

RMF

Reporte de Mercados Financieros

IV trimestre de 2022





REPORTE DE MERCADOS FINANCIEROS

Cuarto trimestre del 2022

Banco de la República

10/02/2023: En esta versión se incluyó un recuadro adicional que se titula: Resultados de la encuesta trienal del BIS sobre el mercado cambiario y de derivados (2022). Por consiguiente se ajustó la tabla de contenido y los índices de gráficas y tablas.

Enero de 2023

Gerencia Técnica

Hernando Vargas Herrera
Gerente

Subgerencia Monetaria y de Inversiones Internacionales

Andrés Murcia Pabón
Subgerente

Departamento de Operaciones y Análisis de Mercados

Juan Sebastián Rojas Moreno
Director

Sección Análisis de Mercados Financieros y Regulación Cambiaria

Philip Rory Symington Alzate
Jefe

Sara Ariza Murillo

Ittza Alejandra Barreto Ramírez

Oscar David Botero Ramírez

Laura Viviana León Díaz

Julián Camilo Mateus Gamboa

Camilo Andrés Orozco Vanegas

Cristhian Hernando Ruiz Cardozo

Nicolás Fernando Torres Gongora

Estudiantes en práctica profesional

Ana Maria Saavedra Cartagena

Recuadros

Resultados de la Encuesta trienal del BIS sobre el mercado cambiario y de derivados (2022)

Autores: Sara Ariza Murillo, Laura Viviana León Díaz

Sobre la relación entre los precios de los TES y la tasa de cambio: un cálculo de multiplicadores de duración

Autores: Juan Sebastián Lemus, Andrés Murcia Pabón

¿Por qué en 2019 los altos niveles de repos no generaron una desviación significativa del IBR overnight frente a la tasa de política monetaria?

Autores: Pamela Andrea Cardozo, Fredy Alejandro Gamboa, Juan Sebastián Lemus, Miguel Felipe Vanegas

Contenido

1	Introducción	6
2	Resumen ejecutivo	9
2.1	Entorno internacional	9
2.2	Percepción de riesgo a nivel local	9
2.3	Mercado cambiario	10
2.4	Política monetaria y mercado monetario local	10
2.5	Mercado de deuda pública interna y externa	11
2.6	Mercado accionario	11
3	Entorno internacional	13
4	Percepción de riesgo a nivel local	27
5	Mercado cambiario	32
5.1	Mercado cambiario global	32
5.2	Mercado cambiario colombiano	37
6	Mercado monetario y renta fija	41
6.1	Tasas de interés en Latinoamérica	41
6.2	Mercado monetario colombiano	43
6.3	Mercado de deuda pública	47
6.3.1	Deuda pública interna de Estados Unidos y los países de la región	47
6.3.2	Deuda pública interna de Colombia	50
6.4	Deuda pública externa de Colombia y los países de la región	58
7	Mercado de deuda privada	62
8	Mercado accionario	63
	Recuadro 1. Resultados de la encuesta trienal del BIS sobre el mercado cambiario y de derivados (2022)	69
	Recuadro 2. Sobre la relación entre los precios de los TES y la tasa de cambio: un cálculo de multiplicadores de duración	83
	Recuadro 3. ¿Por qué en 2019 los altos niveles de repos no generaron una desviación significativa del IBR overnight frente a la tasa de política monetaria?	87

Índice de Gráficos

1	Resumen de mercados financieros durante 2022	13
2	Resumen de mercados financieros durante el 4T22	14
3	Inflación en economías desarrolladas	15
4	Desempleo en economías desarrolladas	16
5	Contratación y solicitud iniciales de subsidios de desempleo en EE.UU.	16
6	Tasas OIS a cinco años en economías desarrolladas	17
7	Índice de condiciones financieras (Goldman Sachs)	18
8	Confianza de los consumidores en economías desarrolladas	18
9	PMI manufacturero en economías desarrolladas	19
10	PMI de servicios en economías desarrolladas	19
11	Expectativas de crecimiento para 2022 y 2023	20
12	Pronósticos del precio <i>spot</i> promedio anual WTI y Brent	21
13	Cambio en los precios de productos generadores de energía	22
14	Cambio en los precios de productos básicos	23
15	<i>Credit Default Swaps</i> 5 años de Latinoamérica	24
16	<i>Spreads</i> deuda soberana Latinoamérica (EMBI+)	24
17	Flujos anuales de inversión extranjera de portafolio hacia economías emergentes	25
18	Flujos de inversión extranjera de portafolio en el mercado de renta fija de economías emergentes	26
19	Flujos de inversión extranjera de portafolio en el mercado de renta variable de economías emergentes	26
20	Mapa de calor de variables macroeconómicas y de percepción de riesgo a nivel internacional y local	28
21	Indicadores de confianza	29
22	Expectativas de crecimiento (EOF)	30
23	Expectativas de inflación (EOF)	30
24	<i>Spread</i> entre las tasas activas preferenciales y las tasas cero cupón de los TES	31
25	<i>Spread</i> crediticio - tasas de tesorería a 30 días y tasa TES 30 días	31
26	VIX y algunos índices de monedas	34
27	Tasas de cambio de Latinoamérica	34
28	Volatilidad condicional de las tasas de cambio de Latinoamérica	35
29	Precio del petróleo frente al peso colombiano	38
30	<i>Bid-Ask Spread relativo</i>	39
31	<i>Forwards</i> y futuros de la CRCC	40
32	Devaluación Implícita (Observada – Teórica*)	41
33	Tasas de política monetaria de países latinoamericanos	42
34	Inflación IPC en los países de la región	43
35	Tasa de referencia BR, TIB e IBR O/N	44
36	Posición neta del Banco de la República en el mercado monetario	45
37	Promedio mensual de saldos diarios 2019 - 2022	45

38	Monto operado vigente <i>SWAPS</i> IBR en CME y en el mercado local	46
39	Evolución de la tasa IBR O/N, IBR a 1, 3 y 6 meses y las tasas OIS a 9 meses y 1 Año	47
40	Expectativas del mercado OIS con y sin prima a término	47
41	Curva cero cupón de EE.UU.	48
42	Curva cero cupón de México.	49
43	Curva cero cupón de Perú.	49
44	Curva cero cupón de Chile.	50
45	Curva cero cupón de Brasil.	50
46	Proyección de vencimientos TES	51
47	Tasa cero cupón de TES en pesos y tasa de referencia del BR	52
48	Curva <i>spot</i> en pesos, Colombia	53
49	Flujos acumulados en 2022 por tipo de inversionista extranjero en el mercado de contado de TES (miles de millones)	53
50	Curva <i>spot</i> en UVR, Colombia	54
51	Expectativas de inflación implícitas en el mercado de deuda pública a 1, 5 y 10 años	54
52	Compras netas de TES en pesos de inversionistas extranjeros	55
53	Saldo de TES en pesos en manos de extranjeros como porcentaje del saldo en circulación	55
54	Monto promedio negociado por plazos de TES	56
55	Monto promedio diario negociado de TES por sistema	56
56	Volatilidad condicional tasas cero cupón de los TES en pesos	57
57	Curva de rendimientos deuda pública externa (USD) Colombia	58
58	Rendimientos deuda externa en USD Colombia	59
59	Curva de rendimientos deuda pública externa (USD) Brasil	59
60	Curva de rendimientos deuda pública externa (USD) Perú	60
61	Curva de rendimientos deuda pública externa (USD) México	60
62	TES locales vs Globales USD	61
63	Monto total colocado en el mercado primario de deuda privada	62
64	Colocaciones por tasa de interés	63
65	Participación de las emisiones por plazo de colocación	63
66	Evolución de los índices accionarios a nivel mundial	64
67	Evolución de los índices accionarios de la región	65
68	Comportamiento promedio de los índices accionarios por sector (4T22)	66
69	<i>MSCI COLCAP</i> y volumen transado diario	66
70	Compras netas en el mercado de renta variable local por tipo de agente	67
71	Volatilidad condicional índices accionarios	67
72	Promedio diario negociado en el mercado cambiario mundial	70
73	Promedio diario negociado en el mercado cambiario de Latam	72
74	Volumen promedio diario (como % del PIB)	73
75	Participación de los distintos plazos en operaciones <i>forward</i> y <i>FX Swap</i>	73
76	Participación de las distintas contrapartes	74
77	Resultados de Colombia por entidad	75
78	Participación de las distintas contrapartes de los IMC más importantes en el mercado FX	75

79	Promedio diario negociado en derivados OTC de tasas de interés	77
80	Participación por contraparte en los derivados OTC de tasas de interés	77
81	Promedio diario negociado en el mercado de derivados OTC de tasas de interés en Latam	78
82	Volumen promedio diario negociado (como % del PIB)	79
83	Participación de las distintas contrapartes en operaciones OIS	80
84	Participación de las distintas contrapartes en otros <i>swaps</i>	80
85	Promedio diario negociado en derivados de tasa de interés denominados en divisas de Latam por origen	81
86	Resultados por entidad	81

Índice de Tablas

1	Depreciación de monedas frente al dólar estadounidense	33
2	Intervención cambiaria del BCB (compras netas incluyendo vencimientos)	36
3	Intervención cambiaria del BCRP (compras netas incluyendo vencimientos)	36
4	Intervención cambiaria del BCCh (compras netas incluyendo vencimientos)	37
5	Variaciones de las tasas de política monetaria en Latinoamérica a diciembre de 2022 . . .	41
6	Inflación año completo y meta de inflación 2022	44
7	Emisiones deuda privada 4T22	62

1 Introducción

El Banco de la República genera información para la toma de decisiones, la rendición de cuentas y la difusión al público. En particular, el *Reporte de Mercados Financieros* está enmarcado dentro del principio de difusión al público y contribuye a cumplir con el servicio que presta el Banco de ofrecer información e investigación económica de calidad.

En línea con lo anterior, este reporte busca proveer al público un análisis general del comportamiento y las tendencias de los mercados financieros nacionales e internacionales. Adicionalmente, el reporte señala los principales factores que permiten explicar el comportamiento de dichos mercados, así como sus interacciones. El reporte también presenta una descripción de los principales cambios en política monetaria y decisiones de los bancos centrales a nivel mundial.

El año 2022 se caracterizó por la desaceleración económica frente al alto crecimiento observado en el año anterior, luego de la recuperación de la crisis del COVID-19. Por otro lado, se aceleró el aumento de la inflación en la mayoría de los países, que provenía desde finales del año 2021 y alcanzó niveles que no se observaban en las últimas dos décadas. Esto se les atribuye principalmente a las interrupciones de las cadenas de suministro, la rápida recuperación de la demanda interna, producto de los importantes estímulos monetarios y fiscales implementados durante la pandemia, y los mayores precios de los *commodities*, los cuales se acentuaron por el conflicto entre Rusia y Ucrania. En respuesta, la mayoría de los bancos centrales adoptaron políticas monetarias más contractivas: la Reserva Federal de EE.UU. aumentó su tasa al rango de 4% a 4,25% (el nivel más alto desde el año 2007) y el Banco Central Europeo aumentó su tasa a 2% (el nivel más alto desde el año 2009). Lo anterior llevó a una fuerte desvalorización de los títulos de deuda a nivel global, y en mayor medida, en economías emergentes.

Durante el año el dólar estadounidense se fortaleció ante el alza de las tasas en EE.UU, junto con temores de una posible recesión (los cuales se intensificaron con los cierres en China para contener las infecciones de COVID-19). Las monedas de países emergentes y de la región se vieron además presionadas por factores idiosincráticos. Los índices accionarios presentaron desvalorizaciones importantes, producto de los altos niveles inflacionarios y la respuesta de los bancos centrales para contenerla. Este periodo se caracterizó por una alta volatilidad en los mercados financieros por los diversos eventos macroeconómicos y geopolíticos.

En el cuarto trimestre de 2022 (4T22) los mercados financieros globales se vieron soportados por una reducción en las expectativas de las políticas monetarias más contractivas para la mayoría de bancos centrales de países desarrollados, por una moderación en la inflación y en sus expectativas. También, el relajamiento de las medidas contra el COVID-19 en China beneficiaron a la mayoría de los activos. Esto llevó a un debilitamiento del dólar, valorizaciones de la deuda y una recuperación de los índices accionarios.

Los mercados en Colombia no fueron la excepción. Durante el 2022, el buen desempeño de la demanda

interna, que condujo a un crecimiento del PIB por encima de lo esperado, y el aumento de la inflación a nivel global presionaron a los precios del consumidor a niveles que nos se observaban en más de dos décadas. En respuesta, la Junta Directiva del Banco de la República (JDBR) aumentó su tasa de interés en 900 puntos básicos (pb) ubicándola en 12% en diciembre de 2022. Por su parte el peso colombiano se depreció, la deuda pública se desvalorizó, las acciones cayeron y la percepción de riesgo a nivel local aumentó (medida a través de los CDS y el EMBI), como respuesta a diversos factores como lo fueron el retiro del grado de inversión del país, la incertidumbre política ante las elecciones legislativas y presidenciales, las mayores expectativas de inflación y la ampliación importante de los déficits fiscal y de cuenta corriente.

Durante el 4T22, los mercados colombianos se vieron beneficiados por una mejor percepción de riesgo, pero afectados por algunos factores idiosincráticos. La inflación siguió aumentando, sorprendiendo al alza al mercado, en respuesta la JDBR siguió con su ciclo de política monetaria contractiva y aumentó en 200 pb su tasa de intervención. Por consiguiente, los títulos de deuda pública se debilitaron. El peso el peso colombiano mostró una fuerte depreciación hasta inicios de noviembre y a partir de ese momento se recuperó parcialmente. El mercado accionario local presentó una recuperación importante en línea con el comportamiento global.

En esta edición, el documento se divide en ocho secciones, siendo esta introducción la primera. La sección dos presenta un resumen ejecutivo del documento. En la sección tres se presenta una descripción de los hechos más importantes en el entorno económico internacional. Posteriormente, en la sección cuatro se presenta el comportamiento de los principales indicadores de percepción del riesgo a nivel local. En la sección cinco se describe el mercado cambiario a nivel global y local. En la sección seis se presenta un análisis del mercado monetario y de renta fija a nivel global y local. En la sección siete se describe el comportamiento del mercado primario de deuda privada local. Finalmente, en la sección ocho se analiza el comportamiento de los mercados accionarios.

Adicionalmente, esta edición incluye un recuadro que presenta los principales resultados y hechos más destacados a nivel global y las cifras para Colombia de la encuesta del BIS de 2022. Realizando una comparación de los resultados de Colombia frente al de sus principales pares de la región y frente a los resultados de encuestas anteriores. Asimismo, se examinan los resultados locales desagregados para identificar el comportamiento del mercado colombiano y como ha sido su crecimiento durante los últimos años.

Por otra parte, se incluye un recuadro que estudia la relación entre los mercados de deuda pública y cambiario, con un enfoque en economías emergentes. El recuadro estudia y calcula el multiplicador de la duración, el cual se define como la pendiente de la relación lineal entre los retornos en moneda local del mercado de deuda pública y estos cuando se expresan en dólares de los Estados Unidos. De su definición, se puede observar que el efecto del tipo de cambio nominal amplifica las pérdidas o ganancias que el inversor percibe, sobre todo cuando los mercados de deuda pública y cambiario reaccionan al sector externo. En este sentido, comprender y estudiar las implicaciones del multiplicador de la duración es una tarea ideal cuando se desee monitorear el apetito de riesgo hacia las economías emergentes y

cuáles de estas presentan mayores riesgos o beneficios, frente a otras, ante cambios en la percepción de riesgo a nivel global.

Finalmente, se publica un recuadro en el que se exploran los determinantes del diferencial IBR (*overnight*) y la tasa de política del BanRep (TPM), con el fin de modelar su dinámica y poder explicar una situación puntual que ocurrió en 2019, que no se reflejó años atrás. En dicho momento, a pesar de que se pactaron repos altos con el BanRep, el IBR no se desvió de manera importante frente a la TPM. Este evento se permite entender y explicar mediante modelos econométricos y otros análisis que el recuadro discute. Los mismos encuentran que el diferencial de tasas mencionado se puede explicar a través de diferentes variables explicativas.

2 Resumen ejecutivo

2.1 Entorno internacional

Durante el 2022 los mercados financieros se vieron influenciados por las mayores presiones inflacionarias, las cuales venían desde 2021 y se vieron acentuadas durante 2022 con el fuerte aumento de los precios de la mayoría de los *commodities*, principalmente los energéticos, tras la invasión de Rusia a Ucrania desde finales de febrero. Lo anterior llevó a la mayoría de los bancos centrales a adoptar políticas monetarias contractivas, lo cual generó temores de una posible recesión económica a escala global. Estos temores también se vieron intensificados por la crisis del sector inmobiliario en China, y por la política de COVID Cero adoptada por las autoridades chinas para contener las infecciones de COVID-19 en ese país. Como consecuencia de lo anterior, las tasas de interés presentaron aumentos importantes a nivel global, el dólar estadounidense se fortaleció frente a la mayoría de las monedas en economías desarrolladas, y en menor medida frente a las monedas de algunas economías emergentes, y la mayoría de los índices bursátiles registraron un desempeño negativo durante el año.

No obstante, durante el 4T22 se observó una corrección parcial de la dinámica observada durante la mayor parte del año. A raíz de la tendencia a la baja que comenzó a presentar la inflación a nivel global, y la moderación del ritmo de crecimiento económico, los mercados comenzaron a descontar posibles recortes de las tasas de política monetaria durante 2023. Por otro lado, las autoridades chinas anunciaron el fin de su política de COVID Cero y la flexibilización de algunas medidas regulatorias que habían incidido de manera negativa sobre el mercado inmobiliario. En este contexto, las tasas de interés presentaron menores incrementos en economías desarrolladas (frente a las variaciones observadas durante los tres primeros trimestres del año) y reducciones en la mayoría de las economías emergentes, en línea con un fuerte repunte del apetito por riesgo, al tiempo que los índices bursátiles y la mayoría de *commodities* de referencia en países de emergentes se fortalecieron, y el dólar estadounidense se debilitó frente a la mayoría de monedas a nivel global.

2.2 Percepción de riesgo a nivel local

Durante el 2022, la percepción de riesgo a nivel local presentó un comportamiento mayoritariamente negativo. Por un lado, si bien la aversión al riesgo fue un factor predominante de los mercados financieros internacionales durante buena parte del año, los indicadores de percepción de riesgo aumentaron en mayor medida para el caso colombiano frente a sus pares de la región y de otras economías emergentes. De acuerdo con la mayoría de analistas del mercado, lo anterior se dio como resultado de: *i*) la vulnerabilidad de la economía colombiana ante los altos déficits fiscal y de cuenta corriente; *ii*) la incertidumbre frente a los resultados de las elecciones legislativas y presidenciales que se llevaron a cabo durante el primer semestre del año, y frente a la agenda de reformas del nuevo Gobierno; y *iii*) la publicación de cifras de inflación que sorprendieron al alza, llevaron al Banco de la República a subir su tasa de referencia durante el año en mayor medida que el grueso de los bancos centrales a nivel global, y condujeron al mercado a aumentar de manera importante sus expectativas de inflación y

tasa de política monetaria para 2022 y los siguientes años. Por otro lado, aunque se publicaron cifras de actividad económica que sorprendieron a los analistas del mercado durante buena parte del año y llevaron una mejora de las perspectivas de crecimiento para 2022, el deterioro de los índices de confianza empresarial y del consumidor, así como la expectativa de una senda de política monetaria más contractiva de la esperada a inicios del año, incidieron en unas perspectivas de menor crecimiento para 2023. En este contexto, los activos financieros locales presentaron un desempeño inferior al de sus pares de la región y al de otras economías emergentes.

Pese a lo anterior, durante el 4T22 se observó una corrección parcial de la percepción de riesgo a nivel local, en línea con el repunte importante del apetito por riesgo hacia economías emergentes. No obstante, se continuaron evidenciando presiones inflacionarias importantes, las cuales llevaron al mercado a continuar descontando una senda de política monetaria más contractiva. Adicional a lo anterior, el deterioro de los indicadores de confianza industrial y del consumidor llevaron a los analistas a recortar la expectativa de crecimiento para 2023. A futuro, el desempeño de los activos financieros locales, así como su liquidez, continuarán estando influenciados por el entorno global y las políticas económicas que adelante el Gobierno.

2.3 Mercado cambiario

Durante el 2022 el dólar estadounidense se fortaleció frente a la mayoría de las monedas de sus pares desarrollados y monedas de países emergentes. En este contexto, el peso colombiano se debilitó y la tasa de cambio peso-dólar alcanzó un máximo histórico (observado en noviembre), influenciada por un entorno internacional menos favorable para activos riesgosos y, de acuerdo con agentes del mercado, por algunos factores locales.

Particularmente, en el 4T22 el dólar se debilitó afectado principalmente por una moderación de las expectativas del mercado frente al ritmo de contracción de la política monetaria de la Fed. Además del contexto internacional, la mayoría de las monedas de países emergentes se fortalecieron, soportadas por el incremento en el precio de algunos *commodities*, la relajación de algunas de las medidas restrictivas contra el COVID en China y factores locales. En cuanto al mercado local, el peso colombiano mostró una fuerte depreciación hasta inicios de noviembre y a partir de ese momento se recuperó parcialmente. Estos movimientos del peso estuvieron influenciados por factores externos e idiosincráticos.

2.4 Política monetaria y mercado monetario local

Durante el 2022, los bancos centrales de la región aumentaron sus tasas de política monetaria para hacer frente a las presiones inflacionarias a nivel mundial y ante mayores expectativas de aumentos de la tasa de política monetaria (TPM) en EE.UU. y la Eurozona. El aumento de las tasas de intervención de los bancos centrales de Brasil, Chile, México y Perú fue de 450 pb, 725 pb, 500 pb y 500 pb, y se ubicaron en 13,75%, 11,25%, 10,50% y 7,50%, respectivamente.

En este mismo periodo la Junta Directiva del Banco de la República (JDBR) aumentó su tasa de interés en 900 pb (de 4,00% a 11,25%) y la tasa de intervención alcanzó su mayor nivel en los últimos 20 años. El aumento de la TPM ocurrió en respuesta a la tendencia creciente de la inflación total (13,12%) y básica (9,51%), la cual fue acompañada de mejores cifras de crecimiento económico (el crecimiento anual del PIB en el tercer trimestre alcanzó 7,1% y superó el pronóstico del equipo técnico del banco -6,4%-) y un dinamismo alto de la cartera de crédito (alcanzó una tasa de crecimiento anual del 17,0%). En este periodo la tasa IBR overnight, así como la tasa interbancaria, se ubicaron en línea con la tasa de referencia, mientras que las tasas de corto plazo se ubicaron por encima de la TPM sugiriendo expectativas de mayores aumentos de tasa de intervención.

2.5 Mercado de deuda pública interna y externa

En 2022, la Reserva Federal tomó una postura de política monetaria contractiva. Los Tesoros presentaron desvalorizaciones dadas las presiones inflacionarias y la rápida recuperación económica en EE. UU, acompañada de indicadores de actividad económica más fuertes de lo esperado. Sin embargo, los títulos del tramo medio y largo recuperaron terreno entre octubre y diciembre, apoyados por expectativas de que la FED adoptará un ciclo de política monetaria menos contractivo dada la tendencia observada de la inflación a la baja. Estas expectativas fueron generadas por la publicación de datos de inflación y cifras del mercado laboral que sorprendieron a la baja.

Durante el año, la deuda interna de los países de la región también registró desvalorizaciones en línea con los Tesoros. Dichas desvalorizaciones estuvieron acompañadas de factores idiosincráticos en cada uno de los países. En el 4T22, la deuda pública en moneda local de los países de la región se valorizó, con excepción de Brasil y Colombia. Este comportamiento se explica por las expectativas de que los bancos centrales adoptarán una política monetaria menos contractiva, e incluso bajaran tasas en los próximos meses, debido a la publicación de datos de inflación menores a los esperados por los analistas. Las desvalorizaciones de los TES en pesos se dieron en un contexto de un deterioro de las expectativas inflacionarias por la publicación de cifras al alza, fuerte crecimiento y ventas por partes de inversionistas extranjeros. Por su parte, los TES UVR se desvalorizaron, sin embargo, en menor medida dado los datos de inflación durante el trimestre. Asimismo, durante el 4T22 y en lo corrido del año la deuda externa de Colombia y la de los países de la región registraron valorizaciones, por el buen entorno para la renta fija a nivel global y la reducción de la percepción de riesgo hacia economías emergentes.

2.6 Mercado accionario

El 2022 fue un año negativo para los mercados accionarios a nivel mundial. Las presiones inflacionarias acompañadas de perspectivas de menor crecimiento global, el conflicto entre Rusia y Ucrania y las políticas de contención del COVID-19 por parte de China significaron fuertes desvalorizaciones anuales para los índices accionarios, siendo, en promedio, los estadounidenses los más afectados. Sin embargo, este comportamiento se revirtió durante la última parte del año. Durante el 4T22 los mercados accionarios a nivel global presentaron un comportamiento positivo. Este estuvo explicado por valorizaciones en

los meses de octubre y noviembre ante expectativas de una política monetaria menos contractiva y de normalización productiva por parte de China. Sin embargo, esta tendencia se revirtió en el mes de diciembre ante las incesantes presiones inflacionarias.

En 2022 el índice *MSCI Colcap* presentó una desvalorización de 8,9% en línea con el comportamiento de los mercados a nivel global y ante factores locales que exacerbaban las caídas en la segunda mitad del año como la incertidumbre en torno a la transición hacia un nuevo gobierno y al debate sobre el contenido de la reforma tributaria; así como la baja liquidez del mercado. En el 4T22, el índice presentó valorizaciones, recuperándose parcialmente de las caídas importantes presentadas el trimestre anterior.

3 Entorno internacional

Durante el 2022 los mercados financieros se vieron influenciados por las mayores presiones inflacionarias, las cuales venían desde 2021 y se vieron acentuadas durante 2022 con el fuerte aumento de los precios de la mayoría de los *commodities*, principalmente los energéticos, tras la invasión de Rusia a Ucrania desde finales de febrero. Lo anterior llevó a la mayoría de los bancos centrales a adoptar políticas monetarias contractivas, lo cual generó temores de una posible recesión económica a escala global. Estos temores también se vieron intensificados por la crisis del sector inmobiliario en China, y por la política de COVID Cero adoptada por las autoridades chinas para contener las infecciones de COVID-19 en ese país. Como consecuencia de lo anterior, las tasas de interés presentaron aumentos importantes a nivel global, el dólar estadounidense se fortaleció frente a la mayoría de las monedas en economías desarrolladas, y en menor medida frente a las monedas de algunas economías emergentes, y la mayoría de los índices bursátiles registraron un desempeño negativo durante el año (Gráfico 1).

Gráfico 1: Resumen de mercados financieros durante 2022

Cambios entre el 31 de diciembre de 2021 y el 31 de diciembre de 2022

	Tasa de política	Tasa moneda local		Tasa USD		Tasa de cambio	Accionario	CDS 5 años	EMBI+	Commodity
		2 años	10 años	2 años	10 años					
Reino Unido	325	282	271			-10,7%	0,9%			
Japón	0	12	37			-13,9%	-9,4%			
Alemania	250	330	270			-5,8%	-11,7%	1,6		
EE.UU.	425	363	229	363	229	8,2%	-19,4%	4,5	44,5	
Colombia	900	595	476	357	226	-20,9%	-8,9%	70	8	10,5%
UVR		246	245							
Brasil	450	155	164	291	180	5,2%	4,7%	49	-70	14,3%
México	500	266	133	284	229	5,0%	-9,0%	40	-10	6,7%
Chile	725	133	-51	317	234	0,1%	22,1%	37	-13	-14,6%
Perú	500	269	180	316	252	4,8%	1,0%	45	7	-14,6%
Otros EM	150	167	71			-4,3%	-22,4%	51	-11	19,5%

Fuente: Bloomberg, Banrep.

Las variaciones positivas de la tasa de cambio reflejan una apreciación de la misma frente al dólar americano. En EE.UU, la tasa de cambio corresponde al DXY (un aumento corresponde a un fortalecimiento del dólar). Los indicadores de percepción de riesgo en EE.UU. corresponden al Vix y al Move, mientras que en Alemania corresponde al Vstox. Las variaciones de las tasas de política, tasas de interés de los bonos soberanos en moneda local y extranjera, CDS a cinco años y EMBI, se presentan en puntos básicos (pb). Los commodities corresponden a petróleo Brent en el caso de Colombia, WTI en el caso de México, cobre en Chile y Perú, y soya en Brasil. Otros EM corresponde a Turquía, Sudáfrica, Rusia, Indonesia, India, Tailandia, China, Malasia, Polonia y República Checa.

No obstante, durante el 4T22 se observó una corrección parcial de la dinámica observada durante la mayor parte del año. A raíz de la tendencia a la baja que comenzó a presentar la inflación a nivel global, y la moderación del ritmo de crecimiento económico, los mercados comenzaron a descontar posibles recortes de las tasas de política monetaria durante 2023. Por otro lado, las autoridades chinas anunciaron el fin de su política de COVID Cero y la flexibilización de algunas medidas regulatorias que habían incidido de manera negativa sobre el mercado inmobiliario. En este contexto, las tasas de interés presentaron menores incrementos en economías desarrolladas (frente a las variaciones observadas durante los tres primeros trimestres del año) y reducciones en la mayoría de las economías emergentes,

en línea con un fuerte repunte del apetito por riesgo, al tiempo que los índices bursátiles y la mayoría de *commodities* de referencia en países de emergentes se fortalecieron, y el dólar estadounidense se debilitó frente a la mayoría de monedas a nivel global (Gráfico 2).

Gráfico 2: Resumen de mercados financieros durante el 4T22
Cambios entre el 30 de septiembre de 2022 y el 31 de diciembre de 2022

	Tasa de política	Tasa moneda local		Tasa USD		Tasa de cambio	Accionario	CDS 5 años	EMBI+	Commodity
		2 años	10 años	2 años	10 años					
Reino Unido	125	-73	-32			8,2%	8,1%			
Japón	0	8	18			9,4%	0,6%			
Alemania	125	94	44			9,2%	14,3%	-9,8		
EE.UU.	125	19	9	19	9	-7,7%	7,1%	-10,0	-20,3	
Colombia	200	42	31	-65	-89	-4,8%	14,0%	-62	-86	-2,3%
UVR		113	34							
Brasil	0	84	54	-8	-56	2,5%	-0,3%	-58	-32	11,3%
México	125	-37	-56	-9	-54	3,2%	8,6%	-67	-61	1,0%
Chile	50	-164	-148	-45	-50	12,1%	2,9%	-61	-68	11,7%
Perú	75	4	-78	-31	-52	4,4%	9,7%	-49	-59	11,7%
Otros EM	13	0	-32			4,3%	9,2%	-92	-92	3,5%

Fuente: Bloomberg, Banrep.

Las variaciones positivas de la tasa de cambio reflejan una apreciación de la misma frente al dólar americano. En EE.UU, la tasa de cambio corresponde al DXY (un aumento corresponde a un fortalecimiento del dólar). Los indicadores de percepción de riesgo en EE.UU. corresponden al Vix y al Move, mientras que en Alemania corresponde al Vstoxx. Las variaciones de las tasas de política, tasas de interés de los bonos soberanos en moneda local y extranjera, CDS a cinco años y EMBI, se presentan en puntos básicos (pb). Los commodities corresponden a petróleo Brent en el caso de Colombia, WTI en el caso de México, cobre en Chile y Perú, y soya en Brasil. Otros EM corresponde a Turquía, Sudáfrica, Rusia, Indonesia, India, Tailandia, China, Malasia, Polonia y República Checa.

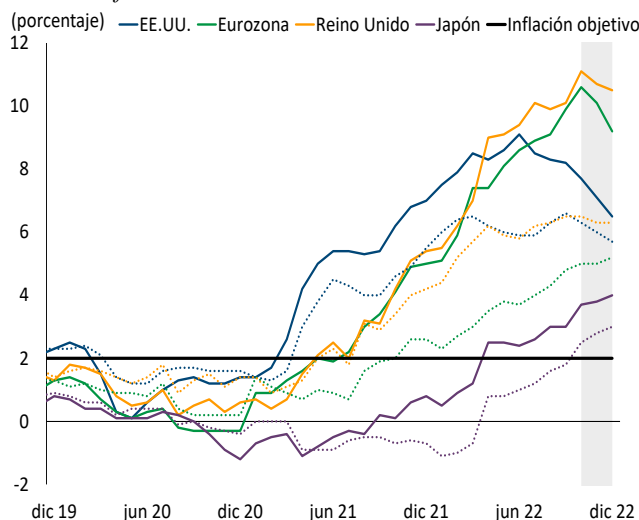
Moderación de las expectativas de contracción monetaria

Desde el 2021 se ha evidenciado un fuerte repunte de la inflación a nivel global como consecuencia de las disrupciones de las cadenas de suministro, la rápida recuperación de la demanda interna, producto de los importantes estímulos monetarios y fiscales implementados durante la pandemia, y los mayores precios de los *commodities*, los cuales se han acentuado dado el conflicto entre Rusia y Ucrania. No obstante, desde mediados de 2022 la inflación ha presentado una tendencia a la baja en EE.UU, mientras que en la eurozona y el Reino Unido ha presentado la misma tendencia desde inicios del 4T22. Al analizar la inflación núcleo¹, también se evidencia una tendencia decreciente en EE.UU, ligeramente a la baja en la eurozona y aún creciente en el Reino Unido. Los niveles por su parte, continúan lejos de la meta de 2% establecida por los Bancos Centrales de estos países, y en niveles no observados hace varias décadas, lo cual evidencia una buena dinámica de la demanda interna. En el caso de Japón, tanto la inflación total como la núcleo han continuado aumentando, alejándose de los niveles cercanos a cero en que se había ubicado durante las últimas décadas, y del objetivo de 2% establecido por el Banco de Japón (BoJ, Gráfico 3).

Por otro lado, las autoridades monetarias de estos países, especialmente en EE.UU, han hecho énfasis en que sus decisiones no dependerán solamente del comportamiento de la inflación sino que también

¹Medida de inflación que excluye los artículos más volátiles como alimentos y energía.

Gráfico 3: Inflación en economías desarrolladas



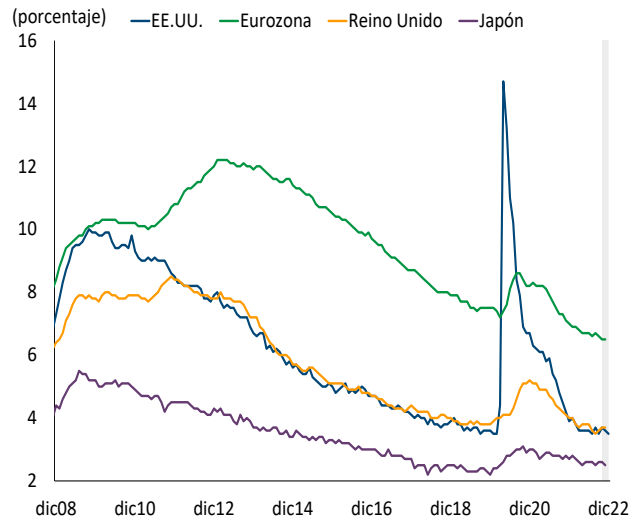
Fuente: Bloomberg, Datalicence. Las líneas punteadas corresponden a la inflación núcleo.

deberán ver progresos sustanciales en el frente laboral antes de retirar los estímulos vigentes. En este sentido, los mercados laborales continuaron evidenciando una fortaleza importante, caracterizado por tasas de desempleo en niveles similares o inferiores a los observados previo al comienzo de la pandemia del COVID-19 (Gráfico 4), y para el caso de EE.UU, unas cifras de contratación en terreno positivo y unas solicitudes iniciales de desempleo en niveles similares a los registrados previo al comienzo de la pandemia, aunque presentaron un ligero repunte al alza durante el trimestre (Gráfico 5). En este contexto, el discurso de los miembros de los Bancos Centrales de estos países continuó favoreciendo la postura de política monetaria contractiva por un tiempo prolongado, lo cual contrastó con las expectativas del mercado, el cual espera recortes de las tasas de interés durante 2023 ante la tendencia reciente a la baja de las expectativas de inflación y los temores de una recesión económica global en el corto plazo.

De acuerdo con lo anterior, durante el 4T21 la Reserva Federal (Fed) comenzó a retirar el estímulo monetario implementado durante la pandemia al reducir el ritmo de su programa de compras de activos, el cual finalizó en marzo de 2022. Ese mes la Fed también aumentó sus tasas de interés en 25 pb, y las ha continuado incrementando durante las posteriores reuniones, aunque en una mayor magnitud, hasta acumular 425 pb de aumentos durante 2022. En particular, durante su reunión de diciembre la Fed aumentó sus tasas en 50 pb, en línea con lo esperado por el mercado, y revisó a la baja la mayoría de sus proyecciones de crecimiento, mientras que lo hizo al alza para el caso de sus proyecciones de desempleo, inflación y tasa de política monetaria². Asimismo, durante el trimestre el Banco Central

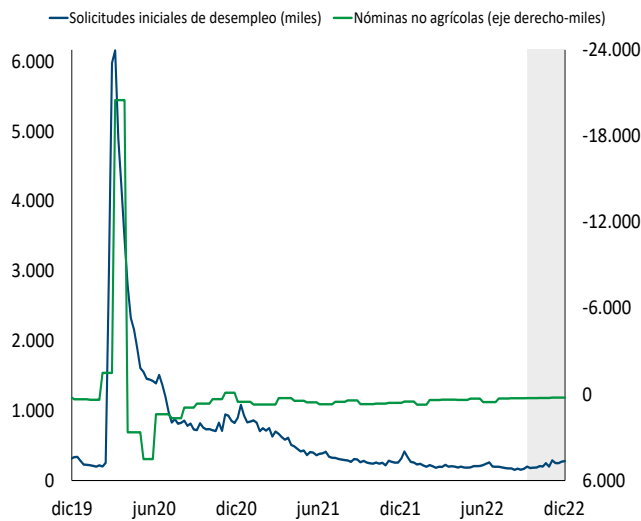
²La tasa de crecimiento económico esperada para 2022 aumentó de 0,2% a 0,5%, pero disminuyó de 1,2% a 0,5% para 2023, y de 1,7% a 1,6% para 2024, mientras que para el largo plazo (LP) se mantuvo en 1,8%. La tasa de desempleo esperada para 2022 disminuyó de 3,8% a 3,7%, pero aumentó de 4,4% a 4,6% para 2023 y 2024, mientras que para el LP se mantuvo en 4%. La inflación PCE esperada para 2022, 2023 y 2024 aumentó de 5,4% a 5,6%, 2,8% a 3,1% y 2,3% a 2,5%, respectivamente, mientras que para el LP se mantuvo en 2%. La inflación PCE núcleo esperada para 2022, 2023 y 2024 aumentó de 4,5% a 4,8%, 3,1% a 3,5% y 2,3% a 2,5%, respectivamente. La tasa de los fondos federales esperada para 2022 se mantuvo en 4,4%,

Gráfico 4: Desempleo en economías desarrolladas



Fuente: Bloomberg, Datalicence. Los datos se encuentran a noviembre, excepto en EE.UU. donde se encuentra a diciembre.

Gráfico 5: Contratación y solicitud iniciales de subsidios de desempleo en EE.UU.



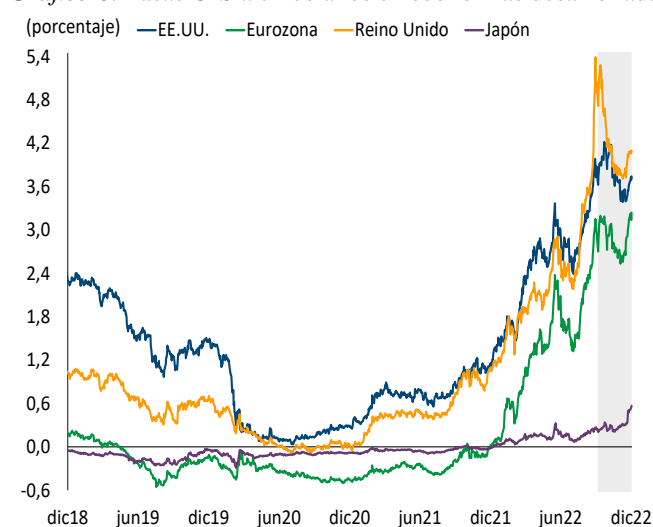
Fuente: Bloomberg, Datalicence.

Europeo (BCE) subió sus tasas de interés en 125 pb, al tiempo que continúa en la fase de reinversión de los títulos adquiridos bajo sus programas de compras de activos y que vayan venciendo. En cuanto al BoJ, este mantuvo inalteradas tanto la tasa de política, así como la tasa objetivo del bono soberano a diez años, pero aumentó el rango de tolerancia de la tasa a diez años de 25 pb a 50 pb. Por último, el Banco de Inglaterra (BoE) también aumentó en 150 pb sus tipos de interés durante el trimestre y continuó con

pero aumentó de 4,6% a 5,1% para 2023, y de 3,9% a 4,1% para 2024, mientras que para el LP se mantuvo en 2,5%.

la reducción de su hoja de balance. A mediano plazo, los mercados comenzaron a descontar menores tasas de interés en el Reino Unido como consecuencia del cambio de Gobierno, luego que a finales del 3T22 el Gobierno de la entonces primera ministra Liss Truss propusiera un programa de estímulo fiscal, que implicaba un mayor endeudamiento público, unas mayores presiones inflacionarias y un papel más activo del BoE para controlar dichas presiones, lo cual incidió en un rápido aumento de las tasas de interés en ese momento (*Gráfico 6*). En resumen, la moderación del crecimiento de las tasas de interés, la mejora de la mayoría de los índices bursátiles, la reducción del *spread* entre las tasas de los bonos corporativos y las tasas de los bonos soberanos, y el debilitamiento del dólar a nivel global, incidieron en un suavizamiento de las condiciones financieras³ durante la mayor parte del trimestre en la mayoría de las economías desarrolladas, excepto en Japón (*Gráfico 7*).

Gráfico 6: Tasas OIS a cinco años en economías desarrolladas



Fuente: Bloomberg, Datalicense.

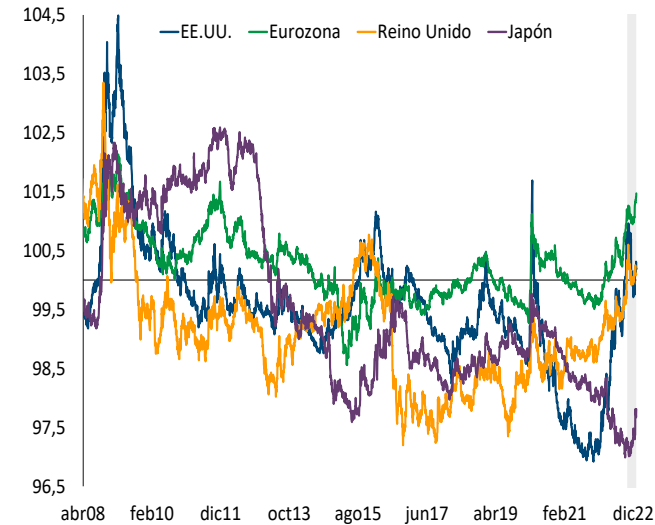
Revisión a la baja de las expectativas de crecimiento económico para 2023

En cuanto a los indicadores de confianza y actividad económica en países desarrollados, durante el año ha habido un fuerte deterioro de la confianza del consumidor, la cual alcanzó, en la mayoría de estas economías, a finales de 3T22 niveles inferiores a los observados en el pico de la pandemia del COVID-19. Desde entonces ha habido un repunte parcial de estos indicadores, aunque se mantienen en niveles históricamente bajos (*Gráfico 8*). Esta tendencia se presentó como consecuencia de la guerra en Ucrania, las medidas restrictivas adoptadas por el Gobierno chino (las cuales tuvieron impactos sobre las cadenas de suministro y la demanda global), las mayores presiones inflacionarias y la postura *hawkish* adoptada por la mayoría de los bancos centrales para contenerlas. En esta misma línea, los PMI⁴ manufactureros

³Las condiciones financieras se pueden interpretar como el mecanismo a través del cual la postura de política monetaria de los bancos centrales se transmite a los mercados financieros. En el caso particular del indicador estimado por Goldman Sachs, este corresponde a un promedio ponderado de tasas libres de riesgo, tasa de cambio, valoraciones del mercado bursátil y *spreads* crediticios. Las ponderaciones corresponden al impacto que tiene cada variable sobre el PIB.

⁴El PMI es un indicador macroeconómico que refleja la situación económica del sector manufacturero o de servicios con base

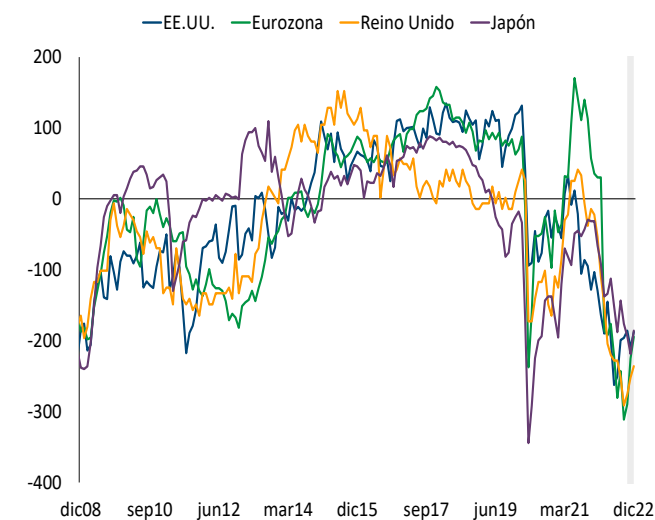
Gráfico 7: Índice de condiciones financieras (Goldman Sachs)



Fuente: Bloomberg, Datalicense.

(Gráfico 9) y de servicios (Gráfico 10) continuaron, en su mayoría, terreno contractivo (Gráfico 10).

Gráfico 8: Confianza de los consumidores en economías desarrolladas

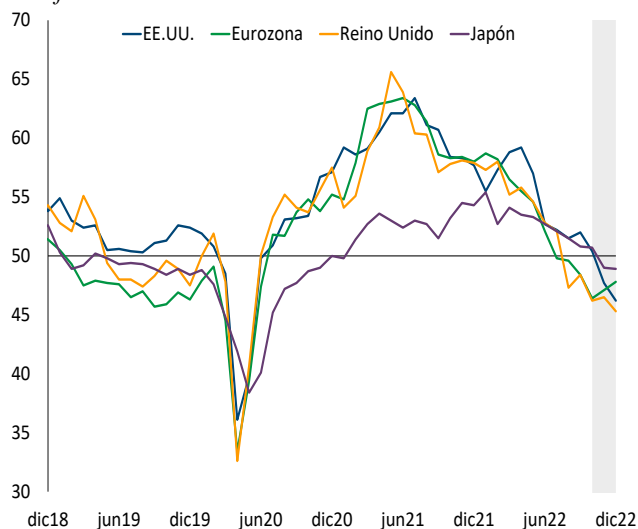


Fuente: Bloomberg, Datalicense.

En este contexto, para la mayoría de las economías a nivel global, las expectativas de crecimiento provistas por los analistas económicos presentaron una mejora para 2022 y un deterioro para 2023

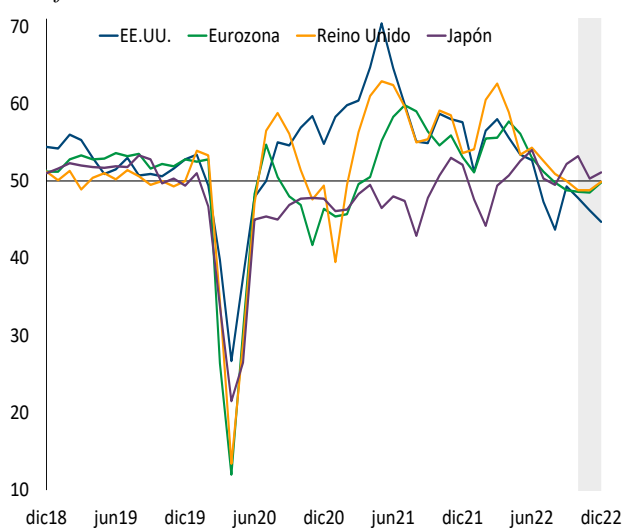
en una encuesta mensual hecha a una serie de profesionales de compras pertenecientes a varias empresas de dicho sector. De esta manera, un dato de PMI por encima de 50 indica expansión frente al mes anterior, mientras que un dato por debajo indica contracción frente al mes anterior.

Gráfico 9: PMI manufacturero en economías desarrolladas



Fuente: Bloomberg, Datalicense.

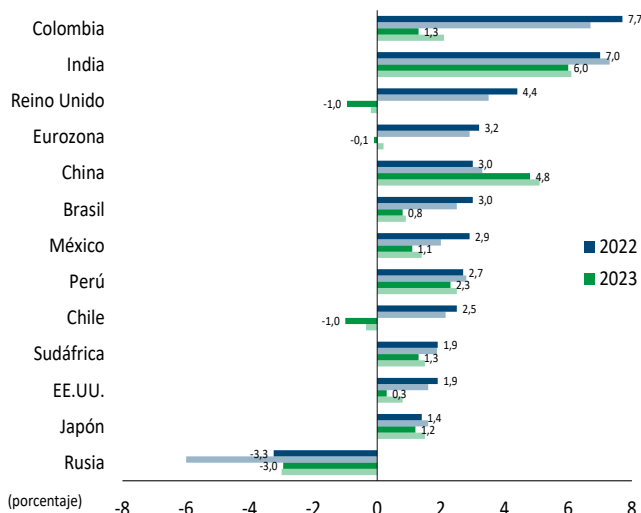
Gráfico 10: PMI de servicios en economías desarrolladas



Fuente: Bloomberg, Datalicense.

(Gráfico 11). Al comparar estas expectativas, frente a las observadas en septiembre, también se destaca: *i*) para 2023 la expectativa de que haya una recesión en la eurozona, Reino Unido, Rusia y Chile, y de un crecimiento cercano a cero en EE.UU; *ii*) la expectativa de que la economía china crezca 4,8% en 2023, por debajo de las altas tasas de crecimiento, superiores al 6%, registradas antes de la pandemia; y *iii*) el aumento de las perspectivas de crecimiento para Colombia en 2022, consecuencia de los mejores términos de intercambio y la mejor dinámica de la demanda interna durante el año en curso, lo que la ubica como la economía de la muestra que más creció durante el año, aunque para 2023 se espera que registre una tasa de crecimiento cercana a la de los demás países analizados.

Gráfico 11: Expectativas de crecimiento para 2022 y 2023



Fuente: Bloomberg, Datalicence. Las barras más claras corresponden a las proyecciones de junio, y las más oscuras a las proyecciones de septiembre de 2022.

Comportamiento mixto de los precios de los *commodities*

Mientras que la primera mitad de 2022 estuvo caracterizada por un contexto de altos precios en los distintos *commodities* luego de la escalada del conflicto entre Ucrania y Rusia y las inminentes sanciones impuestas por la Unión Europea (UE) contra este último país, en la segunda mitad del año se presentaron correcciones a la baja en algunos de los precios ante expectativas de una demanda global más débil. Así, en el 4T22 los precios de los *commodities* presentaron un comportamiento mixto. La dinámica de los precios durante este último trimestre se explicó principalmente por los temores de oferta de los productos energéticos y las perspectivas de una recesión económica y, por tanto, de una menor demanda global. Esto último como consecuencia del incremento constante de tasas de política monetaria por parte de bancos centrales y la caída en la demanda china ante las restricciones de movilidad para combatir el aumento de contagios de COVID-19. Algunas de estas medidas fueron levantadas a finales de diciembre, lo cual generó un incremento de los metales industriales.

Los precios del petróleo presentaron un comportamiento volátil y finalizaron el trimestre con leves variaciones con respecto al cierre del trimestre anterior. La referencia WTI tuvo una leve valorización de 1,0%, mientras que el Brent presentó una desvalorización de 2,3%⁵. El comportamiento de los precios puede dividirse en los siguientes 3 periodos: *i*) durante la primera mitad del trimestre se presentaron continuas valorizaciones soportadas por las preocupaciones de una oferta limitada⁶ y mejores

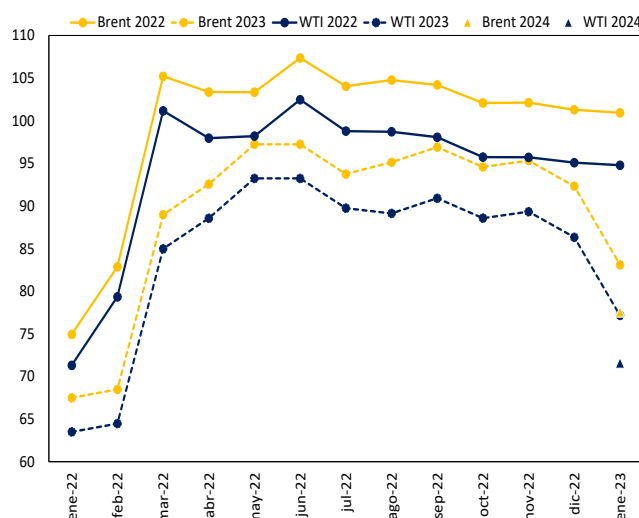
⁵El WTI tuvo un precio promedio de USD 82,5 dólares por barril (d/b) durante el trimestre, mientras que el Brent presentó un precio promedio de USD 88,6 d/b.

⁶Ante el anuncio por parte de la OPEP+ de un recorte diario en la producción de 2 m de barriles diarios (b/d) (el 5 de octubre de 2022) y la expectativa de una menor oferta rusa como respuesta a las sanciones impuestas por EE.UU. y la Unión Europea (UE).

perspectivas de demanda ante las expectativas de una normalización en la actividad productiva China; *ii*) en la segunda mitad del trimestre los precios corrigieron y presentaron desvalorizaciones (que se sostuvieron hasta la primera semana de diciembre) explicadas por el pesimismo en los inversionistas tras el incremento de casos por COVID-19 en China que llevó a la reafirmación de los cierres de distintas regiones y ciudades. Adicionalmente, en este periodo el incremento de los inventarios en EE.UU. y las expectativas de una política monetaria más fuerte por parte de los principales bancos centrales, potencializaron los temores de una recesión económica; y *iii*) los precios corrigieron nuevamente al alza durante las últimas semanas de diciembre a causa de los temores de una menor oferta rusa (como respuesta a la restricción en su precio por parte de la UE y EE.UU.), además de la constante debilidad del dólar y el relajamiento de algunas restricciones a la movilidad en China (el 24 de diciembre).

A pesar de la recuperación parcial de los precios del petróleo a finales de diciembre, la Agencia Internacional de la Energía (AIE) disminuyó sus perspectivas de precios promedio para 2023. Para el mes de octubre de 2022, la agencia estimaba precios promedio anuales *spot* para el Brent de USD 94,58 dólares por barril (d/b) para 2023, mientras que para la referencia WTI, pronosticaba precios anuales promedio de USD 88,58 d/b para el mismo año. Posteriormente, en el mes de enero de 2023, estos pronósticos se redujeron a USD 83,10 d/b en promedio para el Brent y USD 77,17 d/b para el WTI para 2023. De acuerdo con la AIE, el principal factor que explicaría la caída en los precios es el incremento constante de la producción mundial, lo que permitiría la recuperación y aumento de los niveles de inventarios (*Gráfico 12*).

Gráfico 12: Pronósticos del precio *spot* promedio anual WTI y Brent

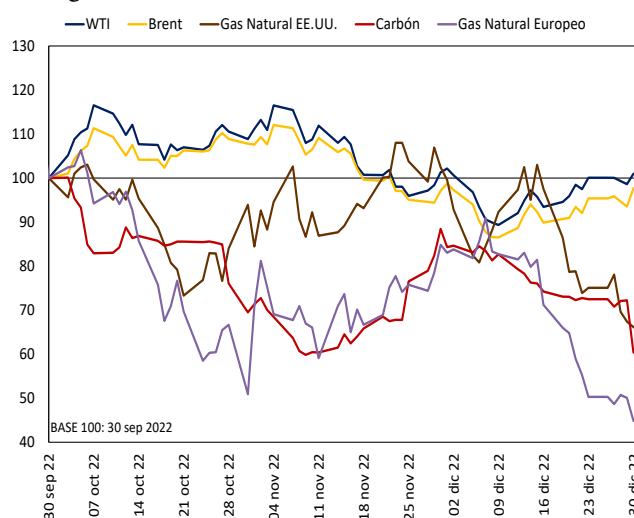


Fuente: Short-Term Energy Outlook (STEO) de la AIE.
A partir del enero de 2023 la AIE incorporó pronósticos para 2024. Los últimos valores corresponden al STEO de enero de 2023.

Los precios de otras materias primas generadoras de energía, como gas natural y carbón, presentaron

fuertes desvalorizaciones comparados con los precios de cierre del trimestre anterior⁷, luego de que los temores de una oferta limitada e inventarios insuficientes para la UE fueran mitigados por el incremento de importaciones desde otras regiones distintas de Rusia y por políticas para la contención de la emergencia energética. A esto se sumaron otros factores como la caída en la demanda regional por un clima mucho más cálido de lo anticipado, que permitieron que los inventarios se llenaran a su máxima capacidad para mediados de noviembre (Gráfico 13).

Gráfico 13: Cambio en los precios de productos generadores de energía



Fuente: Bloomberg, Datalicense.

Por otro lado, los precios de otros *commodities* como los metales preciosos e industriales presentaron valorizaciones. La constante debilidad del dólar ayudó a que los precios de los metales preciosos como el oro y la plata, considerados activos refugio, terminaran el trimestre con valorizaciones⁸. Lo anterior, junto con las expectativas de una recuperación económica en China, las políticas de ayuda inmobiliaria anunciadas por este país a finales de diciembre y un nivel menor de inventarios llevaron a un aumento de los precios de los *commodities* industriales durante el trimestre (a excepción del acero)⁹. Finalmente, los precios de los productos agrícolas presentaron un comportamiento mixto, el café y el trigo presentaron desvalorizaciones (-24,5% y -14,1%, respectivamente), mientras que la soya presentó valorizaciones de alrededor del 11,3%. (Gráfico 14).

Eventos generadores de incertidumbre

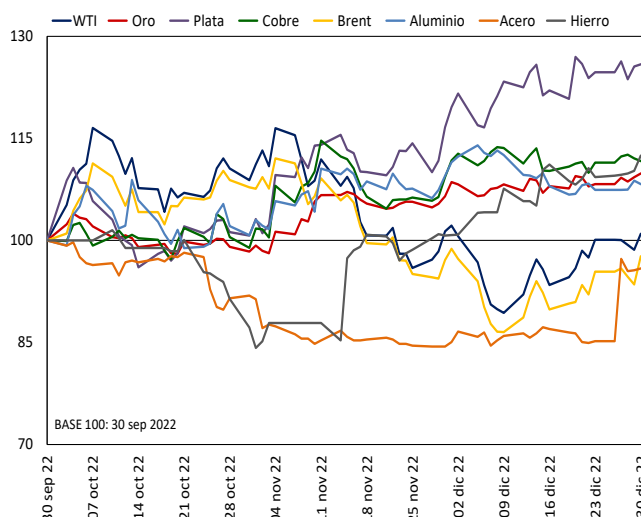
Durante el 2022 los CDS a 5 años de los países de la región y otros países emergentes aumentaron, ante la

⁷Las variaciones entre el 30 de septiembre de 2022 y el 31 de diciembre de 2022 para las referencias del Gas Natural Licuado (GNL) TTF y Henry Hub fueron de -55,2% y -33,9%, mientras que para el carbón esta fue de -39,6%.

⁸El oro y la plata presentaron valorizaciones de 9,8% y 25,9%, respectivamente

⁹A saber, los precios del cobre, aluminio y hierro cerraron el trimestre con valorizaciones de 11,7%, 8,3% y 12,5%, mientras que el acero presentó desvalorizaciones de 4,1%.

Gráfico 14: Cambio en los precios de productos básicos



Fuente: Bloomberg, Datalicence.

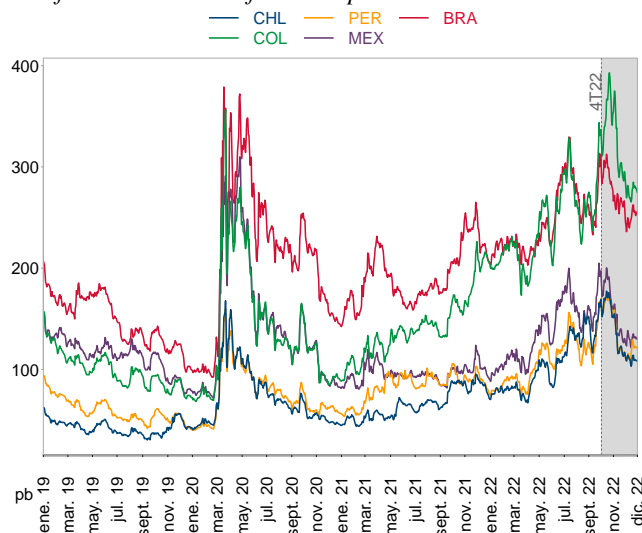
mayor percepción de riesgo generada por la persistencia de la invasión de Rusia a Ucrania, los temores de una posible recesión económica a nivel global y las medidas de confinamiento adoptadas por el gobierno chino, así como por algunos factores idiosincráticos dentro de los que se destacan la incertidumbre política y fiscal. En cuanto al 4T22 los CDS a 5 años de los países de la región corrigieron a la baja y disminuyeron en promedio 60 pb en un contexto de mayor optimismo por parte de los inversionistas, mientras que el CDS promedio de una muestra de países emergentes disminuyó en 92 pb¹⁰. En Colombia, el CDS disminuyó en 62 pb, influenciado también por una menor incertidumbre local (*Gráfico 15, ver Percepción de riesgo a nivel local*). De manera similar, el EMBI+¹¹ disminuyó en promedio 55 pb en los países de la región, 92 pb en una muestra de países emergentes y 86 pb en el caso de Colombia (*Gráfico 16*).

A pesar de la disminución en las primas de riesgo de los países de la región, durante el trimestre los activos financieros de algunos de estos países se vieron afectados por eventos idiosincráticos. Por ejemplo, en Perú se agudizó la incertidumbre e inestabilidad política ante la denuncia de la Fiscalía contra el expresidente, Pedro Castillo, por presuntos delitos de corrupción, y luego que Castillo anunciara la disolución “temporal” del Congreso y “Gobierno de excepción”, horas antes del debate de la vacancia en su contra. Dado esto último, Castillo fue destituido de la presidencia y fue sucedido por la vicepresidenta Dina Boluarte. Esto desató una ola de protestas sociales en el país que buscaban la renuncia de la

¹⁰De acuerdo con el índice CDX EM de Markit, el cual está compuesto por dieciocho emisores soberanos en Latinoamérica, EMEA y Asia.

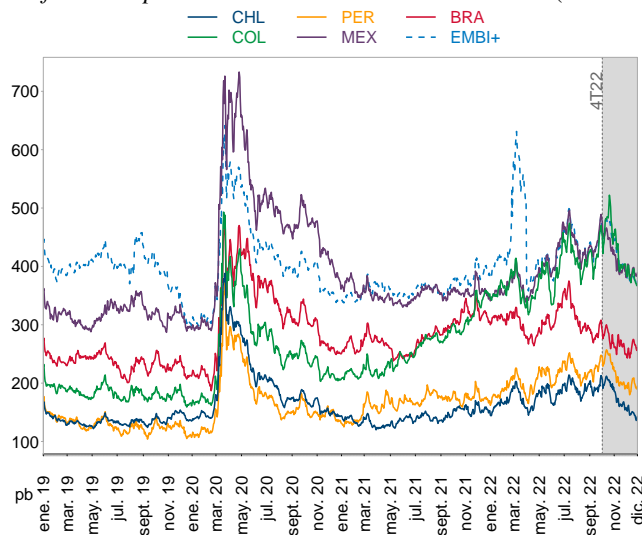
¹¹El EMBI+ (*Emerging Markets Bonds Index* o Indicador de Bonos de Mercados Emergentes) es un indicador de riesgo país calculado por JP Morgan. Consiste en la diferencia (expresada en puntos básicos -pb-) entre la tasa de interés que pagan los títulos de renta fija en dólares, emitidos por países emergentes en los mercados internacionales, y la tasa de interés de los Tesoros de Estados Unidos, considerados estos últimos como activos libres de riesgo. Un incremento de este indicador refleja mayor riesgo de crédito del país emisor.

Gráfico 15: Credit Default Swaps 5 años de Latinoamérica



Fuente: Bloomberg, Datalicence.

Gráfico 16: Spreads deuda soberana Latinoamérica (EMBI+)



Fuente: Bloomberg, Datalicence.

presidenta y el adelanto de las elecciones presidenciales de 2026¹². En este contexto, Fitch rebajó la perspectiva de la calificación soberana del país¹³.

Por su parte, en Brasil continuó la incertidumbre política en relación con el desarrollo y resultado de las elecciones presidenciales. Luego de la victoria de Luiz Inácio Lula da Silva se generaron temores en

¹²Al respecto, a finales de diciembre el Congreso aprobó adelantar las elecciones generales para abril del 2024.

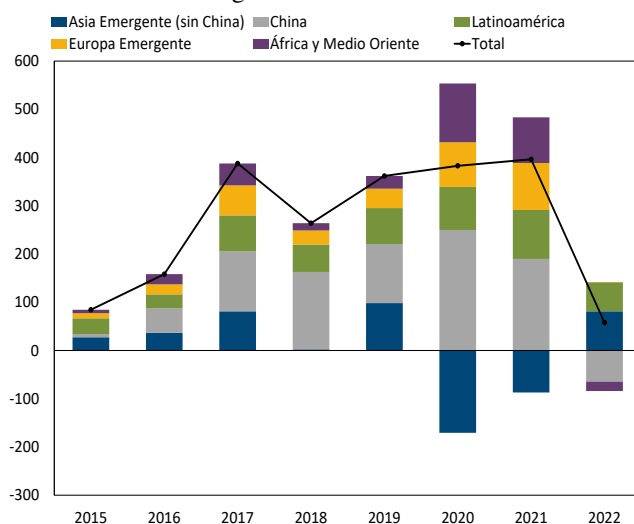
¹³Fitch ratificó la calificación de deuda en moneda extranjera a largo plazo del país en BBB (a un nodo de perder el grado de inversión), pero cambió la perspectiva de estable a negativa.

torno al manejo fiscal que el nuevo gobierno le dará al país¹⁴. Estas preocupaciones se incrementaron tras el nombramiento de un miembro del partido de Lula como ministro de Hacienda, lo que aumentó las preocupaciones en torno a la credibilidad fiscal de la nación.

Al analizar los flujos de inversión extranjera de portafolio hacia economías emergentes, de acuerdo con cifras preliminares publicadas por el Instituto de Finanzas Internacionales (IIF, por sus siglas en inglés), en el 2022 se observaron entradas de portafolio a países emergentes por USD 58 mil millones (mm), las menores entradas netas anuales desde 2010. De acuerdo con el IIF, durante el año el creciente riesgo de recesión mundial influyó sobre los flujos a los mercados emergentes, en un contexto de incertidumbre geopolítica e inflacionaria. Por otra parte, una constante durante el año fue la debilidad de los flujos hacia China, país que presentó salidas netas por aproximadamente USD 64,6 mm, posiblemente impulsadas por los cierres en el país a causa del aumento de casos de COVID-19 y la mayor percepción de riesgo dada la persistencia del conflicto entre Rusia y Ucrania (Gráfico 17).

Por su parte, Latinoamérica presentó las segundas mayores entradas netas de portafolio anuales (después de Asia emergente sin China) por aproximadamente USD 60,1 mm. Según algunos analistas, el conflicto en Ucrania pudo favorecer los flujos hacia esta región, dada la lejanía geográfica y comercial con este país.

Gráfico 17: Flujos anuales de inversión extranjera de portafolio hacia economías emergentes



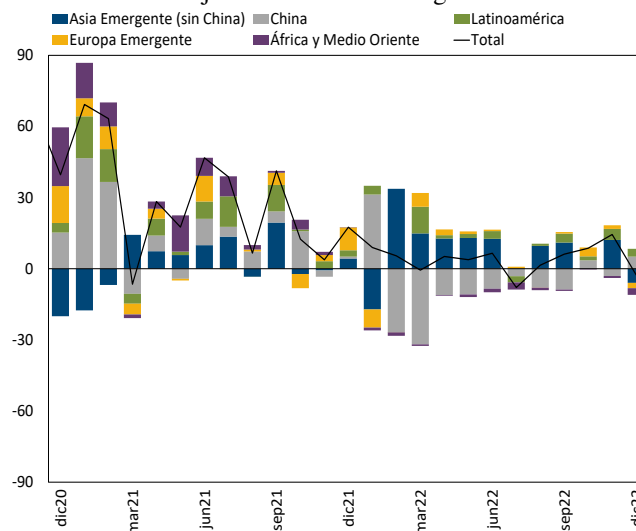
Fuente: IIF. Cifras en USD mm.

En particular, en el último trimestre se observaron las mayores entradas de capital extranjero de portafolio

¹⁴Tras la victoria de Lula da Silva, el mercado estuvo atento al desarrollo de sus propuestas en torno a la iniciativa de abrir espacios en los presupuestos de 2023 y 2024 para garantizar el financiamiento de los programas de ayuda social. A inicios de diciembre, el Senado de Brasil aprobó esta propuesta de incremento del gasto social y posteriormente el Congreso también aprobó esta enmienda constitucional. No obstante, los congresistas acordaron recortar la duración del proyecto de ley a sólo un año.

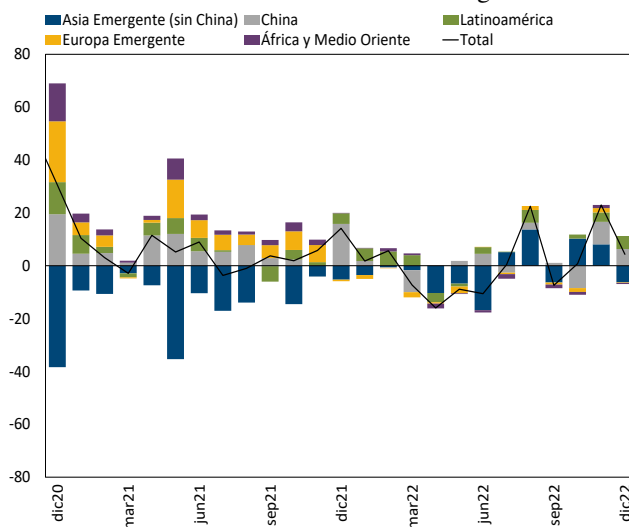
del año a países emergentes. Durante el 4T22 se presentaron entradas netas de USD 48,6 mm (en el 3T22 se reportaron entradas de USD 15,2 mm), que se explicaron por: *i*) USD 28,2 mm de entradas al mercado accionario; y *ii*) USD 20,5 mm de entradas al mercado de deuda. A nivel regional, Latinoamérica tuvo las mayores entradas netas trimestrales por un total de USD 19,7 mm, de las cuales USD 10 mm y USD 9,7 mm corresponden a entradas al mercado de renta variable y renta fija, respectivamente (*Gráficos 18 y 19*).

Gráfico 18: Flujos de inversión extranjera de portafolio en el mercado de renta fija de economías emergentes



Fuente: IIF. Cifras en USD mm.

Gráfico 19: Flujos de inversión extranjera de portafolio en el mercado de renta variable de economías emergentes



Fuente: IIF. Cifras en USD mm.

Con la información del IIF desagregada por países¹⁵, en la región se presentaron los siguientes flujos de inversión de portafolio: *i)* Brasil: entradas netas de USD 6,5 mm al mercado accionario durante el trimestre y salidas por USD 0,1 mm del mercado de renta fija en octubre¹⁶; *ii)* México: entradas netas de USD 6,6 mm al mercado de deuda durante el trimestre y salidas por USD 0,6 mm del mercado accionario en octubre y noviembre¹⁷; y *iii)* en el caso de Chile, únicamente se tiene información para octubre: entradas de USD 0,9 mm al mercado de renta fija y salidas por USD 0,2 mm del mercado de renta variable. Con información de la balanza cambiaria del Banco de la República, en Colombia en el trimestre se presentaron salidas de inversión extranjera de portafolio de USD 0,34 mm.

4 Percepción de riesgo a nivel local

Durante el 2022, la percepción de riesgo a nivel local presentó un comportamiento mayoritariamente negativo. Por un lado, si bien la aversión al riesgo fue un factor predominante de los mercados financieros internacionales durante buena parte del año, los indicadores de percepción de riesgo¹⁸ aumentaron en mayor medida para el caso colombiano frente a sus pares de la región y de otras economías emergentes. De acuerdo con la mayoría de analistas del mercado, lo anterior se dio como resultado de: *i)* la vulnerabilidad de la economía colombiana ante los altos déficits fiscal y de cuenta corriente; *ii)* la incertidumbre frente a los resultados de las elecciones legislativas y presidenciales que se llevaron a cabo durante el primer semestre del año, y frente a la agenda de reformas del nuevo Gobierno; y *iii)* la publicación de cifras de inflación que sorprendieron al alza, llevaron al Banco de la República a subir su tasa de referencia durante el año en mayor medida que el grueso de los bancos centrales a nivel global, y condujeron al mercado a aumentar de manera importante sus expectativas de inflación y tasa de política monetaria para 2022 y los siguientes años (ver *Mercado monetario colombiano*). Por otro lado, aunque se publicaron cifras de actividad económica que sorprendieron a los analistas del mercado durante buena parte del año y llevaron una mejora de las perspectivas de crecimiento para 2022, el deterioro de los índices de confianza empresarial y del consumidor, así como la expectativa de una senda de política monetaria más contractiva de la esperada a inicios del año, incidieron en unas perspectivas de menor crecimiento para 2023. En este contexto, los activos financieros locales presentaron un desempeño inferior al de sus pares de la región y al de otras economías emergentes.

Pese a lo anterior, durante el 4T22 se observó una corrección parcial de la percepción de riesgo a nivel local, en línea con el repunte importante del apetito por riesgo hacia economías emergentes. No obstante, se continuaron evidenciando presiones inflacionarias importantes, las cuales llevaron al

¹⁵Estas cifras corresponden a las compras netas de acciones y bonos de mercados emergentes por parte de no residentes y es una aproximación de los flujos de portafolio medidos en la balanza de pagos. No obstante, de acuerdo con el IIF, las cifras mensuales a nivel de país deben interpretarse con cuidado, ya que podrían no coincidir totalmente con las cifras oficiales reportadas oficialmente en las balanzas de pagos trimestrales.

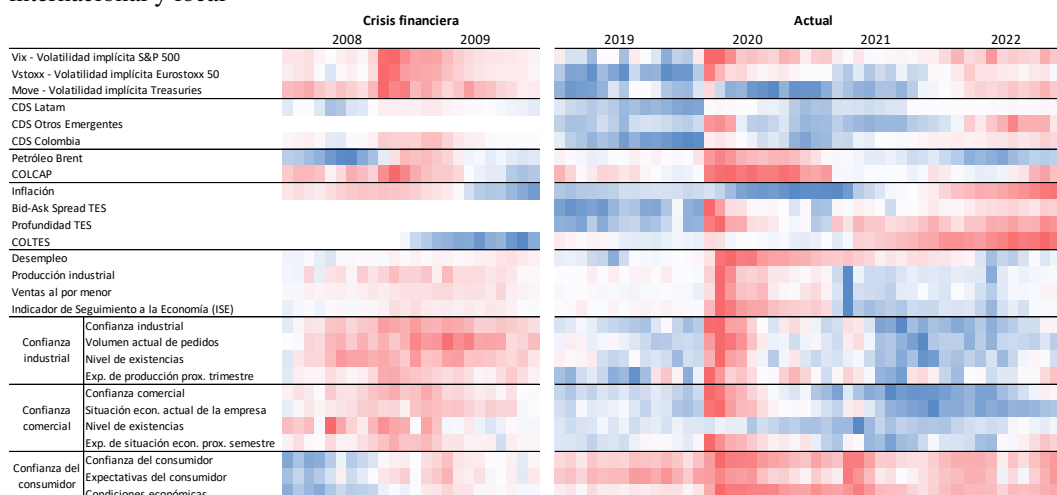
¹⁶No hay información disponible para el mercado de deuda en noviembre y diciembre. Con esta información preliminar, durante el 4T22 este país presentó entradas totales de USD 6,4 mm en ambos mercados.

¹⁷En México no hay información disponible para el mercado de renta variable en diciembre. Con esta información preliminar, durante el 4T22 este país presentó entradas totales de USD 6,1 mm a los mercados de deuda y accionario.

¹⁸Medidos por el CDS a cinco años y el índice EMBI.

mercado a continuar descontando una senda de política monetaria más contractiva. Adicional a lo anterior, el deterioro de los indicadores de confianza industrial y del consumidor llevaron a los analistas a recortar la expectativa de crecimiento para 2023. A futuro, el desempeño de los activos financieros locales, así como su liquidez, continuarán estando influenciados por el entorno global y las políticas económicas que adelante el Gobierno (*Gráfico 20*).

Gráfico 20: Mapa de calor de variables macroeconómicas y de percepción de riesgo a nivel internacional y local



Fuente: Bloomberg, DANE, BVC y Banrep. **Cálculos:** Banrep.

Se presenta un histórico de las variables. Una celda blanca representa que la variable se encuentra en el promedio histórico, una celda azul representa un nivel más favorable que el promedio, mientras que una celda roja presenta un nivel menos favorable.

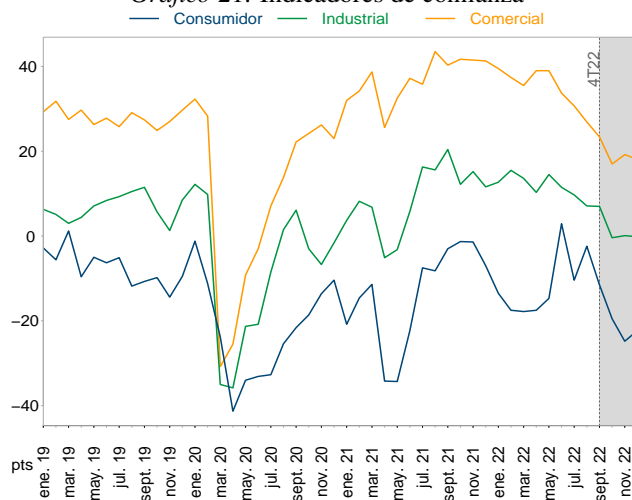
En el *Gráfico 21* se presentan los índices de confianza de consumidores, industriales y comerciantes que produce Fedesarrollo¹⁹. En este se observa un deterioro de la confianza del consumidor, la cual continuó adentrándose en terreno negativo durante el trimestre. Este deterioro se explica por unas expectativas más pesimistas por parte de los consumidores, así como por una percepción más desfavorable de las condiciones económicas. Asimismo, la confianza industrial continuó deteriorándose hasta alcanzar terreno negativo ante unas menores expectativas de producción para el próximo trimestre y una reducción del volumen actual de pedidos. Por su parte, la confianza comercial se redujo en octubre pero repuntó durante los últimos dos meses del año, de manera que se mantuvo en niveles similares a los observados en septiembre.

Durante el trimestre también se publicaron cifras de crecimiento anual de la producción manufacturera, ventas al por menor e Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE) de agosto, septiembre y octubre, que si bien mostraron una desaceleración de la economía colombiana, pero todos los sectores continúan presentando tasas de crecimiento positivas²⁰. En particular, el ISE se ubicó por encima de lo esperado por

¹⁹Los índices de confianza son indicadores de difusión, es decir, a partir de preguntas cualitativas se obtiene un balance sobre las personas que esperan una mejora frente a las que esperan un deterioro. El valor crítico del índice es cero, por lo que valores positivos reflejan optimismo y valores negativos reflejan pesimismo.

²⁰Tanto el crecimiento anual de las ventas al por menor (obs: 8,1%; esp: 6,9%) como de la producción manufacturera (obs:

Gráfico 21: Indicadores de confianza



Fuente: Fedesarrollo.

el mercado en agosto (obs: 8,6%; esp: 7,5%), pero por debajo en septiembre (obs: 4,2%; esp: 5,7%) y octubre (obs. 4,6% vs esp. 4,8%).

Por otro lado, en la Encuesta de Opinión Financiera²¹ se observó que entre septiembre y diciembre, las expectativas de crecimiento de la economía colombiana aumentaron para 2022 de 7,4% a 8,0%, pero disminuyeron para 2023 de 2,1% a 1,3% (Gráfico 22). Respecto a las expectativas de inflación, estas también aumentaron durante el trimestre al pasar de 11,2% a 12,7% para el cierre de 2022, y de 6,9% a 7,6% para el cierre de 2023. Posteriormente, el DANE dio a conocer que la inflación durante 2022 se ubicó en 13,12% (Gráfico 23).

Por último, durante el trimestre los *spreads* entre las tasas de cartera preferencial y las tasas de los TES aumentaron de manera importante para todos los plazos²². Al realizar las comparaciones de los valores promedio del *spread* entre las tasas de cartera preferencial y las tasas de los TES durante el 4T22, frente al promedio del 3T22, también se observa un aumento para todos los plazos²³. En general, el incremento del promedio de los *spreads* se explica por aumentos de las tasas de la cartera preferencial superiores a las de los TES (Gráfico 24 y Gráfico 25).

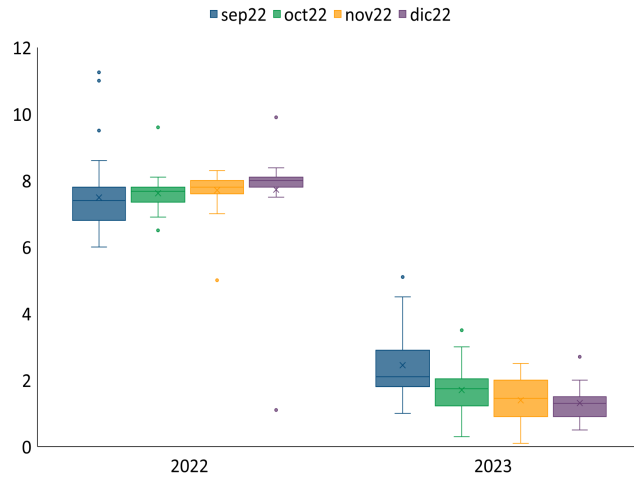
9,1%; esp: 5,0%) se ubicaron por encima de lo esperado por el mercado en agosto, pero por debajo en octubre (ventas al por menor obs. 1,9% vs esp. 3,6%, producción manufacturera obs. 5,3% vs esp. 6,9%). Por su parte, en septiembre las ventas al por menor se ubicaron en línea con lo descontado por los analistas (obs: 7,2%; esp: 7,0%), mientras que la producción manufacturera (obs: 6,9%; esp: 7,5%) se ubicó por debajo de lo proyectado por el mercado.

²¹Realizada por Fedesarrollo y la Bolsa de Valores de Colombia.

²²En particular, para plazos inferiores a 1 año: 224 pb, entre 1 y 3 años: 292 pb, entre 3 y 5 años: 365 pb y 5 años o más: 705 pb.

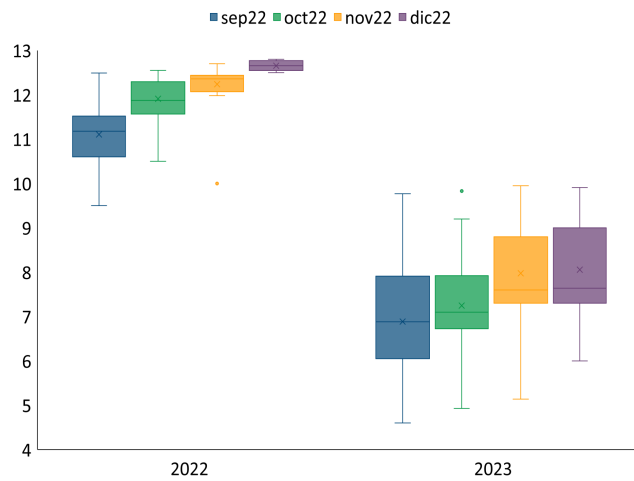
²³En particular, para plazos inferiores a 1 año: 134 pb, entre 1 y 3 años: 182 pb, entre 3 y 5 años: 211 pb y 5 años o más: 305 pb.

Gráfico 22: Expectativas de crecimiento (EOF)



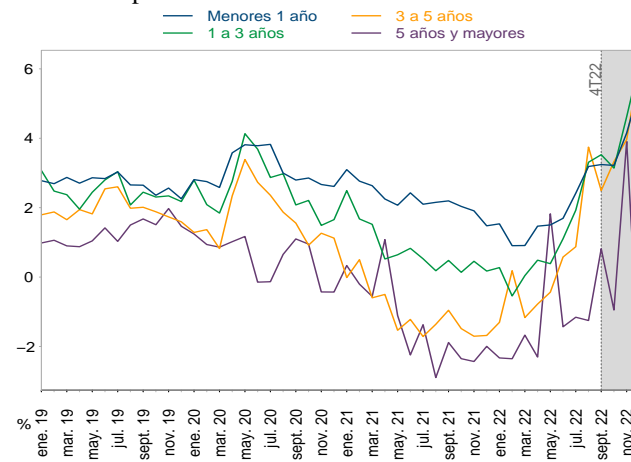
Fuente: Fedesarrollo y BVC. Cálculos: DOAM.
 La línea del centro de la caja representa la mediana. La x representa el promedio. La caja incluye el 50% de los datos.

Gráfico 23: Expectativas de inflación (EOF)



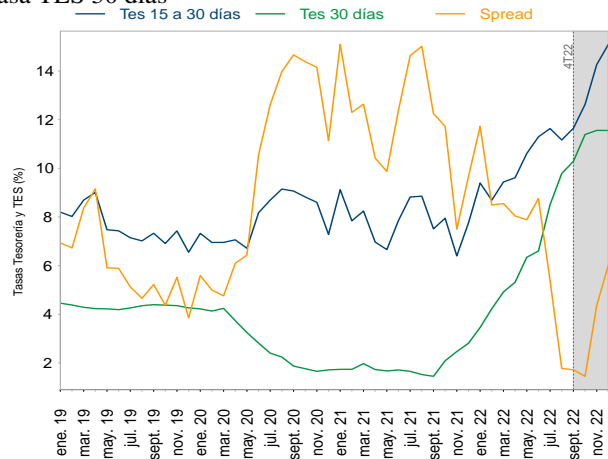
Fuente: Fedesarrollo y BVC. Cálculos: DOAM.
 La línea del centro de la caja representa la mediana. La x representa el promedio. La caja incluye el 50% de los datos.

Gráfico 24: Spread entre las tasas activas preferenciales y las tasas cero cupón de los TES



Fuente: Banrep.

Gráfico 25: Spread crediticio - tasas de tesorería a 30 días y tasa TES 30 días



Fuente: Banrep.

5 Mercado cambiario

5.1 Mercado cambiario global

Durante el 2022 el dólar estadounidense se fortaleció frente a la mayoría de las monedas de países desarrollados (de acuerdo con el DXY²⁴, el dólar se fortaleció 8,5% y alcanzó un máximo de 20 años en septiembre) y algunas monedas de emergentes. El comportamiento de la moneda puede dividirse en los siguientes dos periodos: una apreciación sostenida de la moneda hasta el tercer trimestre del año y una corrección parcial y debilitamiento durante el último trimestre. Los factores que explicaron el fortalecimiento del dólar durante el primer periodo fueron: *i*) la mayor demanda por activos refugio tras el comienzo de la guerra entre Rusia y Ucrania y la adopción de medidas de confinamiento por el gobierno chino; *ii*) las expectativas y materialización de una política monetaria más restrictiva por parte de la Fed como respuesta a las presiones inflacionarias; y *iii*) los temores de una posible recesión económica a nivel global ante el endurecimiento generalizado de las condiciones monetarias. Además del contexto internacional, algunas de las monedas de países emergentes se debilitaron, ante la volatilidad de los precios de los *commodities* y factores idiosincráticos.

Particularmente en el 4T22, el dólar estadounidense se debilitó frente a la mayoría de las monedas de países desarrollados (el DXY disminuyó 7,7%) y algunas monedas de economías emergentes. El dólar estuvo afectado principalmente por una moderación de las expectativas del mercado frente al ritmo de contracción de la política monetaria de la Fed dada la disminución en la inflación de EE.UU. Asimismo, la moneda se debilitó en un contexto de mayor optimismo de los inversionistas respecto al crecimiento económico global, tras los anuncios de China en términos de posibles medidas de estímulo económico y con respecto al relajamiento de algunas restricciones para contener el COVID-19 (ver *Entorno internacional*) (Cuadro 1 y Gráfico 26).

La mayoría de las monedas de economías desarrolladas se apreciaron ante la debilidad del dólar. El euro, la libra esterlina y el yen japonés se apreciaron 8,4%, 7,6% y 9,4%, respectivamente. El fortalecimiento del euro también se explicó por el aumento en las expectativas de mayores aumentos de tasas por parte del Banco Central Europeo, ante las mayores proyecciones de inflación para la Zona Euro²⁵, mientras que la libra esterlina se apreció soportada por menores preocupaciones sobre la política fiscal en el Reino Unido²⁶.

²⁴Índice que compara la divisa estadounidense con seis monedas principales. El euro (EUR) pondera 57,6%; el yen japonés (JPY) 13,6%; la libra esterlina (GBP) 11,9%; el dólar canadiense (CAD) 9,1%; la corona sueca (SEK) 4,2% y el franco suizo (CHF) 3,6%.

²⁵Las proyecciones de inflación publicadas por la Comisión Europea en noviembre de 2022 aumentaron respecto de las publicadas en julio. Para 2022 aumentó la proyección de 7,6% a 8,5% y para 2023 aumentó de 4% a 6,1%.

²⁶Ante la renuncia de Liz Truss y el nombramiento de Rishi Sunak como primer ministro (quien tiene una postura más conservadora frente al gasto público), así como la confirmación de Jeremy Hunt como ministro de Hacienda. Además, el Banco de Inglaterra (BoE, por su sigla en inglés) realizó compras de bonos soberanos entre el 30 de septiembre y el 14 de octubre con el fin de restaurar unas condiciones de mercado ordenadas.

Cuadro 1: Depreciación de monedas frente al dólar estadounidense

País	4T 2022	2022	País	4T 2022	2022
Monedas Principales			Asia		
eurozona	-8,4%	6,2%	Corea del Sur	-12,0%	5,9%
Gran Bretaña	-7,6%	12,0%	India	1,7%	11,3%
Australia	-6,1%	6,6%	Hong Kong	-0,6%	0,1%
Nueva Zelanda	-11,8%	7,5%	China	-3,1%	8,5%
Canadá	-2,0%	7,3%	Malasia	-5,0%	5,7%
Suecia	-6,0%	15,2%	Tailandia	-8,6%	4,2%
Suiza	-6,3%	1,3%	Indonesia	2,3%	9,2%
Japón	-9,4%	13,9%	1/ADXY	-4,2%	6,8%
Latinoamérica			Otros		
Colombia	4,8%	20,9%	Islandia	-1,8%	9,0%
Brasil	-2,4%	-5,1%	Rusia	23,4%	-1,3%
México	-3,2%	-5,0%	Polonia	-11,7%	8,4%
Argentina	20,2%	72,4%	Turquía	1,0%	40,6%
Perú	-4,4%	-4,8%	Israel	-1,4%	13,3%
Chile	-12,2%	-0,1%	Sudáfrica	-5,8%	6,9%
1/LACI	-1,4%	2,8%			

Fuente: Bloomberg, Datalicense.

Nota: Un valor positivo indica una depreciación y un valor negativo una apreciación.

Los índices ADXY y LACI se muestran como 1/índice debido a que un aumento de las series originales indica apreciación. Así, un valor positivo de 1/índice indica una depreciación de su canasta de monedas.

Por su parte, el yen japonés se fortaleció en línea con el comportamiento del dólar y luego de que el Banco de Japón (BoJ) sorprendiera al mercado en su reunión de política monetaria de diciembre, al anunciar la ampliación del rango objetivo para el rendimiento del bono soberano a 10 años, lo cual fue interpretado como un primer paso hacia una política monetaria menos expansiva; no obstante, el BoJ mantuvo sin cambios su tasa de política monetaria.

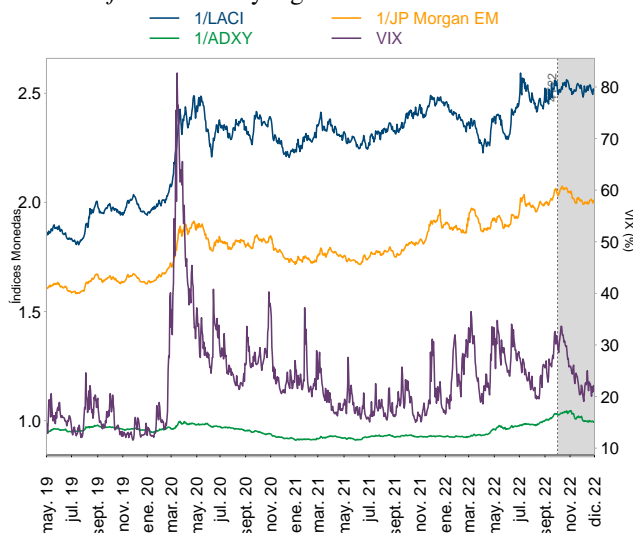
Además del contexto internacional, la mayoría de las monedas de países emergentes se fortalecieron, soportadas por el incremento en los precios de algunos *commodities*, la relajación de algunas de las medidas restrictivas contra el COVID-19 en China y factores locales. En Latinoamérica se apreciaron: el peso chileno (12,2%), el sol peruano (4,4%), el peso mexicano (3,2%) y el real brasileño (2,4%), mientras que el peso colombiano se depreció 4,8%²⁷ influenciado por factores locales y ante la caída del precio del Brent (2,3%).

A continuación, se presentan los principales factores idiosincráticos que pudieron incidir en el desempeño de las monedas de la región:

El peso chileno presentó la mayor apreciación comparado con sus pares de la región. El fortalecimiento

²⁷Esta variación se calcula teniendo en cuenta la tasa promedio de SET-FX. Si se tiene en cuenta la tasa de cierre en dicho sistema, el peso colombiano presenta una depreciación de 5,2%.

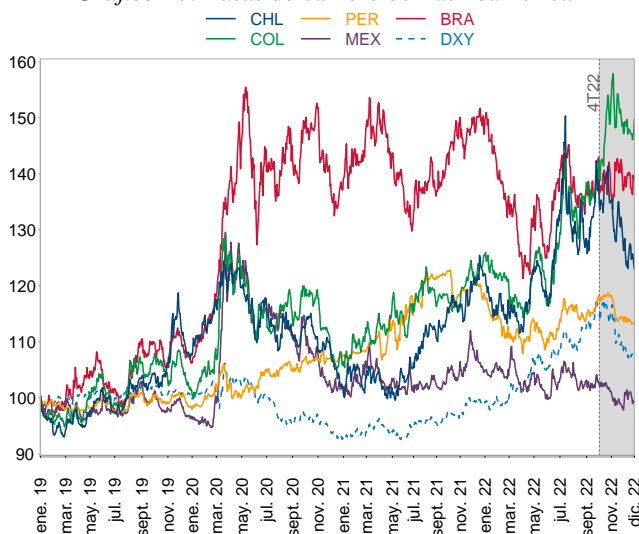
Gráfico 26: VIX y algunos índices de monedas



Fuente: Bloomberg, Datalicence.

Nota: Los índices ADXY, LACI y JP Morgan EM se muestran como 1/índice debido a que un aumento de las series originales indica apreciación. Así, un incremento de las series 1/índice indica una depreciación de sus canastas de monedas.

Gráfico 27: Tasas de cambio de Latinoamérica



Fuente: Bloomberg, Datalicence. Base 100: 2 de enero de 2019.

de la moneda estuvo soportado principalmente por el incremento del precio del cobre y las expectativas de que el Banco Central de Chile (BCCh) tendría que extender el ciclo alcista de tasas de interés tras el alza de la inflación anual de noviembre mayor a la esperada. Además, de acuerdo con agentes del mercado, el peso se apreció en los últimos días del año después de la decisión del BCCh de renovar los contratos *forward* de intervención cambiaria por USD 9.110 m hasta el 2 de junio de 2023 (originalmente,

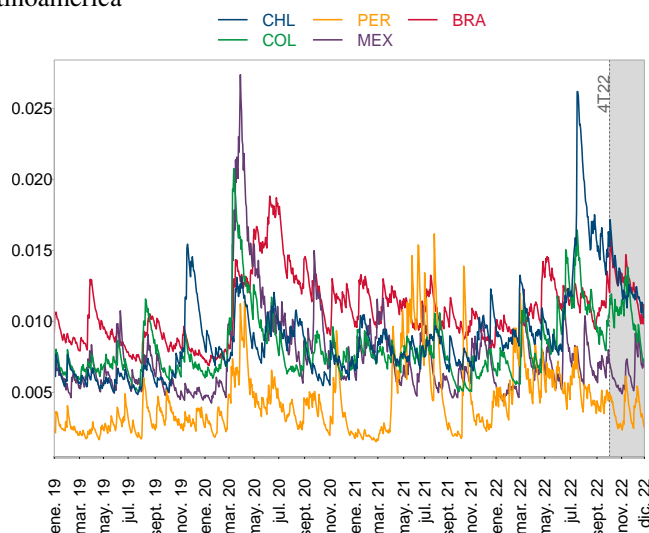
las renovaciones terminarían el 13 de enero de 2023).

El sol peruano se apreció, pese a la agudización de la incertidumbre política en el país (ver *Entorno internacional*), favorecido por el incremento del precio del cobre.

Finalmente, el fortalecimiento del real brasileño se dio principalmente durante octubre. Según agentes del mercado, el real estuvo soportado a inicio del trimestre por el repunte en las encuestas de opinión de Jair Bolsonaro, de cara a la segunda vuelta presidencial del 30 de octubre. Sin embargo, tras la victoria de Lula da Silva, la moneda se depreció marginalmente en medio de la incertidumbre de los inversionistas en torno al manejo fiscal que el nuevo gobierno le dará al país. No obstante, esta depreciación no superó las ganancias observadas a inicios del trimestre ante las condiciones externas favorables (ver *Entorno internacional*).

Con respecto al promedio registrado en el 3T22, en el 4T22 la volatilidad condicional promedio disminuyó para la mayoría de las monedas de la región (a excepción del real brasileño). Durante el trimestre, el real brasileño presentó en promedio la mayor volatilidad, seguido por el peso chileno, el peso colombiano, el peso mexicano y el sol peruano (*Gráfico 28*).

Gráfico 28: Volatilidad condicional de las tasas de cambio de Latinoamérica



Fuente: Bloomberg, Datalicense. Cálculos: DOAM

En materia de intervención cambiaria se destaca que en el trimestre los Bancos Centrales de los países de la región analizados realizaron operaciones en el mercado cambiario a través de diferentes mecanismos. En Brasil, el BCB tuvo una posición vendedora a través de *Non-Delivery Cross Currency Swap* por USD 21 m y entregó liquidez a través de *FX-Repos* y *Cross-Currency Swap (CCS)* por USD 10.000 m (*Cuadro 2*).

Cuadro 2: Intervención cambiaria del BCB (compras netas incluyendo vencimientos)

	<i>Compras netas de contado (A)*</i>	<i>FX-Repos y CCS (B)*</i>	<i>Repos con títulos denominados en dólares (C)**</i>	<i>Non-Delivery Cross Currency Swap (D)***</i>	<i>Cambio en la posición cambiaria**** (A+D)</i>
1T22	0	1.000	0	-18.540	-18.540
2T22	-571	500	0	-935	-1.506
3T22	0	-3.000	0	952	952
Oct	0	-1.000	0	2.993	2.993
Nov	0	0	0	-1.462	-1.462
Dic	0	-9.000	0	-1.553	-1.553
4T22	0	-10.000	0	-21	-21

Fuente: Página web del BCB. Cifras en USD m. Se incluyen los vencimientos y las renovaciones de los instrumentos.

Las operaciones de contado toman en cuenta la fecha de liquidación de las divisas (t+2 con respecto al día de la subasta).

* Los FX-repos son denominados por el BCB como subastas de líneas de crédito o FX repo, mientras los CCS son denominados por el BCB como subastas de líneas de crédito a tasa variable, estos mecanismos tienen un efecto temporal en el nivel de reservas internacionales.

**Este mecanismo altera temporalmente el nivel de reservas internacionales.

***Denominados por el BCB como FX-interest rate swaps o FX swaps; este mecanismo no tiene efecto sobre el nivel de reservas internacionales.

**** No se tienen en cuenta los CCS de la columna B en el cálculo de la posición cambiaria debido a que no es posible desagregar el monto de estos instrumentos.

El Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) tuvo una posición vendedora en el mercado de contado por USD 10 m y tuvo una posición compradora a través de *Non-Delivery Cross Currency Swap* por USD 81 m y a través de Certificados de Depósitos Reajustables (CDR) por USD 52 m (Cuadro 3).

Cuadro 3: Intervención cambiaria del BCRP (compras netas incluyendo vencimientos)

	<i>Compras netas de contado (A)</i>	<i>Non-Delivery Cross-Currency Swaps (B)*</i>	<i>CDR's (C)</i>	<i>CDL's (D)**</i>	<i>Cambio en la posición cambiaria (A+B+C+D)</i>
1T22	-371	518	82	0	229
2T22	-641	169	259	0	-213
3T22	-214	-1.007	-52	0	-1.273
Oct	0	-123	52	0	-71
Nov	0	-27	0	0	-27
Dic	-10	230	0	0	220
4T22	-10	81	52	0	123

Fuente: Páginas web del BCRP. Cifras en USD m. Se tienen en cuenta los vencimientos y las renovaciones.

*Denominados por el BCRP como Swaps Cambiario de Venta (o de Compra). No afecta el nivel de reservas internacionales.

**Tiene un efecto temporal sobre las reservas del BCRP.

El BCCh realizó la renovación de los vencimientos de *Non Delivery Forward* (NDF), de acuerdo con lo

anunciado anteriormente²⁸ y vendieron en neto USD 70 m en estos contratos²⁹. El 27 de diciembre de 2022 el BCCh anunció que la renovación del saldo de operaciones de ventas de dólares *forward* por el equivalente a USD 9.110 m, se extenderá hasta el 2 de junio de 2023³⁰ (Cuadro 4).

Cuadro 4: Intervención cambiaria del BCCh (compras netas incluyendo vencimientos)

	<i>Compras netas de contado (A)</i>	<i>FX Repos (B)*</i>	<i>Venta Forward NDF (C)</i>	<i>Cambio en la posición cambiaria (A+C)</i>
1T22	0	0	0	0
2T22	0	0	0	0
3T22	-6.150	0	-9.040	-15.190
Oct	0	0	-70	-70
Nov	0	0	0	0
Dic	0	0	0	0
4T22	0	0	-70	-70

Fuente: Páginas web del BCCh. Cifras en USD m. Incluye los vencimientos y las renovaciones de las operaciones.

*El BCCh se refiere a este instrumento como compras swap de divisas. Altera temporalmente el nivel de reservas.

Por su parte, durante el trimestre, el Banxico continuó con las renovaciones del saldo vigente del programa de coberturas cambiarias (*forward NDF*)³¹ y el Banco de la República no realizó operaciones de intervención en el mercado cambiario.

5.2 Mercado cambiario colombiano

El peso colombiano se depreció 20,9% en 2022. La mayor depreciación de la tasa de cambio se observó durante el segundo y tercer trimestre del año, acorde con el fortalecimiento global del dólar, e influenciado por un entorno internacional menos favorable para activos riesgosos. De acuerdo con analistas del mercado, también se sumaron factores locales, como la incertidumbre frente al resultado de las elecciones presidenciales y a las políticas económicas que implementaría el gobierno entrante y la persistencia de las presiones inflacionarias. Estos factores idiosincráticos generaron que el peso colombiano presentara un peor desempeño frente a sus pares en la región y que la tasa de cambio peso-dólar alcanzara máximos

²⁸El 26 de septiembre el BCCh anunció que, a partir del 2 de octubre, cesarán las operaciones de venta de dólares spot y FX repos y se ofrecerán únicamente las renovaciones de los vencimientos de *NDF*. De ser declarada desierta alguna subasta, este monto será reprogramado para la siguiente semana.

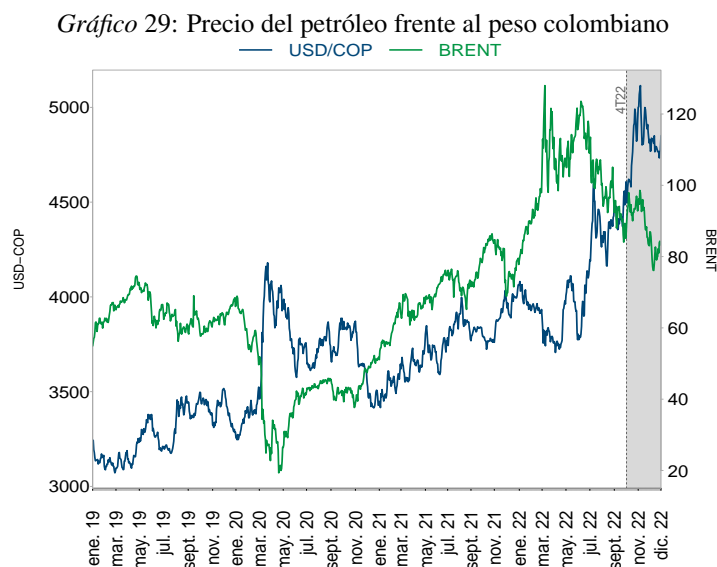
²⁹Las ventas adicionales de *NDF* en octubre corresponden a que el Banco Central ofreció el remanente de vencimientos no adjudicado en la última semana de septiembre.

³⁰Inicialmente se había anunciado que las renovaciones estarían vigentes hasta el 13 de enero de 2023.

³¹Cuando inició el programa en 2017, el Banxico anunció que renovaría la totalidad de los vencimientos de estas operaciones hasta que la Comisión de Cambios lo considere pertinente. Desde este momento el Banxico ha adjudicado un total de USD 7.491 m en las subastas de inicio de coberturas cambiarias.

históricos en noviembre, para luego presentar una apreciación marginal al final del año.

En cuanto al último trimestre del año, el peso colombiano mostró una fuerte depreciación hasta inicios de noviembre y a partir de ese momento se recuperó parcialmente, de tal forma que la depreciación en el 4T22 fue de 4,8%³². Estos movimientos del peso fueron influenciados por factores externos, como el comportamiento del precio del Brent, y factores idiosincráticos. A nivel local, entre las principales razones que citaron los analistas para la depreciación de la moneda se encuentran: *i*) el incremento de la TPM por parte del Banrep en su reunión de septiembre y octubre, menor a lo esperado por algunos agentes del mercado; *ii*) la decisión del Banrep de no intervenir en el mercado cambiario, cuando algunos agentes contemplaban esta posibilidad; *iii*) la incertidumbre frente a la implementación de políticas del gobierno y el posible impacto negativo de la reforma tributaria en el sector de hidrocarburos; y *iv*) algunas reacciones que generaron los comentarios sobre la futura presentación de la propuesta de reforma pensional. Por su parte, la recuperación parcial del peso a finales del periodo se dio en un entorno externo más favorable para los activos de emergentes y una menor incertidumbre a nivel local³³ (Gráfico 29).



Fuente: Bloomberg, Datalicence y Set-FX. El precio del petróleo esta en el eje derecho invertido.

En el trimestre se observó un deterioro de la liquidez del mercado cambiario, reflejado en un aumento del *Bid-Ask Spread* (BAS)³⁴, frente a lo observado en el trimestre anterior. En particular el deterioro de

³²Esta variación se calcula teniendo en cuenta la tasa promedio de SET-FX. Si se tiene en cuenta la tasa de cierre en dicho sistema, el peso colombiano presenta una depreciación de 5,2%.

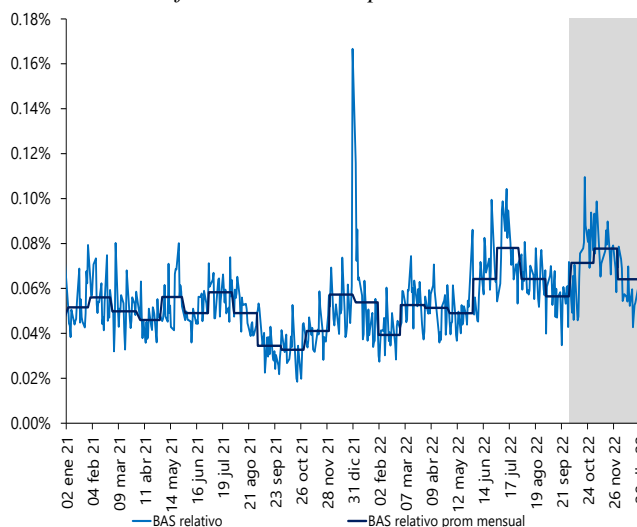
³³Después que el presidente de Ecopetrol aseguró que es clave conocer cómo quedará el texto definitivo de la reforma tributaria en Colombia para medir los impactos, pero indicó que serán significativamente menores a lo previsto inicialmente y tras la noticia del ministro de Hacienda, quien comentó al Financial Times que el país continuará con la exploración y explotación de petróleo, incluso para nuevos contratos.

³⁴El BAS se calcula como el promedio de la diferencia entre la mejor punta de compra y la mejor punta de venta en la sesión *spot* de Set-FX para cada segundo entre las 8:30 am y la 1:00 pm, de cada día, dividido por la tasa promedio de Set-FX del día.

la liquidez se dio en octubre y la primera mitad de noviembre, cuando el BAS alcanzó uno de los niveles más altos del año³⁵. Posteriormente la liquidez medida a través de este indicador mejoró entre la segunda mitad de noviembre y diciembre³⁶. El BAS promedio en el 4T22 se ubicó en 0,071%, mientras que en el trimestre anterior se ubicó en 0,066% (Gráfico 30).

Por su parte, el monto promedio diario negociado en el mercado de contado peso-dólar³⁷ se ubicó en niveles similares a los observados el trimestre anterior (4T22: USD 1.418 m, 3T22: USD 1.430 m), mientras que el monto promedio diario negociado en el mercado *forward* peso-dólar aumentó, ubicándose en USD 3.163 m (3T22: USD 2.828 m). Las negociaciones de contratos *forward* entre agentes extranjeros disminuyeron frente al 3T22 y el monto promedio diario negociado fue de USD 4.697 m (3T22: USD 5.026 m)³⁸.

Gráfico 30: Bid-Ask Spread relativo



Fuente: Banrep.

El BAS se calcula como el promedio de la diferencia entre la mejor punta de compra y la mejor punta de venta en la sesión *spot* de Set-FX para cada segundo entre las 8:30 am y la 1:00 pm, de cada día, dividido por la tasa promedio de Set-FX del día.

En este mismo periodo, las negociaciones de *forwards* de tasa de cambio compensadas en la Cámara de Riesgo Central de Contraparte (CRCC) (USD 30,9 mm) disminuyeron frente a los observados en el 3T22 (USD 33,9 mm), mientras que se observó un aumento en el volumen de negociación de la mayoría derivados estandarizados sobre tasa de cambio³⁹ (Gráfico 31).

³⁵El 20 de octubre el BAS alcanzó un nivel de 0,110%.

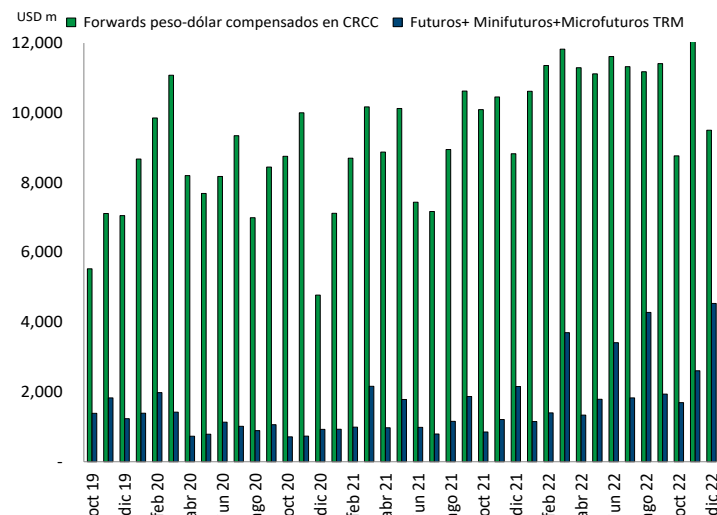
³⁶El 29 de noviembre se observa un aumento importante del BAS, ubicándose en 0,125%, lo cual es característico de fin de año.

³⁷Incluye las operaciones entre Intermediarios del Mercado Cambiario (IMC) y las operaciones entre IMC con sus clientes.

³⁸Fuente: Bloomberg, con los datos difundidos por la *Depositary Trust & Clearing Corporation*.

³⁹En total se negociaron 173.545 contratos de futuros de TRM por un monto total de USD 8.677 m (USD 7.922 m en el 3T22), se negociaron 31.651 contratos de mini futuros de TRM, por un monto total de USD 158,3 m (USD 127,5 m en el 3T22) y se negociaron 18 contratos de opciones de TRM (51 contratos en el 3T22). Adicionalmente, del nuevo micro contrato de futuro sobre tasa de cambio (TRX) se negociaron 3.803 unidades, que equivale a USD 3,8 m

Gráfico 31: Forwards y futuros de la CRCC



Fuente: CRCC. Cálculos: Banrep.

Adicionalmente, durante el 4T22 el saldo de compra de los agentes extranjeros en el mercado *forward* peso-dólar⁴⁰ disminuyó de manera importante a partir de la segunda semana de noviembre, debido principalmente a las operaciones de estos agentes con los IMC. Asimismo, el saldo de venta de los fondos de pensiones y cesantías⁴¹ presentó una caída.

Por otra parte, la diferencia entre la devaluación implícita observada en los contratos *forward* a un mes y la devaluación teórica⁴² no presentó cambios significativos durante el trimestre y se ubicó en niveles cercanos a cero (-0,19%). No obstante, en los últimos días del año el diferencial se alejó levemente en un entorno de baja liquidez, característico del periodo de fin de año (Gráfico 32).

⁴⁰El saldo corresponde a las compras netas incluyendo vencimientos de las operaciones *forward* y *swap* realizadas entre extranjeros con IMC y con Fondos de Pensiones y Cesantías (FPC).

⁴¹El saldo corresponde a las compras netas incluyendo vencimientos de las operaciones y *swap* peso-dólar realizadas entre FPC con IMC y con extranjeros.

⁴²Se utiliza la devaluación observada y teórica para el plazo de 15 a 35 días. El *spread* corresponde a la diferencia entre la devaluación implícita observada en los contratos *forward* y la devaluación teórica. La devaluación teórica se calcula utilizando las tasas SOFR (i^*) e IBR (i) a un mes efectiva anual

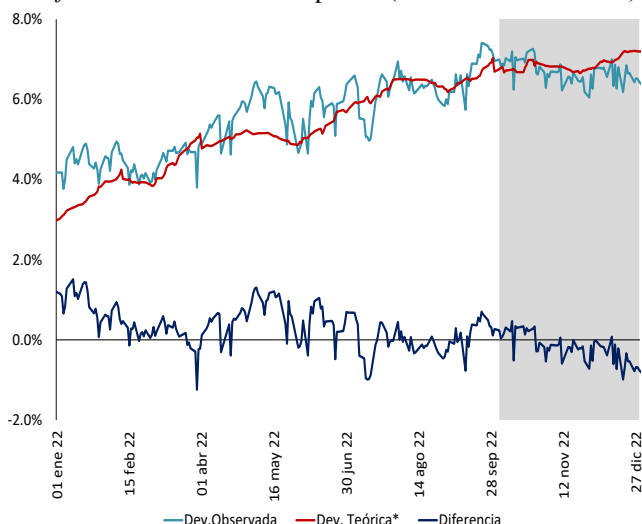
$$\left[\frac{1+i}{1+i^*} \right] - 1 \tag{1}$$

El cálculo de la devaluación implícita se realiza como:

$$\left[\frac{\text{tasa pactada}}{\text{tasa contado}} \right]^{\frac{365}{\text{plazo}}} - 1 \tag{2}$$

de las operaciones *forward* peso-dólar a un mes reportadas por los intermediarios del mercado cambiario a los sistemas de negociación y registro de operaciones sobre divisas y recibidas por el Banco de la República.

Gráfico 32: Devaluación Implícita (Observada – Teórica*)



Fuente: Bloomberg, Datalicence y Banrep, cálculos DOAM.
 *Devaluación teórica se calcula utilizando la Libor y el IBR.

6 Mercado monetario y renta fija

6.1 Tasas de interés en Latinoamérica

Durante el 4T22, la mayoría de los bancos centrales de la región continuaron con el aumento de sus tasas de política monetaria para hacer frente a las presiones inflacionarias y ante afirmaciones de los Bancos Centrales en las economías desarrolladas que indican que continuaran con su ciclo de ajuste contractivo en el corto plazo. El aumento de las tasas de intervención de los bancos centrales de Chile, México y Perú fue de 50 pb, 125 pb y 75 pb, y las tasas se ubicaron en 11,25%, 10,50% y 7,50%, respectivamente. Por su parte, el banco central de Brasil mantuvo la tasa en 13,75% durante el último trimestre del año, lo cual se puede explicar por la desaceleración de la inflación (la inflación anual se redujo al 5,79% desde más del 12% a principio de año) y a un menor crecimiento del PIB (Gráfico 33 y Cuadro 5).

Cuadro 5: Variaciones de las tasas de política monetaria en Latinoamérica a diciembre de 2022

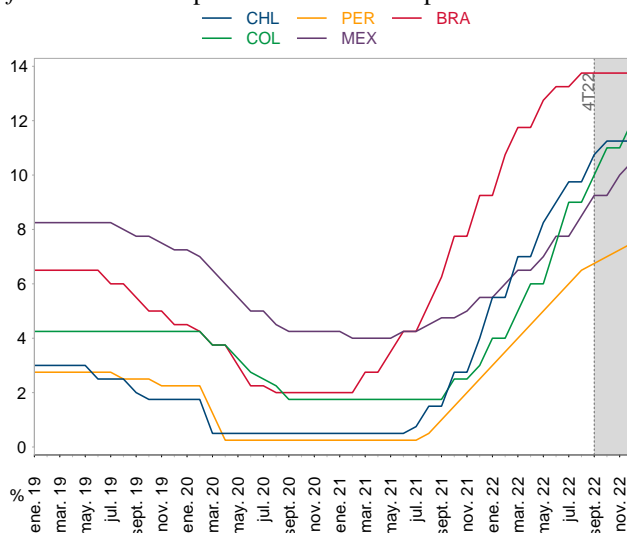
País	Variación 4T22*	TPM Dic-22**
COL	200	12,00%
BRL	0	13,75%
MEX	125	10,50%
PER	75	7,50%
CHL	50	11,25%

Fuente: Bloomberg, Datalicence.

* Variación en puntos básicos entre el nivel observado el 30 de septiembre de 2022 y el 31 de diciembre de 2022.

** Nivel al cierre de diciembre de 2022.

Gráfico 33: Tasas de política monetaria de países latinoamericanos



Fuente: Bloomberg, Datalicence.

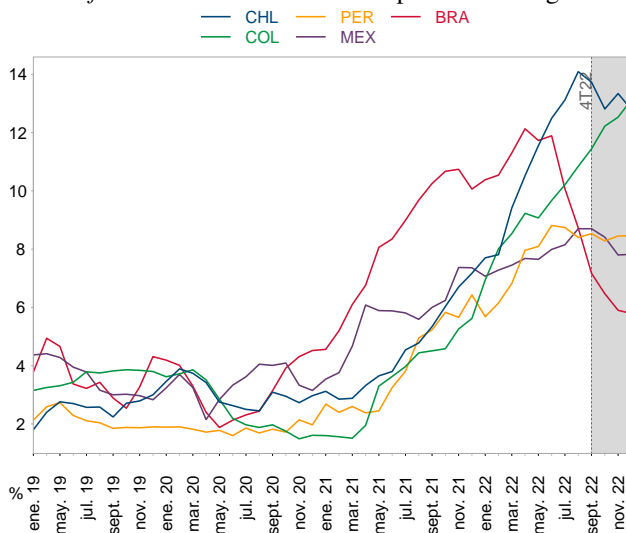
A nivel local, la Junta Directiva del Banrep (JDBR) realizó dos aumentos de 100 pb de la tasa de política en las reuniones de octubre y diciembre, en línea con las expectativas del mercado. Estas decisiones tomaron en cuenta los siguientes elementos:

- En noviembre la inflación anual total fue 12,5% y la inflación básica (sin alimentos ni regulados) 8,8%, superando en ambos casos los pronósticos del equipo técnico (11,8% y 8,6% respectivamente).
- Las expectativas de inflación continuaron por encima de la meta a todos los horizontes. La encuesta a los analistas económicos realizada por el Banco de la República en diciembre arrojó expectativas de inflación total y de inflación sin alimentos de 7,5% y de 7,0% para 2023, y de 4,5% y 3,9% para 2024, respectivamente. Las expectativas de inflación a 2 y 5 años calculadas a partir de los títulos de deuda pública (ajustadas por primas de liquidez y riesgo inflacionario) se ubican en 6,8% y 5,3%.
- El crecimiento anual del PIB en el tercer trimestre alcanzó 7,1% y superó el pronóstico del equipo técnico (6,4%).
- El ritmo de actividad económica en lo corrido del año ha superado sistemáticamente los pronósticos del equipo técnico y del mercado. Este dinamismo se explica por el fortalecimiento de la demanda interna, jalonada principalmente por el elevado crecimiento del consumo de los hogares. Sobre esta base el equipo técnico aumentó el pronóstico de crecimiento real del PIB para 2022 de 6,9% a 7,8%.
- El déficit de la cuenta corriente en el tercer trimestre de 2022 alcanzó un nivel históricamente alto de 7,2% del PIB.

- A nivel global las condiciones financieras se mantienen apretadas, en un contexto en el cual se prevé una desaceleración de la economía mundial y un alza generalizada de tasas de interés.

Frente al comportamiento de la inflación, esta presentó correcciones para la mayoría de los países de la región, ubicándose en niveles superiores al rango meta de los bancos centrales, en un entorno global en donde las altas disrupciones en las cadenas de suministro han impulsado particularmente al alza los precios de los alimentos y la energía a nivel mundial. En el caso de Colombia, la inflación aumentó del 11,44% registrado en septiembre de 2022 al 13,12% en diciembre de 2022, el dato más alto en dos décadas. Este comportamiento sigue explicado por el aumento de los precios de los alimentos y de la energía. Por otra parte, en Brasil, Chile, México y Perú se observaron menores niveles de inflación. La inflación en Brasil pasó de 7,17% en septiembre de 2022 a 5,79% en diciembre de 2022, lo cual se atribuyó a las caídas de los costos de los combustibles ante los menores impuestos y el recorte de los precios por parte de la petrolera Petrobras introducidas por el Gobierno anterior, y arrastrada a la baja por una tasa de interés de política monetaria de 13,25%. De igual manera, en un entorno donde las tasas de política monetaria alcanzaron niveles máximos de más de 20 años, la inflación en Chile, México y Perú se desaceleró durante el último trimestre del año y alcanzó niveles de 12,79% (ant: 13,73%), 7,82% (ant: 8,7%) y 8,46% (ant: 8,53%), respectivamente (Gráfico 34 y Cuadro 6).

Gráfico 34: Inflación IPC en los países de la región



Fuente: Bloomberg, Datalicense.

6.2 Mercado monetario colombiano

Durante el 4T22 el promedio de la tasa IBR overnight y la tasa interbancaria se ubicaron en línea con la tasa de referencia, lo cual indicó que no hubo problemas de liquidez (Gráfico 35). En este periodo la posición del Banrep con el sistema financiero ha sido acreedora (Gráfico 36)⁴³ y el saldo de la Tesorería

⁴³Generalmente el Banrep es acreedor neto con el sistema financiero, es decir, los saldos de expansión (esto es, cuando el banco central presta) son superiores a los de contracción (cuando pide prestado), lo que podría atribuirse a que el mercado

Cuadro 6: Inflación año completo y meta de inflación 2022

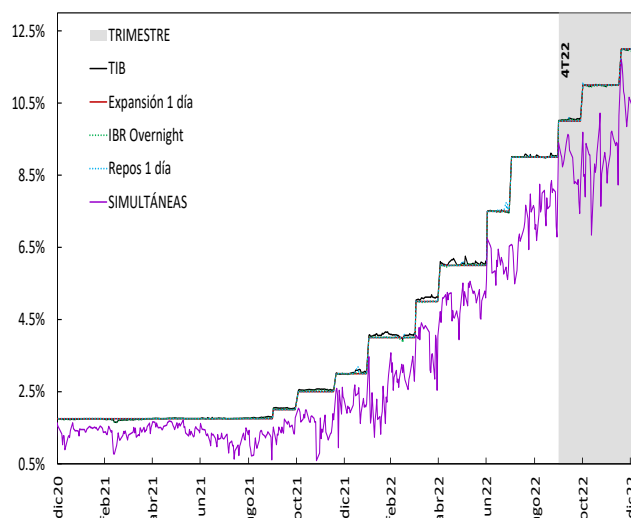
País	Sep 2022	Dic 2022	Rango meta 2022*
COL	11,44%	13,12%	2,00 % - 4,00%
BRA	7,17%	5,79%	2,25% - 5,25%
CHL	13,73%	12,79%	2,00% - 4,00%
MEX	8,70%	7,82%	2,00% - 4,00%
PER	8,53%	8,46%	1,00% - 3,00%

Fuente: Bloomberg, Datalicence y bancos centrales de la región.

* De acuerdo con lo informado en la páginas de los bancos centrales.

de la Nación en el Banrep subió⁴⁴(Gráfico 37).

Gráfico 35: Tasa de referencia BR, TIB e IBR O/N



Fuente: Banrep.

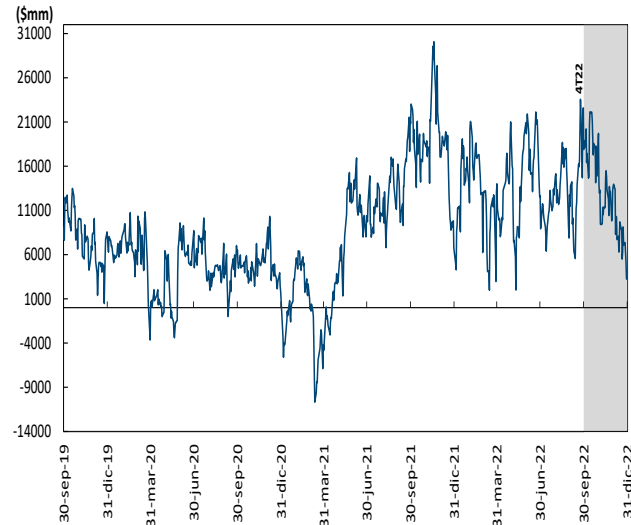
Al analizar las operaciones COP – OIS⁴⁵ negociadas en el *Chicago Mercantile Exchange* (CME), el

agregado tiene déficit y lo cubre captando recursos del banco central. Sin embargo, en ocasiones se observa que las entidades con excedentes de recursos prefieren prestárselos al Banco en lugar de darle crédito a otras entidades con necesidades de liquidez. Estas últimas terminan, entonces, acudiendo a la subasta del banco central o a la ventanilla de expansión. En este periodo, el promedio diario de la posición neta del Banrep se ubicó en COP 12.791 mm cifra inferior al promedio diario observado durante el 3T22 (COP 13.131 mm). El máximo nivel del saldo de expansión se observó el 14 de octubre de 2022, momento en el cual se registró un nivel de COP 22.808 mm. Por su parte, el mayor saldo de contracción alcanzó los COP 2.564 mm

⁴⁴El saldo en el 4T22 se ubicó en COP 24.555 mm cifra superior al promedio observado durante el 3T22 (COP 20.949 mm), lo cual se explica por un mayor traslado de impuestos a la Dirección General de Crédito Público (DGCPN).

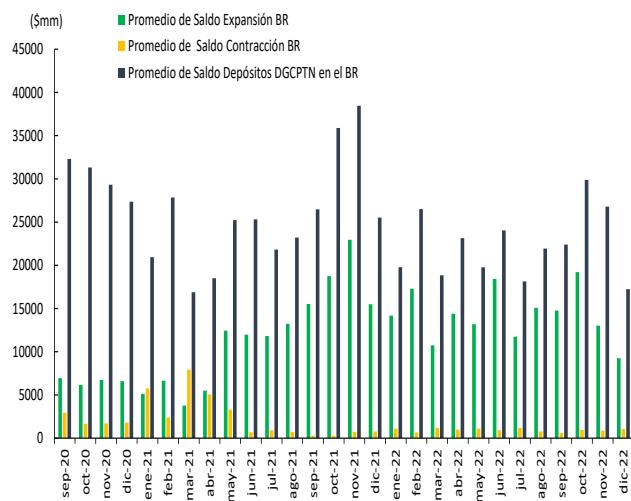
⁴⁵El producto ofrecido en el CME sobre el peso colombiano es un Overnight Index Swap - OIS el cual es un contrato swap de tasas de interés en el cual se acuerda intercambiar una tasa fija en por un índice de tasa de interés de referencia flotante (IBR overnight compuesta). La máxima duración de este contrato es de 20 años, se liquida en dólares y el tipo de cambio es

Gráfico 36: Posición neta del Banco de la República en el mercado monetario



Fuente: Banrep.

Gráfico 37: Promedio mensual de saldos diarios 2019 - 2022



Fuente: Banrep.

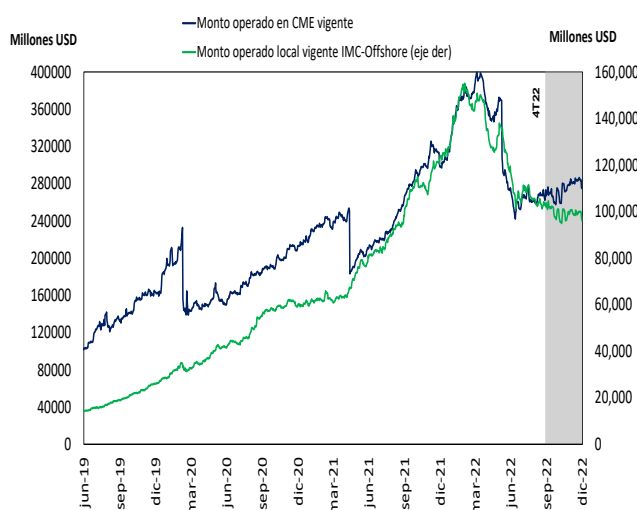
Nota: Información al 30 de diciembre de 2022. El saldo de disponibilidades de la Dirección del Tesoro Nacional en el BanRep incluye depósitos no remunerados y depósitos remunerados.

volumen promedio diario transado de las operaciones del COP – OIS se ubicó en USD 1.831 m en el 4T22, cifra superior al volumen promedio diario transado durante el 3T22 (USD 1.622 m). De manera similar, el volumen promedio diario transado localmente entre IMC y contrapartes del exterior subió durante el trimestre y se ubicó en USD 462 m (ant. USD 430 m). Pese a la recuperación observada

la TRM.

durante el último trimestre, este valor se ubicó por debajo del promedio del año (USD 2.398 m negociados en el CME y USD 703 m operados localmente entre un IMC y un extranjero), este menor volumen se explica por la mayor volatilidad de los mercados a nivel mundial y la alta incertidumbre alrededor de la política monetaria en Colombia, así, el monto de los contratos abiertos de swaps IBR que se transaron en el CME y localmente entre los IMC y contrapartes del exterior se ubicó el 30 de diciembre en USD 275.209 m y USD 96.265 m, respectivamente (*Gráfico 38*).

Gráfico 38: Monto operado vigente SWAPS IBR en CME y en el mercado local



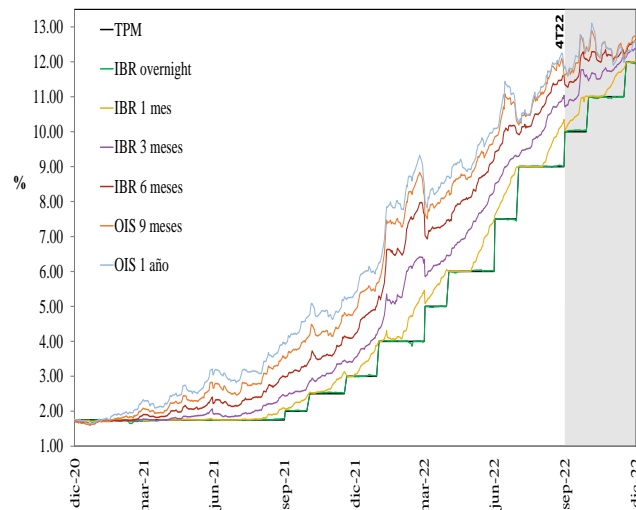
Fuente: CME, reportes enviados por los IMC al Banrep.

A partir del 1 de enero de 2021 se incorpora la información reportada por los Sistemas de Negociación y Registro de operaciones sobre divisas al Banrep, esta información se actualizó con las operaciones vigentes desde el 19 de junio de 2020. Nota: El monto operado vigente hace referencia a la suma de las operaciones de compra y venta menos vencimientos. Para calcular el monto operado vigente se tienen en cuenta las operaciones de *swaps* que intercambien flujos en pesos, que incluyan el intercambio de IBR y que se hayan negociado con agentes del exterior. Adicionalmente, estos flujos se convierten a dólares con la tasa promedio de SET-FX del día de negociación.

Algunas operaciones incluidas en la información de monto operado local vigente IMC-Offshore (línea verde) pueden estar incluidas también en la información del monto operado en CME vigente (línea azul), debido a limitaciones en la identificación de las operaciones.

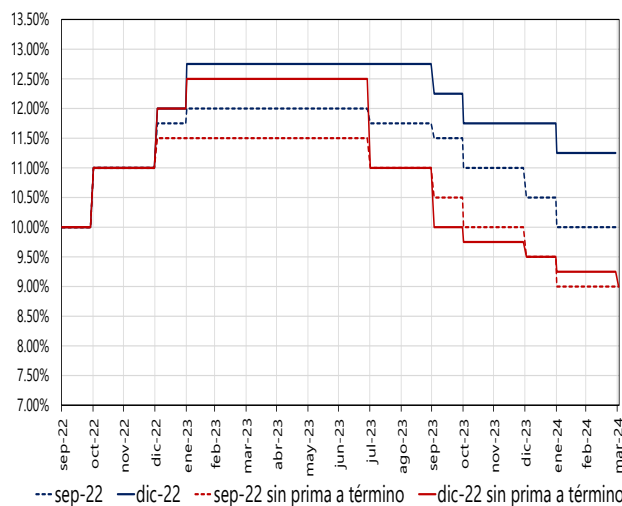
En el *Gráfico 39* se muestra la tasa de intervención del Banrep, el IBR overnight (O/N), el IBR de los plazos a 1, 3 y 6 meses y las tasas OIS de los plazos de 9 meses y un año. Durante el 4T22, ante datos de inflación superior a los esperados, un mayor crecimiento económico y expectativas de mayores presiones inflacionarias, las tasas IBR O/N y a plazo de 1, 3 y 6 meses tuvieron variaciones de 196 pb, 197 pb, 165 pb y 122 pb, respectivamente. A su vez, las tasas OIS de 9 meses y un año variaron 111 pb y 70 pb, en su orden. De esta manera, al 29 de diciembre de 2022 las tasas IBR O/N, a 1, 3 y 6 meses y las tasas OIS a 9 meses y un año se ubicaron en 11,96%, 12,00%, 12,36%, 12,57%, 12,73% y 12,57%, respectivamente. Así, el mercado OIS descontó expectativas de una postura más *hawkish* por parte del Banrep esperando para 2023 una TPM de 11,75% (ant: 10,50%), mientras que las tasas OIS ajustadas por prima a término descuentan una TPM para 2023 de 9,50% (ant: 9,50% - *Gráfico 40*).

Gráfico 39: Evolución de la tasa IBR O/N, IBR a 1, 3 y 6 meses y las tasas OIS a 9 meses y 1 Año



Fuente: Banrep y Bloomberg, Datalicence.

Gráfico 40: Expectativas del mercado OIS con y sin prima a término



Fuente: Banrep y Bloomberg, Datalicence.

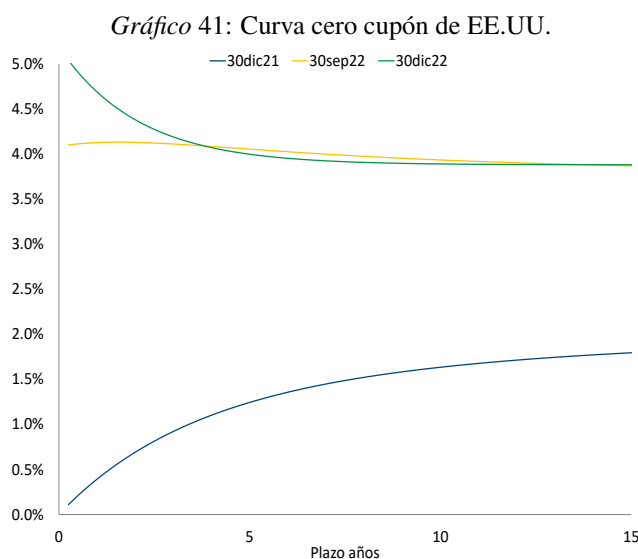
6.3 Mercado de deuda pública

6.3.1 Deuda pública interna de Estados Unidos y los países de la región

En 2022 las curvas de rendimientos de EE. UU. y los demás países de la región, con excepción de Perú y Colombia, se invirtieron ante desvalorizaciones de los títulos del tramo corto superiores a las del tramo largo. El comportamiento del tramo corto se explica por las expectativas del mercado de una senda de

política monetaria más contractiva por parte de los bancos centrales de estos países. Por su parte las tasas del tramo largo de EE. UU. pudieron estar contenidas ante las expectativas de que la economía estadounidense pueda entrar en recesión, lo que llevaría a la Fed a recortar tasas a partir de 2023 con el fin de soportar el crecimiento. Las desvalorizaciones del tramo largo en los países de la región se presentaron en mayor medida por factores locales.

En el caso de EE. UU. durante el 4T22, las curvas de rendimientos continuaron invirtiéndose ante las expectativas de una senda de política monetaria con una tasa terminal más alta en 2023, de acuerdo con los últimos pronunciamientos por parte de la de la Reserva Federal y su presidente, Jerome Powell, sobre la necesidad de continuar subiendo tasas y mantenerlas en un nivel elevado por un período más prolongado para lograr contener de manera adecuada las presiones inflacionarias. Esto, a pesar de que, desde el mes de septiembre la inflación ha venido sorprendiendo a la baja. Por su parte, las tasas del tramo largo se han visto presionadas a la baja desde finales de noviembre ante mayores temores de recesión, debido a la publicación de indicadores de actividad económica más débiles de lo esperado (*Gráfico 41*).

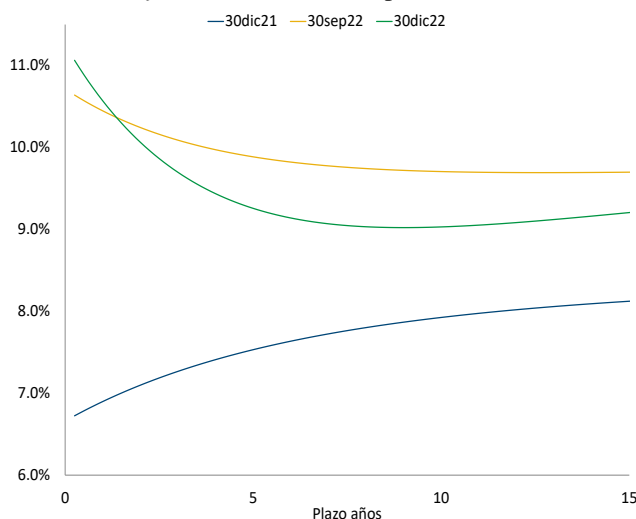


Fuente: Bloomberg, Datalicense. **Cálculos:** Banrep.

Asimismo, durante el 4T22 la mayoría de los países de la región presentaron valorizaciones en los tramos medio y largo de la curva, a excepción de Brasil y Colombia, ante la publicación de datos de inflación por debajo de lo esperado por los analistas que generaron expectativas de que las presiones inflacionarias estuvieran cediendo y los bancos centrales comenzaran a realizar recortes de tasas en los próximos meses. A pesar de esto, continuó la tendencia de desvalorizaciones de los títulos del tramo corto ante los aumentos de tasa realizados durante el año y las cifras de inflación que, si bien ya pudieron haber alcanzado su pico en la mayoría de los países, continúan en niveles elevados. En Chile los títulos presentaron valorizaciones en todos los tramos, las cuales fueron superiores a las de sus pares de la región luego de la publicación de datos de inflación que sorprendieron a la baja en octubre y noviembre.

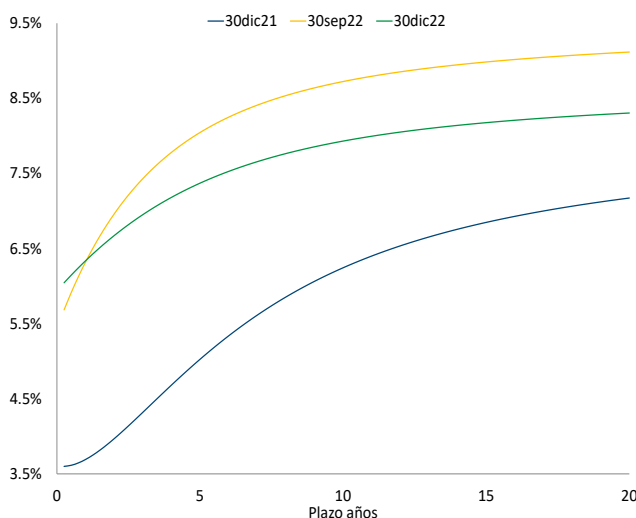
En este contexto, en Chile se destacan la presentación de las reformas pensional y tributaria, y el inicio de un nuevo proceso constituyente después del rechazo de la propuesta de nueva constitución en septiembre, que ha llevado al Gobierno a adoptar una postura más neutral. En el caso de Brasil, las desvalorizaciones se presentaron en un escenario de incertidumbre fiscal, después de que el Congreso aprobara una enmienda constitucional que le permite al Gobierno romper el límite de gasto. Finalmente, las valorizaciones de Perú pudieron estar contenidas por la crisis política que enfrenta este país (ver *Entorno internacional*))

Gráfico 42: Curva cero cupón de México.



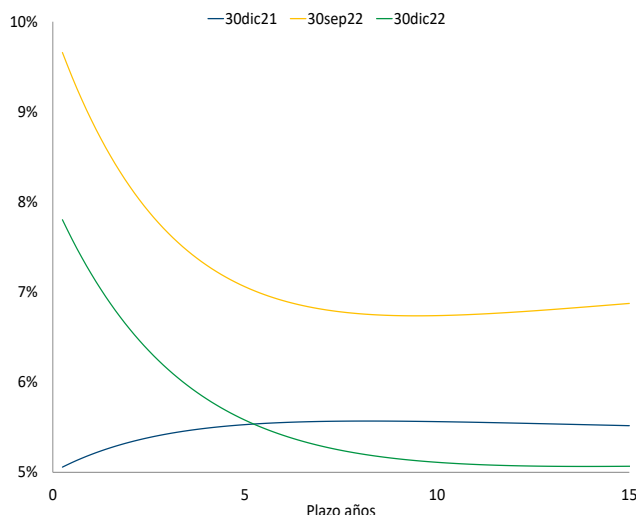
Fuente: Bloomberg, Datalicense. Cálculos: Banrep.

Gráfico 43: Curva cero cupón de Perú.



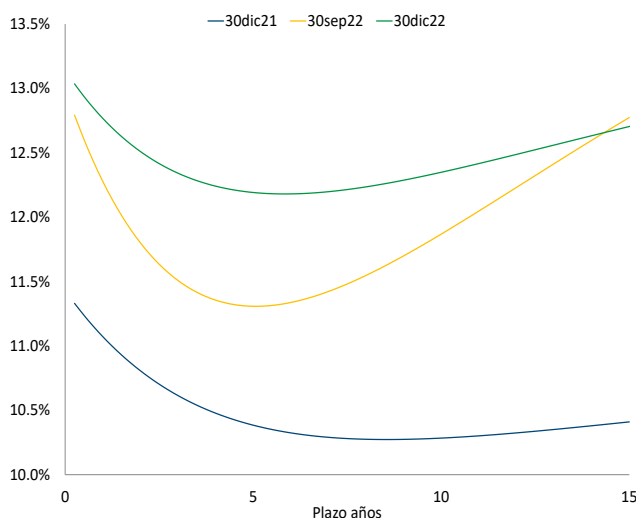
Fuente: Bloomberg, Datalicense. Cálculos: Banrep.

Gráfico 44: Curva cero cupón de Chile.



Fuente: Bloomberg, Datalicense. Cálculos: Banrep.

Gráfico 45: Curva cero cupón de Brasil.

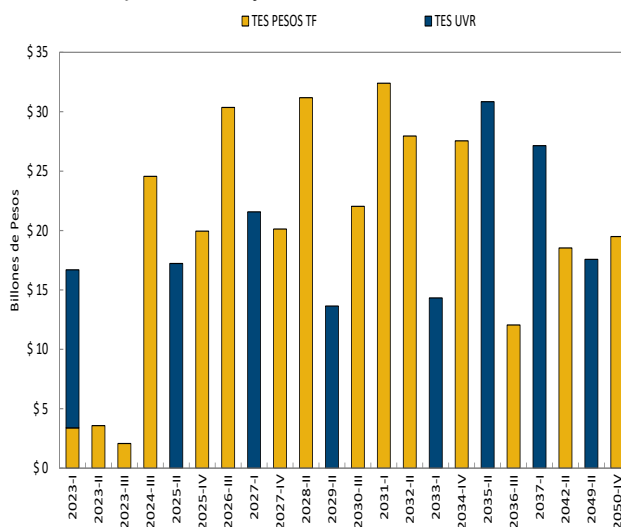


Fuente: Bloomberg, Datalicense. Cálculos: Banrep.

6.3.2 Deuda pública interna de Colombia

Entre el 30 de septiembre de 2022 y el 30 de diciembre de 2022 el saldo de TES clase B en el mercado pasó de COP 446,2 billones a COP 450,9 billones. En el 4T22 se presentaron vencimientos de TES por cerca de COP 3,3 b y pago de cupones de TES por COP 2,2 b. Con datos al 30 de diciembre de 2022, se proyectan vencimientos de TES para 2023 por COP 22,7 b, correspondientes al 5,0% del saldo en circulación. En el *Gráfico 46* se presenta la proyección de vencimientos del total de TES clase B.

Gráfico 46: Proyección de vencimientos TES



Fuente: Depósito Central de Valores, Banrep.

La deuda pública continuó con la tendencia de desvalorizaciones observadas en el primer, segundo y tercer trimestre del año. Al comparar las tasas cero cupón de los TES denominados en pesos entre el cierre del 2021 y el del 2022, estas presentaron variaciones de 595 pb, 511 pb y 476 pb para los plazos a 2, 5 y 10 años, respectivamente; al tiempo que las de los TES UVR variaron 246 pb, 252 pb y 245 pb para estos mismos plazos. Estas desvalorizaciones se dieron en un contexto de aumento de las presiones inflacionarias, y de incertidumbre fiscal y política después de las elecciones presidenciales y legislativas a mitad de año.

Al comparar las tasas cero cupón promedio de los TES denominados en pesos durante el 4T22 con las tasas promedio del trimestre anterior, estas presentaron variaciones de 131 pb, 118 pb y 110 pb para los plazos a 2, 5 y 10 años, respectivamente (Gráficos 47 y 48). Por su parte, las de los TES UVR presentaron variaciones de 69 pb, 38 pb y 30 pb para estos mismos plazos (Gráfico 50). Estas desvalorizaciones pudieron estar impulsados por las salidas de inversionistas extranjeros presentadas durante el trimestre, a pesar del entorno favorable para la renta fija a nivel global y de menor aversión al riesgo hacia economías emergentes desde finales de octubre.

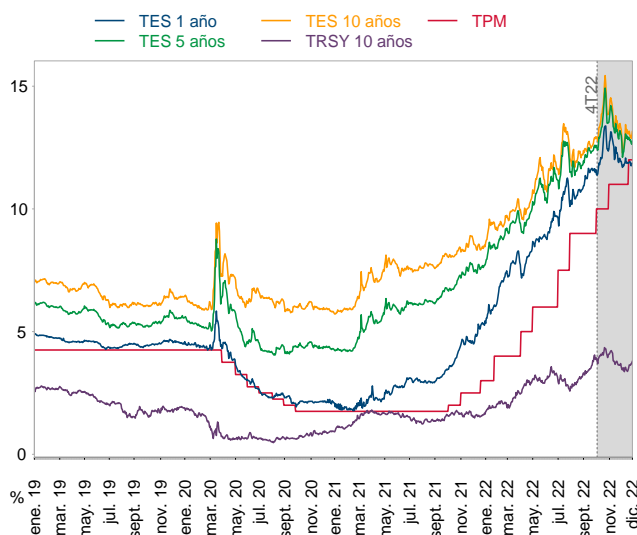
Las desvalorizaciones de la deuda pública local en pesos durante el trimestre en el tramo corto estuvieron asociadas a: i) aumento de la inflación y ii) expectativas de una senda de política monetaria más contractiva en Colombia, dado el deterioro en las expectativas de inflación. Por su parte, el tramo medio y largo de la curva denominada en pesos se ha visto afectado: i) por la reversión de flujos por parte de inversionistas extranjeros y ii) una mayor incertidumbre política dada la agenda reformas que viene adelantando el Gobierno.

Por otro lado, los TES denominados en UVR presentaron menores desvalorizaciones que los TES pesos, debido a las mayores expectativas de inflación tras la publicación de cifras mayores a lo esperado. Este

comportamiento se dio en un contexto de alta volatilidad y baja liquidez ⁴⁶ en este mercado, y pudo estar asociado a la activación de niveles de stop-loss que reforzaron la tendencia al alza de estos títulos al inicio del trimestre, así como a ventas realizadas por los fondos de pensiones. En el tramo largo, las desvalorizaciones pudieron haber estado contenidas por el comportamiento estacional de estos títulos a final de año, lo que los hace atractivos para compras de entidades públicas.

En línea con lo anterior, la inflación implícita (Break-Even Inflation) que se extrae de los TES denominados en pesos y UVR tuvo variaciones de 48 pb, 76 pb y 80 pb para los plazos de 2, 5 y 10 años, en su orden, al comparar las tasas promedio del 3T22 contra las tasas promedio del 4T22. De esta manera, al 30 de diciembre de 2022 el BEI promedio del 4T22 se ubicó en 8,13%, 7,67% y 7,51% para los plazos de 2, 5 y 10 años, respectivamente. Lo anterior reflejó las menores desvalorizaciones de los títulos de deuda pública denominados en UVR frente a las de los TES en pesos.

Gráfico 47: Tasa cero cupón de TES en pesos y tasa de referencia del BR



Fuente: SEN y MEC. Cálculos: Banrep.

Durante el 4T22 se observó un comportamiento vendedor por parte de los inversionistas extranjeros en el mercado de contado. Estos agentes registraron ventas netas de TES pesos por COP 3.043 mm ⁴⁷ y compras netas de TES UVR por COP 263 mm ⁴⁸. En este mismo periodo, los inversionistas extranjeros disminuyeron su posición compradora a través de contratos *Non-Delivery Forward (NDF)* ⁴⁹ en TES pesos en COP 730 mm, mientras que para *NDF* de TES UVR disminuyó en COP 1.006 mm. (Gráfico 46).

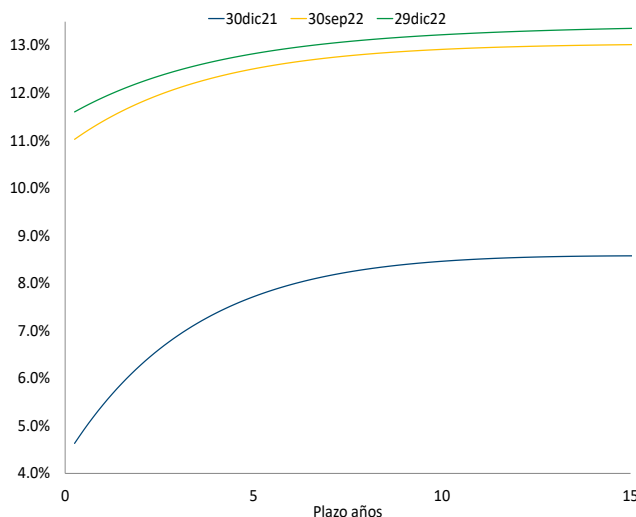
En relación con los saldos en el mercado de contado, durante el 4T22 la participación de estos agentes

⁴⁶La profundidad promedio del mercado de TES en UVR durante el 4T22 disminuyó de COP 82,6 mm a COP 74,0 mm, con respecto al trimestre anterior. Además el promedio del BAS diario durante el trimestre aumentó de 10,3 pb a 14,1 pb para estos TES.

⁴⁷En octubre del 2022, estos inversionistas vendieron TES pesos por COP 1.539 mm. En noviembre, registraron compras de TES pesos por COP 7 mm. Finalmente, en diciembre vendieron TES pesos por COP 1.511 mm.

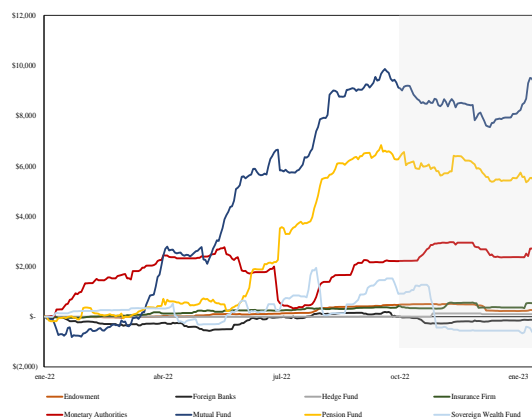
⁴⁸En octubre, noviembre y diciembre del 2022 estos inversionistas compraron TES UVR por COP 85 mm, COP 80 mm y

Gráfico 48: Curva spot en pesos, Colombia



Fuente: SEN y MEC. Cálculos: Banrep.

Gráfico 49: Flujos acumulados en 2022 por tipo de inversionista extranjero en el mercado de contado de TES (miles de millones)



Fuente: Banrep.

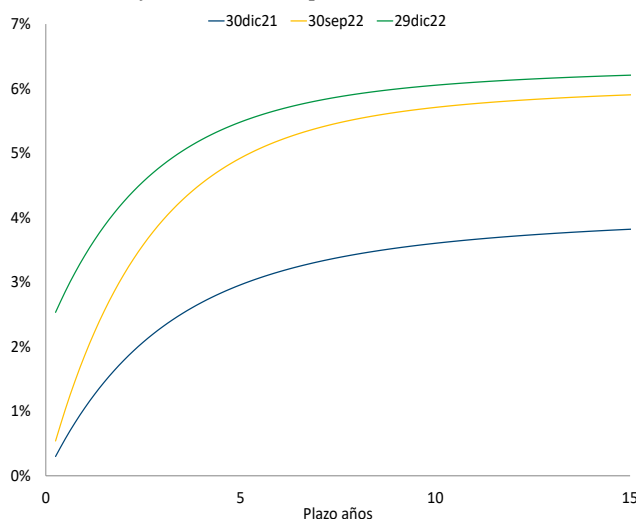
como proporción del saldo de TES denominados en pesos en circulación pasó de 38,2% a 36,8%, mientras

ventas por COP 99 mm, respectivamente.

⁴⁹Un contrato *forward* es un instrumento financiero derivado en el que las partes se comprometen a comprar o vender un activo en el futuro, en este caso un TES, a un precio fijado en la fecha de negociación del contrato. En los *forward* con liquidación *Non Delivery (NDF)*, la liquidación se realiza por compensación, es decir, que a su vencimiento se compara el precio (o tasa) del mercado contra el precio (o tasa) pactado. En caso de que el primero sea más grande, el comprador del contrato recibe el diferencial entre los dos precios multiplicado por el nominal o viceversa. Este instrumento les permite a los inversionistas del exterior tomar posiciones en TES sin necesidad de comprar directamente el activo.

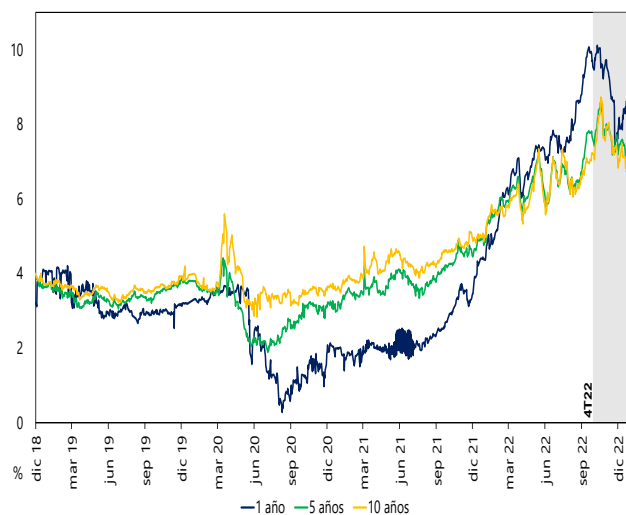
que su participación del saldo en TES denominados en UVR pasó de 5,9% a 6,1% (Gráficos 52 y 53). Sobre el saldo total de TES, su participación a cierre de 2022 pasó de 24,8% a 26,2%, en comparación al 31 de diciembre del 2021.

Gráfico 50: Curva spot en UVR, Colombia



Fuente: SEN y MEC. Cálculos: Banrep.

Gráfico 51: Expectativas de inflación implícitas en el mercado de deuda pública a 1, 5 y 10 años

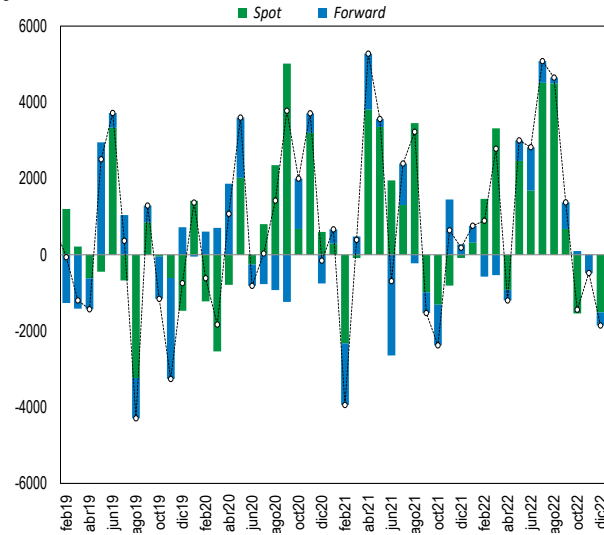


Fuente: SEN y MEC. Cálculos: Banrep.

Durante el 4T22 el mercado *spot* de TES presentó un menor dinamismo en comparación con lo observado durante el 3T22. El promedio diario de negociación fue COP 2,5 b⁵⁰, inferior a lo observado en el trimestre anterior (COP 3,0 b), pero en línea con lo observado en el mismo período del año 2021 (COP

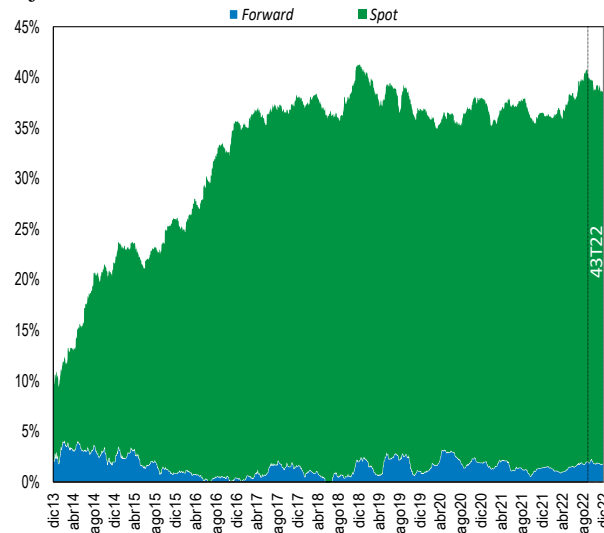
⁵⁰Teniendo en cuenta operaciones extraídas de las plataformas electrónicas de negociación SEN (Sistema Electrónico de

Gráfico 52: Compras netas de TES en pesos de inversionistas extranjeros



Fuente: Depósito Central de Valores. Banrep. COP mm.

Gráfico 53: Saldo de TES en pesos en manos de extranjeros como porcentaje del saldo en circulación



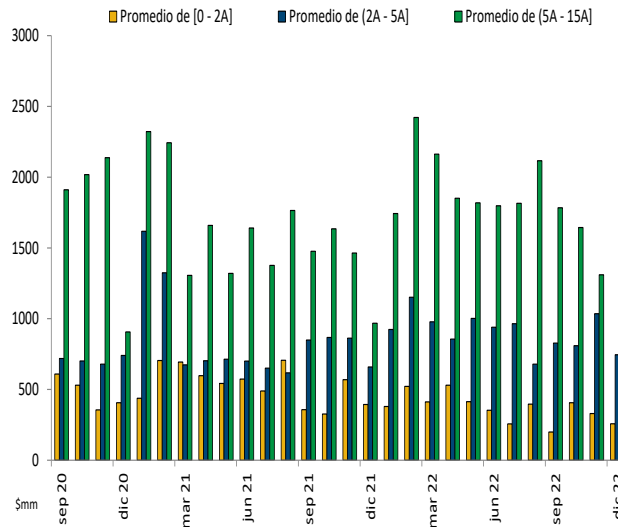
Fuente: Depósito Central de Valores. Banrep.

2,5 b) (Gráficos 54 y 55). Los títulos más transados fueron los denominados en pesos que vencen en noviembre del 2025, cuya participación pasó de 9% a 11% entre el 3T22 y el 4T22, seguidos de los denominados en pesos que vencen en marzo de 2031, cuya participación pasó de 14% a 10%. Cabe

Negociación para títulos de deuda pública, administrado por el Banco de la República) y Master Trader (Mercado Electrónico Colombiano, para títulos de renta fija en general, acciones, derivados y divisas, administrado por la Bolsa de Valores de Colombia).

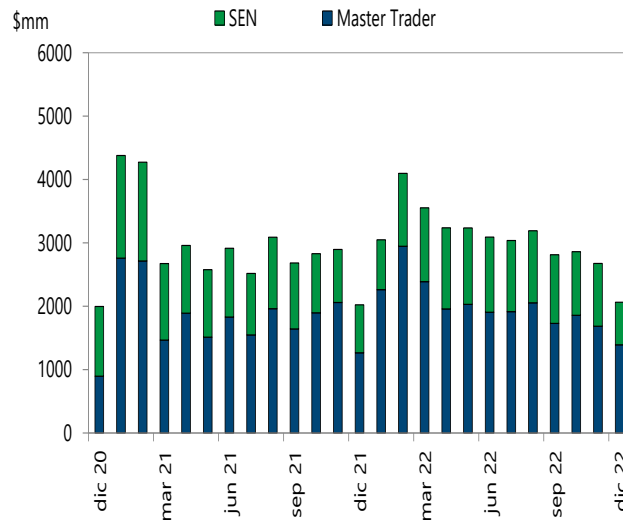
mencionar que, como es usual, el tramo largo de la curva fue el más negociado (*Gráfico 54*).

Gráfico 54: Monto promedio negociado por plazos de TES



Fuente: SEN y MEC. **Cálculos:** Banrep. Billones de pesos.

Gráfico 55: Monto promedio diario negociado de TES por sistema

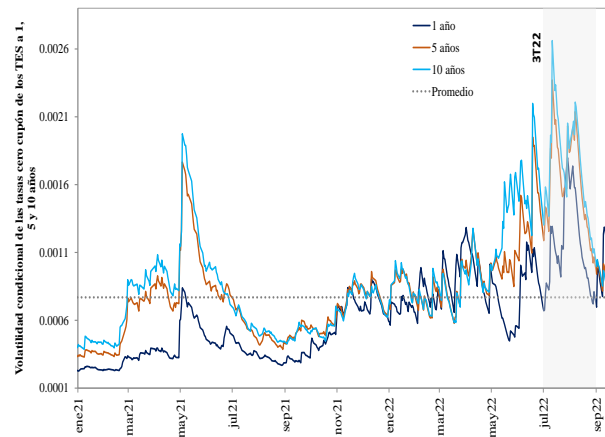


Fuente: Depósito Central de Valores. Banrep. Billones de pesos.

En el 4T22, la volatilidad condicional promedio⁵¹ de las tasas cero cupón de los TES en pesos a 1, 5 y 10 años aumentó con respecto al promedio del 3T22. Este aumento se explicó por la mayor incertidumbre en torno a la política monetaria causada por las mayores presiones inflacionarias, la incertidumbre sociopolítica y la menor liquidez (*Gráfico 56*).

⁵¹Medida a través de modelos *GARCH(1,1)*.

Gráfico 56: Volatilidad condicional tasas cero cupón de los TES en pesos



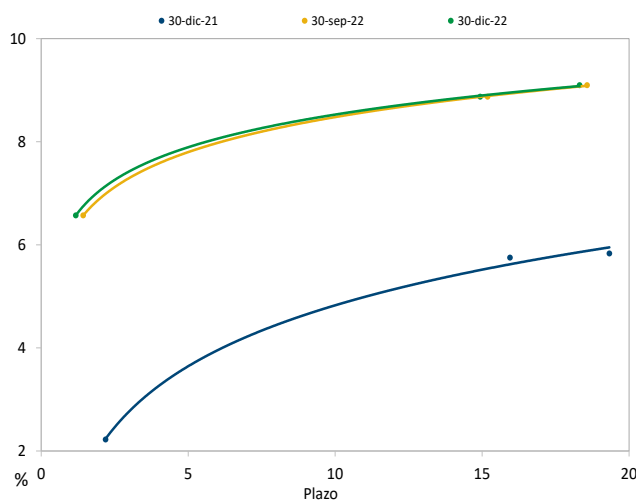
Fuente: Banrep. Cálculos: Banrep.

6.4 Deuda pública externa de Colombia y los países de la región

Los bonos de deuda pública externa tanto de Colombia como de sus pares tendieron a aplanarse durante el 4T22, con valorizaciones en los tramos medio y largo, así como desvalorizaciones en el tramo corto de la curva (*Gráficos 57, 58, 59, 60 y 61*). En línea con el comportamiento de los Tesoros, el tramo corto de la curva estuvo influenciado por las expectativas de mayores incrementos de tasas debido a las presiones inflacionarias, mientras que los tramos medio y largo se valorizaron como consecuencia de las expectativas de desaceleración económica que obligaría a los bancos centrales a cortar tasas en 2023. Al observar el comportamiento de la deuda externa durante el 2022, esta registró desvalorizaciones en todos los plazos.

Para el caso de Colombia, en el *Gráfico 62* se muestra la diferencia en el rendimiento de los TES denominados en pesos emitidos en el mercado local frente al de los Bonos Globales denominados en dólares (colocados en los mercados internacionales), y se observa que en el 4T22 estos spreads presentaron variaciones de 24 pb, 103 pb y 91 pb para los títulos que vencen a 1, 5 y 10 años, respecto al cierre del 3T22 ante mayores valorizaciones de la deuda externa frente a la local. Este comportamiento se encuentra en línea con la divergencia en magnitudes de la política monetaria contractiva local frente a la externa ⁵².

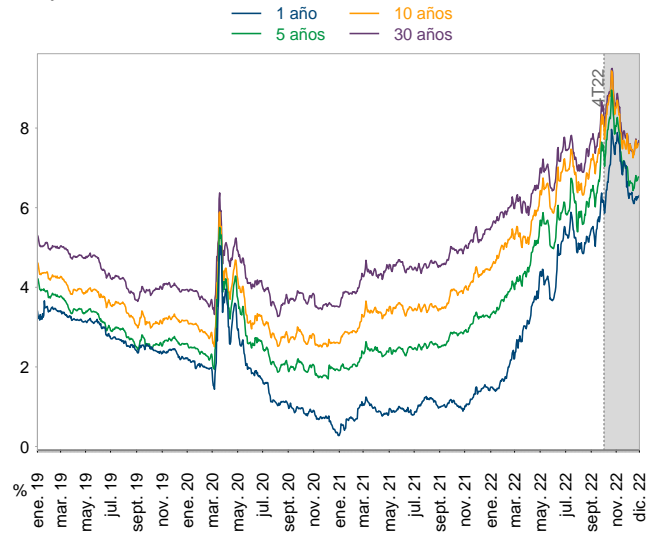
Gráfico 57: Curva de rendimientos deuda pública externa (USD) Colombia



Fuente: Bloomberg, Datalicense.

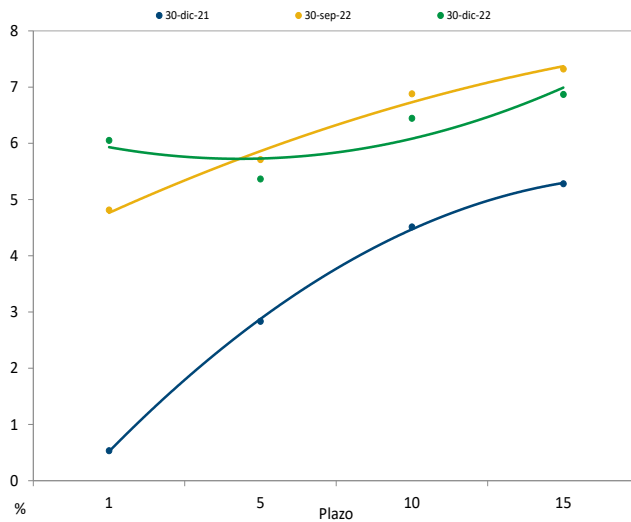
⁵²Durante 2022 la FED aumentó su tipo de interés de referencia en 425 pb, mientras que el BanRep lo hizo en 900 pb

Gráfico 58: Rendimientos deuda externa en USD Colombia



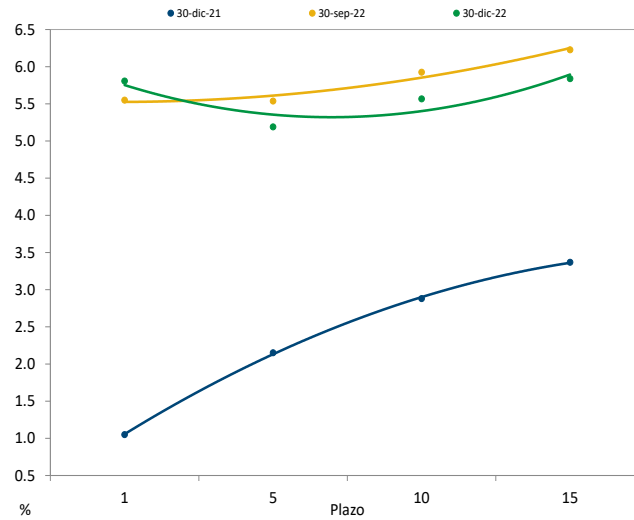
Fuente: Bloomberg, Datalicense.

Gráfico 59: Curva de rendimientos deuda pública externa (USD) Brasil



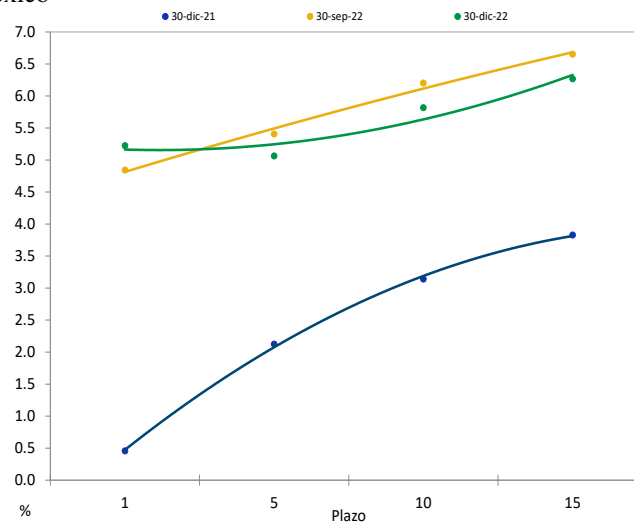
Fuente: Bloomberg, Datalicense.

Gráfico 60: Curva de rendimientos deuda pública externa (USD) Perú



Fuente: Bloomberg, Datalicence.

Gráfico 61: Curva de rendimientos deuda pública externa (USD) México



Fuente: Bloomberg, Datalicence.

Gráfico 62: TES locales vs Globales USD



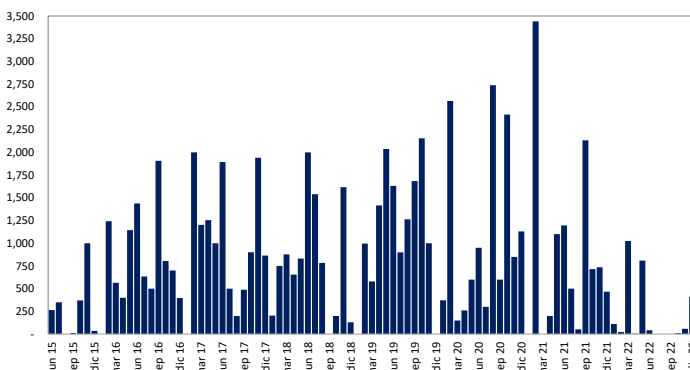
Fuente: Bloomberg, Datalicense y Banrep.

7 Mercado de deuda privada

En 2022 las colocaciones en el mercado de deuda privada alcanzaron un monto total de COP 2,5 billones (b), lo cual representa una caída del 76%, respecto al año anterior⁵³ y el monto más bajo de los últimos 16 años. Lo anterior se dio en un contexto de mayores tasas de interés y expectativas de una posible recesión económica. En el 4T22 las colocaciones fueron las menores observadas desde el tercer trimestre de 2015 con un total adjudicado de COP 0,48 b (*Gráfico 63*). Cuatro entidades realizaron colocaciones y la más alta fue realizada por Cementos Argos por un total de COP 314,8 mm (*Cuadro 7*).

Las emisiones fueron principalmente realizadas por empresas del sector no financiero (66%) y en menor medida por entidades del sector financiero (34%). Las entidades del sector público no realizaron colocaciones en el periodo, siguiendo el comportamiento presentado en los trimestres anteriores.

Gráfico 63: Monto total colocado en el mercado primario de deuda privada



Fuente: Bolsa de Valores de Colombia.

Cuadro 7: Emisiones deuda privada 4T22

<i>Entidad</i>	<i>Monto*</i>	<i>Plazos**</i>	<i>Tasas</i>
Cementos Argos S.A.	314,8	(0 a 5]	IBR, IPC, TF
Titularizadora Colombiana S.A.	93,7	(2 a 5]	UVR, TF
Tuya S.A.	55,9	(5 a 10]	IPC
Finanzauto S.A	10,8	(0 a 2]	IPC

Fuente: Bolsa de Valores de Colombia, *miles de millones de pesos,

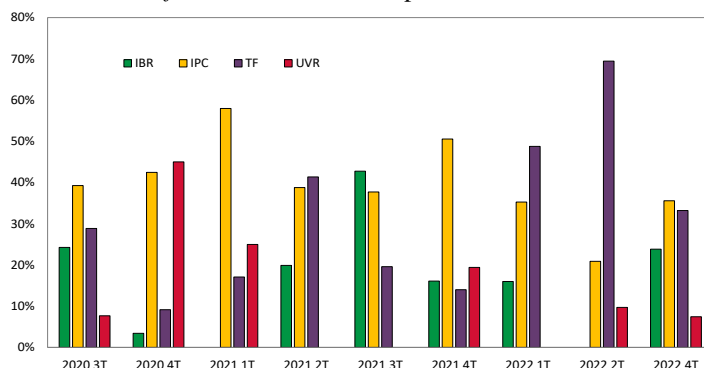
**años

Por otra parte, las empresas en el trimestre estuvieron emitiendo principalmente a IPC (35,6%), a tasa fija (33,2%), y en menor medida a IBR (23,8%) y UVR (7,4%) (*Gráfico 64*). Adicionalmente, las colocaciones se realizaron en su mayoría a plazos inferiores a los 5 años (entre 0 y 2 años: 47% y entre 2 a 5 años: 34%) (*Gráfico 65*).

⁵³Las colocaciones en 2021 ascendieron a COP 10,5 b

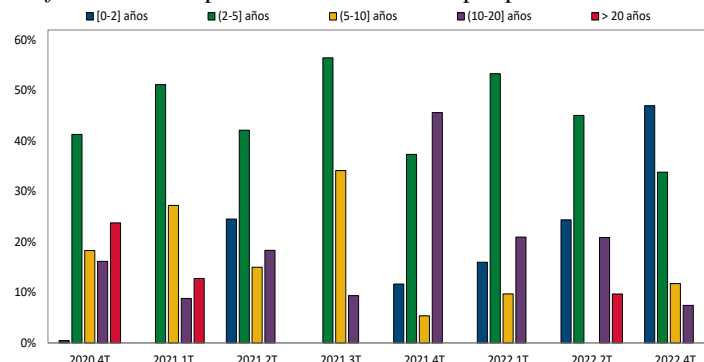
Finalmente, la relación entre el monto demandado y el monto colocado (*bid to cover*) se ubicó en 1,1 en el trimestre y la emisión más demandada fue la de Cementos Argos con un *bid to cover* de 1,2. En 2022 el *bid to cover* se ubicó el 1,4, marcando el nivel más bajo desde que se tiene información (2006).

Gráfico 64: Colocaciones por tasa de interés



Fuente: Bolsa de Valores de Colombia.

Gráfico 65: Participación de las emisiones por plazo de colocación



Fuente: Bolsa de Valores de Colombia.

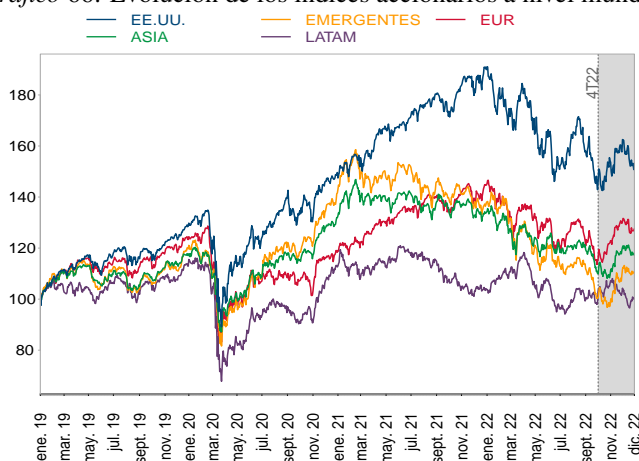
8 Mercado accionario

El 2022 fue un año negativo para los mercados accionarios a nivel mundial. Las presiones inflacionarias acompañadas de perspectivas de menor crecimiento global, el conflicto entre Rusia y Ucrania y las políticas de contención del COVID-19 por parte de China significaron fuertes desvalorizaciones anuales para los índices accionarios, siendo, en promedio, los estadounidenses los más afectados⁵⁴. Sin embargo, este comportamiento se revirtió durante la última parte del año. Durante el 4T22 los mercados accionarios a nivel global presentaron un comportamiento positivo. Este estuvo explicado por valorizaciones en los meses de octubre y noviembre ante expectativas de una política monetaria menos contractiva y de

⁵⁴Las variaciones de los índices accionarios entre el 31 de diciembre de 2021 y el 30 de diciembre de 2022 fueron: para Estados Unidos de -20,4%, para Europa de -12,9%, para Asia de -12,7%, y para Latinoamérica de -4,4%.

normalización productiva por parte de China. Sin embargo, esta tendencia se revirtió en el mes de diciembre ante las incesantes presiones inflacionarias. Así, durante el trimestre, el mercado europeo presentó las mayores valorizaciones (9,6%), seguido por los mercados de EE.UU y asiático que tuvieron valorizaciones de 7,1% y 6,4%, respectivamente, mientras que Latinoamérica tuvo una valorización de 0,4% frente al trimestre anterior (*Gráfico 66*)⁵⁵.

Gráfico 66: Evolución de los índices accionarios a nivel mundial



Fuente: Bloomberg, Datalicense. Base 100: 2 de enero de 2019

En los meses de octubre y noviembre, los índices estadounidenses presentaron en promedio valorizaciones⁵⁶ en un contexto de alta volatilidad, ante factores económicos locales⁵⁷ y el impulso de resultados corporativos favorables. Sin embargo, durante el mes de diciembre, las valorizaciones revirtieron su tendencia⁵⁸ luego de que miembros de la Fed reiteraran su determinación a seguir subiendo tasas⁵⁹ (*Gráfico 66*).

Por su parte, los índices accionarios europeos Stoxx 600 y FTSE presentaron un comportamiento similar

⁵⁵ Al 30 de diciembre de 2022, estas cifras se calcularon para los países asiáticos haciendo uso del *MSCI AC Asia Pacific Local Index* (los países y/o regiones constituyentes en el índice eran tanto desarrollados como emergentes. En el primer grupo se encontraron Australia, Hong Kong, Japón, Nueva Zelanda y Singapur. Para el segundo se incluyeron a China, India, Indonesia, Corea del Sur, Malasia, Filipinas, Taiwán y Tailandia). En el caso de los Estados Unidos se utilizó la variación promedio de los índices *S&P 500*, *Dow Jones* y *Nasdaq Composite* que registraron variaciones de 7,1%, 15,4% y %, respectivamente. Para Europa se utilizó el *Stoxx 600* y para América Latina el *MSCI Emerging Markets Latin America Local Index* (al 30 de septiembre de 2022, en este índice se ponderaban los activos de renta variable cotizados en los mercados bursátiles de Brasil, Chile, Colombia, México y Perú).

⁵⁶ Entre el 30 de septiembre de 2022 y el 30 de noviembre de 2022, los índices estadounidenses presentaron, en promedio, una valorización de 14,2%, siendo fuertemente liderados por el índice Dow Jones que presentó una valorización del 20,4%.

⁵⁷ Como el retroceso en los rendimientos del tesoro, además de cifras económicas débiles (como la contracción de la oferta laboral y el incremento de la tasa de desempleo a 3,7% la primera semana de noviembre) que moderaban las expectativas del mercado con respecto a incrementos de tasas de interés por parte de la FED.

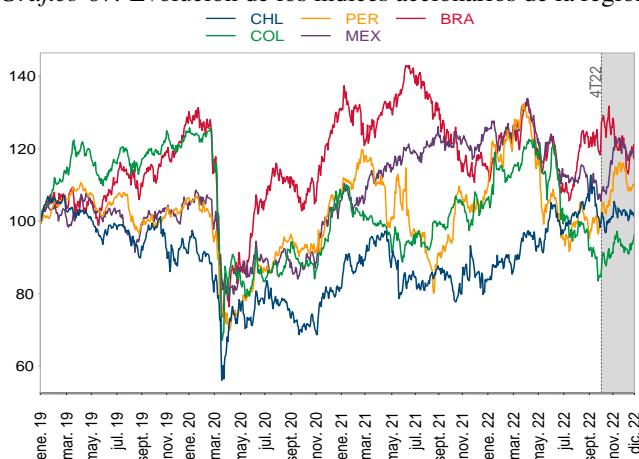
⁵⁸ Entre el 30 de noviembre de 2022 y el 30 de diciembre de 2022 los índices se desvalorizaron en promedio 6,3%, siendo el índice Nasdaq el que presentó la mayor desvalorización (-8,7%).

⁵⁹ Esto dado por el avance a los precios al productor el mes de noviembre, que registró precios mayoristas mayores a los esperados.

a los estadounidenses con variaciones levemente menores. Las valorizaciones durante la primera parte del trimestre se vieron respaldadas por expectativas de incrementos menores en las tasas de la FED, la reversión del plan fiscal de Reino Unido⁶⁰ y la inminente renuncia de la primera ministra británica, además de publicaciones de utilidades corporativas fuertes de empresas comerciales y bancos. Esto en un contexto en el que la inflación del bloque presentaba desaceleración y las expectativas de suavizamiento de las restricciones de movilidad por parte de china generaban respuestas positivas por parte de los inversionistas. Sin embargo, en línea con el comportamiento de sus pares estadounidenses, los índices se desvalorizaron en diciembre por los temores de una recesión económica (Gráfico 66).

Los principales índices accionarios de Latinoamérica presentaron un comportamiento en su mayoría positivo. Los mercados bursátiles de Colombia, Perú, México y Chile presentaron valorizaciones, de 14%, 9,7%, 8,6 y 2,9%, respectivamente, mientras que el mercado de Brasil presentó una caída de 0,3% (Gráfico 67).

Gráfico 67: Evolución de los índices accionarios de la región



Fuente: Bloomberg, Datalicence. Base 100: 2 de enero de 2019

El comportamiento negativo del índice *Ibovespa* de Brasil se dio en medio de la incertidumbre en torno al manejo fiscal que le dará el nuevo gobierno y estuvo influenciado por la caída de las acciones pertenecientes a los sectores de consumo discrecional y financiero, los cuales en conjunto ponderan cerca del 27% dentro índice (Gráfico 68).

El índice *S&P BVL* de Perú se vio favorecido por el aumento de las acciones pertenecientes al sector financiero, servicios públicos y de materiales que ponderan cerca del 80% del índice, así como por el aumento del precio del cobre. Por su parte, la valorización del índice *S&P/CLX IPSA* de Chile estuvo soportada por el desempeño de las acciones de empresas pertenecientes al sector de servicios públicos e inmobiliario, que tienen una participación cercana al 18% del índice (Gráfico 68).

⁶⁰En este se planeaba incrementar la recaudación mediante impuestos, además de reducir el gasto público por un valor de GBP 55.000 millones en un contexto de recesión económica.

El aumento del índice *S&P BMV IPC* de México estuvo influenciado principalmente por la valorización de las acciones pertenecientes al sector de consumo básico y financiero, que tienen una participación del 55% del índice (*Gráfico 68*).

Gráfico 68: Comportamiento promedio de los índices accionarios por sector (4T22)

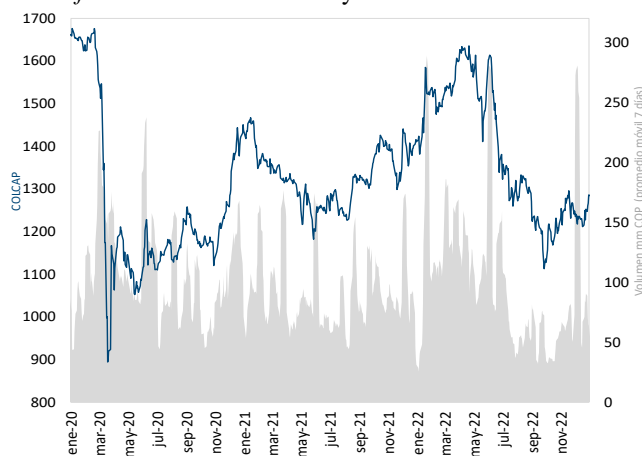
	Brasil	Mexico	Chile	Perú	Colombia
Telecomunicaciones	0.6	6.7	6.8		-25.0
Consumo discrecional	-28.8	15.7	-12.3		-0.8
Consumo básico	-7.9	16.4	13.5	7.9	20.3
Energía	0.5		2.1		16.1
Financiero	-6.1	12.9	-3.6	13.0	8.4
Salud	-14.2		18.6		
Industrial	-4.6	11.6		12.9	
Tecnología de la información	-10.3		-6.9		
Materiales	10.2	9.3	-5.6	5.4	4.7
Industria inmobiliaria	-11.0		32.3		
Servicios públicos	0.3	24.0	13.5	37.3	6.3

Fuente: Bloomberg.

Los sectores corresponden a la casificación GICS y el comportamiento de cada uno está calculado como la variación promedio de las acciones que constituyen cada sector, los valores están en porcentaje.

Finalmente, en el año el índice *MSCI Colcap* presentó una desvalorización de 8,9% en línea con el comportamiento de los mercados a nivel global y ante factores locales que exacerbaban las caídas en la segunda mitad del año como la incertidumbre en torno a la transición hacia un nuevo gobierno y al debate sobre el contenido de la reforma tributaria, así como por la baja liquidez del mercado. En el 4T22, el índice presentó valorizaciones, recuperándose parcialmente de las caídas importantes presentadas el trimestre anterior. Adicionalmente, la liquidez del mercado mejoró en promedio durante el periodo, sin embargo, continúa en niveles bajos (COP 84 mm) (*Gráfico 69*).

Gráfico 69: MSCI COLCAP y volumen transado diario

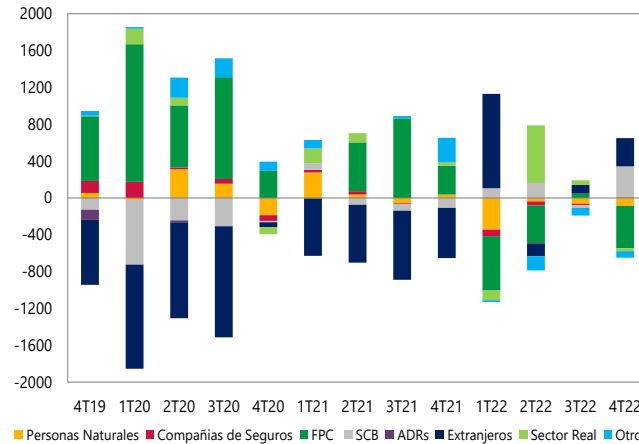


Fuente: Bloomberg, Datalicense.

En adición a lo anterior, al mirar el comportamiento de los agentes en el mercado de renta variable colombiano se observa que en el trimestre las Sociedades Comisionistas de Bolsa fueron los mayores

compradores netos (COP 337 mm), seguidos de los extranjeros (COP 307 mm), quienes mantuvieron la posición que presentaron el trimestre anterior. Por su parte, los mayores vendedores netos en el trimestre fueron los fondos de pensiones (COP 461 mm), reversionando el comportamiento del 3T22 (Gráfico 70).

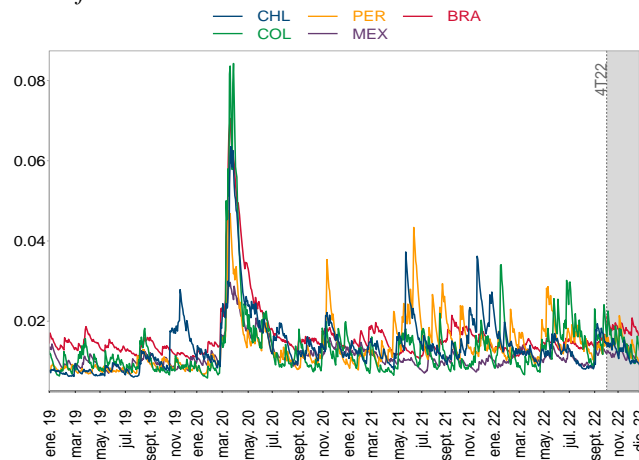
Gráfico 70: Compras netas en el mercado de renta variable local por tipo de agente



Fuente: BVC. Cifras en COP mm. No incluye los flujos provenientes de Ofertas Públicas de adquisición

Por otra parte, la volatilidad condicional⁶¹ promedio de los índices bursátiles de Chile, México y Brasil aumentó durante el 4T22, con respecto al 3T22, mientras que la volatilidad promedio de los índices de Perú y Colombia disminuyó. La cifra promedio más alta fue la de Brasil (IBOVESPA: 1,8%), seguido por Colombia (MSCI COLCAP: 1,4%), Perú (S&P/BVL: 1,4%), Chile (S&P/CLX IPSA: 1,2%) y México (S&P/BMV IPC: 1,2%) (Gráfico 71).

Gráfico 71: Volatilidad condicional índices accionarios



Fuente: Bloomberg, Datalicense. Cálculos: Banrep.

⁶¹Medida a través de modelos GARCH(1,1).

Finalmente, en el trimestre se negociaron 825 contratos de Mini Futuro MSCI COLCAP⁶², presentando una disminución con respecto a lo negociado durante el 3T22 (1.780 contratos).

⁶²El valor de cada contrato es igual a COP 2.500 multiplicado por el valor del MSCI COLCAP.

Recuadro 1. Resultados de la encuesta trienal del BIS sobre el mercado cambiario y de derivados (2022)

Sara Ariza Murillo
Laura Viviana León Díaz⁶³

La encuesta trienal del Banco de Pagos Internacionales (BIS, por su sigla en inglés) es la fuente de información más completa sobre el tamaño y la estructura de los mercados mundiales de derivados no estandarizados (mercado *Over The Counter*, OTC⁶⁴) sobre divisas (*Foreign Exchange Markets*, FX) y tipos de interés (*Interest Rate Derivatives*, IRD)⁶⁵. La última encuesta se realizó en el 2022 y el Banco de la República (Banrep) estuvo a cargo de la administración, consolidación y envío de los resultados para Colombia.

La encuesta consiste en dos partes, la primera, busca recolectar la información de los montos negociados en el mercado FX y de derivados de tasas de interés negociados durante el mes de abril. Esta sección recoge la información de los cruces de monedas negociados, el tipo de contraparte y, en algunos casos, los plazos a los que se negociaron las operaciones. La segunda parte de la encuesta recolecta la información de los saldos de operaciones de derivados OTC vigentes al corte de junio. La información de ambas secciones se reporta en millones de dólares.

El objetivo de este recuadro es presentar los principales resultados y hechos más destacados de la primera parte de encuesta, a nivel global y las cifras para Colombia. Se busca realizar una comparación de los resultados de Colombia frente al de sus principales pares de la región y frente a los resultados de encuestas anteriores. También se examinan los resultados locales desagregados para identificar el comportamiento del mercado colombiano y como ha sido su desarrollo durante los últimos años. En la primera parte se analizará el mercado FX y en la segunda, el mercado de tipos de interés.

Mercado FX

Principales hallazgos en el mercado global

El monto promedio diario transado en los mercados FX⁶⁶ a nivel global se ubicó en USD 7,5 billones (b) en abril de 2022. Esto representó un crecimiento del 14,1% frente al de la encuesta de abril de 2019 (USD 6,6 b) y fue menor a la tasa de crecimiento de ese año frente a 2016 (29,9%). En términos reales,

⁶³Los autores son profesionales del Departamento de Operaciones y Análisis de Mercados del Banco de la República. Las opiniones aquí expresadas no representan las del Banco de la República ni las de los miembros de su Junta Directiva.

⁶⁴El mercado OTC es en el que se negocian distintos instrumentos financieros (*forwards*, *swaps*, bonos...) directamente entre dos partes y por lo tanto las condiciones y características del contrato se definen entre las contrapartes.

⁶⁵La encuesta recolecta información de derivados de tasas de interés denominados en una sola divisa.

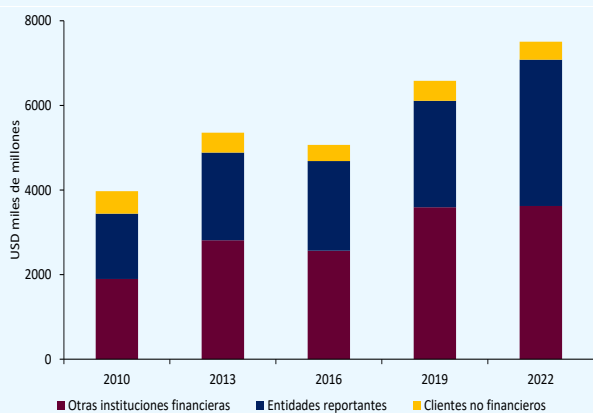
⁶⁶El mercado FX, incluye la información del mercado de contado y de derivados.

el mercado presentó una contracción dado que su crecimiento fue menor al del PIB mundial⁶⁷, entre 2019 y 2022 la tasa de crecimiento anualizada del PIB fue de 7,6%, mientras que la tasa de crecimiento anualizada del mercado FX fue de 6,8%. De acuerdo con el BIS, las mediciones de abril de 2022 pudieron estar influenciadas por una mayor volatilidad de las monedas debido al cambio en las expectativas sobre la trayectoria de los tipos de interés en las principales economías desarrolladas, tensiones geopolíticas y restricciones a la movilidad por el aumento de casos de Covid-19 en algunas naciones participantes en la encuesta (como China y Hong Kong).

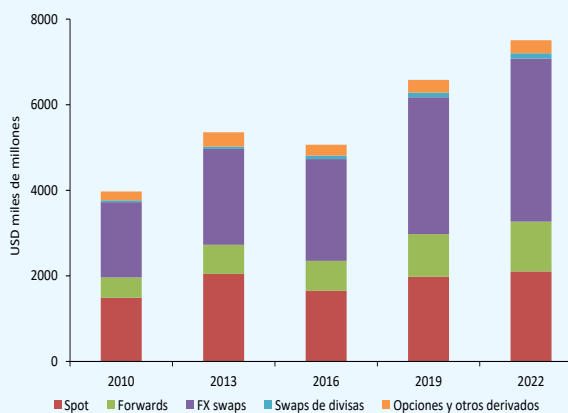
En cuanto a las contrapartes, el crecimiento en los volúmenes negociados entre 2019 y 2022 se explicó principalmente por una mayor negociación entre las entidades reportantes (37,4%), mientras que las negociaciones con otras instituciones financieras aumentaron marginalmente (0,8%) y representaron el 48,2% del total del mercado FX (Gráfico 72a).

Por otra parte, la principal moneda utilizada en las operaciones FX continuó siendo el dólar estadounidense, participando en promedio en un 44% (en alguno de los lados de las transacciones), seguido del euro, el yen japonés y la libra esterlina (participación del 15%, 8% y 6%, respectivamente). La alta representatividad del dólar se mantiene, dado que esta es una moneda de reserva mundial y sirve como vehículo para las operaciones entre otras divisas. En quinto lugar, se encuentra el yuan chino (3,5%), siendo la moneda de países emergentes que más se transó en el mercado FX y ganó participación frente a la encuesta de 2019 (2,0%). Dentro del top 20 de las principales monedas utilizadas, las monedas de países emergentes⁶⁸ pasaron de tener una participación de 6,5% en 2019 a 8,0% en 2022.

Gráfico 72: Promedio diario negociado en el mercado cambiario mundial
(a) Por tipo de contraparte (b) Por tipo de instrumento



Fuente: BIS. Cálculos: Banrep.
Incluye las operaciones de todos los pares de divisas.



Fuente: BIS. Cálculos: Banrep.
Incluye las operaciones de todos los pares de divisas.

⁶⁷Se toma la información del PIB anual a precios corrientes en dólares proveniente del *World Economic Outlook* de octubre de 2022.

⁶⁸Dentro del top 20 de las principales monedas utilizada en las operaciones FX en la encuesta de 2022, se encuentran 7 monedas de países emergentes: el yuan chino, el won surcoreano, la rupia india, el peso mexicano, el nuevo dólar taiwanés, el rand sudafricano y el real brasileño.

Por tipo de instrumento, los *FX swaps*⁶⁹ continuaron siendo los derivados cambiarios más transados (este producto consta de una operación *spot* y una operación contraria *forward*), representando un 50,8% del total del mercado FX mundial, y presentaron un aumento de 19,1% en el volumen de negociación frente a la encuesta pasada. Los demás instrumentos presentaron incrementos inferiores en el volumen negociado⁷⁰ (*Gráfico 72b*).

Principales hallazgos en el mercado Latinoamericano

Al evaluar los resultados de la encuesta para Colombia y otros países de Latinoamérica se observa que el tamaño del mercado cambiario Latinoamericano representa el 0,6% del total de los montos promedio diario negociados por todos los países de la muestra⁷¹ (*Gráfico 73a*). No obstante, la negociación de sus divisas representa el 1,5% del monto negociado entre todos los cruces de monedas. Al analizar los instrumentos negociados, se encuentra que en Colombia y la mayoría de los países de la región los *forwards* son, en general, los derivados cambiarios más transados en el mercado OTC⁷², a excepción de México donde los *FX-Swap* son predominantes (*Gráfico 73b*). El mercado FX en México podría estar más alineado al estándar internacional, dado que el peso mexicano es una moneda de libre convertibilidad, que se liquida a través de sistemas como el *Continuous Linked Settlement (CLS)*⁷³.

El mercado de derivados OTC en Colombia presentó el mayor aumento en términos nominales y reales (escalando los montos promedio diarios negociados por el PIB) entre sus pares (39,2% y 31,1%, respectivamente), mientras que el mercado de contado no presentó variaciones significativas. Al comparar el mercado local con el de los demás pares de la región, se observa que Chile tiene el mercado de derivados más grande en relación con su economía (*Gráfico 74a*). El mercado colombiano en 2022 es el segundo más grande en relación con su PIB, levemente superior al mercado de México y mayor al de Brasil y Perú.

Por otra parte, al hacer el mismo ejercicio con el mercado de contado, se encuentra que la mayoría de los países (a excepción de Chile, que continua siendo el más grande) tienen mercados *spot* relativamente similares (*Gráfico 74b*).

⁶⁹Un *FX swap* consiste en la compra (venta) de divisas en el mercado de contado y venta (compra) simultánea a futuro a una tasa pactada acordada al momento de su negociación.

⁷⁰Las operaciones *spot*, los *forward*, *swaps* de divisas, las opciones y otros derivados se incrementaron en 6,3%, 16,6%, 14,1% y 2,1%, respectivamente.

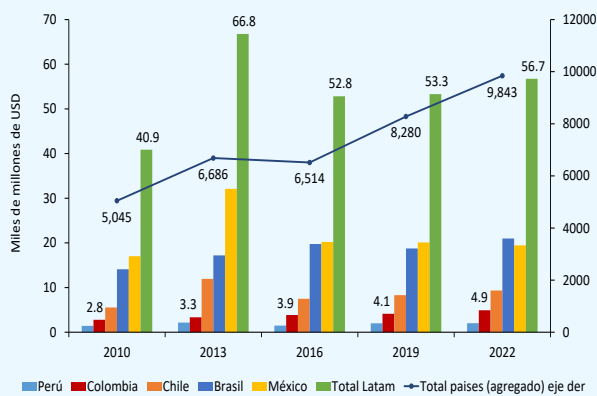
⁷¹En el cálculo de la participación se tienen en cuenta las negociaciones originadas en un país de la región, es decir, aquellas realizadas por las entidades reportantes de México, Colombia, Perú, Chile y Brasil.

⁷²En Brasil de acuerdo con información del BIS el 91% de los contratos *forward* del par USD-BRL son NDF. Por su parte, en Colombia, de acuerdo con información de los Sistemas de Negociación y Registro de Divisas en 2022 el 98% de los contratos *forward* fueron NDF.

⁷³CLS es un sistema internacional que facilita y mitiga el riesgo de liquidación de las operaciones cambiarias de 18 monedas de las principales divisas negociadas a nivel global.

Gráfico 73: Promedio diario negociado en el mercado cambiario de Latam

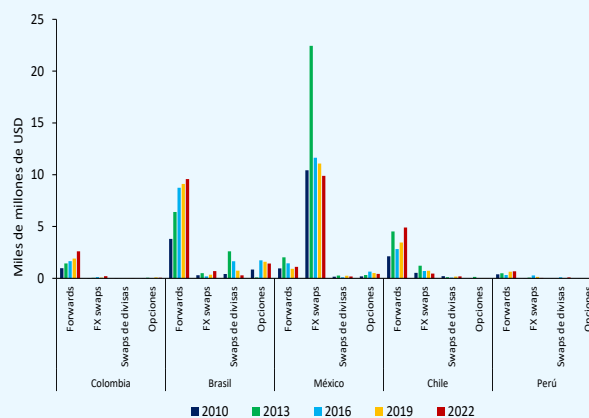
(a) Total mercado FX



Fuente: BIS. Cálculos: Banrep.

Incluye las operaciones de todos los pares de divisas.

(b) Mercado de derivados OTC (por tipo de instrumento)



Fuente: BIS. Cálculos: Banrep.

Incluye las operaciones de todos los pares de divisas.

En Colombia, el aumento de los montos negociados en el mercado de derivados cambiarios desde 2013 se puede explicar por factores como el aumento de la inversión de portafolio de agentes no residentes⁷⁴, el aumento de la inversión de portafolio en el exterior por parte de los Fondos de Pensiones y Cesantías (FPC), y la mayor demanda por cobertura por parte del sector real, especialmente de las empresas importadoras (Cardozo, Rassa y Rojas; 2014).

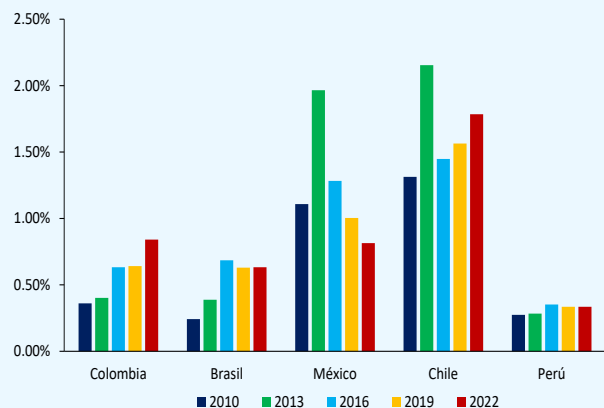
En cuanto al plazo de las operaciones, en países desarrollados y emergentes se evidencia un comportamiento similar: los contratos *forward* en general se negocian a corto plazo. No obstante, en 2022 se pactaron *forwards* a más largos plazos con respecto a los resultados de 2019. Para el total de la encuesta de 2022, en promedio, el 54,4% de las operaciones *forward* tienen vencimientos inferiores a un mes y el 81,2% tiene vencimientos inferiores a los 3 meses⁷⁵. En Latinoamérica las operaciones con vencimiento inferior a un mes y 3 meses representan el 53,6% y 85,9% del total de *forwards*, respectivamente, y en Colombia, el 48,3% y 79,1% (Gráfico 75a).

La naturaleza de corto plazo de los *forwards* hace que el consumo de capital y la exposición al riesgo de mercado de las entidades sea menor con respecto a otros instrumentos derivados. A nivel local, para realizar coberturas a un mayor plazo, las entidades suelen renovar sus operaciones, en lugar de utilizar otros derivados de mayores plazos, como los *cross currency swaps*.

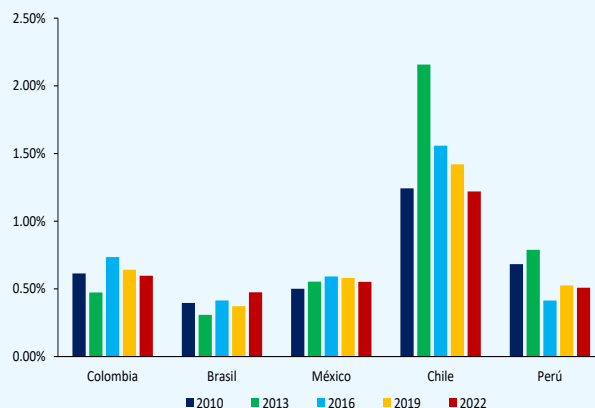
⁷⁴La participación de los inversionistas extranjeros en el mercado se incrementó a partir de 2014, lo cual puede estar relacionado con el incremento de la participación de Colombia en los índices de deuda de países emergentes de JP Morgan ese año. La ponderación de Colombia en el índice GBI-EM pasó de 3,45% a 7,64% de diciembre de 2013 a diciembre de 2014, respectivamente. La dinámica de la inversión de los agentes extranjeros y su posición a futuro en el mercado *forward* han presentado una tendencia similar. No obstante, no todos los inversionistas extranjeros realizan cobertura cambiaria de las posiciones en TES.

⁷⁵57,8% y 83% en la encuesta de 2019.

Gráfico 74: Volumen promedio diario (como % del PIB)
 (a) Mercado de derivados OTC (b) Mercado spot



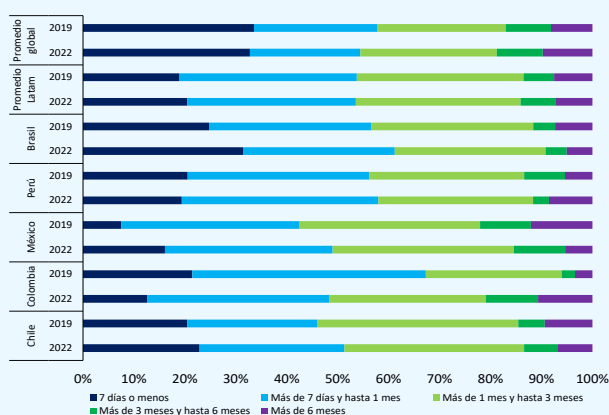
Fuente: BIS y World Economic Outlook (IMF) de octubre de 2022
 Cálculos: Banrep.



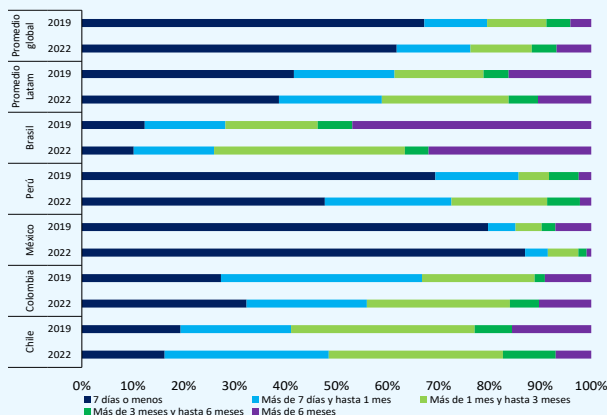
Fuente: BIS y World Economic Outlook (IMF) de octubre de 2022
 Cálculos: Banrep.

Las operaciones de *FX-swaps* a nivel global también continúan negociándose principalmente a corto plazo. En 2022 en promedio el 76,3% de las negociaciones tiene vencimientos menores a un mes y el 88% vencimientos inferiores a los 3 meses⁷⁶. Para Latinoamérica y Colombia, estas operaciones con vencimientos inferiores a un mes corresponden al 58,9% y 56%, respectivamente y los *FX-swaps* con vencimientos inferiores a los 3 meses al 83,8% y 84%, en su orden (Gráfico 75b).

Gráfico 75: Participación de los distintos plazos en operaciones forward y FX Swap
 (a) Operaciones forward sobre divisas (b) Operaciones FX Swap sobre divisas



Fuente: BIS. Cálculos: Banrep.



Fuente: BIS. Cálculos: Banrep.

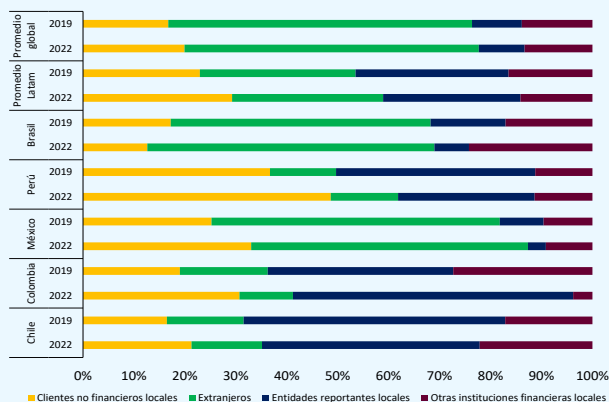
Finalmente, en cuanto a las contrapartes, en Colombia (al igual que en Chile) las operaciones entre entidades reportantes locales representan la mayor parte de las operaciones *spot* sobre divisas (55%),

⁷⁶La información de *forward* y *FX-swaps* incluye lo negociado en todos los pares de divisas.

mientras que a nivel global y en países como Brasil y México, la participación de operaciones de reportantes y extranjeros son preponderantes y representan aproximadamente el 57,8%, 56,4%, 54,3% de este mercado, respectivamente (Gráfico 76a). Mientras que en el mercado *forward* sobre divisas, tanto en Colombia como a nivel global y en Latinoamérica, la mayor contraparte en las operaciones son los extranjeros (Gráfico 76b).

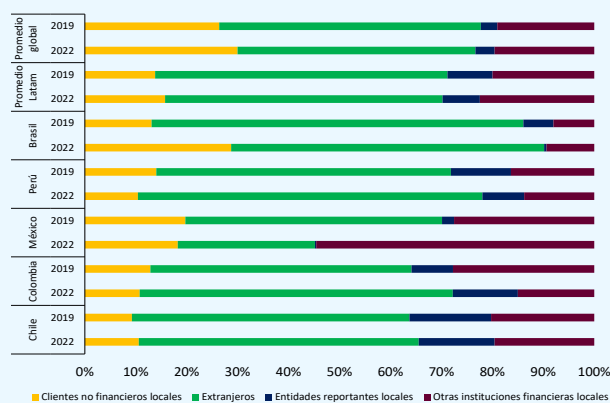
Gráfico 76: Participación de las distintas contrapartes

(a) Operaciones *spot* sobre divisas



Fuente: BIS. Cálculos: Banrep.

(b) Operaciones *forward* sobre divisas



Fuente: BIS. Cálculos: Banrep.

Mercado Colombiano

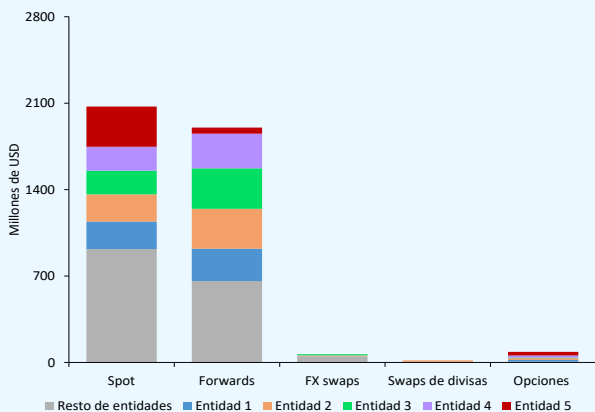
Para la encuesta de 2022 de Colombia participaron 17 Intermediarios del Mercado Cambiario (IMC)⁷⁷ los cuales representan aproximadamente el 91% del total del mercado FX del país. Estas entidades también participaron en la encuesta que se había realizado en 2019.

Al evaluar los resultados de la última encuesta desagregados, se observa que en el mercado *spot* colombiano la concentración de entidades es menor frente a la del mercado *forward* y de *FX Swaps*. Las 5 entidades con mayor participación representan el 56% del total del mercado *spot* y 82% del mercado *forward*. El crecimiento que tuvo el mercado *forward* frente a los resultados de 2019 se explica principalmente por un aumento de las negociaciones por parte de dos entidades reportantes, las cuales en conjunto representan más de la mitad del volumen promedio diario negociado en este mercado (Gráfico 77a y Gráfico 77b).

⁷⁷Son los agentes autorizados para negociar las divisas del mercado formal o regulado, quienes también pueden realizar operaciones de cambio. De acuerdo con la Ley 9 de 1991, estas entidades serán señaladas por la Junta Directiva del Banco de la República con base en cualquiera de los siguientes criterios: *i*) que se trate de instituciones vigiladas por la Superintendencia Financiera de Colombia-SFC y *ii*) que se trate de entidades cuyo objeto exclusivo consista en realizar operaciones de cambio. Pueden inscribirse como intermediarios del mercado cambiario los establecimientos bancarios, las corporaciones financieras, las compañías de financiamiento, las cooperativas financieras, las sociedades comisionistas de bolsa entre otras entidades.

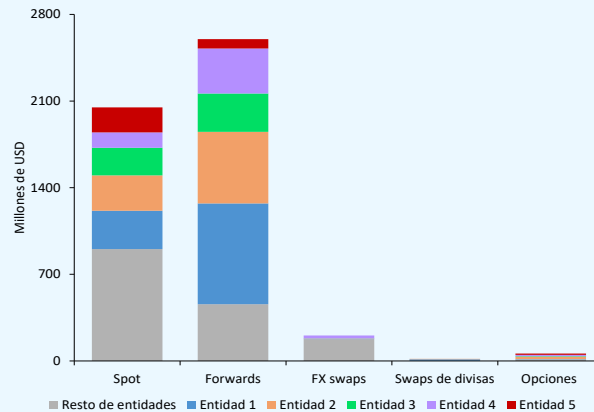
Gráfico 77: Resultados de Colombia por entidad

(a) Encuesta 2019



Fuente: Banrep. Incluye las operaciones de todos los pares de divisas.

(b) Encuesta 2022

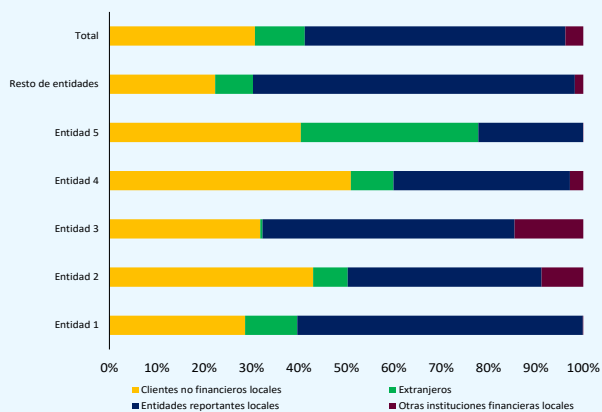


Fuente: Banrep. Incluye las operaciones de todos los pares de divisas.

Por otra parte, las principales contrapartes de las operaciones *spot* sobre divisas del top 5 de los IMC participantes en la encuesta son las entidades reportantes locales y clientes no financieros locales, donde podrían agruparse, por ejemplo, las entidades del sector real (Gráfico 78a). Mientras que en el mercado *forward*, en general para todas las entidades la principal contraparte son los extranjeros (Gráfico 78b).

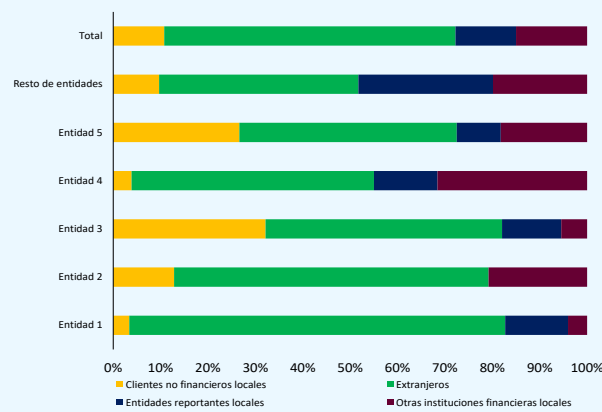
Gráfico 78: Participación de las distintas contrapartes de los IMC más importantes en el mercado FX

(a) Operaciones *spot* sobre divisas



Fuente: BIS. Cálculos: Banrep.

(b) Operaciones *forward* sobre divisas



Fuente: BIS. Cálculos: Banrep.

Mercado de derivados de tasas de interés -IRD⁷⁸

Principales hallazgos en el mercado global

En abril de 2022 el monto promedio diario negociado en el mercado de derivados OTC de tasa de interés a nivel global fue de USD 5,2 b, presentando una disminución del 19%, respecto a lo observado en la encuesta de 2019 (USD 6,4 b). La disminución en este tipo de derivados se explicó principalmente por menores negociaciones de *Forward Rate Agreements* (FRA)⁷⁹ que presentaron una caída del 74% con respecto a lo reportado en la encuesta anterior, con lo cual su representatividad dentro del total del mercado pasó de 29,5% en 2019 a 9,5% en 2022. En contraste, el promedio diario negociado en *swaps* incrementó 10% y se continuó consolidando como el instrumento más utilizado, con una participación de 85,9%, lo cual estuvo soportado por mayores negociaciones de Overnight Index Swaps (OIS)⁸⁰ (Gráfico 79a).

De acuerdo con el BIS, este comportamiento estuvo asociado a la transición de la Libor hacia otras referencias, las cuales están basadas en tasas *overnight*. A finales de 2021 se dejó de publicar la Libor en euros, libras esterlinas, francos suizos y yen japonés⁸¹ y se dejará de publicar para el dólar estadounidense en junio de 2023.

Adicionalmente, se evidenciaron menores negociaciones de derivados OTC de tasas de interés denominados en dólares estadounidenses, las cuales presentaron una caída de 30% con respecto a la encuesta anterior y conllevó a una menor participación dentro del total del mercado ubicándose 43,5%, mientras que en 2019 era de 50,7%. Por otra parte, las negociaciones sobre derivados de tasas de interés en euros aumentaron un 10% en abril de 2022, frente a 2019 y ahora representan el 33,5% del total del mercado (24,7% en 2019) (Gráfico 79b).

Por su parte, la participación de derivados de tasas de interés denominados en monedas de países emergentes aumentó con respecto a la encuesta anterior. En el top 20 de las monedas de denominación más utilizadas en estos derivados hay presencia de 8 emergentes⁸², los cuales pasaron de tener una

⁷⁸La información que se presenta en esta sección es recolectada por la encuesta en dólares estadounidenses, por lo que puede tener un efecto de tasa de cambio en las posiciones negociadas en monedas diferentes. Adicionalmente, la encuesta únicamente tiene en cuenta las negociaciones realizadas por los intermediarios más importantes de cada país, de acuerdo con la selección del Banco Central representante. No obstante, puede que se dejen por fuera otro tipo de agentes con participaciones importantes.

⁷⁹Un Forward Rate Agreement es un contrato en el cual las partes pactan la tasa de interés que se pagará en una fecha acordada en el futuro. El pago se basa en la diferencia entre la tasa de interés pactada en el contrato y la tasa flotante del mercado (tasa de referencia).

⁸⁰Los Overnight Index Swaps aumentaron 14% entre 2022 y 2019, mientras que los otros *swaps* presentaron un aumento de 6%. Dado esto, la participación de los OIS dentro del total negociado pasó de 31,6% en 2019 a 44,3% en 2022, mientras que la de los otros swaps pasó de 31,7% a 41,6%.

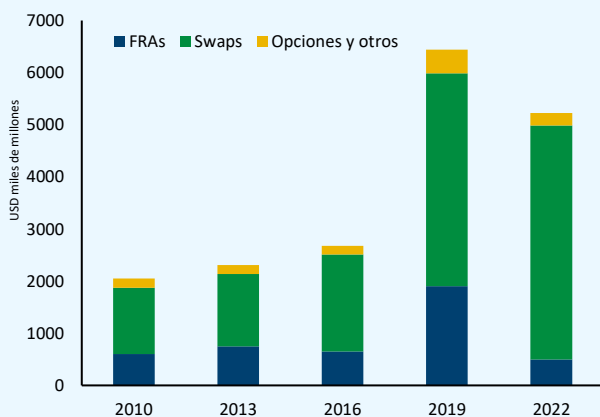
⁸¹También se dejó de publicar la Libor en dólares para el plazo de 1 semana y 2 meses.

⁸²Dentro del top 20 de las principales monedas de denominación de contratos de derivados OTC de tasas de interés en la encuesta de 2022 se encuentran 8 monedas de países emergentes: el won surcoreano, la corona checa, el yuan chino, el rand sudafricano, la rupia india, el peso mexicano, el zloty polaco y el baht tailandés.

participación de 2,4% en 2019 a 3,9% en 2022. Los contratos denominados en won surcoreanos fueron los más negociados en abril de 2022 dentro de grupo de emergentes, con un promedio diario de negociación de USD 48 mm diarios, lo cual representa el 0,9% del total del mercado (*Gráfico 79b*).

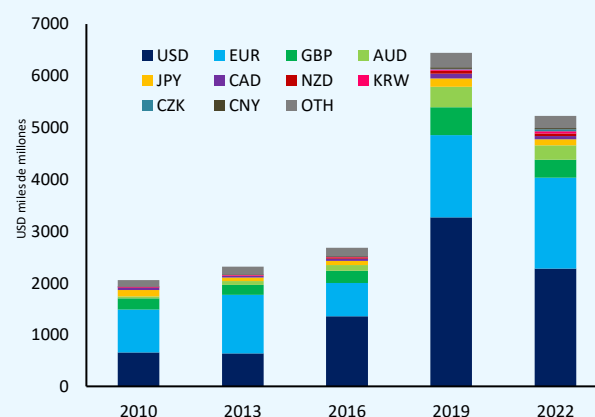
Gráfico 79: Promedio diario negociado en derivados OTC de tasas de interés

(a) Por tipo de instrumento



Fuente: BIS. **Cálculos:** Banrep. Incluye las operaciones de derivados OTC de tasas de interés denominados en una sola divisa.

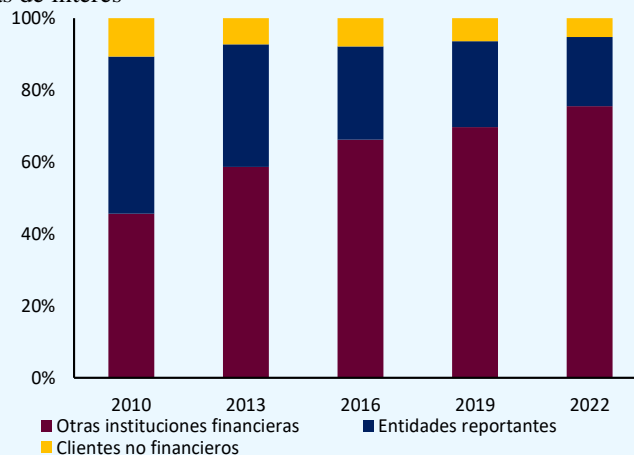
(b) Por moneda



Fuente: BIS. **Cálculos:** Banrep. Incluye las operaciones de derivados OTC de tasas de interés denominados en una sola divisa.

La participación de las negociaciones entre entidades reportantes continuó disminuyendo y se ubicó en 19,2%, siguiendo la tendencia que vienen presentando en los últimos años. En contraste, los inversionistas institucionales siguieron aumentando su participación (75,5%) y se ubicaron como la contraparte más activa en este mercado a nivel global. Finalmente, las operaciones realizadas por entidades no financieras representaron el 5,3% del total negociado (*Gráfico 80*).

Gráfico 80: Participación por contraparte en los derivados OTC de tasas de interés



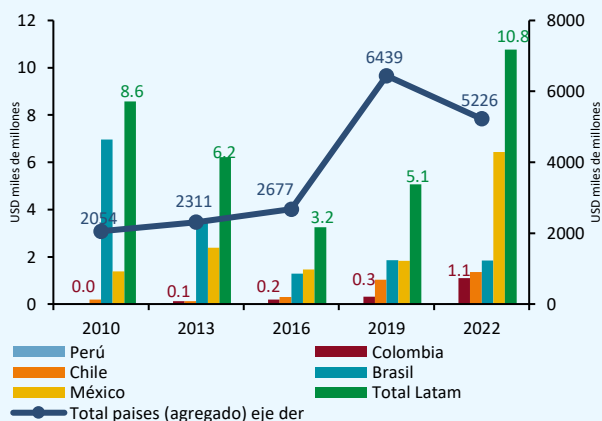
Fuente: BIS. **Cálculos:** Banrep.

Principales hallazgos en el mercado Latinoamericano

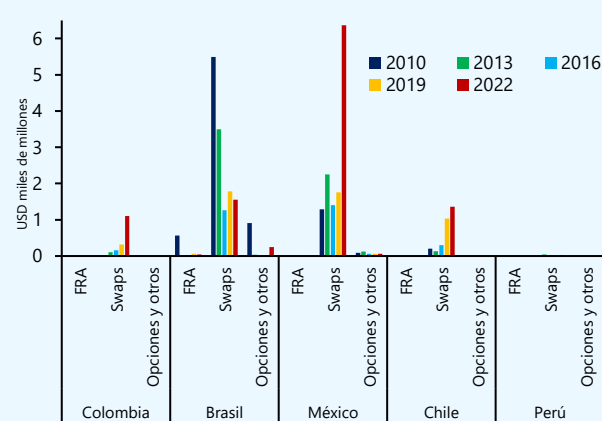
Al evaluar los resultados de la encuesta para los países de la región se encuentra que el monto promedio diario negociado en derivados OTC de tasas de interés incrementó 113% con respecto al de la encuesta de 2019 y representa el 0,2% del total de los montos promedio diario negociados en los países de la muestra⁸³. No obstante, la negociación de derivados de tasas de interés denominados en sus divisas representa el 0,6% del total (Gráfico 81a). Al analizar los instrumentos negociados, se encuentra que en la región los *swaps* son los derivados de tasa de interés más transados en el mercado OTC (Gráfico 81b). En particular, los *Overnight Index Swaps* (OIS) son los más importantes en Perú, Colombia y Brasil.

Los resultados de la encuesta muestran que las negociaciones de derivados de tasas de interés han venido creciendo desde 2010 para los mercados de Chile, Colombia y México, mientras que han tenido la tendencia contraria en Brasil. En comparación con los resultados de la encuesta de 2019, los mercados de México y Colombia presentaron los mayores aumentos de la región en términos nominales y reales con crecimientos de 251% y 213%, respectivamente en México y 244% y 224%, respectivamente en Colombia. El crecimiento del mercado colombiano ha estado principalmente asociado con la inclusión del contrato IBR-OIS en el *Chicago Mercantile Exchange* a partir de 2018, lo cual facilita la negociación por parte de inversionistas extranjeros, brindando una mayor liquidez a este mercado.

Gráfico 81: Promedio diario negociado en el mercado de derivados OTC de tasas de interés en Latam
(a) Total del mercado (b) Por tipo de instrumento



Fuente: BIS. **Cálculos:** Banrep. Incluye las operaciones de derivados OTC de tasas de interés denominados en una sola divisa.

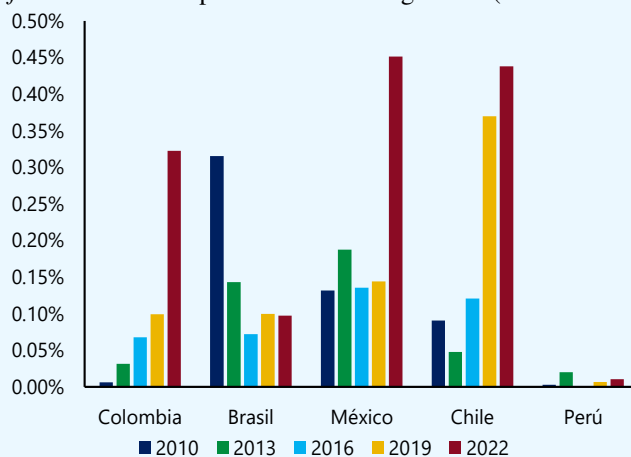


Fuente: BIS. **Cálculos:** Banrep. Incluye las operaciones de derivados OTC de tasas de interés denominados en una sola divisa.

Al escalar los montos promedio diarios negociados en el mercado de derivados OTC por el PIB se observa que los mercados más grandes en relación con el tamaño de su economía son México y Chile. En tercer lugar, se encuentra Colombia que, con información de 2022, superó el tamaño del mercado brasileño (Gráfico 82).

⁸³ En el cálculo de la participación se tienen en cuenta las negociaciones originadas en un país de la región, es decir, aquellas realizadas por las entidades reportantes de México, Colombia, Perú, Chile y Brasil.

Gráfico 82: Volumen promedio diario negociado (como % del PIB)



Fuente: BIS. Cálculos: Banrep.

Por otra parte, en la región, al igual que a nivel global la principal contraparte de las operaciones de *swaps* (OIS y otros) continúan siendo los inversionistas extranjeros. En promedio a nivel global esta contraparte tiene una participación del 78% y el 75% del total negociado en OIS y en otros *swaps*, respectivamente (Gráfico 83 y Gráfico 84). En la región las negociaciones con agentes extranjeros tienen una participación promedio de 82% en OIS y 65% en otros *swaps*⁸⁴

Así, las negociaciones de OIS entre un local y un extranjero son en promedio 6 veces más grandes que las negociaciones entre entidades locales en Perú, Colombia y Brasil, donde estos instrumentos son predominantes. Esta relación para los otros tipos de *swaps* es en promedio 6,7 veces en Chile y México, donde estos contratos son los más importantes (Gráfico 83 y Gráfico 84).

Finalmente, de acuerdo con la información del BIS las negociaciones de derivados sobre tasas de interés denominados en divisas de Latinoamérica se hacen en su mayoría por fuera del mercado local. En promedio el monto diario negociado en mercados externos sobre tasas de interés denominados en pesos colombianos, pesos mexicanos, reales y pesos chilenos es 2,3 veces más grande que el monto diario negociado en estos contratos en el país de origen de la divisa (Gráfico 85).

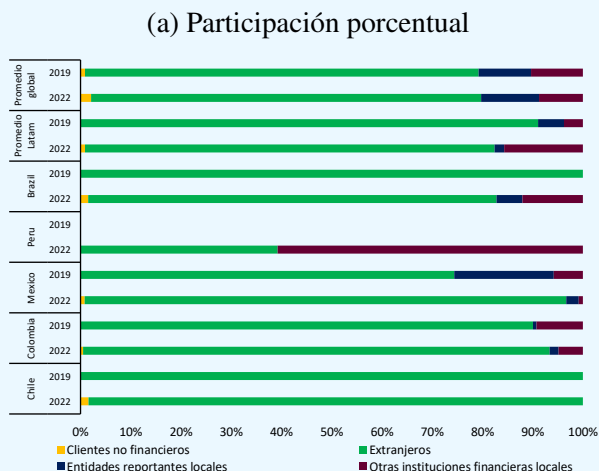
Mercado Colombiano⁸⁵

Al evaluar los resultados de la encuesta de Colombia desagregados, se observa que en general la negociación de derivados de tasas de interés a nivel local se encuentra concentrada en contratos OIS. Adicionalmente, este mercado ha tenido un menor desarrollo que el de FX, en tanto cuenta con pocos participantes. De los 17 IMC que participaron en la encuesta de 2022 solamente dos entidades participan

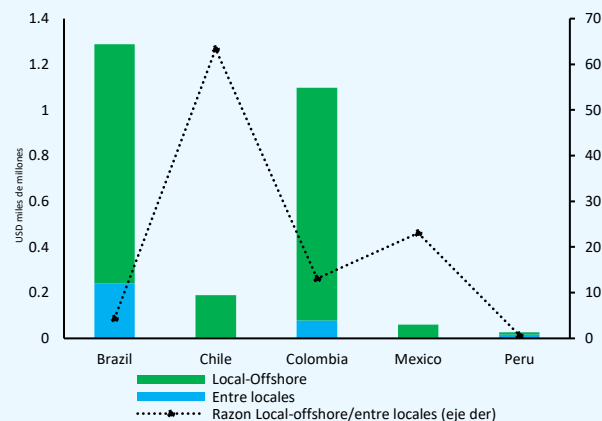
⁸⁴Corresponde al promedio de la participación las negociaciones con contraparte extranjera en Colombia, Perú, México y Brasil.

⁸⁵Para la encuesta de 2022 de Colombia participaron 17 Intermediarios del Mercado Cambiario (IMC). Estas entidades también participaron en la encuesta que se había realizado en 2019.

Gráfico 83: Participación de las distintas contrapartes en operaciones OIS
(b) Monto negociado



Fuente: BIS. Cálculos: Banrep.

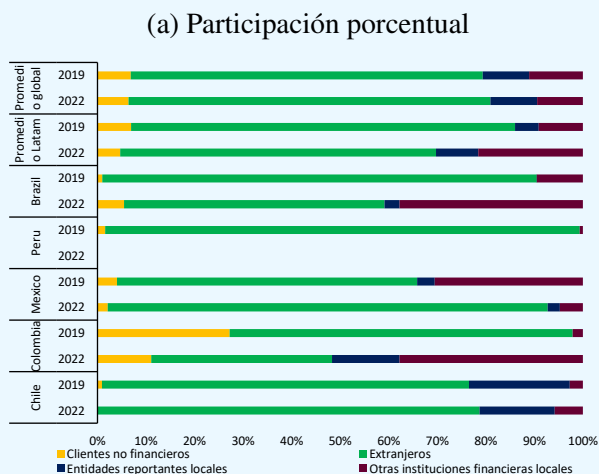


Fuente: BIS. Cálculos: Banrep.

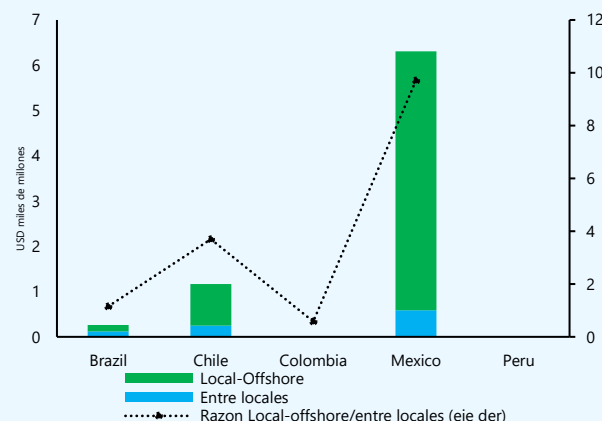
Las negociaciones Local-offshore corresponde a aquellas negociadas entre una entidad reportante y un extranjero y las negociaciones "entre locales" corresponden a las realizadas por una entidad reportante y otra entidad del mismo país.

Gráfico 84: Participación de las distintas contrapartes en otros swaps

(b) Monto negociado



Fuente: BIS. Cálculos: Banrep.



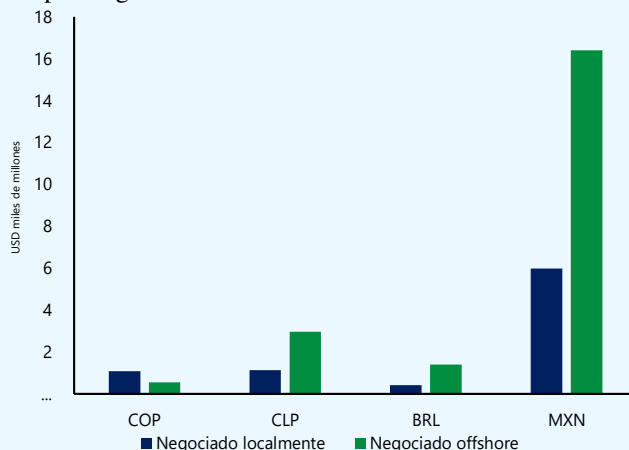
Fuente: BIS. Cálculos: Banrep.

Las negociaciones Local-offshore corresponde a aquellas negociadas entre ua entidad reportante y un extranjero y las negociaciones "entre locales" corresponden a las realizadas por una entidad reportante y otra entidad del mismo país.

en el mercado de manera notable y representan el 94% del total negociado.

El crecimiento que tuvo el mercado OIS frente a los resultados de 2019 se explica principalmente por un aumento de las negociaciones por parte de una entidad, que en 2022 negoció la mitad del total de contratos OIS a nivel local, mientras que en 2019 tenía una participación de 10%. En contraste la otra entidad relevante pasó de representar el 83% del total de contratos OIS en 2019 al 44% en 2022. Estas

Gráfico 85: Promedio diario negociado en derivados de tasa de interés denominados en divisas de Latam por origen



Fuente: BIS. Cálculos: Banrep.

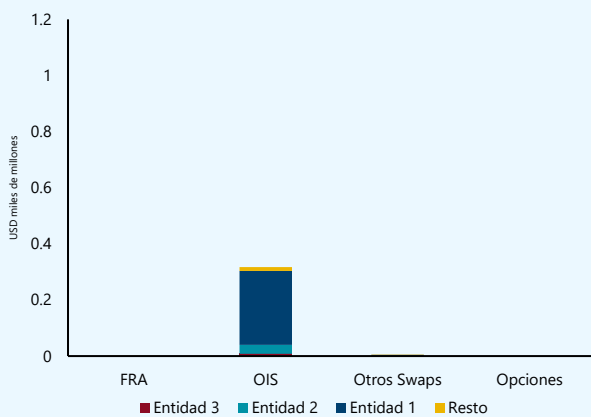
Negociado localmente hace referencia a las operaciones reportadas por las entidades encuestadas en Colombia, Chile, Brasil y México sobre derivados denominados en la moneda local de cada país. Negociado *offshore* hace referencia a las negociaciones realizadas sobre derivados denominados en estas divisas (COP, CLP, BRL y MXN) en otros países de la muestra.

Al hacer el ejercicio para Colombia teniendo en cuenta las negociaciones realizadas en CME en OIS IBR, se encuentra que la proporción entre lo negociado en este mercado es 3 veces más grande que lo negociado por los IMC con sus clientes (locales y extranjeros).

entidades también son las más importantes en el mercado FX colombiano (Gráfico 86).

Gráfico 86: Resultados por entidad

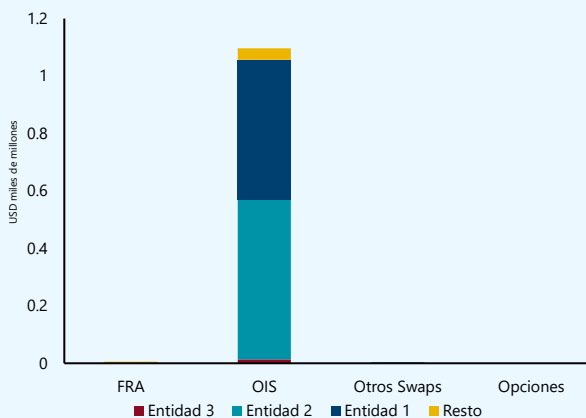
(a) Encuesta de 2019



Fuente: BIS. Cálculos: Banrep

La información incluye el promedio diario negociado en derivados OTC de tasas de interés para todas las denominaciones de divisas.

(b) Encuesta de 2022



Fuente: BIS. Cálculos: Banrep

La información incluye el promedio diario negociado en derivados OTC de tasas de interés para todas las denominaciones de divisas.

Conclusiones

En 2022 el mercado FX a nivel global presentó una contracción en términos reales frente a 2019 (la tasa de crecimiento anualizada del PIB fue de 7,6%, mientras que la tasa de crecimiento anualizada del mercado FX fue de 6,8%), afectado por la crisis del Covid-19 y una mayor volatilidad durante las mediciones de abril de 2022. A nivel local, el mercado de derivados cambiarios OTC colombiano presentó el mayor crecimiento de sus pares latinoamericanos, aunque las negociaciones continúan concentradas en *forwards* de corto plazo. El poco dinamismo del mercado local de derivados, distintos a *forwards*, podría limitar el acceso al mercado de coberturas para las entidades que busquen instrumentos de mayores plazos, en cuyo caso tendrían que recurrir al mercado externo. Adicionalmente, se evidenció una mayor concentración de las negociaciones por contraparte con respecto a los resultados de 2019. Lo anterior, podría tener implicaciones en la disponibilidad de coberturas a precios razonables para las entidades, en tanto un mayor poder de mercado podría ocasionar distorsiones en los precios cobrados a los clientes.

Asimismo, en 2022 el mercado de derivados OTC de tasa de interés a nivel global presentó una disminución del 19%, frente a 2019, principalmente por la transición de la Libor. En Colombia, este mercado tuvo un incremento del 213% en términos reales y se ubica en tercer lugar dentro de sus pares latinoamericanos lo que implica un fuerte interés por parte de los extranjeros por el mercado colombiano y en este sentido podría ser una alternativa frente a las inversiones de portafolio. Similar a los pares de la región, en Colombia el mercado se concentra en *swaps* (OIS). El mercado local continúa mostrando alta concentración, dado que solo dos entidades participan activamente en este.

Bibliografía

- Cardozo-Alvarado, N., Rassa-Robayo, J. S., & Rojas-Moreno, J. S. (2014). Caracterización del mercado de derivados cambiarios en Colombia. Borradores de Economía; No. 860.
- Bank for International Settlements. (Diciembre de 2022). OTC foreign exchange and interest rate derivatives. BIS Quarterly Review. Obtenido de https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt2212.pdf

Recuadro 2. Sobre la relación entre los precios de los TES y la tasa de cambio: un cálculo de multiplicadores de duración.

Juan Sebastián Lemus Esquivel

Andrés Murcia Pabón¹

Históricamente, las economías emergentes (EMEs) emitieron deuda en el extranjero denominada, casi siempre, en moneda extranjera (m/e); por lo general, en dólares de los Estados Unidos de América (USD), generando un descalce cambiario para la economía deudora². La depreciación de la moneda local debilitaba la posición financiera de los gobiernos deudores, aumentando la dependencia hacia el endeudamiento externo, exponiendo el país, eventualmente, a una crisis financiera. Este fenómeno se conoce como el “pecado original” en términos Eichengreen y Hausmann (1999).

Después de las crisis de los mercados emergentes de la década de 1990, la participación de la deuda denominada en moneda extranjera, en el endeudamiento total, ha disminuido considerablemente. En efecto, los mercados de capitales de las economías emergentes han aumentado su liquidez y profundidad, al igual que también ha ocurrido que los inversionistas extranjeros han aumentado sus apuestas por invertir en los mercados de deuda pública denominados en monedas distintas a las fuertes. En este orden de ideas, los gobiernos de los mercados emergentes han podido superar el “pecado original” y, por ende, reducir su descalce cambiario por sus operaciones de deuda con inversionistas extranjeros.

En este contexto, los inversionistas extranjeros con presencia en los mercados de deuda pública de las EMEs, no sólo se encuentran expuestos a las variaciones de los tipos de interés, sino también a las del tipo de cambio nominal. Lo anterior, dado que los agentes extranjeros perciben sus ganancias o pérdidas en términos de USD u otras monedas fuertes, los movimientos en las monedas de las jurisdicciones donde invierten repercuten en el monto de las ganancias como las pérdidas que perciben por sus inversiones en títulos del gobierno. Lo anterior se traduce en que la exposición del riesgo cambiario se ha transferido del país deudor al prestamista extranjero y es lo que Carstens & Shin (2019) denominan “pecado original redux”.

En sí, los movimientos del tipo de cambio nominal amplifican las ganancias o pérdidas que los agentes del exterior perciben por sus inversiones en títulos del gobierno. Por tanto, la exposición simultánea a los riesgos tasa de interés y cambiario muestran que los agentes del exterior en una EME deben prestar atención a los eventos en los mercados de deuda pública y cambiario y si estos se mueven en la misma dirección o no. Siguiendo a Carstens & Shin (2019), dos situaciones son posibles:

- Las variaciones del tipo de cambio nominal y de las tasas de interés apuntan a moverse en la misma dirección. Dejando todo lo demás constante, cuando, en general, las tasas de interés aumentan, los precios de los títulos de deuda pública caen. Lo anterior se traduce en un endurecimiento de las condiciones financieras en la economía emergente, que propiciará una caída de la demanda de su moneda local, la cual termina depreciándose frente al dólar (al menos, en el corto plazo). Por lo tanto, los inversionistas extranjeros en dicha economía emergente,

¹Los autores son, en su orden, profesional líder y subgerente de la Subgerencia Monetaria y de Inversiones Internacionales del Banco de la República. Las opiniones de este documento no comprometen al Banco ni a su Junta Directiva. Cualquier error u omisión es y será responsabilidad exclusiva del autor.

²En el sentido que, el ingreso por recaudo es en moneda local, pero sus obligaciones a pagar se denominan en m/e.

con recursos en dólares para invertir en deuda denominada en moneda local, se perjudican dos veces en términos financieros: por la desvalorización de los títulos de deuda pública y al tener que enfrentar un tipo de cambio menos favorable para convertir las ganancias de sus inversiones a dólares.

- Lo contrario también es cierto. Cuando las tasas de interés caen y, por ende, los precios de los bonos aumentan, las condiciones financieras suelen ser más laxas, propiciando el aumento en los flujos de los inversionistas extranjeros hacia la economía emergente que, dejando todo lo demás constante, propician una apreciación de la moneda local frente al dólar. De modo que, los inversionistas extranjeros en la economía emergente se benefician tanto de la valorización de los bonos de deuda pública como del tipo de cambio más favorable, en este caso, al reexpresar sus ganancias en moneda local a dólares.

Se puede conjeturar, por tanto, que los mercados de deuda pública y cambiario, en una economía emergente, guardan una relación importante. En sí, que la dinámica del primero repercute en el comportamiento del segundo. Es decir, que la dinámica del tipo de cambio nominal puede explicarse, en alguna medida, por las valorizaciones/-desvalorizaciones de los títulos de deuda pública. Una forma de medir esa sensibilidad de las posiciones de los inversionistas a tomar apuestas simultáneamente en los mercados de deuda pública y cambiario se puede cuantificar indirectamente mediante el cálculo de la relación entre *i*) los retornos de los precios de los bonos de deuda pública denominados en USD y *ii*) aquellos en moneda local. Shin (2022) denomina esta relación como el multiplicador de duración. Esta medida de la sensibilidad entre el rendimiento de los retornos en dólares frente a aquellos en moneda local refleja el hecho de que las variaciones del tipo de cambio nominal tienen un impacto (es decir, amplifican) en las pérdidas y/o ganancias que el inversionista extranjero percibe por sus inversiones en el mercado de deuda pública.

Como se mencionó, en condiciones de calma en los mercados, se podría esperar un aumento en la inversión de portafolio, fortaleciendo a su vez la moneda local. Lo contrario ocurriría en épocas de estrés, cuando las salidas de capitales socavarían la confianza del mercado de renta fija y los rendimientos denominados en dólares se verían aún más afectados por la depreciación de la moneda local. Por tanto, un multiplicador de duración más alto refleja que la economía se encuentra más expuesta al entorno externo, en sí, a aquellos factores globales que impactan el apetito por riesgo de los inversionistas internacionales y, por ende, a las apuestas que tomarían o dejarían de tomar en el mercado de renta fija de una economía emergente.

Con un nivel de multiplicador de duración alto, los escenarios de apreciación del tipo de cambio suelen estar acompañados de apreciaciones en los títulos de deuda pública, generando utilidades altas para los inversionistas. En el caso contrario, con depreciaciones del tipo de cambio, se verían pérdidas mayores, precisamente por este efecto amplificador. Con el objetivo de medir esa sensibilidad para diferentes economías emergentes, entre ellas, Colombia, se calculó el multiplicador de duración utilizando las series históricas de los retornos en moneda local y dólares del *GBI-EM broad index*³ para doce economías emergentes (incluyendo a Colombia) en línea con lo propuesto por Shin (2022). Se utilizan retornos mensuales entre julio de 2011 y el mismo mes de 2022. Los resultados muestran que el multiplicador de duración tiende a ser, en general, mayor que 1, siendo mayor a 2 en algunos casos. Tal es el caso de Colombia, cuyo multiplicador de duración es el tercer valor más alto de la muestra (2,1) (Figura 2). Como se observa, los tres países con multiplicadores de duración más alto son exportadores de materias primas, en donde el crudo participa de manera importante en los bienes exportados. Lo anterior sugiere que los

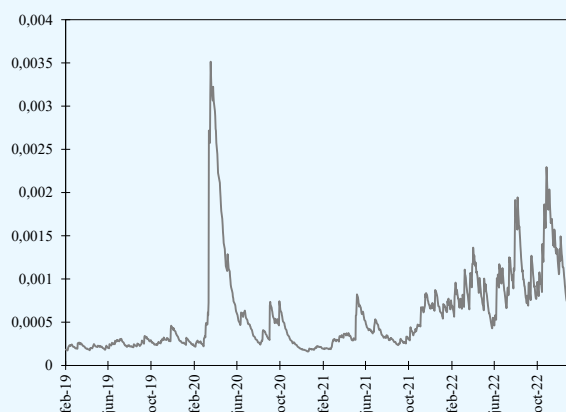
³Los índices que hacen parte del conjunto denominado *JPMorgan Government Bond Index-Emerging Markets (GBI-EM)* son índices de referencia de la deuda pública de los mercados emergentes. Esta nomenclatura se lanzó en junio de 2005 y es el primer índice de referencia de la deuda pública, denominada en moneda local, de los mercados emergentes.

desarrollos en el mercado de deuda pública repercuten de manera importante en el mercado cambiario, reflejando esto una sensibilidad especialmente alta cuando hay cambios en el apetito por riesgo por parte de los inversionistas internacionales ante el panorama de calma o estrés en los mercados internacionales.

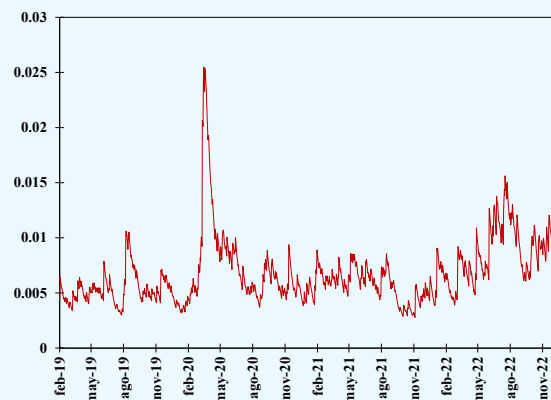
Para el caso colombiano se encuentra que, por lo general, los picos en la volatilidad del mercado de deuda pública (cuando esta se obtiene a partir de las tasas cero cupón a 10 años) coincide, por lo general, con aquellos que ocurren en el mercado cambiario (calculada a partir de la serie de la volatilidad condicional del tipo de cambio nominal) (Figuras 1a y 1b). Lo anterior deja ver que episodios de volatilidad en el mercado de deuda pública en Colombia se reflejan en el mercado cambiario, por lo general, de manera contemporánea. Dicha relación deja entrever que uno no puede explicar desarrollos en un mercado, sin tener en cuenta los desarrollos del otro y motiva que, en futuros ejercicios y análisis, esta relación y sus posibles causas, se exploren a mayor profundidad.

Figura 1: Volatilidad en los mercados de deuda pública y cambiario en Colombia

(a) Volatilidad condicional de las tasas cero cupón con plazo a 10 años extraídas bajo el modelo de *Nelson-Siegel*



(b) Volatilidad condicional de la TRM

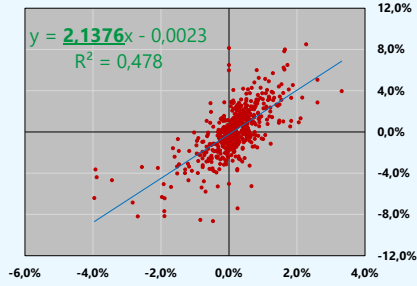


Nota: Las volatilidades condicionales se estiman a través de modelos GARCH(1,1)).

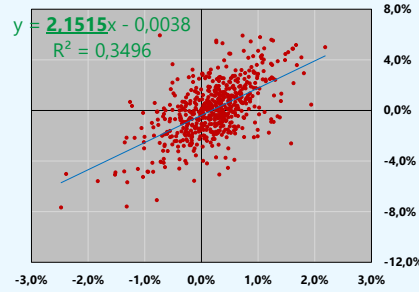
Fuente: *Banco de la República*; cálculos de los autores.

Bibliografía

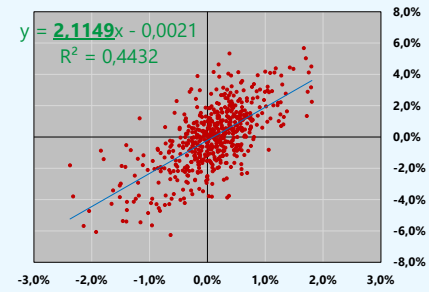
- [1] Carstens, A, & H.S. Shin (2019): “Emerging markets aren’t out of the woods yet”, *Foreign Affairs*, 15 March.
- [2] Eichengreen, B. and R. Hausmann (1999). “Exchange rates and Financial fragility”, in *New Challenges for Monetary Policy*, proceedings of the economic policy symposium sponsored by the Federal Reserve Bank of Kansas City in Jackson Hole, pp 319-67.
- [3] H.S. Shin (2022): “Overcoming ‘original sin’ to secure policy space.” *BIS BCRP Conference 2022: Overcoming “Original Sin” to secure policy space.*



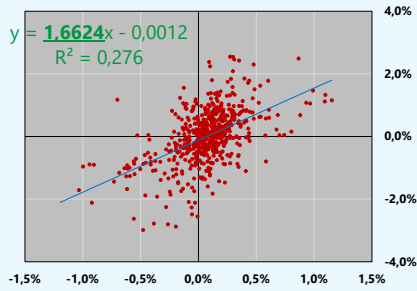
(a) Rusia



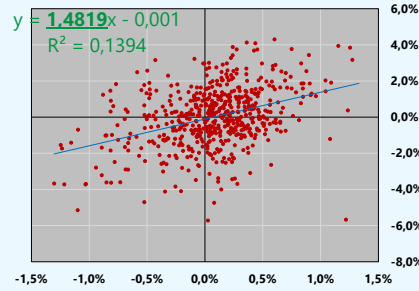
(b) Brasil



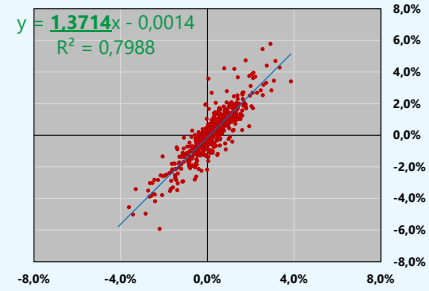
(c) Colombia



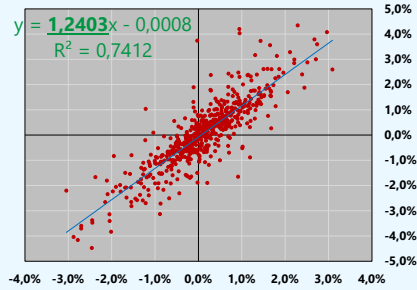
(d) Malasia



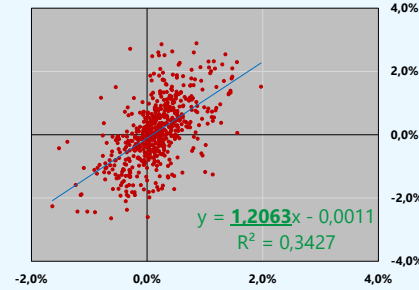
(e) Polonia



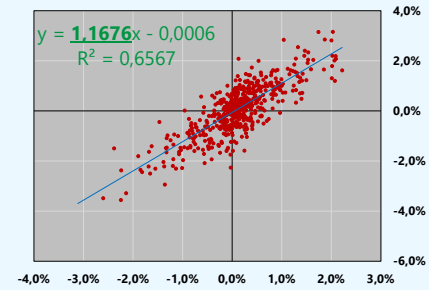
(f) Indonesia



(g) Peru



(h) India



(i) Las Filipinas

Figura 2: retornos semanales del *GBI-EM broad index* (eje de las abscisas: retornos en moneda local, eje de las ordenadas: retornos en dólares de los EUA)

Fuente: Banco de la República; cálculos de los autores.

Recuadro 3: ¿Por qué en 2019 los altos niveles de repos no generaron una desviación significativa del IBR *overnight* frente a la tasa de política monetaria?

Pamela Cardozo
Fredy Alejandro Gamboa Estrada
Juan Sebastián Lemus Esquivel
Miguel Felipe Vanegas Vanegas¹

Introducción y análisis descriptivo

El Banco de la República (BanRep) mantiene, por lo general, una posición acreedora neta frente a la economía² y proporciona la liquidez requerida por el mercado buscando que el Indicador Bancario de Referencia *overnight* (IBR) esté cerca de la tasa de política monetaria (TPM). Los datos muestran que, cuando dicha posición es alta³, el IBR suele ubicarse unos puntos básicos por encima de la TPM (Figura 1a). El caso contrario ocurre cuando la posición es deudora neta, siendo relevante traer a colación que, cuando el BanRep ha sido deudor neto, las desviaciones del IBR frente a la TPM han sido más pronunciadas respecto a cuando ha sido oferente de liquidez.

En este recuadro se busca responder por qué en 2019, a diferencia de lo observado en años atrás, el IBR no se desvió significativamente de la TPM, cuando el BanRep presentó una posición acreedora neta relativamente alta⁴. En dicho momento, el crédito venía creciendo a tasas moderadas, luego de una dinámica débil años atrás. Asimismo, la inflación se encontraba dentro del rango meta, lo cual fue consistente con una tasa de política inalterada desde abril de 2018. Estos y otros factores pudieron haber influido en la demanda de liquidez de las entidades y, por ende, explicar la dinámica del diferencial IBR-TPM.

Para abordar lo anterior, este documento cuenta con 4 secciones. Después de esta introducción se describen los datos a utilizar y la metodología empleada. Posteriormente se presentan los resultados y, finalmente, se concluye.

¹Pamela Cardozo es experta financiera senior en el Fondo Monetario Internacional. Fredy Gamboa es investigador y Juan Sebastián Lemus profesional líder de la Subgerencia Monetaria y de Inversiones Internacionales del Banco de la República. Miguel Vanegas es profesional de la Subgerencia de Política Monetaria e Información Económica del Banco de la República. Los autores agradecen los comentarios valiosos y la retroalimentación de Andrés Murcia, subgerente monetario y de inversiones internacionales del Banco de la República.

Las opiniones de este documento no comprometen ni representan la visión del Banco de la República ni a su Junta Directiva. Cualquier error u omisión es y será responsabilidad exclusiva de los autores.

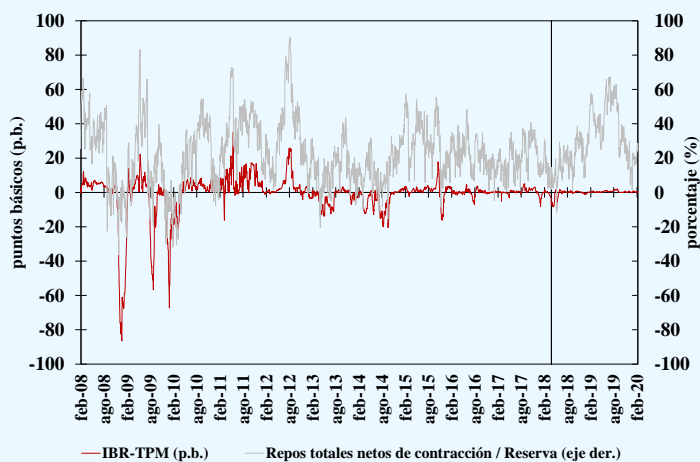
²Definida como la diferencia entre el saldo de repos de expansión y el saldo de depósitos reenumerados no constitutivos de encaje mayor que cero.

³Para efectos de este documento, la posición en los repos se divide por la reserva bancaria. Esta última es la suma de los saldos de 1) los billetes y las monedas en la caja de las entidades depositarias y 2) los depósitos que estas mantienen en el Banco de la República en cuentas que sirven para cumplimiento del requisito de encaje.

⁴Mayor a 45 % respecto a la reserva bancaria.

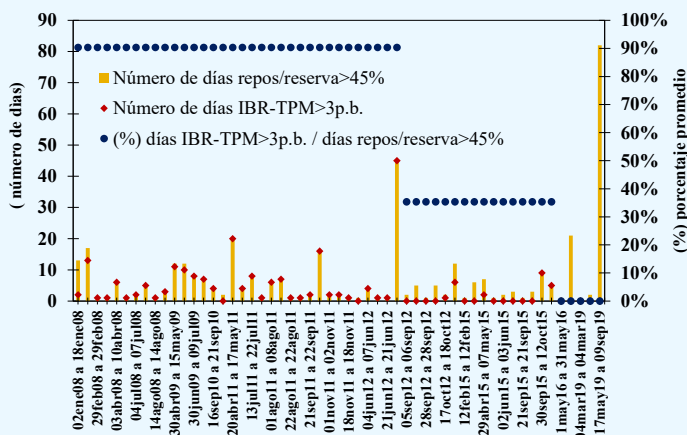
Figura 1: Relación entre los repos totales (netos de contracción) / Reserva y el diferencial IBR overnight-TPM

(a) Repos totales (netos de contracción) / Reserva vs IBR overnight-TPM*



*Nota: La línea vertical corresponde al 28 de marzo de 2018, fecha en la que se observó un cambio de régimen en la respuesta del diferencial entre el IBR y la TPM ante cambios en los repos como porcentaje de la reserva bancaria.

(b) Períodos con repos/reserva mayor a 45 %



Fuente: Banco de la República; cálculos de los autores.

Entre enero de 2008 y febrero de 2020, cuando se analiza el número de días en los que el diferencial IBR-TPM fue mayor a 3 puntos básicos (p.b.), en los períodos en los que la razón de los repos⁵ y la reserva bancaria se ubicó por encima de 45 %, se encuentra una relación positiva (Figura 1b). Entre enero de 2008 y agosto de 2012, se observa que, en el 90 % de los días con repos altos, el IBR presentó una desviación frente a la TPM mayor a 3 p.b. Este porcentaje de días disminuyó a 35 % entre septiembre de 2012 y octubre de 2015, para luego ser 0 %, sugiriendo que, una posible relación entre el diferencial IBR-TPM y el nivel de repos frente a reserva se ha hecho menos fuerte con el paso del tiempo⁶.

Una posible explicación del debilitamiento de esta correlación es el cambio en el comportamiento del IBR. En sí, como se puede observar en la Figura 1a, a partir del 28 de marzo de 2018, el IBR se aprecia menos volátil, materializándose esto, a su vez, en un diferencial IBR-TPM igual a cero, en promedio. La baja volatilidad del IBR en dicho período, coincidió con un nivel constante para la TPM, la cual se ubicó en 4,25 % y así se mantuvo hasta febrero de 2020, reflejando que en este lapso la inflación estuvo contenida dentro del rango meta.

Metodología y datos

Las estimaciones econométricas de este trabajo se basan en la metodología utilizada por Würtz (2003) y Linzert & Schmidt (2011), quienes explican que el comportamiento del diferencial entre la tasa euro *overnight* (EONIA) y la tasa de política del Banco Central Europeo depende principalmente de variables que capturan las necesidades de liquidez del sistema financiero, los desbalances de liquidez durante el periodo de encaje, la incertidumbre de las tasas de interés medida por su volatilidad, efectos calendario, entre otras.

A la luz de lo anterior, para el caso colombiano, con el fin de dilucidar por qué en 2019 no ocurrió una desviación significativa del diferencial IBR-TPM, a pesar de los repos altos que el BanRep pactó con el sistema financiero, primero se deben identificar los posibles determinantes de la dinámica del diferencial. Por un lado, en la sección anterior se confirmó que, antes del 2019, hubo una relación positiva entre la brecha IBR-TPM y la razón repos/reserva. Por otro, la cartera parece ser otro determinante; en la medida que, en 2019, desde el mercado se planteó que la ausencia de un diferencial alto se debió a que las tasas de crecimiento del crédito eran moderadas frente a lo observado años atrás, en particular, entre 2010 y 2015. En este contexto, se esperarían menores presiones en el diferencial de tasas toda vez que una ralentización en el crecimiento del crédito podría implicar, al menos en el corto plazo, menores necesidades de liquidez por parte de las entidades. Asimismo, se realizó una revisión de la literatura relevante para encontrar variables adicionales que podrían explicar la dinámica del diferencial IBR-TPM, las cuales, junto con su intuición, se presentan a continuación⁷.

⁵En adelante, los “repos” se entenderán como lo mismo que los repos totales netos de contracción. Además, para propósitos de este documento, “repos altos” se entenderá como la razón entre los repos y la reserva bancaria cuando es mayor al 45 %”.

⁶Con el fin de estudiar la relación en el tiempo entre el diferencial IBR – TPM y la razón de los repos totales frente a la reserva bancaria, se estimó la regresión lineal por mínimos cuadrados ordinarios (teniendo en cuenta los quiebres estructurales y con corrección por heteroscedasticidad y autocorrelación de los residuos) tomando el diferencial como variable dependiente, lo cual arroja una constante de -8,76 y un coeficiente con signo esperado de 0,24 para los repos totales/reserva; ambos estadísticamente significativos para un nivel de confianza del 99 %. El R2 es 0,34. La regresión muestra un punto de quiebre el 28 de marzo de 2018, lo cual indica que después de esta fecha hubo un cambio de régimen en la respuesta del diferencial entre el IBR y la TPM ante cambios en los repos como porcentaje de la reserva bancaria. Antes del punto de quiebre, el diferencial promedio entre el IBR y la TPM fue de -0,77, y después de esta fecha fue de -0,031. Lo anterior es consistente con lo que muestra la Figura 1a.

⁷La revisión de la literatura muestra que hay diferentes variables, además de aquellas que miden la demanda de liquidez que cubre el banco central por medio de sus operaciones con el mercado, que también pueden influir en el comportamiento de las tasas de interés del mercado monetario y explicar su dinámica frente a la de la tasa de política (como, por ejemplo, variables relacionadas con el marco operacional de la

Se presume que los depósitos a la vista pueden tener una relación inversa con la variable de estudio (diferencial IBR-TPM). Lo anterior, debido a que, ante un escenario de desaceleración en el crecimiento de dichos depósitos; por ejemplo, ante retiros significativos por parte de los ahorradores, entonces, por lo menos, en el corto plazo, existiría mayor presión en el mercado monetario, mientras las entidades desintermediadas ajustan la estructura de su balance.

De igual forma, se quisiera validar si hay presiones al alza en el diferencial IBR-TPM, cuando las entidades no cubren totalmente sus necesidades de liquidez en operaciones repo con el banco central, bien sea, por no contar con el colateral suficiente para respaldar dichas operaciones o que el cupo –o límite– asignado por el emisor sea insuficiente para satisfacer su demanda de liquidez. Es decir, hay que analizar la relación entre el diferencial tanto con el colateral disponible para operaciones como con el cupo límite, cuando estas se escalan por el monto demandado.

Para el caso colombiano, cuando el saldo de los títulos que sirven como colateral en las operaciones repo pactadas con el BanRep (es decir, TES disponibles⁸) y el cupo diario máximo –límite–⁹ se escalan como porcentaje del monto demandado (es decir, TES/monto y cupo/monto, respectivamente); se encuentra una correlación lineal casi perfecta (99,1 %) entre las dos variables. Esta correlación, aunque no tiene explicación económica¹⁰, produce inconvenientes en cualquier estimación econométrica ya que se entiende como una posible multicolinealidad. Por tanto, no es posible usar ambas variables al tiempo para explorar su poder predictivo en el diferencial IBR-TPM.

De esta manera, para escoger cuál variable usar, se debe tener en cuenta que, en agregado, el cupo diario máximo supera ampliamente el saldo de TES disponibles¹¹. Dicha diferencia, no es tan grande frente a la de los TES disponibles y el monto presentado en la subasta de expansión¹² (Figura 5f, Anexo). Dado lo anterior, se prefiere usar la variable TES/monto como posible determinante del diferencial IBR-TPM, pues los TES disponibles parecen limitar en mayor medida la demanda de liquidez de las entidades frente a lo que hace el cupo límite regulatorio.

De otra parte, la literatura revisada da a entender que, durante el periodo de encaje, las decisiones de las entidades frente a sus excesos de reserva podrían generar presiones sobre el diferencial entre las tasas de interés *overnight*

política monetaria, entre otras). Por ejemplo, Martin et al. (2020) estudian la importancia de la oferta de reservas y de los títulos del Tesoro de corto plazo en el comportamiento de las tasas del mercado monetario de corto plazo en los Estados Unidos. Por su parte, González et al. (2013) analizan, para el caso colombiano, de qué manera la ejecución de la política monetaria afecta las tasas de interés del mercado monetario durante el periodo de encaje. Además, Würtz (2003) y Linzert & Schmidt (2011) modelan el comportamiento del diferencial entre la tasa *overnight* y la tasa de política del Banco Central Europeo en función de variables relacionadas con la oferta de liquidez y las necesidades del sistema bancario (como, por ejemplo, la proyección de las condiciones de liquidez y el encaje observado).

⁸Para efectos de este documento, se entiende como “TES disponibles” a los títulos en moneda legal admisibles para operaciones repo con el BanRep (véase Circular Reglamentaria Externa DEFI 354).

⁹Al pactar operaciones repo con el BanRep, a cada contraparte se le asigna un cupo máximo. En el periodo de estudio, tanto la muestra de contrapartes como su cupo máximo sufrieron cambios. Respecto al cupo máximo, antes de enero de 2019, los establecimientos de crédito podían acceder diariamente hasta por el promedio de los últimos 14 días del 35 % de los pasivos sujetos a encaje y hasta el patrimonio técnico para el resto de los agentes. Luego, con el objetivo de que este límite tuviera una relación con el capital de la entidad, se estableció el patrimonio técnico como límite para todos. En lo que respecta a la muestra de las contrapartes elegibles, entre el 1 de enero de 2008 y julio de 2012, las contrapartes autorizadas fueron: los establecimientos de crédito, las sociedades comisionistas de bolsa, las fiduciarias y los fondos de pensiones. Los tres últimos podían acceder por cuenta propia y por cuenta de terceros. En agosto de 2012, se quitó el acceso a los fondos de pensiones con el objetivo de fomentar el desarrollo del mercado monetario. A partir de enero de 2015, y con miras a cumplir el mismo objetivo, solo quedaron como contrapartes autorizadas los establecimientos de crédito y las sociedades comisionistas de bolsa (por cuenta propia) que pertenecían al programa de creadores de mercado.

¹⁰La correlación se origina porque la variable cupo guarda en el tiempo una tendencia muy similar a la del saldo de TES (Figura 5f, Anexo).

¹¹Al explorar la relación entre los TES disponibles y el cupo diario de cada entidad para pactar repos con el BanRep, se encontró que este último fue menor a los TES disponibles en el 3,9 % de los casos.

¹²Al explorar la relación entre los TES disponibles para pactar repos y el monto demandado de cada entidad, se encontró que, en el 90 % de los casos en los que se solicitaron recursos (50.248 observaciones de un total de 205.071), el monto de los TES disponibles de cada entidad fue mayor en 1,2 veces al monto presentado en la subasta de expansión.

y la tasa de política del banco central (Würtz, 2003; Linzert & Schmidt, 2011). Por ejemplo, González et al., 2013 encuentran para el caso colombiano que, entre enero de 2012 y abril de 2013, pareció existir una estrategia por parte de las entidades para cumplir con el requerimiento de encaje desde el principio del periodo de reserva, y, por tanto, esos días estuvieron dispuestos a asumir tasas de interés más altas en el mercado interbancario *overnight* para satisfacer su demanda de liquidez. Por tal razón, se incluye el sobre-encaje como un factor determinante del diferencial IBR-TPM.

Por otro lado, si bien la composición del plazo de las operaciones repo con el BanRep, generalmente se concentra en el plazo *overnight*; en algunos momentos de la historia se observa que otros plazos han tenido participaciones importantes (Figura 5i, Anexo). Por ejemplo, en 2019, los repos con plazos de 90 días ganaron relevancia, lo cual coincide, tal como se ha mencionado, con un período en el que el diferencial IBR-TPM fue igual a cero, en promedio. Por tanto, resulta interesante conocer qué relación podría guardar el diferencial de tasas con el plazo de las operaciones. Por un lado, una oferta de repos a plazos mayores que el *overnight* disminuye la carga operativa de las entidades, al reemplazar parcial o totalmente su participación sucesiva en la subasta *overnight* por una menos frecuente en operaciones a plazos superiores. En este sentido, los repos pactados a mayores plazos permitirían a las entidades gozar de una mayor holgura para satisfacer sus necesidades de liquidez. Por tanto, en promedio, y dejando todo lo demás constante, se puede presumir que un aumento en los plazos de los repos debería generar menores presiones en el diferencial IBR-TPM.

De acuerdo con lo explicado hasta el momento, se estima el diferencial IBR-TPM mediante la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned} (IBR - TPM)_t = & \beta_0 + \phi_1 \times (IBR - TPM)_{t-1} + \phi_2 \times (IBR - TPM)_{t-2} + \beta_1 \times cartera_t + \beta_2 \times depósitos_t \\ & + \beta_3 \times \left(\frac{repos}{reserva} \right)_t + \beta_4 \times sobre - encaje_t + \beta_5 \times \left(\frac{TES}{monto} \right)_t + \beta_6 \times plazo_t + \beta_7 \\ & \times utilizacion - cupo_t + \beta_8 \times volt + \beta_9 \times dfmt + \beta_{10} \times dfs_t + \beta_{11} \times d28Mar2018 \end{aligned} \quad (1)$$

Para su estimación, se usó un modelo exponencial GARCH (EGARCH, por su sigla en inglés)¹³ con datos diarios entre el 2 de enero de 2008 y el 6 de febrero de 2020¹⁴. Se acude a dicha formulación toda vez que la misma tiene en cuenta el comportamiento no lineal (y persistente en algunos instantes) de la volatilidad condicional del diferencial IBR-TPM (véase Figura 5g, Anexo), sobre todo antes de 2018. Es decir, se usa un modelo que simultáneamente explica el comportamiento en el tiempo de la media en función de otras variables¹⁵ y de la varianza condicional del

¹³En línea con lo mencionado en la nota al pie 6, inicialmente se estimó un modelo de regresión lineal de mínimos cuadrados ordinarios. Sin embargo, dado que se rechazó la hipótesis nula de homocedasticidad en los residuales (pues no se comportan como ruido blanco), y que se encuentran picos (o como se refiere en la literatura, *clusters*) que persisten en el tiempo en la volatilidad condicional de la variable dependiente, es decir, del diferencial IBR-TPM (véase Figura 5g, Anexo); se estimó entonces un modelo GARCH (1,1), el cual permite estudiar tanto la media como la varianza condicional en el tiempo del diferencial IBR-TPM, en función de otras variables exógenas, y, así, no usar una forma funcional lineal. El modelo GARCH (1,1) presentó alta persistencia en los parámetros estimados de la varianza condicional, por lo que, finalmente, se estimó un modelo EGARCH (1,1), toda vez que, a diferencia del modelo GARCH, no impone condiciones de no negatividad en los parámetros de la ecuación de la varianza. Adicionalmente, como se reporta en la Figura 4 del Anexo, las series de tiempo empleadas en la estimación son estacionarias, con excepción de la de los depósitos a la vista, por lo cual, se usa en el modelo su serie en primeras diferencias. Por otra parte, la cartera se puede entender como estacionaria bajo un nivel de confianza de 90%.

¹⁴El periodo seleccionado inicia desde que existe el IBR *overnight* y finaliza un mes antes del inicio de la pandemia por COVID-19. No se incluye el periodo de pandemia, dado que el BanRep tomó varias medidas extraordinarias para expandir la liquidez (y el acceso a esta) en la economía, de manera que el mercado interbancario pudo presentar un comportamiento no comparable con lo visto anteriormente.

¹⁵En la base de datos empleada para las diferentes estimaciones, las variables en porcentajes se expresan como números. Es decir, 49,5% se registra como 49,5.

diferencial.

En la ecuación de la media (Ecuación 1), la variable dependiente es el diferencial IBR-TPM, y las exógenas¹⁶ son: el crecimiento real anual de la cartera¹⁷ (cartera), el crecimiento real anual de los depósitos a la vista¹⁸ (depósitos), la razón entre los repos y la reserva (repos/reserva), el porcentaje diario de sobre-encaje (sobre-encaje)¹⁹, la razón entre los TES disponibles y el monto presentado (TES/monto), el plazo ponderado por saldo de los repos de expansión (plazo), y la razón entre el cupo utilizado y el monto de liquidez que ofrece el BanRep en sus operaciones con repos (utilización-cupo).

Adicionalmente, los efectos de calendario se incorporan al modelo utilizando dummies de fin de mes (*dfm*) y fin de semana (*dfs*)²⁰. Igualmente, se incluye una variable dummy correspondiente al punto de quiebre del 28 de marzo de 2018 (*d28Mar2018*). Además, la volatilidad condicional del diferencial IBR-TPM, medida como la desviación estándar de la varianza condicional, se incluye como variable explicativa (*vol*), ya que en la estimación del modelo EGARCH es un factor determinante del diferencial IBR-TPM en la ecuación de la media²¹. Finalmente, la varianza condicional de la variable dependiente se modela como una función asimétrica de los errores rezagados²².

¹⁶Las gráficas de las variables explicativas, distintas a la de repos/reserva (que se muestra en el Figura 1a) se presentan en la Figura 5 del anexo.

¹⁷Para calcular el crecimiento semanal de la cartera total (es decir, la suma de los créditos en moneda legal y en moneda extranjera), se expresa la cartera en moneda extranjera a pesos colombianos, a través de una tasa de cambio constante, con el fin de remover el efecto del tipo de cambio nominal. Las cifras de crecimiento semanal de la cartera total se interpolaron mediante una función lineal para obtener datos diarios.

¹⁸Esta variable incluye las variaciones semanales de los saldos de: cuentas corrientes, cuentas de ahorro, depósitos fiduciarios y otros depósitos a la vista de menor cuantía (fondos depositados en el sistema financiero que pueden ser retirados en cualquier momento, diferentes a cuentas corrientes y de ahorro). Las cifras de crecimiento semanal de los depósitos a la vista se interpolaron linealmente para obtener datos diarios.

¹⁹El porcentaje de sobre-encaje es la razón (reserva/reserva requerida)-1, con periodicidad diaria.

²⁰Esta variable toma el valor de 1 para el último día hábil de cada semana.

²¹Esta especificación se denomina EGARCH en la media (EGARCH-M).

²²A manera informativa, en la Figura 5h del Anexo, se muestra que la respuesta de la varianza condicional a choques positivos en el diferencial es mayor frente a choques negativos. Este análisis se basa en Würtz (2003) que usa un modelo EGARCH para analizar el diferencial entre la tasa euro *overnight* y la tasa de política del Banco Central Europeo y su volatilidad. Sin embargo, a diferencia de Würtz (2003) y Cassola y Morana (2006) que analizan cambios estructurales en la volatilidad, el objetivo de este documento es estudiar el cambio estructural en el nivel del diferencial entre el IBR y la TPM que se observó desde 2018.

Resultados

Los resultados de la ecuación de la media del modelo EGARCH (1,1), Ecuación 1²³, se muestran en la columna 1 de la Figura 2. Se evidencia que todas las variables son significativas, a excepción de la variable depósitos y plazo. Los signos de cada variable son los esperados: un aumento en la razón repos/reserva, un mayor crecimiento de la cartera, un mayor porcentaje de sobre-encaje²⁴ y una mayor utilización del cupo se asocian con una mayor diferencia entre el IBR y la TPM. Por otro lado, un plazo ponderado del saldo de repos de expansión más alto, un mayor crecimiento de los depósitos y un nivel más alto de TES/monto reduce el diferencial IBR-TPM. Los resultados de esta regresión indican que, ante un aumento en 1% en la razón repos/reserva, la diferencia entre el IBR y la TPM aumenta 0,0022%, y un cambio de 1% en la cartera aumenta la diferencia en 0,0042%. Dado que estos coeficientes son cercanos a cero, se entiende que se requerirían cambios significativos en las variables explicativas para tener un impacto importante sobre el diferencial de tasas. La volatilidad del diferencial de tasas es significativa, al igual que las variables de efecto calendario y la dummy del 28 de marzo de 2018. Esta última variable indica que hubo un cambio en la dinámica del diferencial IBR-TPM luego de ese punto de quiebre.

Dado que la dummy del 28 de marzo de 2018 es significativa, se re-estima la especificación 1 antes y después de este punto de quiebre²⁵. En la columna 2 de la Tabla 2 se reportan los resultados para la muestra que se observó entre el 2 de enero de 2008 y el 27 de marzo de 2018. Las variables cartera, depósitos y utilización cupo no resultan significativas²⁶. Los impactos de un aumento en una unidad de los repos/reserva, de un mayor porcentaje de sobre-encaje y de un mayor plazo sobre el diferencial de tasas son mayores a los reportados en la columna 1. Sin embargo, el efecto de los TES/monto es menor²⁷.

En la columna 3 se reportan los resultados para el modelo que utiliza la muestra que se observó entre el 28 de marzo de 2018 y el 6 de febrero de 2020. Las variables repos/reserva y plazo son significativas, pero no tienen el signo esperado. Por otra parte, la variable depósitos resulta ser significativa y con el signo esperado, a diferencia de lo observado en las columnas 1 y 2, lo cual indica que dicha variable pudo tener un rol importante en la dinámica del diferencial después de marzo 28 de 2018. Afín a los resultados de las otras estimaciones, el coeficiente asociado con

²³En la ecuación de la media se incluyen los dos primeros rezagos de la variable dependiente para corregir problemas de correlación serial identificados en las funciones de autocorrelación y de autocorrelación parcial, lo cual mejora la bondad de ajuste del modelo.

Adicionalmente, se incluye una variable *dummy* igual a 1 cuando el valor absoluto del diferencial de tasas de interés es mayor a dos desviaciones estándar del diferencial de tasas con el objetivo de controlar por datos atípicos en la muestra analizada. De acuerdo con la prueba de estabilidad de Nyblom, todos los parámetros estimados son estables con excepción del sobre-encaje. El resultado de la prueba de sesgo de signo (Engle y Ng, 1993) indica que el modelo está bien especificado. Igualmente, no existe evidencia de que la heterocedasticidad en los residuales persista. Como se mencionó, el modelo estima tanto una ecuación para la media como de la varianza para la variable dependiente. La estimación de esta última se presenta a continuación, siendo sus coeficientes significativos al 99%.

$$\log(\sigma_t^2) = -0,385 + 0,550 \times \left| \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}} \right| + 0,063 \times \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}} + \log(\sigma_{t-1}^2) \quad (2)$$

donde σ_t^2 es la varianza condicional y ε_t es el residual de la ecuación de la media.

²⁴La correlación entre las variables repos/reserva y sobre-encaje es 0,14.

²⁵De acuerdo con la prueba de estabilidad de Nyblom todos los parámetros son estables en las dos especificaciones. El resultado de la prueba de sesgo de signo (Engle y Ng, 1993) indica que los dos modelos están bien especificados. Igualmente, no existe evidencia de heterocedasticidad remanente en los residuales y los coeficientes de la varianza condicional en las dos especificaciones son significativos al 99%.

²⁶Cabe resaltar que, frente a la estimación que utiliza toda la muestra, la variable de los depósitos ahora tiene un signo diferente a lo reportado en la columna 1.

²⁷Afín a lo que ocurre con la cartera, aunque esta no resulta ser significativa.

el sobre-encaje en esta estimación es significativo, aunque en magnitud menor frente a lo reportado en la columna 2²⁸, siendo esto un resultado consistente con la reducción del porcentaje de sobre-encaje a partir de 2018 (Figura 3), lo cual, dejando todo lo demás constante, pudo ejercer menores presiones en el diferencial IBR-TPM. Asimismo, respecto a los resultados del segundo modelo (columna 2), el coeficiente asociado a la variable TES/monto muestra que, dejando todo lo demás constante, a partir de marzo de 2018 tuvo un impacto mayor en el diferencial de tasas. Por último, las variables cartera, utilización cupo²⁹ y *dfm* resultan no ser significativas.

Estos resultados confirman el cambio de régimen que se identificó en la primera estimación (es decir, la que se obtuvo del modelo lineal) entre el diferencial IBR-TPM y la razón entre los repos y la reserva a partir de 2018. El cambio de régimen coincide con el hecho que después de dicho año el diferencial ha dejado de mostrar el comportamiento volátil que tuvo en el pasado³⁰ (véase Figura 5g, Anexo). Igualmente, la persistencia del diferencial IBR-TPM capturada con sus rezagos en la ecuación de la media es menor después del 28 de marzo de 2018 (para el primer rezago).

	(1)	(2)	(3)
Constante (β_0)	0,0214	-0,0881**	0,1757**
$(IBR - TPM)_{t-1}$	1,0242***	0,9965***	0,8144***
$(IBR - TPM)_{t-2}$	-0,1071***	-0,1015***	0,1429***
<i>cartera</i> _t	0,0042***	0,0009	0,0014
<i>depósitos</i> _t	-0,0230	0,0051	-0,0289*
$\left(\frac{repos}{reserva}\right)_t$	0,0022***	0,0097***	-0,0025***
<i>sobre_encaje</i> _t	0,0088***	0,0133***	0,0029**
$\left(\frac{TES}{monto}\right)_t$	-0,0083***	-0,0058***	-0,0190***
<i>plazo</i> _t	-0,0015	-0,0211***	0,0028**
<i>utilización_cupo</i> _t	0,0008*	0,0007	-0,0002
<i>vol</i>	0,0748***	0,0715***	0,5082***
<i>dfm</i>	-0,0585**	-0,1360***	-0,0002
<i>dfs</i>	-0,1046***	-0,1501***	-0,0656***
<i>d28Mar2018</i>	-0,0547***	(n.a.)	(n.a.)
<i>R</i> ² ajustado	0,969	0,970	0,860
Estadístico Q ² (36) prueba ARCH	0,998	0,994	0,171

Figura 2: Determinantes del diferencial de tasas IBR-TPM (Modelo E-GARCH(1,1))

-[1] Un asterisco indica que el coeficiente es significativo al 90%, dos al 95% y tres al 99%.

-[2] (n.a.) denota que no aplica.

Fuente: Banco de la República; cálculos de los autores.

²⁸Como se puede observar en la (Figura 3), desde 2018 el porcentaje de sobre-encaje se ha reducido.

²⁹Frente a los resultados de la estimación para toda la muestra (columna 1) y cuando esta se trunca hasta marzo de 2018 (columna 2), la variable en el tercer modelo presenta un cambio de signo.

³⁰En promedio, la volatilidad condicional fue más alta entre enero de 2008 y marzo de 2018, que la observada entre abril de 2018 y febrero de 2020. Dicho esto, en la ecuación de la media, el coeficiente de la volatilidad en la columna 3 es mayor que el reportado en la segunda; lo cual da a entender que, desde abril de 2018, el diferencial IBR-TPM ha sido más sensible ante cambios en la volatilidad.

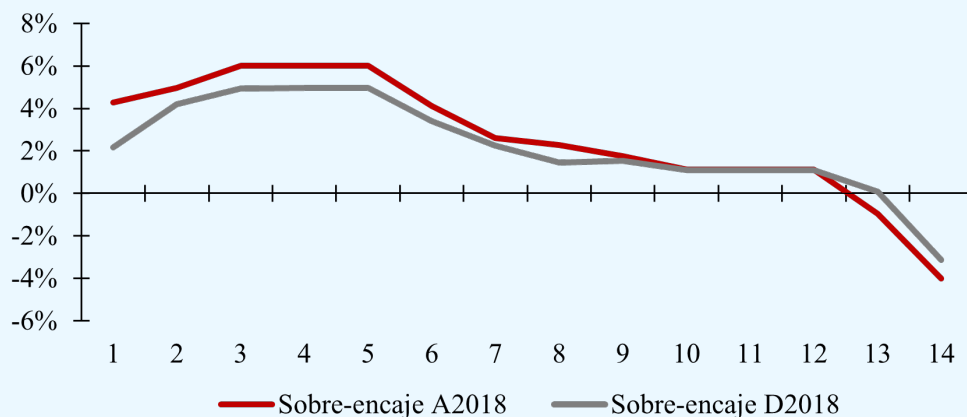


Figura 3: Comportamiento del porcentaje de sobre-encaje durante los días de cumplimiento

*[1] En Colombia, los establecimientos de crédito deben cumplir un nivel de reserva requerida promedio calculado a partir de datos diarios para un lapso de dos semanas. El promedio se calcula con las cifras iniciando los miércoles y finalizando, los martes, 14 días después. Las dos semanas se conocen como el periodo de cumplimiento.

*[2] Se excluye la información entre 2008 y 2009 dado que el diferencial de tasas alcanzó niveles muy bajos en comparación con el resto de la muestra analizada. Por lo anterior, A2018 se refiere al periodo entre 2010 y 2017, mientras que D2018 se refiere al periodo entre 2018 y 2020. Fuente: Banco de la República; cálculos de los autores..

Fuente: Banco de la República; cálculos de los autores.

Conclusiones

En 2019, a pesar de que hubo repos altos, no se observó una desviación importante entre el IBR y la tasa de política. La regresión lineal del diferencial IBR-TPM en función de la razón repos/reserva encontró una relación positiva entre ambas variables y un punto de quiebre el 28 de marzo de 2018. A partir de esta fecha, la relación se tornó cercana a cero, sugiriendo que la relación que guardaban las dos variables cambió a partir de este momento, siendo esto un cambio de régimen. Para profundizar en lo anterior, y encontrar determinantes adicionales del diferencial de tasas, se estimaron tres modelos econométricos, cuya formulación se motivó a partir de la literatura relevante y la experiencia del caso colombiano: un modelo cubre toda la muestra (desde enero de 2008 hasta febrero de 2020), el segundo desde la fecha de inicio hasta el punto de quiebre de 2018 y el tercero cubre la muestra tomando la fecha de este último como inicial hasta el final del período analizado. Los modelos empleados permiten identificar otros determinantes diferentes a la razón repos/reserva que han explicado la dinámica del diferencial IBR-TPM.

Al respecto, para los tres modelos estimados se encuentran diferencias sobre las variables que se identifican como determinantes del diferencial IBR-TPM. En el tiempo, el conjunto de las variables que son significativas no siempre es el mismo y, en algunas variables, se observa que la magnitud del coeficiente cambia. Por ejemplo, la variable cartera es significativa para el modelo que cubre toda la muestra, más no en los modelos de las submuestras. Asimismo, la variable de los depósitos es solamente significativa en la estimación que cubre el período desde el punto de quiebre. En lo que respecta a las variables que cambian de signo, a modo de ejemplo y además de lo ya señalado para la razón repos/reserva, vale la pena señalar que la variable plazo tiene una relación negativa con el diferencial IBR-TPM en los primeros dos modelos, más no para el tercero. Asimismo, la variable depósitos cambia el signo según el modelo que se mire (tiene signo positivo en los modelos 1 y 3 y negativo en el segundo). De otro lado, en términos de los cambios en la magnitud de los coeficientes, en el tercer modelo, el impacto en el diferencial de tasas ante un aumento en una

unidad en la variable del sobre-encaje es menor frente a lo encontrado en los demás modelos. Lo contrario ocurre para la variable TES/monto. Lo anterior refleja que, en la historia, el diferencial IBR-TPM ha respondido a diferentes factores y su sensibilidad a los mismos cambia según el momento en el tiempo que se analice.

Finalmente, como se mencionó, el presente trabajo excluye el período de la pandemia de COVID-19. Por tanto, un trabajo posterior a este puede abarcar, entre otras consideraciones, la reestimación de los modelos aquí descritos para entender cómo ha sido la relación del diferencial IBR-TPM en función de los determinantes aquí encontrados, u otros, durante y después de la pandemia. De manera que, se evalúe si el cambio de régimen observado desde 2018 ha persistido, o se puede observar diferentes relaciones entre las variables de interés que en el presente documento se han encontrado y descrito.

Bibliografía

- [1] Cassola, N., & Morana, C. (2010). Comovements in volatility in the euro money market. *Journal of international money and finance*, 29(3), 525-539.
- [2] González, C., Silva, L., Vargas, C. & Velasco, A. (2013) Uncertainty in the Money Supply Mechanism and Inter-bank Markets in Colombia. *Ensayos sobre política económica*, 32(73), 36-49.
- [3] Linzert, T., & Schmidt, S. (2011). What explains the spread between the Euro overnight rate and the ECB's policy rate? *International Journal of Finance & Economics*, 16(3), 275-289.
- [4] Martin, A., McAndrews, J., Palida, A. & Skeie, D. (2020). Explaining the Puzzling Behavior of Short-Term Money Market Rates. Federal Reserve Bank of New York Liberty Street Economics, Agosto 24, 2020, <https://libertystreeteconomics.newyorkfed.org/2020/08/explaining-the-puzzling-behavior-of-short-term-money-market-rates.html>.
- [5] Würtz, F. R. (2003). A comprehensive model on the euro overnight rate. *Available at SSRN 376231*.

Anexos

Hipótesis nula: la serie tiene una raíz unitaria

Test aumentado de Dickey-Fuller

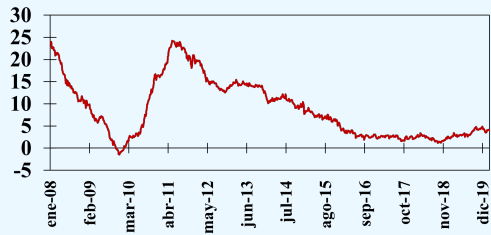
	Estadístico t	P-valor*	Rezagos**	Constante?***	Tendencia?***
IBR-TPM	-7.74	0.000	17	No	No
cartera	-1.87	0.059	23	No	No
depósitos	-1.62	0.471	16	Sí	No
repos/reserva	-5.40	0.000	20	Sí	No
encaje	-9.70	0.000	20	Sí	No
TES/monto	-4.41	0.000	23	No	No
plazo	-3.49	0.001	23	No	No
utilización cupo	-8.38	0.000	19	Sí	No

*p-valores de un lado Mackinnon (1996)

**Basado en criterio AIC con un máximo de 27 rezagos

***Indica si la prueba se corrió con constante o tendencia

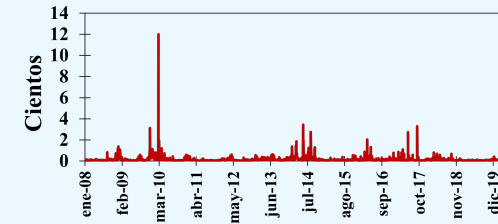
Figura 4: Fuente: cálculos de los autores



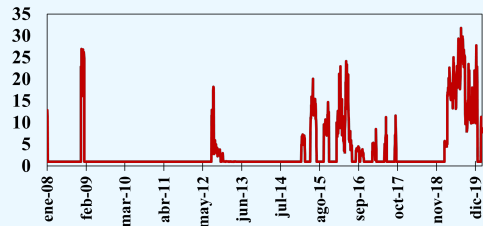
(a) Crecimiento anual de la cartera (%)
 Datos diarios interpolados linealmente de datos semanales
 Fuente: Banco de la República



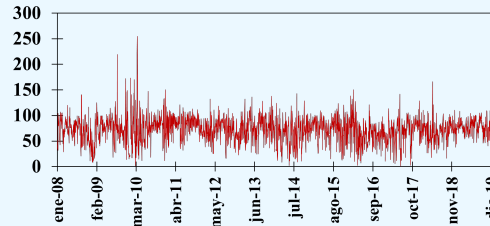
(b) Crecimiento anual de depósitos a la vista (%)
 Datos diarios interpolados linealmente de datos semanales
 Fuente: Banco de la República



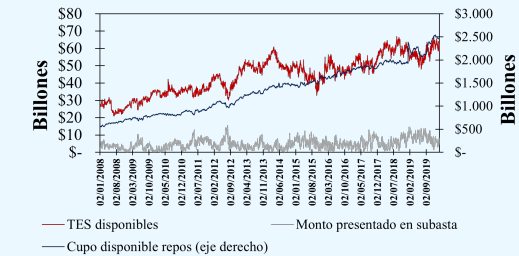
(c) TES / Monto*
 *Corresponde a la razón entre títulos disponibles de las entidades para la subasta de expansión del BanRep y el monto presentado en la subasta (TES/monto).
 Fuente: Banco de la República



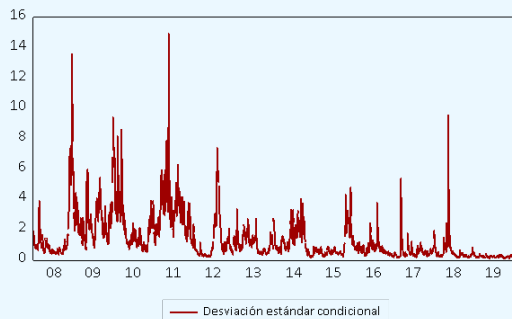
(d) Plazo (días)*
 *Corresponde al plazo ponderado por saldo de los repos de expansión.
 Fuente: Banco de la República



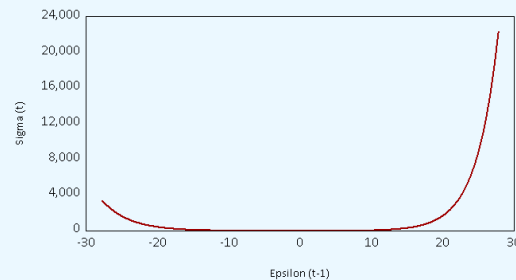
(e) Utilización cupo (%) *
 *Corresponde a la razón entre la demanda de liquidez de las entidades y el cupo ofrecido por el banco central en la subasta de expansión del BanRep.
 Fuente: Banco de la República



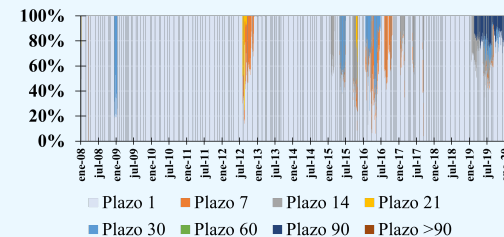
(f) Cupo disponible repos, saldo TES y monto presentado en la subasta de expansión.
 Fuente: Banco de la República



(g) Volatilidad condicional modelo EGARCH de la variable diferencial IBR-TPM.
 Fuente: cálculo de los autores



(h) Curva de impacto de choques
 Fuente: cálculo de los autores



(i) Composición del plazo de los repos de expansión
 Fuente: cálculo de los autores

Figura 5: Variables explicativas y gráficos descriptivos