ADMINISTRACIÓN DE RIESGO CAMBIARIO

Los contratos forward apuntan a que el dólar superará los $5.600 en 2025 ¿por qué?, ¿qué hay detrás?

Dirección de Investigaciones Económicas

17 de mayo de 2023

Administración de Riesgo Cambiario

Los contratos forward apuntan a que el dólar superará los $5.600 en 2025, ¿por qué?, ¿qué hay detrás?

Rafael España Amador
Director de Finanzas Corporativas
(+57-601) 3538787 Ext. 70019
rafael.espana@corficolombiana.com

Jaime Andrés Cárdenas
Analista de Finanzas Corporativas
(+57-601) 3538787 Ext. 69798
jaime.cardenas@corficolombiana.com

- Aunque las tasas forward pueden utilizarse para pronosticar la tasa de cambio futura, los resultados no reflejarán únicamente las expectativas de los agentes. Costos de transacción, aversión a la perdida, riesgo de crédito y baja liquidez hacen que las tasas forward muestren algo más que el valor esperado de la tasa de cambio.

- La tasa implícita en los contratos forward no se puede considerar como una proyección precisa de la tasa de cambio futura, ya que su utilidad depende de ciertos supuestos que raramente se cumplen en la práctica. Sin embargo, las expectativas sí afectan el comportamiento de los contratos forward y por ende el costo de hacer una cobertura depende de las expectativas.

- Aun así, los derivados financieros que dependen de las tasas forward pueden evitar que el comportamiento del tipo de cambio afecte la generación de ingresos y utilidades.

- Es importante que las empresas comprendan los riesgos asociados a la variación del tipo de cambio entre divisas para gestionarlos y mitigarlos de acuerdo con la implementación de un proceso de gestión del riesgo.

En los últimos años, el tipo de cambio en Colombia (TRM) ha aumentado al punto en que en noviembre de 2022 se alcanzó un nuevo máximo histórico de $5.061. Según los puntos forward implícitos, se espera que esta tendencia al alza continúe y que la TRM llegue a $5.600 a finales de 2025. Ante esta situación, economistas y empresarios se enfrentan a la incertidumbre de cómo mitigar el riesgo asociado a la volatilidad del tipo de cambio USD/COP. En este contexto, es fundamental establecer una Política de Administración de Riesgo Cambiario que defina los parámetros necesarios para proteger a las empresas expuestas a las fluctuaciones del tipo de cambio, incluso si esto implica enfrentar cualquier escenario esperado en 2025.

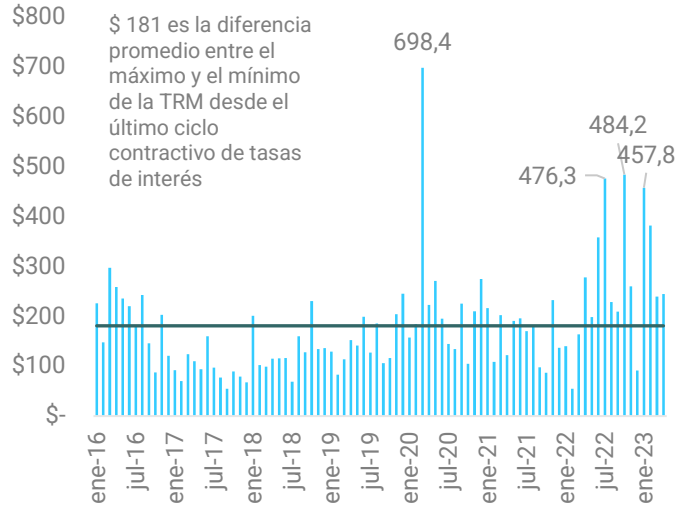
En este informe exponemos lo siguiente:

1. Estadísticas descriptivas del tipo de cambio USD/COP y EUR/COP (Pág. 2 y Pág. 3)
2. Qué hay detrás de aquellos contratos forward que apuntan a que el dólar superará los $5.600 para finales de 2025 (Pág. 7)
3. Por qué los empresarios colombianos deben estabilizar sus obligaciones en moneda extranjera mediante el uso de coberturas cambiarias (Pág. 13)

17 de mayo de 2023

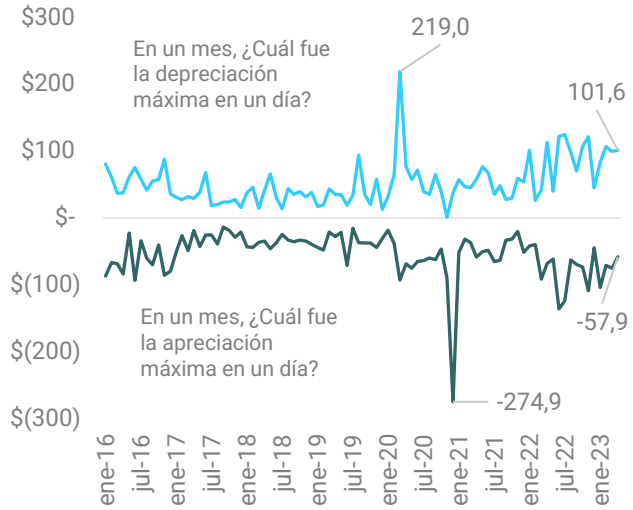
Estadísticas Descriptivas del Tipo de Cambio USD/COP

Gráfico 1. Tasa de cambio en 2022: las variaciones diarias fueron mayores que las observadas en 2021



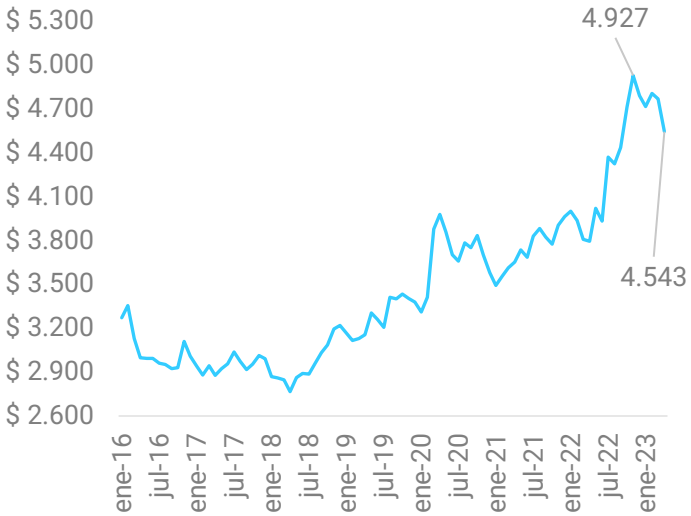
Fuente: Banco de la República. Cálculos Corficolombiana. Corte abril 30 de 2023.

Gráfico 2. Las variaciones dentro de un mes del USD/COP cada vez son mayores en términos nominales



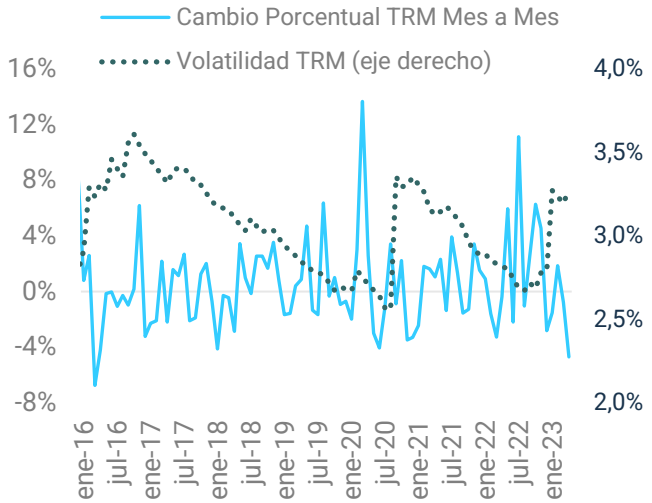
Fuente: Banco de la República. Cálculos Corficolombiana. Corte abril 30 de 2023.

Gráfico 3. En los últimos 7 años, la tendencia de la TRM promedio mensual ha sido de depreciación. Se ha depreciado 38,91% (4,81% E.A)



Fuente: Banco de la República. Cálculos Corficolombiana. Corte abril 30 de 2023.

Gráfico 4. La volatilidad observada recientemente en la TRM no supera las marcas vistas en 2016 o 2020

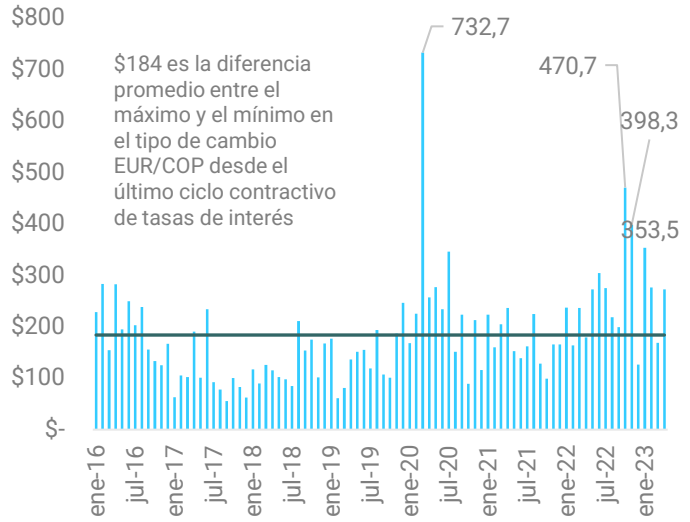


Fuente: Banco de la República. Cálculos Corficolombiana. Corte abril 30 de 2023. Ver nota metodológica al final del documento. Anexo (Parte III).

17 de mayo de 2023

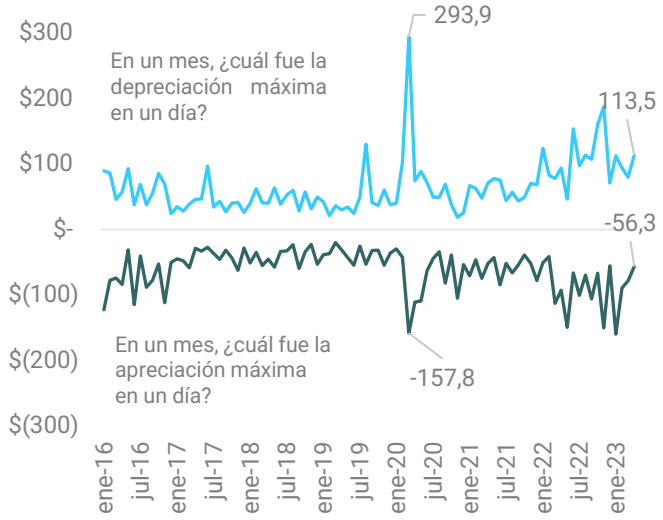
Estadísticas Descriptivas del Tipo de Cambio EUR/COP

Gráfico 5. Las variaciones diarias del EUR/COP en 2022 fueron mayores a las observadas en 2021



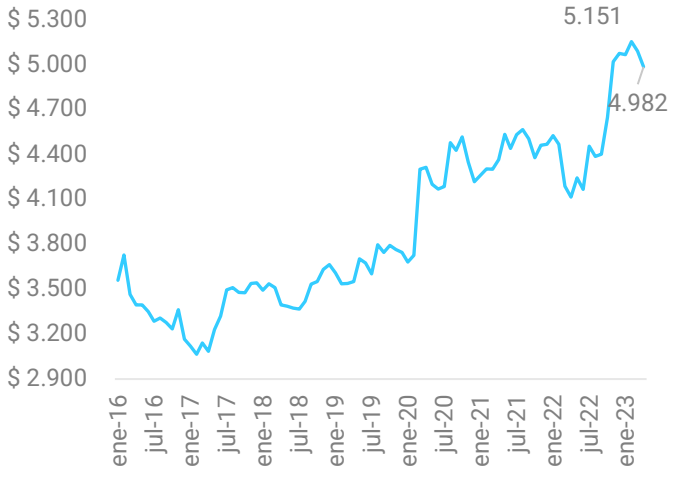
Fuente: Banco de la República. Cálculos Corficolombiana. Corte abril 30 de 2023.

Gráfico 6. Las variaciones del EUR/COP dentro de un mes cada vez son mayores en términos nominales



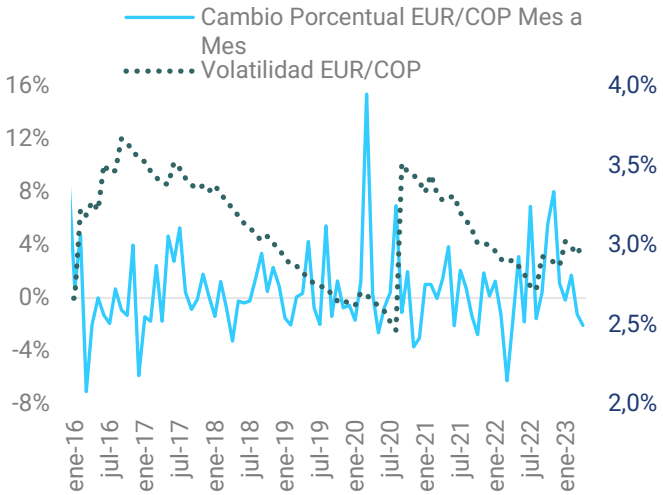
Fuente: Banco de la República. Cálculos Corficolombiana. Corte abril 30 de 2023.

Gráfico 7. En los últimos 7 años, la tendencia del EUR/COP promedio mensual ha sido de depreciación del COP: 39,98% (4,91% E.A)



Fuente: Banco de la República. Cálculos Corficolombiana. Corte abril 30 de 2023.

Gráfico 8. La volatilidad observada recientemente en el EUR/COP no supera las marcas vistas en 2016 y 2020



Fuente: Banco de la República. Cálculos Corficolombiana. Corte abril 30 de 2023. Ver nota metodológica al final del documento. Anexo (Parte III).

Si los empresarios contaran con conocimientos sobre la dirección que tomará el tipo de cambio, la gestión financiera sería menos incierta. No obstante, como esto es prácticamente imposible, cada empresario debe buscar formas de reducir los riesgos a los que se encuentra expuesto su negocio.

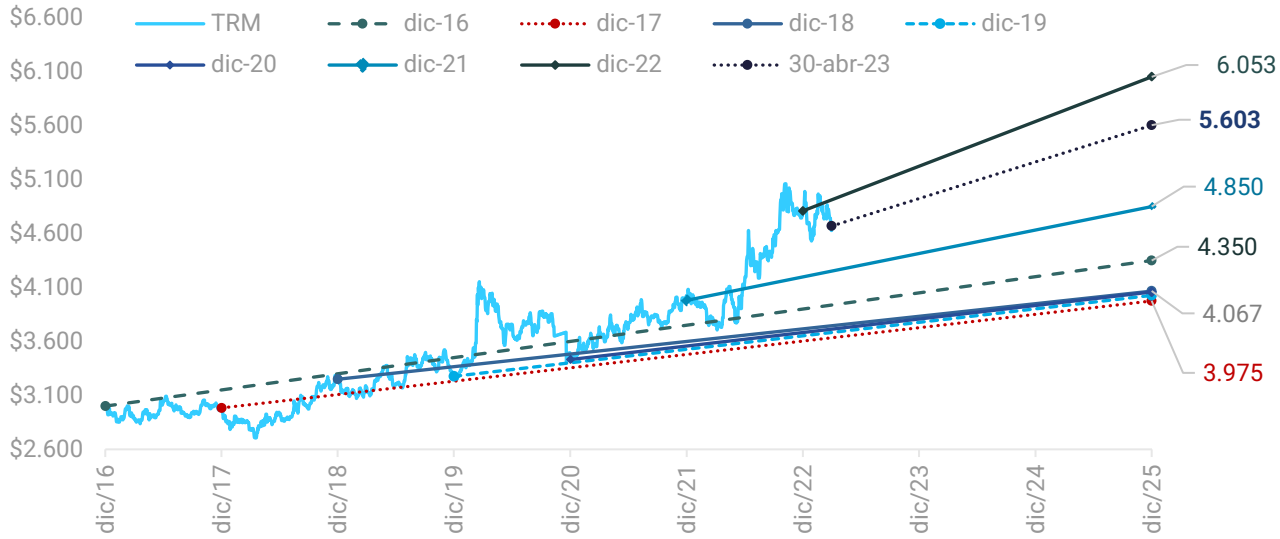
Los empresarios pueden evitar que el comportamiento del tipo de cambio afecte negativamente la generación de ingresos y utilidades.

La importancia de las operaciones de cobertura y el análisis de los puntos forward

En el contexto del comercio internacional, muchas empresas deben realizar transacciones en moneda extranjera y, por lo tanto, están expuestas a la volatilidad en el tipo de cambio - **USD/COP y EUR/COP** - (Gráfico 4 y 8). Desafortunadamente predecir su dirección es complicado. Ante la incertidumbre, a los empresarios colombianos les conviene realizar operaciones de cobertura que les ayuden a mitigar los riesgos cambiarios asociados a sus operaciones internacionales para no afectar sus flujos de caja y mejorar su posición financiera en el largo plazo.

Ahora bien, productos financieros como los **forwards**, permiten estimar de forma implícita el valor al que se realizará la compra y venta de dólares en el futuro, expresado en pesos corrientes. Sin embargo, los puntos forward incorporan no solo los costos asociados a la realización de operaciones del tipo cambio a futuro, sino también primas de riesgo de crédito. Aunque el análisis de los puntos forward implícitos en los contratos Forward sugiere que el tipo de cambio USD/COP puede superar los $5.600 para finales de 2025 (como se muestra el Gráfico 9), es importante destacar que este dato no puede ser la única base para la proyección del tipo de cambio. **La volatilidad y otros factores macroeconómicos pueden afectar el valor de los forwards y, por lo tanto, es fundamental analizar más factores que las tasas forward cuando se estima o predice la tasa de cambio futura.**

Gráfico 9. ¿Cuál va a ser la TRM del 31 de diciembre de 2025 según las tasas forward?



Fuente: Proveedor de precios, Precia. Cálculos Corficolombiana. Corte 30 de abril de 2023.

¿Podemos confiar plenamente en las proyecciones del mercado forward sobre el comportamiento del dólar? No, aunque el futuro es incierto, **los líderes financieros de las empresas no pueden permitirse dejarlo todo a la probabilidad de ocurrencia de algún escenario especifico. Estos deben asegurar un plan sólido que sirva de protección de su flujo de caja ante cualquier eventualidad que pueda afectar su estabilidad en el largo plazo, incluso si esto implica prepararse para cualquier escenario en 2025.**

Sí, es cierto, el tipo de cambio USD/COP ha subido; pero ¿seguirá subiendo?

En los últimos años, el mundo ha sido impactado por una serie de eventos con consecuencias en el ámbito económico y social. Desde las medidas de confinamiento observadas en 2020 y 2021, hasta sucesos geopolíticos y económicos poco esperados que han impactado varias economías y sus activos financieros en 2022.

Por ejemplo, la guerra entre Rusia y Ucrania, disrupciones en la cadena de suministro por las medidas de confinamiento en China, las presiones inflacionarias en EE. UU. y los temores de una desaceleración económica global han afectado significativamente varios activos financieros, como los títulos emitidos por el Departamento del Tesoro de Estados Unidos[1]. Del mismo modo, la inflación en Estados Unidos en 2022 alcanzó niveles no vistos desde la década de los 80´s, y su aumento acelerado impactó de manera significativa las decisiones de inversión de varios agentes. La respuesta de la Reserva Federal de los Estados Unidos (FED) también afectó diferentes activos pues aumentó el costo del dinero al elevar la tasa de interés en alrededor 500 puntos básicos desde principios de 2022 hasta el último aumento registrado a comienzos de mayo de 2023.

Colombia también ha sufrido los efectos de una presión acelerada en los precios, pues el país registró un aumento en el indicador de precios del consumidor (IPC) desde el 1,51% en abril de 2021 hasta ubicarse en 12,82% en mayo de 2023. El Banco de la Republica en consecuencia aumentó la tasa de intervención en 1,150 puntos básicos desde 1,75% (septiembre de 2021) hasta ubicarla en 13,25% (abril de 2023).

En este sentido, es importante destacar que el diferencial de tasas de interés de intervención entre Colombia y Estados Unidos (Gráfico 10) que es un factor clave en la construcción teórica de la curva forward se ha traducido en aumentos de la devaluación implícita[2] en diferentes plazos (90, 180 y 365 días) desde diciembre de 2020 (Gráfico 11).

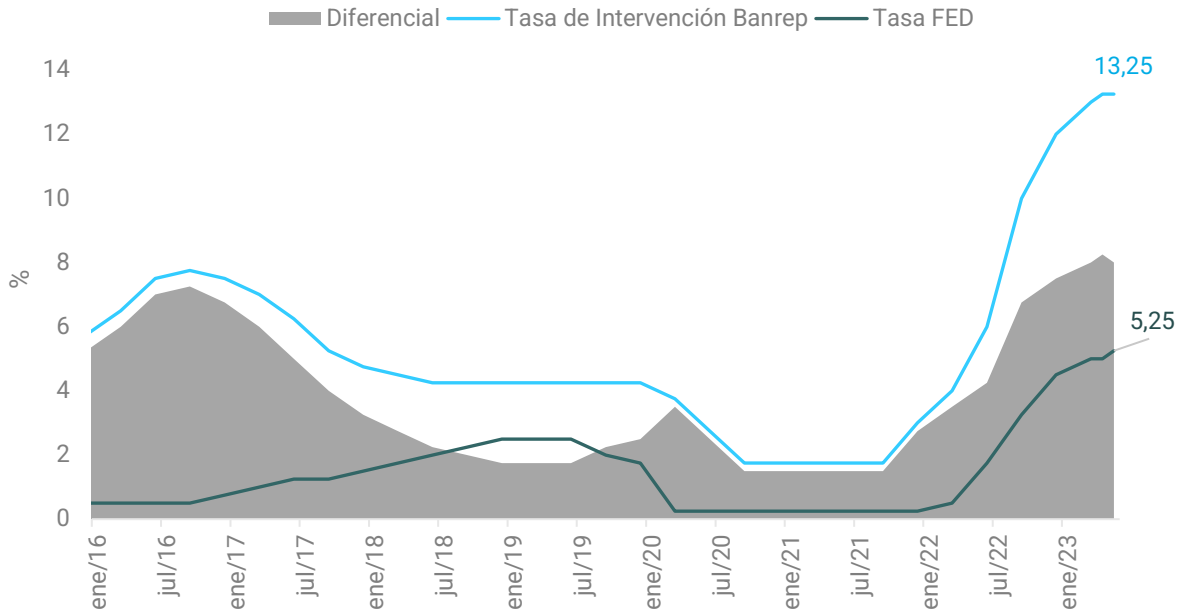
De igual manera, las tasas de negociación de los bonos del gobierno colombiano denominados en pesos colombianos (TES) a 10 años han aumentado como resultado del aumento de las tasas de interés a nivel mundial y el aumento de la prima de riesgo país medida por los Credit Default Swaps (CDS)[3] a 10 años (Gráfico 12).

[1] *Los tesoros americanos son considerados como uno de los activos más seguros y menos riesgosos en los mercados financieros dada su baja probabilidad de default.*

[2] *La devaluación implícita corresponde a la variación porcentual en términos efectivos anual entre el precio de hoy y el precio futuro del tipo de cambio USD/COP en un determinado plazo.*

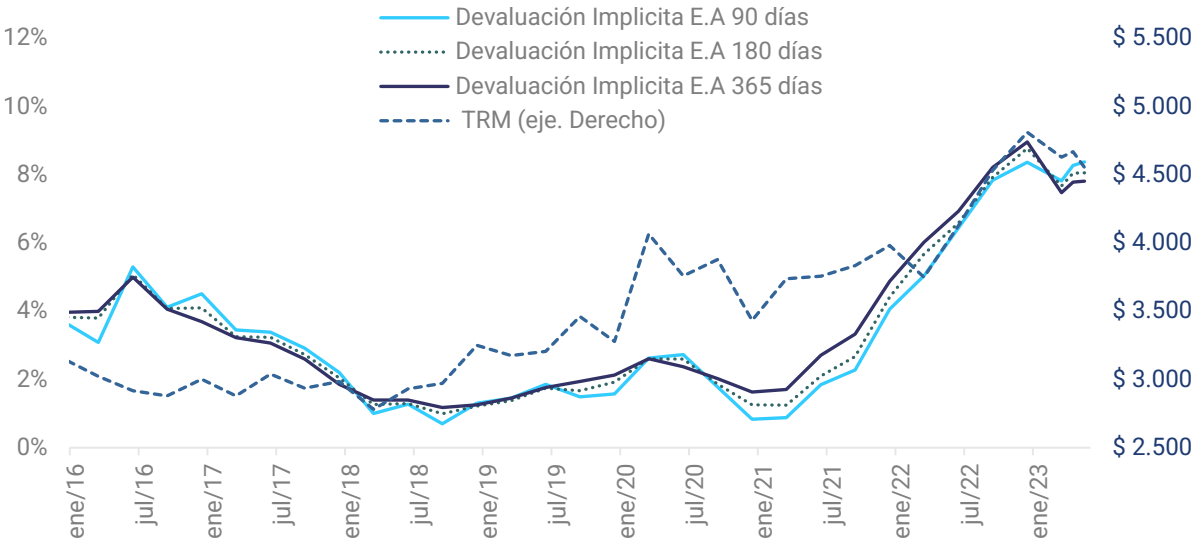
[3] *El CDS es un instrumento financiero que funciona como un contrato de seguro contra el riesgo de impago de un bono o deuda de una empresa.*

Gráfico 10. Diferencial entre tasas de intervención Colombia - EE. UU.



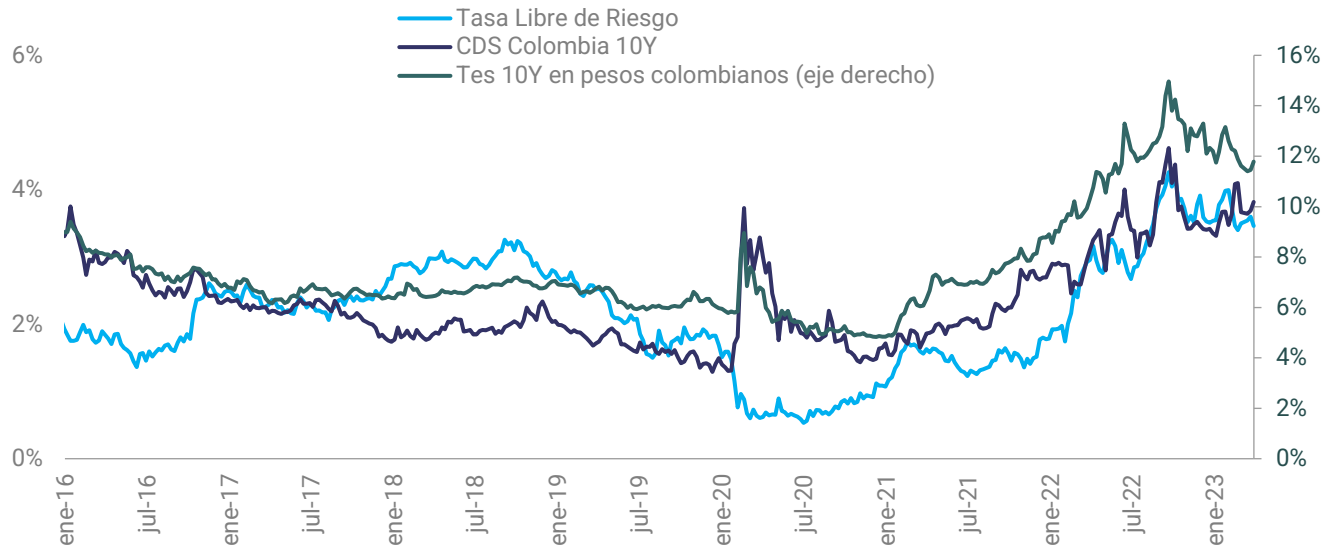
Fuente: Refinitiv Eikon. Corte 7 de mayo de 2023.

Gráfico 11. Devaluación Implícita en los derivados tipo forwards



Fuente: Proveedor de precios, Precia. Cálculos Corficolombiana. Corte 7 de mayo de 2023.

Gráfico 12. Aumentos en los TES a 10 años como resultados de aumentos en los CDS y las tasas de interés



Fuente: Refinitiv Eikon. Cálculos Corficolombiana. Corte 28 de abril de 2023.

Todos estos hechos afectaron de alguna manera al comportamiento del tipo de cambio. Aunque en 2021 la TRM se caracterizó por una estabilidad parcial, que se comenzó a disipar desde 2022; la magnitud de las variaciones diarias en el tipo de cambio se incrementó, al igual que las diferencias entre la TRM máxima y mínima dentro de un mismo mes (Gráfico 1). En 2022, las diferencias más relevantes fueron las observadas en julio ($476,3) y octubre ($484,2), mientras que, en 2023 fue la del mes de enero ($457.8), después de la observada en marzo de 2020 ($698.4).

El contexto para la tasa de cambio EUR/COP (Gráfico 5) es similar: en 2022 las diferencias más significativas fueron las observadas en octubre ($470,7) y noviembre ($398,3), mientras que, en 2023 fue la del mes de enero ($353,5). La variación más importante entre el EUR/COP sucedió en marzo de 2020 ($732,7).

¿Cómo se construyen las devaluaciones forward?

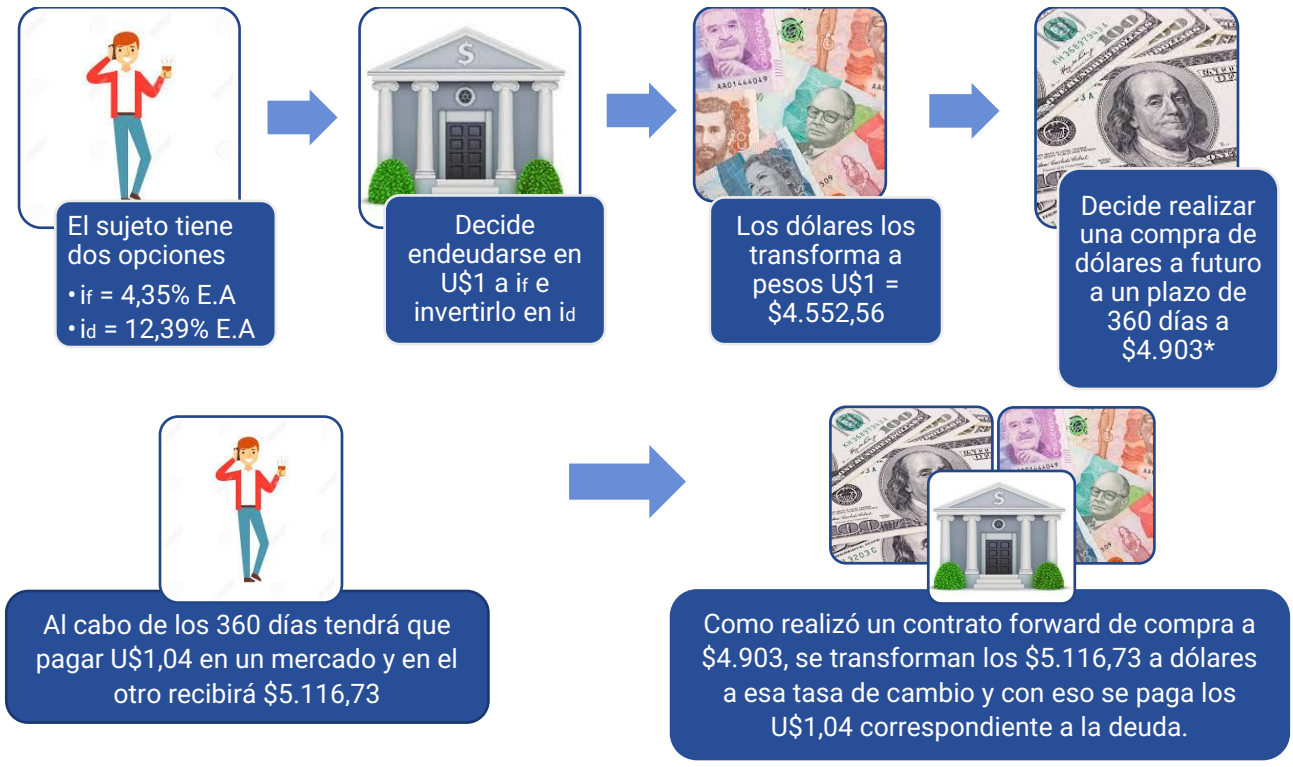
Los contratos a plazo, también conocidos como contratos forward, son acuerdos que permiten intercambiar una moneda por otra en una fecha futura a un tipo de cambio previamente acordado. Estos contratos deben cumplir con una relación libre de arbitraje que equipare el rendimiento de dos inversiones alternativas pero equivalentes sin que se generen ganancias por elegir la una versus la otra. Para comprender mejor este concepto, consideremos el caso de un agente que posee pesos colombianos y que desea invertir su dinero durante un plazo de un año.

El agente tiene dos opciones:

1. Invertir el dinero en Colombia a un plazo de un año a una tasa de interés en un activo de muy bajo riesgo y al final del periodo recibir los rendimientos correspondientes generados por su inversión (i_d) o
2. Transformar los pesos colombianos a dólares y luego invertir esos recursos a un plazo de un año en un activo libre de riesgo, pero esta vez en dólares (i_f)

Ambas opciones de inversión, tanto la 1 como la 2 no implican riesgo de mercado y, por lo tanto, deben generar la misma rentabilidad. Si existiera una diferencia en los rendimientos, los inversores podrían obtener un beneficio de arbitraje sin asumir algún tipo de riesgo al pedir prestado en una moneda, invertir en otra y utilizar los mercados de divisas al contado y a plazo para evitar algún tipo de riesgo cambiario[4] (Gráfico 13). El supuesto es que, si existiera esa posibilidad, muchos agentes intentarían aprovecharla rápidamente hasta que la oportunidad desaparezca. Ahora, la paradoja es que los agentes tenderían a equilibrar los precios entre los diferentes mercados y la oportunidad desaparecería rápidamente (ver nota metodológica Parte I).

Gráfico 13. Ejemplo en el que no existe arbitraje



Fuente: Realización Corficolombiana. Con información a 7 de mayo de 2023.
El cálculo de la tasa forward corresponde a la ecuación, 4,552.56((1+12,39%*(360/360))/((1+4,35%*(360/360))

[4] *Cuando se realizan movimientos de flujos de dinero entre países, siempre existe un costo asociado, y este costo viene dado por la tasa de interés libre de riesgo. Este costo se refiere al precio del dinero, es decir, la remuneración que se espera recibir por el capital invertido.*

Muchos economistas consideran que el arbitraje es un mecanismo importante para asegurar que los precios en los mercados sean eficientes y reflejen adecuadamente el valor de los activos. No obstante, algunos de ellos reconocen que existen limitaciones para que se cumpla. En algunos casos, los costos asociados con el arbitraje pueden ser altos y pueden superar los beneficios potenciales, lo que puede impedir que se utilice como una estrategia de inversión.

El arbitraje es considerado como una herramienta importante para mantener la eficiencia en los mercados financieros, pero esta exhibe límites y desafíos asociados a su implementación. Inclusive, en algunos casos aún ante la presencia de oportunidades de ganar dinero sin asumir riesgos, los agentes no lo hacen; está documentado que, por ejemplo, ante eventos geopolíticos o económicos, solicitar un préstamo en una jurisdicción, o acceder a un crédito dificulta las posibilidades de arbitraje. Las cuales pueden permanecer por mucho tiempo sin que muchos agentes las aprovechen.

Las tasas forward deben satisfacer una relación de arbitraje que equipare el rendimiento de dos inversiones alternativas pero equivalentes.

Ante una relación de arbitraje difícil de cumplir, las tasas forward suelen ser predictores poco exactos del tipo de cambio futuro.

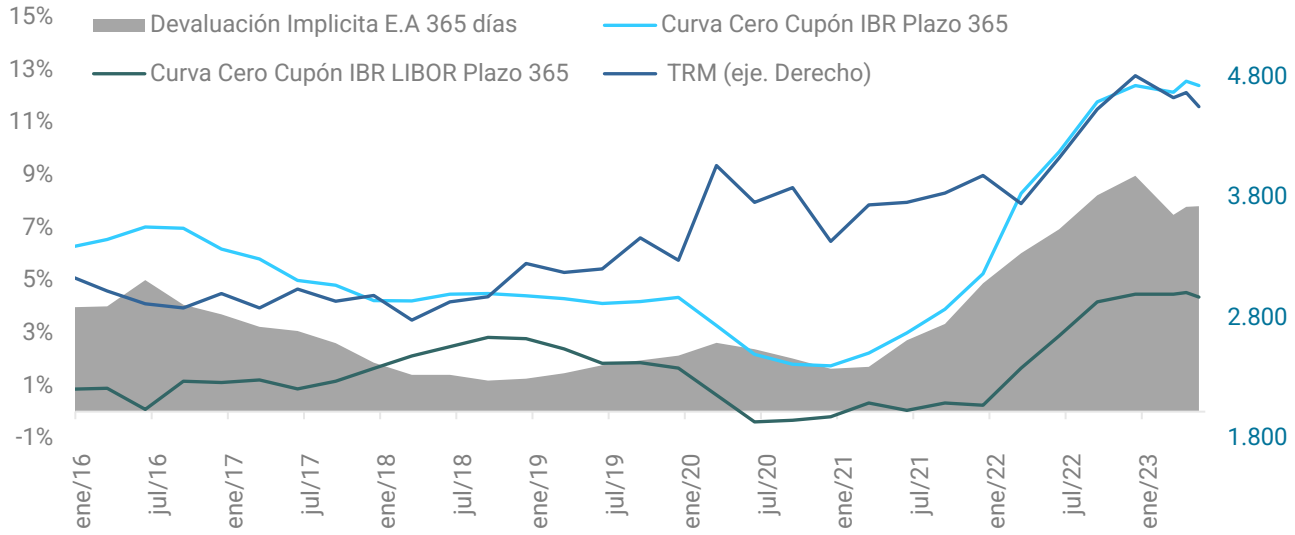
En consecuencia, las tasas forward derivadas de los contratos a plazo serían una predicción de las tasas de cambio de hoy para el futuro, siempre y cuando los agentes del mercado hagan cumplir la condición de arbitraje entre monedas. Es decir, en el caso en que la tasa forward a una fecha dada, se encuentre por encima de las expectativas de los especuladores sobre el tipo de cambio a futuro, los especuladores neutrales al riesgo comprarían moneda extranjera en el mercado spot o al contado y lo venderían al mismo tiempo en el mercado forward.

En ausencia de posibilidades de arbitraje, los agentes llevarían el precio del tipo de cambio forward a ubicarse en línea con su expectativa. Asimismo, si las expectativas difieren a aquellas observadas en las curvas forward, los agentes realizarían tantas operaciones como sean necesarias para “explotar” esta oportunidad hasta que desaparezca la oportunidad de arbitraje. En este sentido, los diferenciales de tasas de interés entre países que reflejan el costo del dinero y que son utilizados para construir la curva forward en todos los plazos, deberían compensarse a través de movimientos en la tasa de cambio.

Como resultado de la volatilidad, predecir con precisión cómo se comportará la tasa de cambio en el futuro se torna complicado. Esta incertidumbre hace que los especuladores no puedan ser neutrales al riesgo[5], y que la prima por plazo no se ajuste a la expectativa del tipo de cambio a futuro. En el Gráfico 14 se puede observar el comportamiento de las curvas swap – basadas en la expectativa hecha por el mercado de las tasas de intervención de Colombia y EE. UU. – y que son utilizadas en la construcción en este caso del plazo a 365 días en la curva forward USD/COP.

[5] *Ser neutral al riesgo significa que un agente no está expuesto a riesgos financieros. En otras palabras, este agente no tiene ninguna preferencia o aversión hacia un riesgo financiero en particular. Al ser "neutral al riesgo", el agente no busca maximizar su rentabilidad en una transacción, sino que busca minimizar su exposición al riesgo.*

Gráfico 14. Diferencial de tasas de interés tipo de cambio USD/COP[6] a un plazo de 365 días



Fuente: Proveedor de precios, Precia. Cálculos Corficolombiana. Corte 7 de mayo de 2023. Ver nota metodológica al final del documento. Anexo (Parte II).

¿Se puede tomar como una proyección exacta?

No. No se puede considerar este dato generado implícitamente por los contratos a plazo como una proyección precisa de la tasa de cambio futura. Su utilidad depende de ciertos supuestos que raramente se cumplen en la práctica. Estos supuestos incluyen la ausencia de costos de transacción, información perfecta entre los participantes del mercado, neutralidad o aversión al riesgo y precios de mercado libremente ajustables.

> Los agentes son aversos a la pérdida y no suelen ser neutrales al riesgo, lo que dificulta cumplir la condición de arbitraje. Por lo tanto, las tasas forward pueden no ser una proyección exacta del tipo de cambio a futuro.

En la realidad, es común que existan costos de transacción, los participantes del mercado no tienen acceso a información completa y precisa, los precios de mercado no siempre se ajustan de forma libre y los participantes dada la incertidumbre del tipo de cambio dificulta que sean neutrales o aversos al riesgo, sino más bien aversos a las pérdidas[7].

[6] *El punto de la curva forward a 365 días se construye con base en la información de la curva cero cupón swap IBR – Tasa Fija COP y curva cero cupón swap Libor USD – Tasa Fija COP*

[7] *Se prefiere no ganar o ganar menos con tal de que los escenarios de pérdidas se reduzcan. En pocas palabras, el valor esperado no es la variable más importante.*

Como se puede apreciar en los Gráficos 15 y 16, las tasas forward como predictores del tipo de cambio USD/COP y EUR/COP del 30 de abril de 2023 a fin de cada año desde 2016, se ubicaron por debajo de lo que termino en realidad el tipo de cambio (USD/COP $4,669) y (EUR/COP $5.127), solo la estimación de finales de 2022 para (USD/COP $4,923) y (EUR/COP $5,285) superó el dato real observado del 30 de abril de 2023.

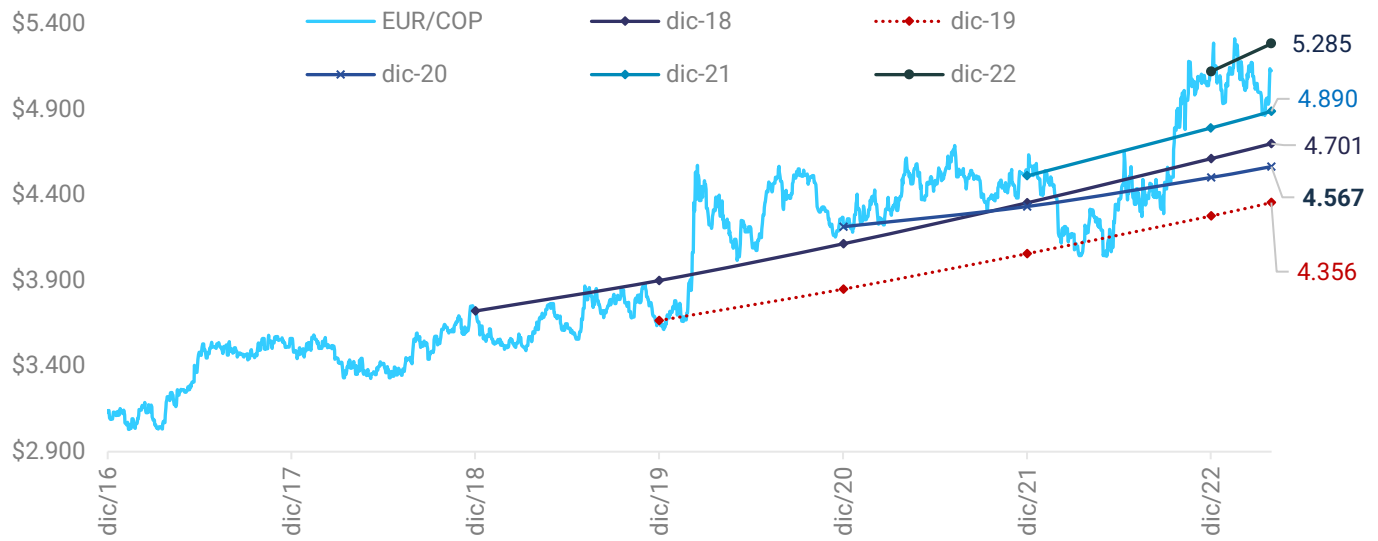
Aunque las operaciones forward pueden ofrecer implícitamente una indicación aproximada de la tasa de cambio futura, es importante tener en cuenta que estás aproximaciones tienen limitaciones en su aplicabilidad en el mundo real. En la práctica los puntos forward no arrojan proyecciones ajustadas tal y como se puede observar en los Gráficos 15, 16 y 17 en el tipo de cambio **USD/COP**, **EUR/USD** y **EUR/COP**.

Gráfico 15. ¿Cuál iba a ser la TRM del 30 de abril de 2023 según las tasas forward?

Fuente: Proveedor de precios, Precia. Cálculos Corficolombiana. Corte 30 de abril de 2023.

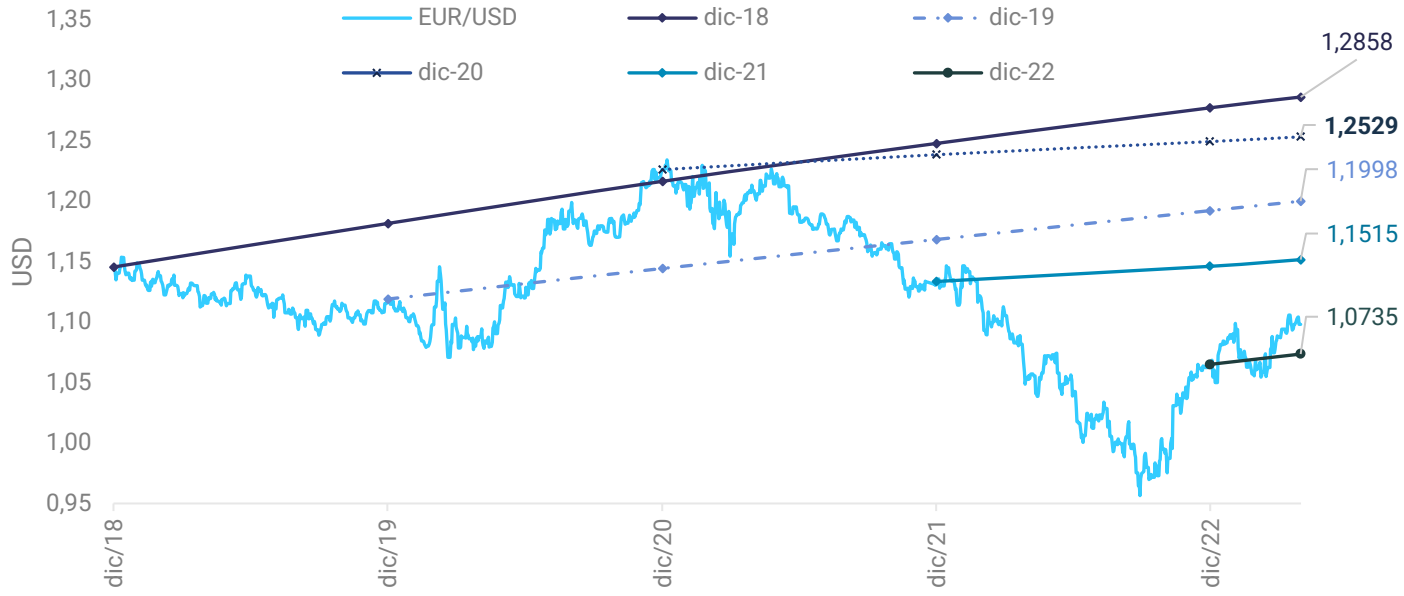
La predicción de la tasa de cambio futura mediante el uso de las tasas forward solo funciona en un mundo donde se cumpla el arbitraje, esto es un supuesto fuerte. No quiere decir que la información que otorgan las tasas forward no sea fundamental para entender las expectativas sobre la tasa de cambio futura.

Gráfico 16. ¿Cuál iba a ser la tasa de cambio EUR/COP del 30 de abril de 2023 según las tasas forward?



Fuente: Proveedor de precios, Precia. Cálculos Corficolombiana. Corte 30 de abril de 2023.

Gráfico 17. Tasas Forward a fin de cada año desde 2016 como predictores del EUR/USD futura del 30 de abril de 2023



Fuente: Proveedor de precios, Precia. Cálculos Corficolombiana. Corte 30 de abril de 2023.

¿Qué deben hacer los encargados de las áreas financieras?

Si usted como directivo de una empresa dedicada al comercio internacional que, por ejemplo, importa mercancía frecuentemente quiere asumir el riesgo de depreciación del peso colombiano frente al dólar, debe gestionar su planeación financiera bajo incertidumbre cambiaria. Por el contrario, si usted no quiere asumir el riesgo de depreciación del peso colombiano frente al dólar, puede:

1) reenfocar su negocio y dejar a un lado las actividades que involucren el manejo de divisas o
2) cubrirse por medio del uso de forwards, opciones o usar otro tipo de coberturas como, por ejemplo, la facturación en dólares.

Si bien las empresas cuando planean realizar una operación en moneda extranjera desean saber cuál es la tasa de cambio en ese momento, el comportamiento tanto del USD/COP como del EUR/USD futuro no se puede conocer con exactitud. Aun así, las áreas financieras de las empresas antes de tomar alguna decisión con base en algún dato estimado, como por ejemplo el considerado por medio de **contratos forward** o por algún modelo estadístico, deben tener en cuenta que cada estimación, es sujeta a limitaciones que lo hace imperfecto y difícil de evaluar. Inclusive si se estudian estimaciones para elegir la que más les conviene es posible que las predicciones no sean lo suficientemente precisas ni confiables como las empresas lo requieren.

Es importante que las empresas comprendan los riesgos asociados con la variación del tipo de cambio entre divisas para que se tomen medidas adecuadas para gestionarlos y mitigarlos.

Guía en la gestión de riesgos para determinar una Política de Riesgo Cambiario

Cada empresa tiene su propia singularidad que la diferencia de las demás, aunque compitan en la misma industria y tengan un tamaño similar. Estas particularidades hacen que sus requerimientos y necesidades sean únicas. Más allá del funcionamiento de la empresa, sus accionistas tienen deseos y opiniones que hacen que crear una *Política de Administración de Riesgo Cambiario* (ARC) específica para una empresa sea aún más complicado. Aun así, la gestión del riesgo se convierte en una parte integral de una buena gestión al momento de estructurar una *Política de Administración de Riesgo Cambiario*.

Dentro de los principales elementos del manejo del riesgo bajo la cual toda *Política de Administración de Riesgo Cambiario* debe estar estructurada, se encuentran:

1. Comunicación y consulta con los directivos en cada etapa de la gestión del riesgo.
2. Establecer el contexto en la gestión de riesgos en el que se desarrollarán los criterios con los cuales se evaluará el riesgo cambiario.
3. Identificar riesgos, preguntarse dónde, cuándo y cómo ciertos eventos podrán prevenir, mejorar o retrasar el logro de los objetivos corporativos.
4. Analizar los riesgos y determinar las posibles consecuencias y probabilidades a un evento de riesgo cambiario.

5. Evaluar los riesgos y comparar con los niveles de riesgo estimados.
6. Tratamiento de riesgos: desarrollar e implementar estrategias y planes de acción para aumentar los beneficios y reducir costos de coberturas.
7. Monitoreo, es necesario el monitoreo de la efectividad de todos los pasos del proceso de gestión de riesgos con el fin de tener retroalimentación para una mejora continua.

Los tres tipos de exposición cambiaria que pueden afectar a una compañía

Para una empresa es fundamental establecer una *Política de Administración de Riesgo Cambiario* (ARC), cuando una compañía se expone a cualquiera de los siguientes tres riesgos:

1. Riesgo de conversión:

La fluctuación en la tasa de cambio puede afectar el valor contable del patrimonio, activos, pasivos, ingresos y gastos de una empresa. Este fenómeno suele ser común en compañías multinacionales que denominan parte de su patrimonio, activos, pasivos, ingresos y gastos en moneda extranjera. Aunque esto no suele afectar la gestión del capital de trabajo de la empresa, sí implica riesgos de conversión en los estados financieros. Para evitar estos riesgos, las áreas contables utilizan varios métodos, como la modificación de las estructuras de control societarias.

2. Riesgo de transacción:

Se refiere a la posibilidad de que los tipos de cambio fluctúen después de que una empresa haya asumido una obligación. Este riesgo es especialmente relevante para las empresas que se dedican al comercio internacional, como las compañías importadoras y exportadoras, así como aquellas que tienen deuda financiera denominada en moneda extranjera. Una forma de limitar la exposición a este tipo de riesgo es implementar una estrategia de cobertura mediante el uso de derivados, como **opciones y forwards**, **para fijar una tasa de cambio y disminuir la exposición al riesgo cambiario**. De esta manera, las empresas pueden estabilizar sus pasivos y minimizar el impacto de las fluctuaciones en los tipos de cambio.

> Los derivados financieros que dependen de las tasas forward pueden evitar que el comportamiento del tipo de cambio afecte la generación de ingresos y utilidades.

3. Riesgo económico:

Las fluctuaciones imprevistas en el tipo de cambio pueden afectar más que simplemente una transacción o la contabilidad de una empresa. De hecho, la estructura y viabilidad del negocio en su conjunto pueden verse afectadas. Por ejemplo, una depreciación constante en el tiempo puede impactar negativamente la capacidad adquisitiva de los agentes económicos de la economía en la que la empresa opera. Como se trata de un riesgo macroeconómico, gestionar el capital de trabajo con estrategias de cobertura o cambiar la facturación a dólares no son soluciones completamente efectivas para reducir la exposición a este riesgo.

17 de mayo de 2023

En el equipo de Investigaciones Económicas de Corficolombiana creemos que las empresas colombianas que realicen operaciones en moneda extranjera deben implementar una Política de Riesgo Cambiario (ARC) dependiendo del riesgo al cual se encuentran expuestas. Esto les permitirá asegurar la estabilidad en los flujos en moneda extranjera y mitigar la incertidumbre del tipo de cambio sin afectar la generación de ingresos, utilidades y el valor a los accionistas en el largo plazo.

Las empresas deben comprender los riesgos asociados a la variación del tipo de cambio y tomar medidas adecuadas para gestionarlos y mitigarlos mediante un proceso de gestión del riesgo.

Las empresas deben aprovechar las estrategias existentes como las coberturas cambiarias, por medio de Forward y Opciones en el mercado para no depender del comportamiento del tipo de cambio a futuro.

Como cada compañía posee un perfil de riesgo diferente, lo invitamos a que se comunique con el equipo de Finanzas Corporativas de Corficolombiana, en donde un equipo experimentado de personas incorpora los detalles de su negocio con el fin de evaluar la Política de Gestión de Riesgo Cambiario que mejor se adapta a las necesitas de capital de trabajo de su empresa.

17 de mayo de 2023

Nota Metodológica

Parte I: ¿Cómo se construye una tasa forward?

Los contratos a plazo, también conocidos como contratos forward, son acuerdos que permiten intercambiar una moneda por otra en una fecha futura a un tipo de cambio previamente acordado. Estos contratos deben cumplir con una relación libre de arbitraje que equipare el rendimiento de dos inversiones alternativas pero equivalentes sin que se generen ganancias por elegir la una versus la otra. Para comprender mejor este concepto, consideremos el caso de un agente que posee $4.552,56 pesos colombianos y que desea invertir su dinero durante un plazo de un año:

1) Invertir el dinero en Colombia a un plazo de un año a la tasa libre de riesgo (i_d), al final del año recibirá: Inversión Inicial*(1 + i_d). Supongamos i_d = 12,39%. Recibirá en total $5.116.
2) Otra alternativa es convertir los pesos colombianos a dólares a la TRM spot o al contado ($S_{f/d}$) y luego invertir por un año a una tasa libre de riesgo en EE. UU. (i_f). Supongamos i_f = 4,35% y los pesos colombianos convertidos en dólares correspondiente a U$1.
   Al final del periodo el agente obtendrá ($1+i_f$) unidades de moneda extranjera (dólares). Estos recursos deben ser convertidos nuevamente en pesos colombianos, para comparar la rentabilidad en una misma moneda. No obstante, si el tipo de cambio que se utilizará para esta conversión al fin del año se establece al comienzo del período por medio de un contrato a plazo a un año ($F_{f/d}$), entonces el agente habrá eliminado el riesgo cambiario asociado con la conversión a un tipo de cambio futuro incierto. Si ($F_{f/d}$) es la tasa forward, el agente obtendrá ($F_{f/d}$) unidades de pesos colombianos por cada unidad de moneda extranjera vendida a plazo. Supongamos $F_{f/d}$ = $4.903.

   Así en pesos colombianos, al cierre del año la inversión se expresaría de la siguiente manera ($1+i_f$)($F_{f/d}$)

Si se igualan los rendimientos de las dos opciones de inversión, se establece la siguiente relación:

$$(1+i_d) = \left(\frac{1}{S_{f/d}}\right) (1+i_f) F_{f/d}$$

Los activos libres de riesgo utilizados en esta relación de arbitraje son tasas de interés de referencia de corto plazo, que reflejan el precio al que los bancos están dispuestos a ofrecer o a captar recursos en el mercado monetario (i.e. London Interbank Rate - Libor -, Secured Overnight Funding Rate - SOFR - e Indicador Bancario de Referencia - IBR -). La convención de conteo de días durante casi todos los depósitos Libor, SOFR e IBR está determinado por n/360.

Si se incorpora esta convención de conteo de días en la fórmula de arbitraje tenemos la siguiente ecuación:

$$(1+i_d \frac{n}{360}) = \left(\frac{1}{S_{f/d}}\right) (1+i_f \frac{n}{360}) F_{f/d}$$

La ecuación de arbitraje se puede transformar en:

$$F_{f/d} = S_{f/d} \frac{1+id(\frac{n}{360})}{1+if(\frac{n}{360})}$$

La ecuación mencionada describe la relación de arbitraje que se establece entre las tasas de interés libres de riesgo y las tasas de cambio, tanto actuales como futuras. Esta relación implica que los diferenciales de tasas de interés entre países deben ser compensados mediante los movimientos en la tasa de cambio a lo largo del tiempo[8].

Parte II: Insumos para encontrar las tasas forward

El proveedor de precios provee diariamente una Curva de Puntos Forward para la valoración de Forwards USDCOP. Esta curva se construye, en el corto plazo (hasta 1.5 años), con base en la información de puntos forward de cierre que proveen los diferentes brokers.

Para plazos mayores a 1.5 años, los puntos forward se estiman teóricamente con base en las curvas cero cupón conocidas generadas en el mercado swaps de divisas de referencia para USDCOP.

1. **Swap de divisas:** es una "permuta financiera" entre dos divisas. Puede interpretarse como una operación que incluye dos préstamos, uno en una divisa y otro en otra. Usualmente, se realiza el pago del principal al vencimiento.

2. **Swap de tasa de interés:** es exactamente igual al swap de divisas, pero este se realiza en una misma divisa. En este caso la diferencia es el tipo de tasa de interés. Por ejemplo, tasas variables vs tasas fijas.

Curva cero cupón Swap IBR – Tasa Fija COP: esta curva se construye a partir de una curva swap IBR que se forma con información del mercado provista por las sociedades administradoras de sistemas de negociación, por ejemplo, Bloomberg u otros sistemas. La curva swap IBR se compone en su parte corta de tasas Overnight Index Swap y en su parte larga de tasas nominales trimestrales.

Curva cero cupón Swap IBR – Libor (SOFR): esta curva se construye a partir de una curva swap IBR Libor USD que se forma con información del mercado provista por las sociedades administradoras de sistemas de negociación, por ejemplo, Bloomberg u otros sistemas. La curva swap IBR Libor USD se compone en su parte corta de tasas nominales implícitas estimadas a partir de la curva IBR y cotizaciones de puntos forward USDCOP y en su parte larga con información sobre las negociaciones del swap IBR – Libor, en caso de poca liquidez se realiza con las negociaciones del swap IBR – SOFR. De esa manera que se extrae una curva cero cupón en dólares que se utiliza para descontar los flujos en dólares, los cuales están indexados a la proyección de la tasa SOFR. El valor presente de estos flujos debe ser igual al valor presente de los flujos en pesos, los cuales están indexados a la proyección de la tasa IBR.

[8] *En particular, cuando la tasa libre de riesgo doméstica, es decir, la del peso colombiano en este caso, supera a la tasa libre de riesgo extranjera (id > if), la moneda extranjera - USD - se negociará por encima de la tasa de cambio de hoy a una prima dependiendo del plazo (F f/d > S f/d).*

Parte III: Definición de variación y de la volatilidad de la tasa de cambio

Variación de USD/COP y EUR/COP: en este documento definimos la variación como el cambio porcentual entre dos datos observados en fechas distintas. En el **Gráfico 4 y Gráfico 8**, la variación del tipo de cambio USD/COP y EUR/COP la calculamos al mirar el cambio porcentual del tipo de cambio USD/COP y EUR/COP promedio de un mes, con el tipo de cambio USD/COP promedio del mes anterior. Asimismo, en la **Tabla 1, Tabla 2, Tabla 3 y Tabla 4** computamos el cambio porcentual del tipo de cambio USD/COP y del EUR/COP promedio del año y promedio del año inmediatamente anterior.

Volatilidad de la USD/COP y EUR/COP: con volatilidad hacemos referencia a la **"dispersión respecto a un valor".** Si el tipo de cambio USD/COP y EUR/COP no fueran volátiles serían totalmente estáticos, por ejemplo, permanecerían siempre en los $4.669 por dólar o en $5.127,03 por euro (30 de abril de 2023). Ahora, si el tipo de cambio USD/COP es muy volátil no solo se moverá, sino que se moverá en grandes magnitudes respecto a su promedio. No es lo mismo que la tasa de cambio se mueva todos los días $100 si el nivel promedio es $5.052 a si el nivel promedio es $1.000.

Para dar nociones de volatilidad usamos tres métricas diferentes. La primera es una diferencia entre máximos y mínimos mensuales del tipo de cambio USD/COP y EUR/COP. Esta métrica se puede ver en el **Gráfico 1 y 5** de este informe. **La segunda**, muestra la diferencia entre el máximo del mes y el valor promedio, y el valor promedio y el mínimo del mes. De esta forma se puede analizar **"qué tanto sube y qué tanto baja el tipo de cambio respectivo respecto al promedio"**. Esta métrica está presente en el **Gráfico 2 y 6** de este informe. **La última métrica**, que se encuentra en el **Gráfico 4 y 8**, se construyó como un promedio móvil ponderado conocido como **EWMA**. La idea de esta medida es que hay periodos de alta volatilidad y periodos de mayor calma. Para tener en cuenta este fenómeno y darle más peso al pasado reciente se toma un promedio en el cual los datos del pasado lejano tienen menor importancia frente a los del pasado reciente.

Para estimar este **EWMA** calculamos el promedio ponderado de la variación mes a mes del tipo de cambio **USD/COP y EUR/COP** promedio del mes neto de la variación mes a mes promedio de la última década usando como insumo 60 observaciones, es decir, 60 meses. A este número le encontramos su raíz cuadrada la cual sería la volatilidad ponderada.

La fórmula completa es:

$$EWMA = \sqrt{\sum_{i=0}^{60}(1-\delta)\delta^i\,(r_{t-i}-\bar{r})^2}$$

En pocas palabras el **EWMA** no es otra cosa que un promedio ponderado de la variación del tipo de cambio respectivo respecto a un promedio de largo plazo en distintos periodos.

Anexo

Tabla 1: Comportamiento anual de la TRM

Año	TRM Promedio	Variación Yo Y TRM Promedio	Volatilidad mensual promedio anualizada
2014	$ 2.000,33	7,0%	2,7%
2015	$ 2.743,39	37,1%	3,4%
2016	$ 3.050,98	11,2%	4,2%
2017	$ 2.951,32	-3,3%	4,0%
2018	$ 2.956,43	0,2%	3,7%
2019	$ 3.281,09	11,0%	3,5%
2020	$ 3.704,14	12,9%	4,0%
2021	$ 3.743,09	1,1%	3,7%
2022	$ 4.255,44	13,7%	3,4%

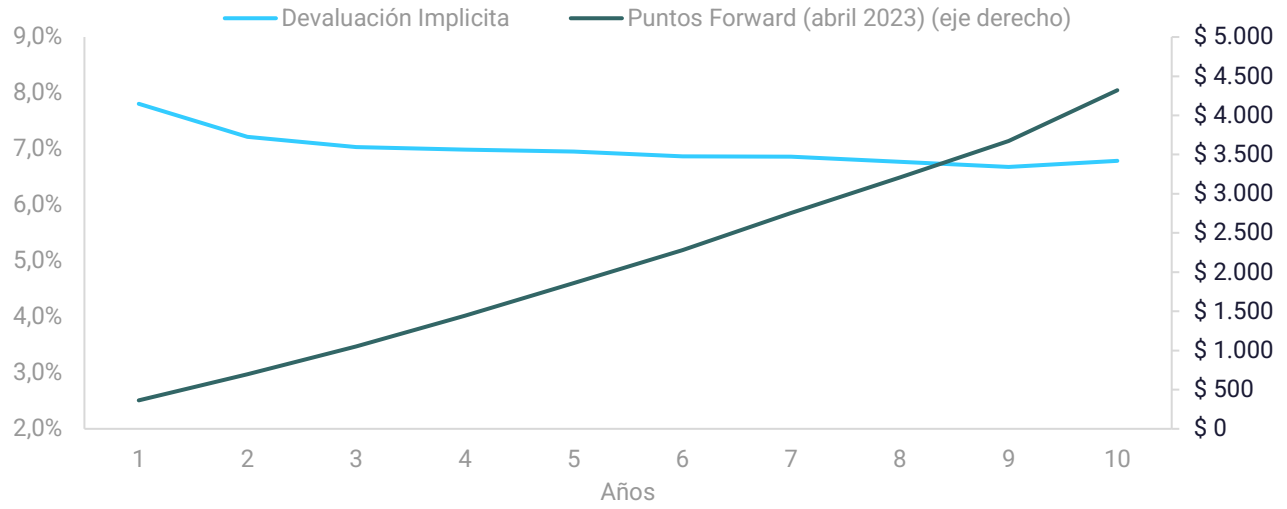
Fuente: Banco de la Republica. Cálculos Corficolombiana.

Tabla 2: Devaluación implícita tipo de cambio USD/COP por plazos

Días	dic-16	dic-17	dic-18	dic-19	dic-20	dic-21	dic-22	30-abr-23
7	8,7%	3,4%	2,1%	1,6%	1,3%	4,2%	6,3%	9,1%
14	7,1%	3,4%	2,0%	1,5%	0,5%	4,5%	7,3%	8,8%
30	7,6%	3,8%	2,1%	1,5%	0,5%	4,8%	7,7%	10,2%
60	7,0%	3,3%	1,7%	1,8%	0,9%	4,1%	7,4%	8,9%
90	6,3%	3,1%	1,7%	2,0%	1,1%	4,2%	7,3%	8,7%
180	5,7%	2,9%	1,5%	2,5%	1,7%	4,6%	7,7%	8,4%
270	5,6%	2,7%	1,6%	2,6%	2,0%	4,8%	7,8%	8,2%
365	5,1%	2,6%	1,6%	2,7%	2,0%	5,0%	7,7%	7,9%

Fuente: Proveedor de Precios PRECIA, con base en la Información de puntos forward de cierre que proveen los brokers. Cálculos Corficolombiana.

Gráfico 18: Diferenciales en tasas de interés apuntan a una devaluación en el USD/COP



Fuente: Proveedor de Precios PRECIA. Cálculos Corficolombiana a corte del 30 de abril de 2023.

Anexo

Tabla 3: Comportamiento anual en el tipo de cambio EUR/COP

Año	EUR/COP Promedio	Variación YoY TRM Promedio	Volatilidad mensual promedio anualizada
2014	$ 2.653,70	6,9%	2,4%
2015	$ 3.044,68	14,7%	3,0%
2016	$ 3.375,10	10,9%	3,7%
2017	$ 3.334,68	-1,2%	3,5%
2018	$ 3.488,04	4,6%	3,1%
2019	$ 3.671,71	5,3%	3,0%
2020	$ 4.210,98	14,7%	3,5%
2021	$ 4.424,80	5,1%	3,2%
2022	$ 4.470,40	1,0%	3,1%

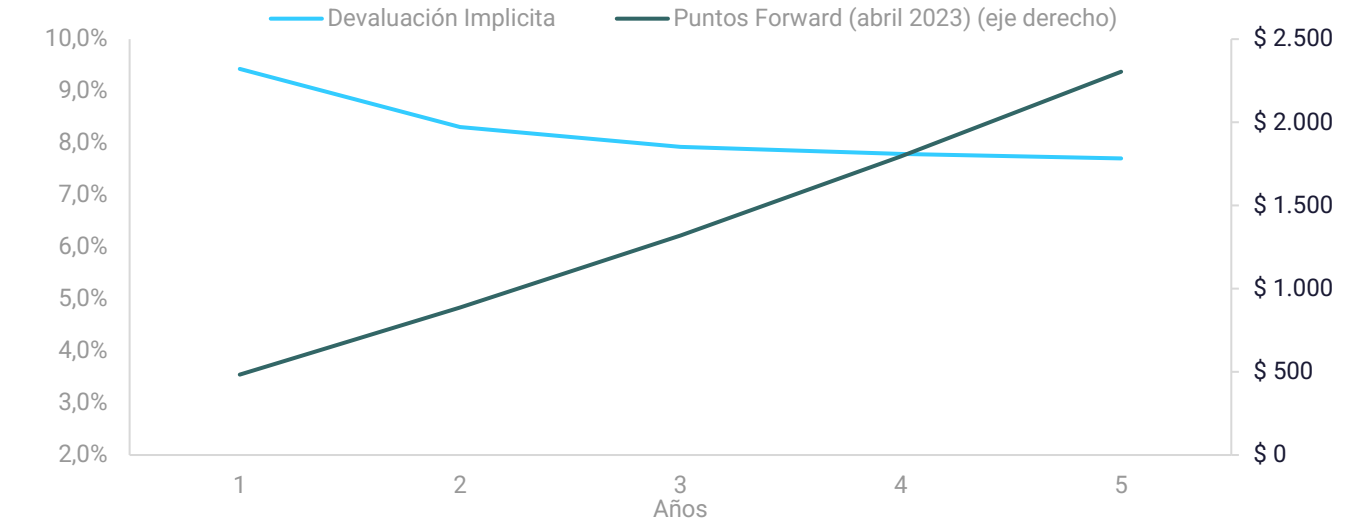
Fuente: Banco de la Republica. Cálculos Corficolombiana.

Tabla 4: Devaluación implícita tipo de cambio EUR/COP por plazos

Días	dic-16	dic-17	dic-18	dic-19	dic-20	dic-21	dic-22	30-abr-23
7	9,6%	4,0%	3,0%	2,8%	1,1%	4,5%	5,6%	9,8%
14	8,8%	4,6%	4,0%	3,3%	0,6%	4,9%	6,0%	10,7%
30	8,5%	5,2%	4,5%	3,6%	0,9%	4,9%	8,5%	10,9%
60	8,6%	5,1%	4,5%	4,1%	1,5%	4,7%	9,6%	10,7%
90	8,2%	5,2%	4,7%	4,3%	1,8%	5,0%	9,8%	10,3%
180	7,6%	5,2%	4,7%	4,7%	2,3%	5,5%	10,0%	10,0%
270	7,5%	5,0%	4,7%	4,8%	2,7%	5,8%	9,9%	9,8%
365	7,2%	5,1%	4,8%	5,0%	2,8%	6,2%	9,8%	9,4%

Fuente: Proveedor de Precios PRECIA, con base en la Información de puntos forward de cierre que proveen los brokers. Cálculos Corficolombiana.

Gráfico 19: Diferenciales en tasas de interés apuntan a una devaluación en el EUR/COP



Fuente: Proveedor de Precios PRECIA. Cálculos Corficolombiana a corte del 30 de abril de 2023.

corfi colombiana | Investigaciones Económicas

17 de mayo de 2023

Equipo de investigaciones económicas

Jose Ignacio López
Director Ejecutivo de Investigaciones Económicas
(+57-601) 3538787 Ext. 70009
jose.lopez@corficolombiana.com

Macroeconomía y Mercados

Julio César Romero
Economista Jefe
(+57-601) 3538787 Ext. 70231
julio.romero@corficolombiana.com

Laura Daniela Parra
Analista de Economía Local
(+57-601) 3538787 Ext. 70020
laura.parra@corficolombiana.com

Diego Alejandro Gómez
Analista de Investigaciones
(+57-601) 3538787 Ext. 69628
diego.gomez@corficolombiana.com

Maria Paula Gonzalez
Analista de Investigaciones
(+57-601) 3538787 Ext. 69987
paula.gonzalez@corficolombiana.com

Laura Gabriela Bautista
Analista de Investigaciones
(+57-601) 3538787 Ext. 70496
gabriela.bautista@corficolombiana.com

Valentina Rodríguez
Practicante de Investigaciones
(+57-601) 3538787 Ext. 70906
juana.rodriguez@corficolombiana.com

Felipe Espitia
Especialista de Investigaciones
(+57-601) 3538787 Ext. 70495
felipe.espitia@corficolombiana.com

Renta Variable

Andrés Duarte Pérez
Director de Renta Variable
(+57-601) 3538787 Ext. 70007
andres.duarte@corficolombiana.com

Finanzas Corporativas

Rafael España Amador
Director de Finanzas Corporativas
(+57-601) 3538787 Ext. 70019
rafael.espana@corficolombiana.com

Jaime Andrés Cárdenas
Analista de Inteligencia Empresarial
(+57-601) 3538787 Ext. 69798
Jaime.cardenas@corficolombiana.com

Análisis Sectorial y Sostenibilidad

Maria Camila Orbegozo
Directora de Sectores y Sostenibilidad
(+57-601) 3538787 Ext. 70497
maria.orbegozo@corficolombiana.com

Jose Luis Mojica
Analista de Sectores y Sostenibilidad
(+57-601) 3538787 Ext. 69964
jose.mojica@corficolombiana.com

Juan Camilo Pardo
Analista de Sectores y Sostenibilidad
(+57-601) 3538787 Ext. 69973
juan.pardo@corficolombiana.com

17 de mayo de 2023

ADVERTENCIA

El presente informe fue elaborado por el área de Investigaciones Económicas de Corficolombiana S.A. ("Corficolombiana") y el área de Análisis y Estrategia de Casa de Bolsa S.A. Comisionista de Bolsa ("Casa de Bolsa"). Este informe y todo el material que incluye, no fue preparado para una presentación o publicación a terceros, ni para cumplir requerimiento legal alguno, incluyendo las disposiciones del mercado de valores.

La información contenida en este informe está dirigida únicamente al destinatario de la misma y es para su uso exclusivo. Si el lector de este mensaje no es el destinatario del mismo, se le notifica que cualquier copia o distribución que se haga de éste se encuentra totalmente prohibida. Si usted ha recibido esta comunicación por error, por favor notifique inmediatamente al remitente.

La información contenida en el presente documento es informativa e ilustrativa. Corficolombiana y Casa de Bolsa no son proveedores oficiales de precios y no extienden ninguna garantía explícita o implícita con respecto a la exactitud, calidad, confiabilidad, veracidad, integridad de la información presentada, de modo que Corficolombiana y Casa de Bolsa no asumen responsabilidad alguna por los eventuales errores contenidos en ella. Las estimaciones y cálculos son meramente indicativos y están basados en asunciones, o en condiciones del mercado, que pueden variar sin aviso previo.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL PRESENTE DOCUMENTO FUE PREPARADA SIN CONSIDERAR LOS OBJETIVOS DE LOS INVERSIONISTAS, SU SITUACIÓN FINANCIERA O NECESIDADES INDIVIDUALES, POR CONSIGUIENTE, NINGUNA PARTE DE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL PRESENTE DOCUMENTO PUEDE SER CONSIDERADA COMO UNA ASESORÍA, RECOMENDACIÓN PROFESIONAL PARA REALIZAR INVERSIONES EN LOS TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 2.40.1.1.2 DEL DECRETO 2555 DE 2010 O LAS NORMAS QUE LO MODIFIQUEN, SUSTITUYAN O COMPLEMENTEN, U OPINIÓN ACERCA DE INVERSIONES, LA COMPRA O VENTA DE INSTRUMENTOS FINANCIEROS O LA CONFIRMACIÓN PARA CUALQUIER TRANSACCIÓN. LA REFERENCIA A UN DETERMINADO VALOR NO CONSTITUYE CERTIFICACIÓN SOBRE SU BONDAD O SOLVENCIA DEL EMISOR, NI GARANTÍA DE SU RENTABILIDAD. POR LO ANTERIOR, LA DECISIÓN DE INVERTIR EN LOS ACTIVOS O ESTRATEGIAS AQUÍ SEÑALADOS CONSTITUIRÁ UNA DECISIÓN INDEPENDIENTE DE LOS POTENCIALES INVERSIONISTAS, BASADA EN SUS PROPIOS ANÁLISIS, INVESTIGACIONES, EXÁMENES, INSPECCIONES, ESTUDIOS Y EVALUACIONES.

El presente informe no representa una oferta ni solicitud de compra o venta de ningún valor y/o instrumento financiero y tampoco es un compromiso por parte de Corficolombiana y/o Casa de Bolsa de entrar en cualquier tipo de transacción.

Corficolombiana y Casa de Bolsa no asumen responsabilidad alguna frente a terceros por los perjuicios originados en la difusión o el uso de la información contenida en el presente documento.

Certificación del analista

EL(LOS) ANALISTA(S) QUE PARTICIPÓ(ARON) EN LA ELABORACIÓN DE ESTE INFORME CERTIFICA(N) QUE LAS OPINIONES EXPRESADAS REFLEJAN SU OPINIÓN PERSONAL Y SE HACEN CON BASE EN UN ANÁLISIS TÉCNICO Y FUNDAMENTAL DE LA INFORMACIÓN RECOPILADA, Y SE ENCUENTRA(N) LIBRE DE INFLUENCIAS EXTERNAS. EL(LOS) ANALISTA(S) TAMBIÉN CERTIFICA(N) QUE NINGUNA PARTE DE SU COMPENSACIÓN ES, HA SIDO O SERÁ DIRECTA O INDIRECTAMENTE RELACIONADA CON UNA RECOMENDACIÓN U OPINIÓN ESPECÍFICA PRESENTADA EN ESTE INFORME.

Información de interés

Algún o algunos miembros del equipo que participó en la realización de este informe posee(n) inversiones en alguno de los emisores sobre los que está efectuando el análisis presentado en este informe, en consecuencia, el posible conflicto de interés que podría presentarse se administrará conforme las disposiciones contenidas en el Código de Ética aplicable.

CORFICOLOMBIANA Y CASA DE BOLSA O ALGUNA DE SUS FILIALES HA TENIDO, TIENE O POSIBLEMENTE TENDRÁ INVERSIONES EN ACTIVOS EMITIDOS POR ALGUNO DE LOS EMISORES MENCIONADOS EN ESTE INFORME, SU MATRIZ O SUS FILIALES, DE IGUAL FORMA, ES POSIBLE QUE SUS FUNCIONARIOS HAYAN PARTICIPADO, PARTICIPEN O PARTICIPARÁN EN LA JUNTA DIRECTIVA DE TALES EMISORES.

Las acciones de Corficolombiana se encuentran inscritas en el RNVE y cotizan en la Bolsa de Valores de Colombia, por lo tanto, algunos de los emisores a los que se hace referencia en este informe han, son o podrían ser accionistas de Corficolombiana. Corficolombiana hace parte del programa de creadores de mercado del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, razón por la cual mantiene inversiones en títulos de deuda pública, de igual forma, Casa de Bolsa mantiene este tipo de inversiones dentro de su portafolio.

ALGUNO DE LOS EMISORES MENCIONADOS EN ESTE INFORME, SU MATRIZ O ALGUNA DE SUS FILIALES HAN SIDO, SON O POSIBLEMENTE SERÁN CLIENTES DE CORFICOLOMBIANA, CASA DE BOLSA, O ALGUNA DE SUS FILIALES.

Corficolombiana y Casa de Bolsa son empresas controladas directa o indirectamente por Grupo Aval Acciones y Valores S.A.