



RENTABILIDAD ESPERADA DEL CAPITAL PROPIO (K_e)

El camino de Colombia hacia un
menor K_e



Dirección de Finanzas
Corporativas

9 de octubre de 2023

Rentabilidad Esperada del Capital Propio (Ke)

El camino de Colombia hacia un menor Ke

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

- Se estima que el punto medio de la rentabilidad esperada que debe tener el capital propio de una compañía colombiana se encuentra en 12,5% en dólares y 18,1% en pesos colombianos.
- De igual manera, encontramos que, para Chile, México y Perú, el punto medio del Ke en dólares se encuentra en 10,4%, 11,0% y 11,2% respectivamente.
- La rentabilidad esperada en dólares para las empresas colombianas listadas en la bolsa de valores se encuentra por encima de sus pares de la región debido a que el nivel de los CDS de títulos a 10 años se encuentra por encima de los demás países. Adicionalmente, si se considera la cobertura cambiaria para expresarlo en moneda local su valor se incrementa aún más.
- Para convencer a un inversionista diversificado de invertir en Colombia, el país debe ofrecer una rentabilidad esperada más alta que México, Chile y Perú.
- En Colombia debido a un menor Ke para 2023, las nuevas inversiones que se realicen no tendrán que ser tan altas en su tasa de interés de rentabilidad para ser aceptadas frente a lo observado en el segundo semestre de 2022.
- Una menor aversión al riesgo y una menor prima de riesgo país han hecho que la rentabilidad esperada del capital propio sea menor para agosto de 2023 en relación con el cierre de 2022 en todos los países del análisis (Colombia, Chile, México y Perú).
- La menor volatilidad en el tipo de cambio y el diferencial de tasas de interés de las monedas locales y el USD han contribuido a reducir la aversión al riesgo en Latinoamérica.

En octubre de 2022, publicamos un informe en el que expusimos el cálculo teórico de la rentabilidad esperada del patrimonio o Ke para las empresas listadas en la bolsa de valores de Colombia, Chile, México y Perú. Al analizar este resultado, encontramos que existían componentes que hacían que Colombia tuviera los niveles más altos frente a los demás países: 1) el costo de hacer una cobertura cambiaria, y 2) la prima de riesgo país.

Ahora, con la actualización de dicho cálculo para agosto de 2023 reportamos una menor aversión al riesgo y una menor prima de riesgo país, lo cual ha llevado a una reducción de la rentabilidad demandada para invertir el capital propio frente a 2022; sin embargo, Colombia es el país que menos se ha favorecido de este escenario, pues aún sigue siendo el país con la rentabilidad esperada del capital propio más alta frente a sus pares de la región, tanto en dólares como en moneda local.

En este informe exponemos lo siguiente:

1. Componentes de la rentabilidad esperada del capital en LatAm ([Pág. 3](#)).
2. Análisis descriptivo de la rentabilidad esperada del capital propio ([Pág. 7](#)).
3. Escenarios de sensibilidad e información detallada de la rentabilidad esperada del capital propio por país ([Pág. 13](#)).

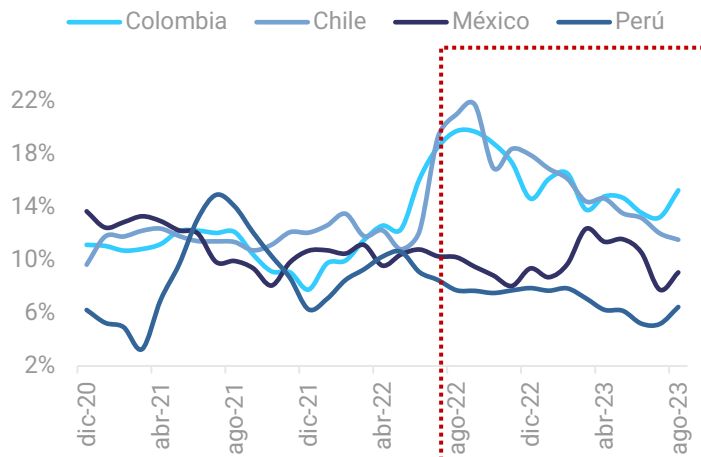
A pesar de observar una disminución en la rentabilidad esperada del capital propio en moneda local, Colombia sigue siendo el país que presenta los costos más altos entre sus pares de la región.

Para **CONVENCER** a un inversionista internacional de invertir en Colombia, el país debe ofrecer una rentabilidad mucho más alta que México, Chile y Perú.

Cuando evaluamos la primera mitad de 2023, se puede concluir que este período ha estado marcado por una notable incertidumbre en los mercados financieros. La combinación de una disminución en la liquidez a nivel mundial y una economía estadounidense que continúa robusta, a pesar del incremento acelerado en tasas de interés, ha tenido un impacto significativo en los mercados de capitales globales; no obstante, es posible afirmar que las condiciones de inversión en América Latina no han sido del todo malas, pues en varios países de la región se han presentado menores niveles de aversión, reflejados en la prima de riesgo en comparación a lo observado en los años 2021 y 2022.

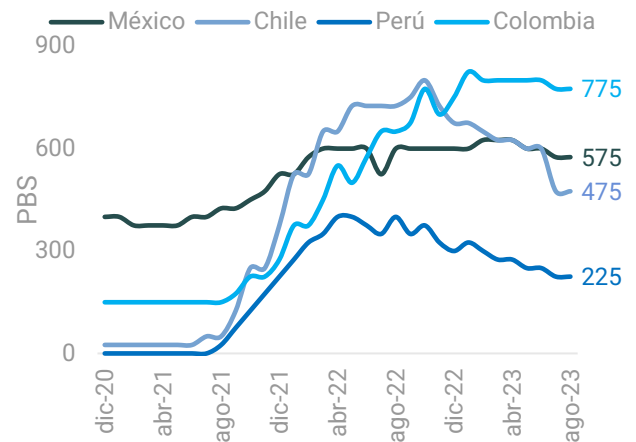
La explicación radica en un creciente interés por parte de inversores totalmente diversificados en explorar oportunidades en la región. Esto puede atribuirse, en parte, a la incertidumbre en Europa debido al conflicto Rusia-Ucrania o a la búsqueda de mayores rendimientos a través de estrategias como el *carry trade*¹, que busca aprovechar los diferenciales de tasas de interés disponibles (Gráfico 2) y las menores volatilidades en el tipo de cambio (Gráfico 1), tal y como ocurre en algunos países de Latinoamérica.

Gráfico 1. En LatAm se observa una menor volatilidad anualizada en el tipo de cambio en comparación con la que se observó en el segundo semestre de 2022.



Fuente: Refinitiv Eikon. Cálculos Corficolombiana. Corte 25 de agosto de 2023. Volatilidad diaria anualizada medida como la desviación estándar de una ventana móvil de 90 datos.

Gráfico 2. Diferencial de tasas de política monetaria entre monedas de la región y el USD.



Fuente: Refinitiv Eikon. Cálculos Corficolombiana. Corte 25 de agosto de 2023.

¹ El Carry Trade es una estrategia que implica tomar posiciones largas en monedas con tasas de interés elevadas, como lo son el COP, CLP, PEN y MXN, mientras se adoptan posiciones cortas en monedas con tasas de interés más bajas, como el USD. Esta estrategia se basa en la acumulación gradual del diferencial de tasas de interés como fuente de ganancias, independientemente de la volatilidad del tipo de cambio. Por lo general, en períodos de baja volatilidad, los inversores suelen sentirse más seguros de que las fluctuaciones en el tipo de cambio no comprometerán la acumulación constante del diferencial de tasas de interés.

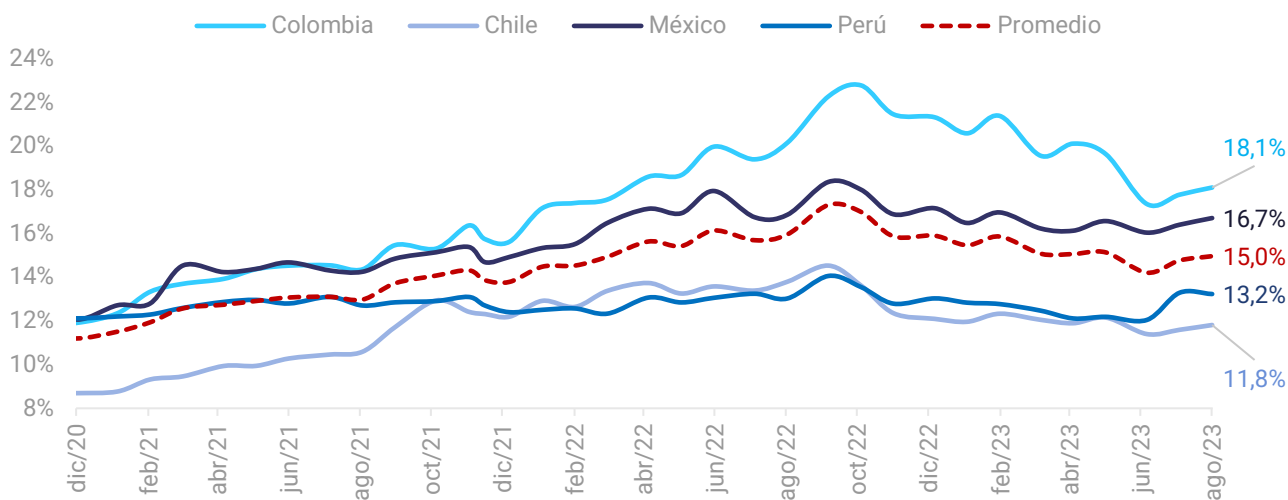
Por lo tanto, resulta notable que a pesar de la evidencia de una menor aversión al riesgo y primas de riesgo país más bajas, relacionadas con menores tasas en los *Credit Default Swaps (CDS)*² en los títulos soberanos de 10 años, la rentabilidad esperada del capital propio haya experimentado una reducción desde niveles máximos registrados en el segundo semestre de 2022. Cabe resaltar, que Colombia es el país que menos se ha beneficiado de este contexto frente a países como Chile, México y Perú, pues este mantiene la rentabilidad esperada del capital propio más elevada en comparación con sus pares de la región, tanto en dólares como en moneda local.

Además, es importante destacar que altas tasas en la rentabilidad esperada del capital propio pueden tener un impacto significativo en la relación inversión/PIB de países, pues países que usualmente tienen mayor *Ke* presentan menores tasas de inversión como porcentaje del PIB.

Componentes de la rentabilidad esperada del capital en LatAm

A pesar de la disminución generalizada de la rentabilidad esperada del capital propio en moneda local en varios países de la región, Colombia continúa presentando costos más elevados en comparación con sus pares. El Gráfico 3 muestra cómo la rentabilidad esperada del capital propio en Colombia ha retrocedido después de alcanzar niveles históricos altos en septiembre y octubre de 2022, situándose en un **18,1%** para agosto de 2023. Aunque Colombia ha reducido sus costos de financiamiento con capital, **México, Chile y Perú han seguido la misma tendencia**, con rentabilidades esperadas en agosto de 2023 para **México (16,7%), Perú (13,2%) y Chile (11,8%)**, todas por debajo de Colombia. Esto quiere decir que hoy en día para *convencer* a un inversionista altamente diversificado de invertir en una empresa *grande* colombiana es necesario ofrecerle una mayor rentabilidad de lo que ofrece México, Chile y Perú.

Gráfico 3. Aunque la rentabilidad esperada del capital propio en moneda local ha disminuido en Colombia, Chile, México y Perú, Colombia sigue manteniendo los costos más altos en comparación con sus vecinos de la región.



Fuente: Refinitiv Eikon. Cálculos Corficolombiana. Datos semanales con corte a 25 de agosto de 2023.

² El CDS es un seguro que permite cubrir el riesgo de impago de un activo de renta fija, en este caso los bonos soberanos de un país.

El *carry trade* se ejecuta utilizando una inversión de deuda pública de alta calificación crediticia para mitigar riesgos crediticios.

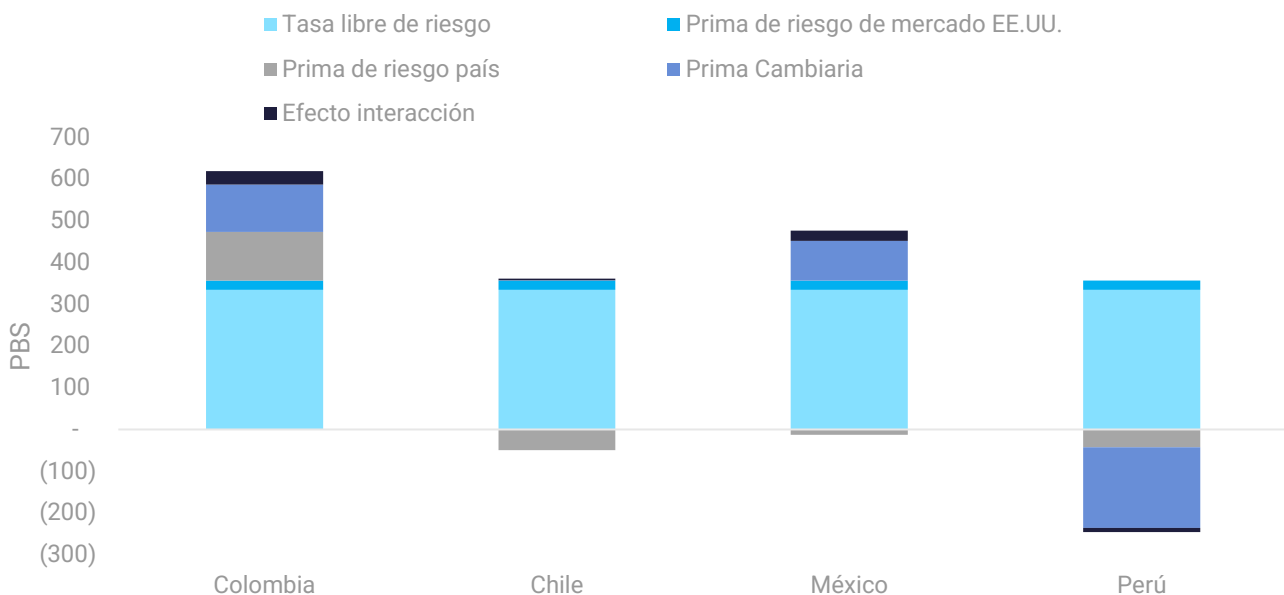
Al analizar el resultado del cálculo teórico de la rentabilidad del capital propio, identificamos factores que contribuyeron a los elevados niveles observados en el segundo semestre de 2022 en comparación con periodos anteriores. Existen componentes principales que hacen que el *Ke* de Colombia tenga niveles más altos frente a los demás países de la región. Unos que afectan al

mundo por igual, como la **tasa libre de riesgo** y otros que son particulares a cada país como el costo de hacer una **cobertura cambiaria** y la **prima de riesgo país**.

El Gráfico 4 ilustra el cambio en puntos básicos (pbs) que ha experimentado la rentabilidad del capital propio desde finales de 2020 hasta agosto de 2023. En dicho gráfico, se destaca que el componente que ha ejercido el mayor impacto en el *Ke* es la tasa libre de riesgo, registrando un incremento de aproximadamente 335 puntos básicos. Este incremento puede atribuirse tanto a una política monetaria más restrictiva (diseñada para restablecer la inflación a los niveles objetivos de largo plazo del 2%, lo que ha impulsado a las tasas libre de riesgo a ubicarse en niveles no vistos en casi 16 años), como al deterioro de los estándares del gobierno ante los problemas con el techo de la deuda, lo cual ocasionó una disminución de la calificación crediticia de EE. UU. por parte de Fitch (calificadora de riesgo), al pasar de AAA a AA+ a inicios de agosto de 2023.

Además, es importante señalar que, en Colombia, tanto la prima de riesgo país como la prima cambiaria, tienen un peso significativamente mayor en el comportamiento de la rentabilidad esperada del capital en comparación con los demás países.

Gráfico 4. La tasa libre de riesgo ha ejercido una influencia significativa en el valor del *Ke* de los últimos años; sin embargo, la prima de riesgo país y la prima cambiaria tienen un impacto más pronunciado en Colombia en comparación con los demás países.



Fuente: Refinitiv Eikon. Cálculos Corficolombiana.

Componentes del Ke en Colombia: las primas que impulsan la rentabilidad esperada del capital

Para calcular el Ke, en dólares, de acuerdo con el modelo de valoración de activos financieros (CAPM, por su sigla en inglés) en una compañía con un β^3 igual a 1, es necesario sumar la tasa libre de riesgo, la prima de riesgo accionaria y la prima de riesgo país. Al realizar este cálculo, encontramos dentro de los países de la región (Colombia, Chile, México y Perú) que la prima de riesgo país de Colombia es el componente de mayor participación dentro del Ke en dólares en relación con los demás países, con una participación del 25,0% (Tabla 1).

Tabla 1. Participación de cada componente sobre el Ke en dólares.

| País | Tasa libre de riesgo (Ke USD) A | Prima de mercado EE.UU. (Ke USD) B | Prima de riesgo país (Ke USD) C | Rent. Capital Propio USD =(A+B+C) |
|----------|---------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Colombia | 34,2% | 40,8% | 25,0% | 100% |
| Chile | 41,1% | 49,0% | 9,9% | 100% |
| México | 38,8% | 46,2% | 15,0% | 100% |
| Perú | 38,0% | 45,3% | 16,6% | 100% |

Fuente: Refinitiv Eikon. Cálculos Corficolombiana. Corte 25 de agosto de 2023

Ahora, al convertir el Ke en dólares a la moneda local de cada país se debe compensar el costo de hacer una cobertura de tipo de cambio a 10 años, llamada prima cambiaria. Esta resulta de la devaluación implícita de una *curva forward* dólar (USD) - moneda local. Recordemos que la prima cambiaria mide el nivel de las tasas de interés entre monedas de Latinoamérica y el dólar (USD). La Tabla 2, muestra la participación que tiene la prima cambiaria sobre el Ke, en moneda local, para los cuatro países. Nuevamente, Colombia, junto con México, se muestran como los países con la participación más alta en el cálculo de la prima cambiaria (27,5% y 30,6% respectivamente).

Tabla 2. Participación de cada componente sobre el Ke en moneda local.

| País | Ke USD (Ke Moneda local) A | Prima Cambiaria (Ke Moneda local) B | Efecto Interacción entre A y B ⁴ | Rent. Capital Propio (Moneda local) =(A+B+C) |
|----------|----------------------------|-------------------------------------|---|--|
| Colombia | 69,1% | 27,5% | 3,4% | 100% |
| Chile | 88,1% | 10,7% | 1,1% | 100% |
| México | 66,0% | 30,6% | 3,4% | 100% |
| Perú | 85,0% | 13,5% | 1,5% | 100% |

Fuente: Refinitiv Eikon. Cálculos Corficolombiana. Corte 25 de agosto de 2023

³ Medida de sensibilidad que permite conocer la variación relativa de rentabilidad de un activo financiero en relación a un índice de referencia o benchmark.

⁴ El efecto interacción es el resultado de componer tasas. Recuerde que la fórmula de la rentabilidad esperada en moneda local es igual a $((1 + Ke USD) \times (1 + prima cambiaria)) - 1$

Una prima cambiaria más alta en Colombia está estrechamente ligada a las expectativas relacionadas con el control de la inflación. Colombia podría seguir presentando la inflación más elevada en relación con sus vecinos de la región.

Como se observa en la Tabla 3, las tasas de interés de los bonos de largo plazo para Colombia y México son las más altas entre los cuatro países (10,8% y 9,3% respectivamente). El hecho de que las tasas de interés de largo plazo en moneda local sean más altas en Colombia en comparación a los demás países, se traduce en que las coberturas cambiarias también son

más costosas. En efecto, para que un inversionista se anime a invertir en Colombia de forma protegida y recupere el costo de la cobertura cambiaria, este debe exigir más rentabilidad a un activo financiero por la inversión realizada.

Tabla 3. Relación Prima Cambiaria - Bono local largo plazo por país a 10 años.

| País | Prima Cambiaria | Bono Local Largo Plazo (10 años) |
|----------|-----------------|----------------------------------|
| Colombia | 5,0% | 10,8% |
| México | 5,1% | 9,3% |
| Chile | 1,3% | 5,7% |
| Perú | 1,8% | 7,0% |

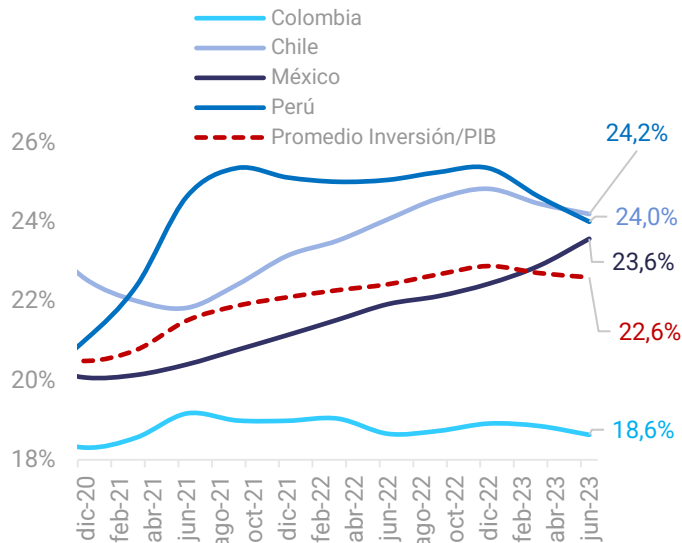
Fuente: Refinitiv Eikon. Cálculos Corfi Colombiana. Corte 25 de agosto de 2023

Implicaciones de un mayor K_e en la inversión como porcentaje del PIB

Las decisiones de inversión de un inversor totalmente diversificado dependen de un número importante de variables, incluidas la estabilidad jurídica, la institucionalidad, la facilidad de mover recursos financieros y la carga tributaria entre otros. La rentabilidad esperada del capital es un factor relevante a la hora de tomar este tipo de decisiones. En un escenario donde todas las demás variables permanecen constantes, un aumento en la rentabilidad esperada del capital propio requerida, por distintos inversores, puede desincentivar la inversión, a menos, que esta tasa sea aceptada por los agentes en función de las rentabilidades observadas.

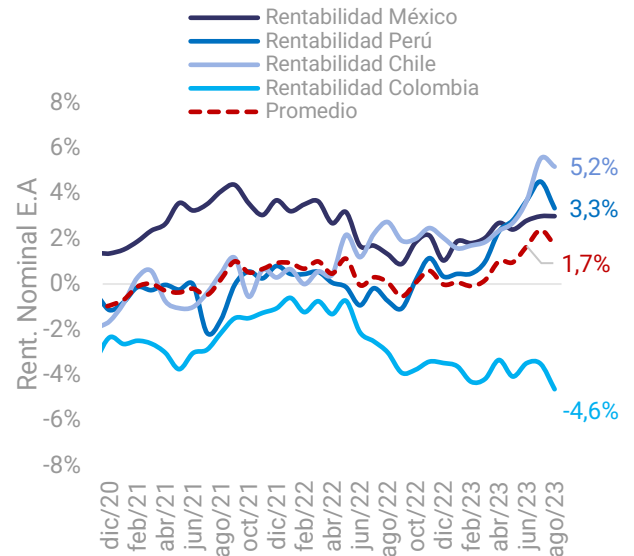
Al examinar la tasa de inversión en el Gráfico 5, es evidente que Colombia registra la tasa de inversión más baja de los últimos tres años en comparación con varios países de América Latina, situándose incluso por debajo del promedio de los cuatro países analizados desde finales de 2020; sin embargo, este no es el único indicador que considerar. Cuando evaluamos la rentabilidad observada de haber invertido en el índice accionario más representativo de cada país en los últimos 10 años (Gráfico 6), Colombia también se destaca por ofrecer a los inversores diversificados las tasas de retorno más bajas. De hecho, esta rentabilidad se encuentra por debajo del promedio de sus pares de la región desde diciembre de 2020.

Gráfico 5. Colombia es el país que menor tasa de inversión posee entre los países del análisis.



Fuente: Refinitiv Eikon. Cálculos Corficolombiana. Tasa inversión calculada con la inversión y el PIB trimestre móvil.

Gráfico 6. Colombia es el país que ofrece menores tasas de retorno entre sus pares.



Fuente: Refinitiv Eikon. Cálculos Corficolombiana, para Colombia se toma información desde enero de 2008.

Análisis descriptivo de la rentabilidad esperada del capital propio

Cálculo del Ke para Colombia

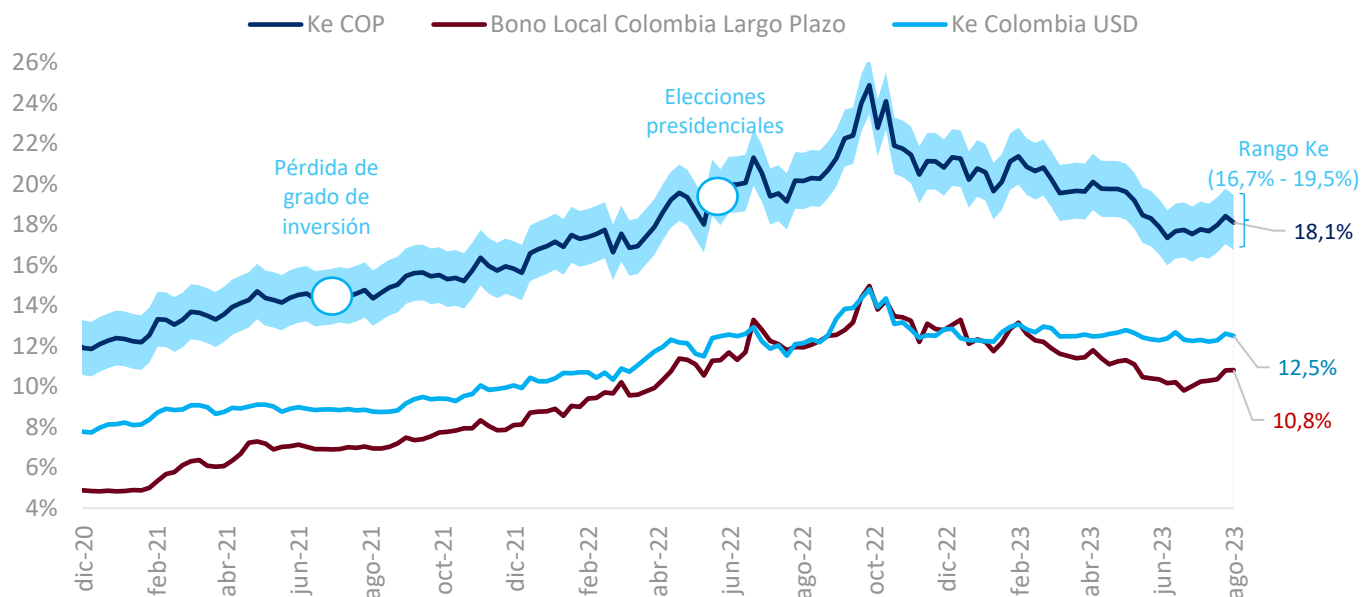
En nuestra estimación del Ke en pesos colombianos, para el mes de agosto de 2023, encontramos que el punto medio en dólares se encuentra en 12,5% E.A. El rango en que mayor probabilidad tiene de encontrarse el Ke en pesos colombianos, de acuerdo con nuestra simulación de escenarios, que nos permite estimar el rango de la prima de riesgo de mercado accionario desarrollado, se encuentra entre el 16,7% y el 19,5% E.A. El punto medio en pesos colombianos del rango estimado subió desde 11,9% en diciembre de 2020 hasta ubicarse en 18,1% en agosto de 2023, un aumento equivalente a 619 puntos básicos (pbs).

Durante 2023, los bonos en pesos colombianos a largo plazo han disminuido favoreciendo que el costo de capital disminuya.

La prima de riesgo país y la prima cambiaria en Colombia son los dos factores que más contribuyeron al aumento del Ke en pesos colombianos desde los niveles observados en diciembre de 2020. La prima de riesgo país, que mide el riesgo relativo del mercado accionario colombiano, aumentó desde finales del 2020 hasta agosto de 2023, de 1,96% a 3,13%. Esto se explica por un incremento de la tasa de los *Credit Default Swaps (CDS)* sobre los títulos a 10 años colombianos, al pasar de 1,49% a 3,19% en el mismo periodo,

producto de la pérdida del grado de inversión (julio - 2021) y elecciones presidenciales (mayo y junio de 2022) (Gráfico 7).

Gráfico 7. Comportamiento del rango de la rentabilidad esperada del capital propio en Colombia.



Fuente: Refinitiv Eikon. Cálculos Corficolombiana. Datos semanales con corte a 25 de agosto de 2023.

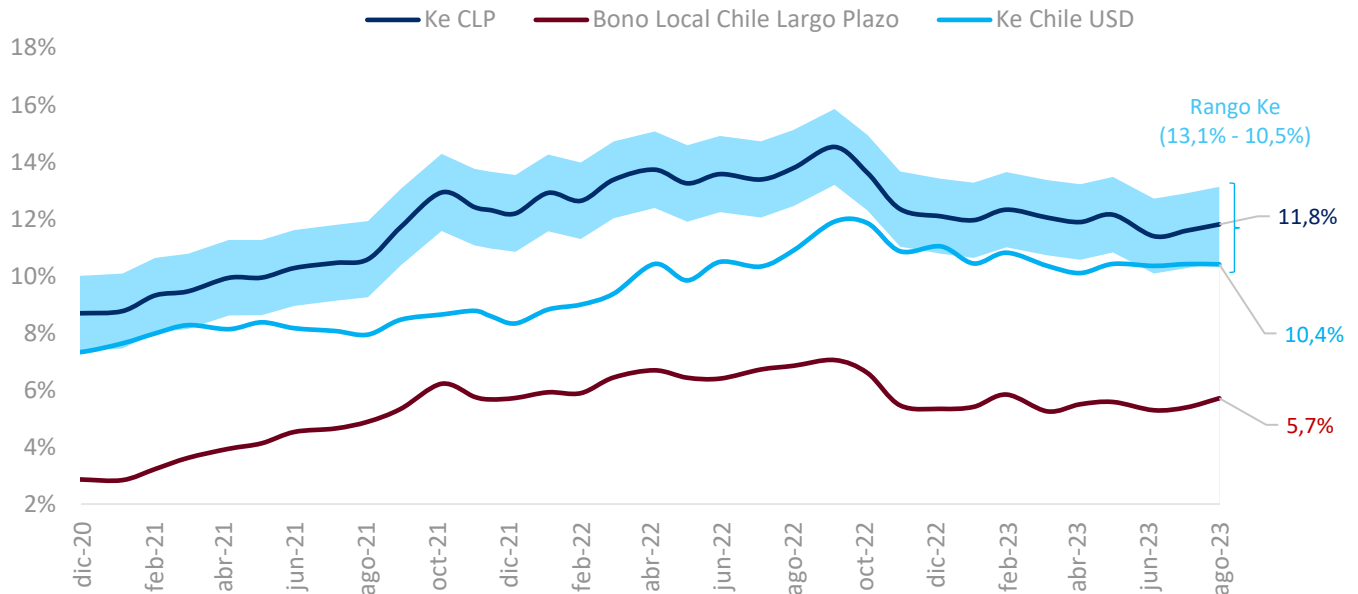
Por su parte, la prima cambiaria, que mide el costo de hacer una cobertura cambiaria, se incrementó para agosto de 2023 en casi 113 pbs con respecto a diciembre de 2020, al pasar de 3,84% a 4,97%. Actualmente la prima cambiaria se encuentra 379 pbs por debajo de su nivel máximo observado en octubre de 2022 (8,77%).

Cálculo del Ke para Chile

La rentabilidad esperada que debe tener el capital propio de una compañía madura de riesgo promedio, listada en la bolsa de Chile, se encuentra entre el 13,1% y 10,5% E.A. en pesos chilenos, con el punto medio ubicándose en 11,8% en moneda local y en 10,4% en dólares. En el periodo comprendido entre diciembre de 2020 y agosto de 2023 el Ke, en pesos chilenos, aumentó 312 pbs desde 8,7% hasta 11,8%.

A corte agosto de 2023 el Ke se encuentra 6,1 puntos porcentuales por encima de la rentabilidad que ofrecen los títulos locales del gobierno chileno para un plazo de 10 años (Gráfico 8).

Gráfico 8. Comportamiento del rango de la rentabilidad esperada del capital propio en Chile.



Fuente: Refinitiv Eikon. Cálculos Corficolombiana. Datos mensuales con corte a 25 de agosto de 2023.

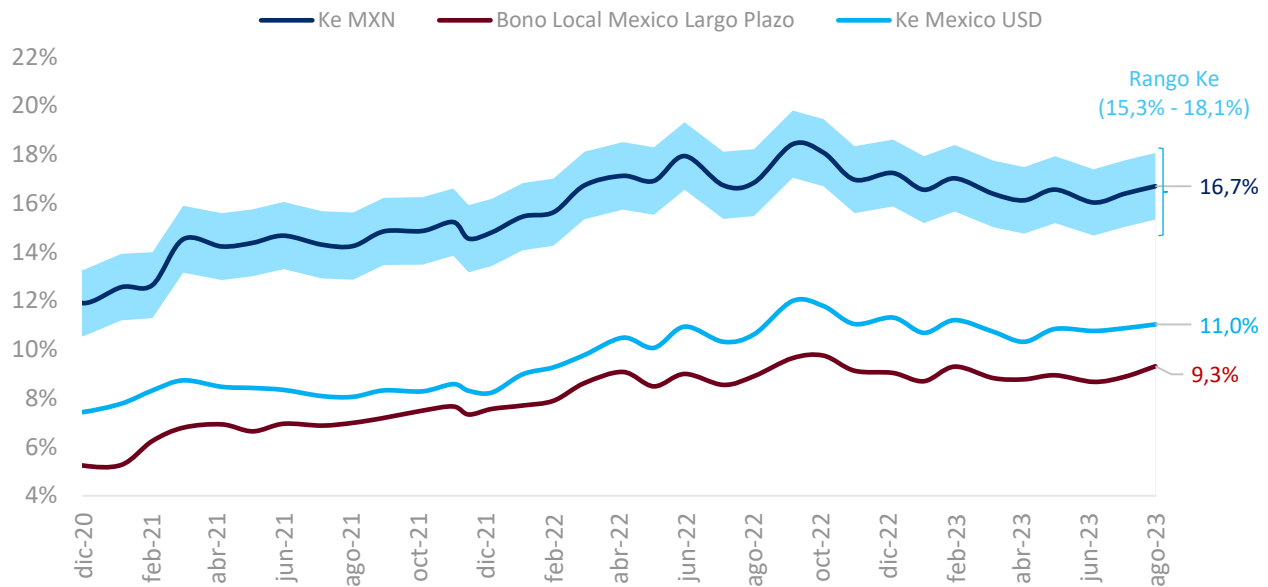
La prima de riesgo país de Chile, es el componente que más explica la disminución del Ke desde su máximo observado en septiembre de 2022 que se ubicó en 14,5%, pues este disminuyó alrededor de 184 puntos básicos (pbs) desde esa fecha hasta agosto de 2023, al pasar de 2,87% a 1,03%.

A diferencia de Colombia, el costo de hacer una cobertura en pesos chilenos ha permanecido igual entre diciembre de 2020 y agosto de 2023, la cual se ubica alrededor del 1,27% E.A.

Cálculo del Ke para México

Nuestra estimación del valor más probable de la rentabilidad esperada del capital propio de largo plazo (10 años) para una compañía madura, listada en la bolsa de México, calculada al cierre de agosto de 2023 es de 11,0% E.A. en dólares y de 16,7% en pesos mexicanos, con un rango estimado entre 15,3% y 18,1% en moneda local. Al analizar la rentabilidad esperada del capital propio de los últimos tres años, encontramos que el Ke en pesos mexicanos aumentó desde 12,1% hasta 16,7% entre finales de 2020 y su dato más reciente para agosto de 2023. De esta manera, el Ke en moneda local exhibe una diferencia de 7,4 puntos porcentuales sobre la rentabilidad que ofrecen los títulos locales del gobierno mexicano a largo plazo (Gráfico 9).

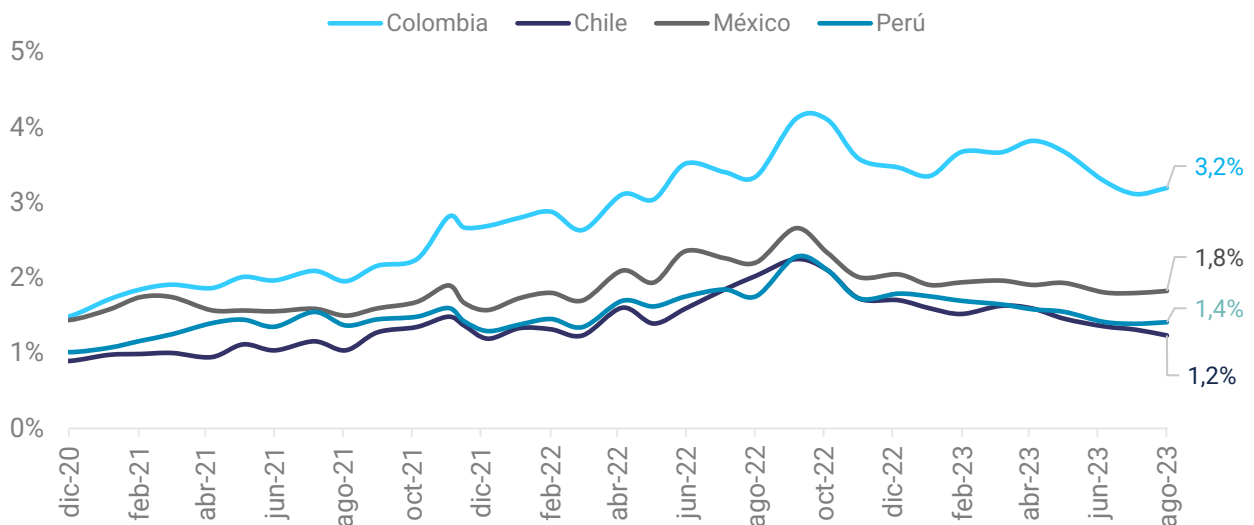
Gráfico 9. Comportamiento del rango de la rentabilidad esperada del capital propio en México.



Fuente: Refinitiv Eikon. Cálculos Corfic Colombiana. Datos mensuales con corte a 25 de agosto de 2023.

Por su parte, la prima de riesgo país de México explica, en cierta medida, la disminución del Ke desde su máximo observado en septiembre de 2022 que se ubicó en 18,3%. Ya que este disminuyó 123 pbs desde septiembre de 2022 hasta agosto de 2023, explicado en gran parte por un descenso en la tasa de los CDS de los bonos mexicanos a 10 años (Gráfico 10).

Gráfico 10. La prima riesgo país explicada por el aumento del CDS es más notorio en Colombia desde finales de 2020.

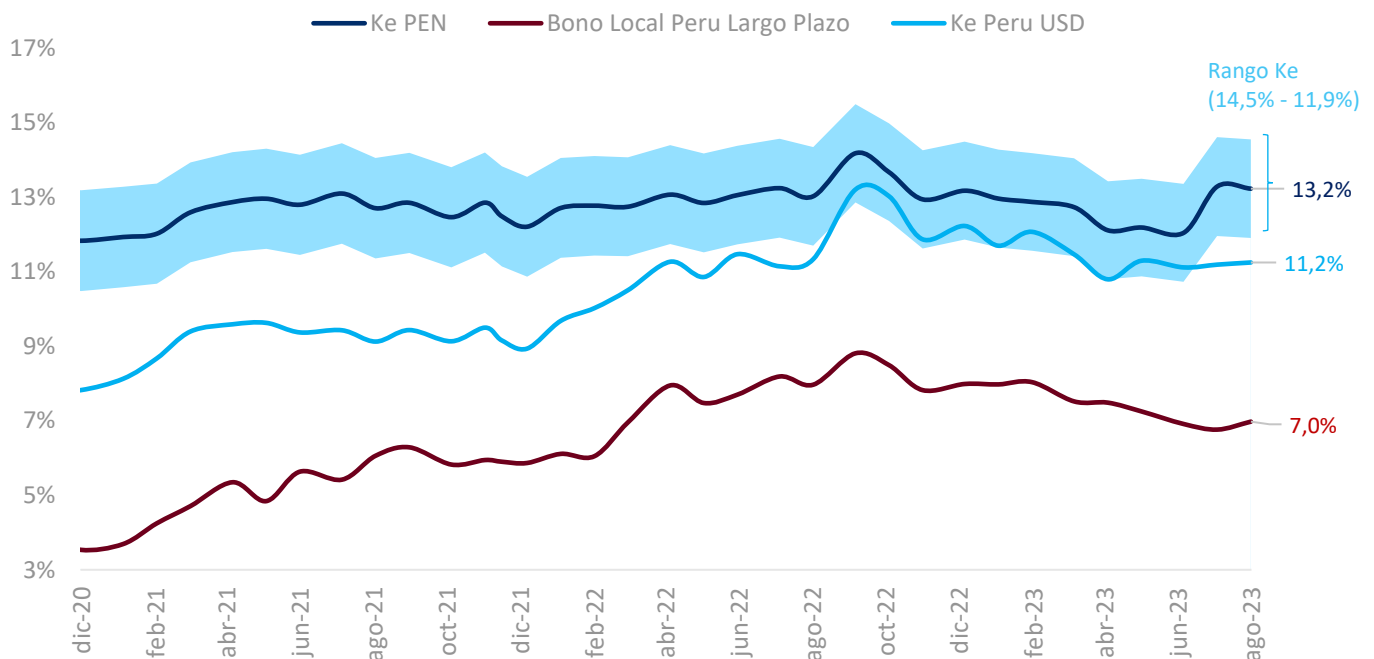


Fuente: Refinitiv Eikon. Cálculos Corfic Colombiana. Datos mensuales con corte a 25 de agosto de 2023.

Cálculo del Ke para Perú

Por último, la rentabilidad esperada de los recursos propios de una empresa madura de riesgo promedio listada en la bolsa de Perú se ubica entre 11,9% y 14,5% E.A. en soles peruanos (PEN), siendo el valor más probable 13,2% en moneda local y de 11,2% en dólares. Al tomar como referencia los niveles de finales de 2020 y agosto de 2023 del Ke en soles peruanos, encontramos que este aumentó desde 12,1% hasta 13,2%, este dato es inferior al observado en septiembre de 2022 (14,1%), dato máximo de los últimos años (Gráfico 11).

Gráfico 11. Comportamiento del rango de la rentabilidad esperada del capital propio en Perú.



Fuente: Refinitiv Eikon. Cálculos Corficolombiana. Datos mensuales con corte a 25 de agosto de 2023.

La prima de riesgo país de Perú explica en su mayoría la disminución del Ke en lo corrido de 2023. Esta reducción de 217 pbs entre septiembre de 2022 y agosto de 2023 fue ocasionada por un descenso en la tasa de los *Credit Default Swaps (CDS)* de los bonos peruanos a 10 años. Algo que contrasta con el costo de una cobertura en soles peruanos, el cual aumentó 92 pbs, al pasar de 0,9% a 1,8% desde septiembre de 2022 y agosto de 2023.

Trazando el camino: desafíos de financiamiento y rentabilidad a ofrecer en Colombia

Colombia exhibe la rentabilidad esperada del capital propio más alta en moneda local en comparación con sus contrapartes de la región. Esto dificulta que las empresas colombianas logren encontrar financiamiento de capital Ke, contrario a como lo hace una empresa en México, Chile o Perú.

En un contexto de incertidumbre caracterizado por una desaceleración económica y tasas de interés elevadas, las empresas enfrentan mayores desafíos al buscar financiamiento en forma de capital. En este sentido, los empresarios colombianos que buscan obtener recursos de capital deben considerar que, dadas las condiciones económicas locales e internacionales, deberán ofrecer una rentabilidad considerablemente más alta en comparación con México, Perú y Chile, lo que puede resultar atractivo para los inversores.

Para reducir el costo de financiarse con capital, es imperativo que el diferencial de tasas de interés entre el peso colombiano (COP) y el dólar estadounidense (USD) disminuya gradualmente a medida que se controle la inflación. Colombia, dado su mayor diferencial de tasas de interés en política monetaria y su mayor tasa de inflación entre los países analizados, necesita abordar este aspecto con el fin de mejorar las condiciones de financiamiento con capital en el país.

*En el equipo de Investigaciones Económicas de Corfi colombiana creemos **que, si una empresa colombiana quiere obtener recursos de un inversionista internacional totalmente diversificado, esta debe garantizarle una rentabilidad entre el 16,7% y 19,5% teniendo como punto medio el 18,1% en moneda local.** Las compañías colombianas según las expectativas económicas del país y el sector económico en el que se encuentren deberán considerar la rentabilidad del capital propio en moneda local acorde a ofrecer.*

Escenarios de sensibilidad e información detallada de la rentabilidad esperada del capital propio por país

Colombia

Tabla 4. Sensibilidad de la rentabilidad esperada del capital propio al Beta Apalancado.

| Beta Apalancamiento (β) | Tasa libre de riesgo (A) | Prima de mercado EE.UU. (B) = $\beta \times 5,10\%$ | Prima de riesgo país Colombia (C) | R. del Capital Propio USD (E) = (A+B+C) | Costo de la cobertura cambiaria (D) | R. del Capital Propio en COP (F) = $(1 + E) \times (1 + D) - 1$ |
|---------------------------------|--------------------------|---|-----------------------------------|---|-------------------------------------|---|
| 0,50 | 4,28% | 2,55% | 3,13% | 9,95% | 4,97% | 15,42% |
| 0,75 | 4,28% | 3,82% | 3,13% | 11,23% | 4,97% | 16,76% |
| 1,00 | 4,28% | 5,10% | 3,13% | 12,50% | 4,97% | 18,10% |
| 1,25 | 4,28% | 6,37% | 3,13% | 13,78% | 4,97% | 19,43% |
| 1,50 | 4,28% | 7,65% | 3,13% | 15,05% | 4,97% | 20,77% |
| 1,75 | 4,28% | 8,92% | 3,13% | 16,33% | 4,97% | 22,11% |

Fuente: Refinitiv Eikon. Cálculos Corficolombiana. Corte a 25 de agosto de 2023.

Tabla 5. Rentabilidad esperada del capital propio (últimos 3 años).

| Fecha/Componente | DIC 2020 | JUN 2021 | DIC 2021 | JUN 2022 | DIC 2022 | AGO 2023 |
|---------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------|
| Tasa libre de riesgo | 0,9% | 1,5% | 1,5% | 3,2% | 3,9% | 4,3% |
| Prima de mercado EE.UU. | 4,9% | 4,9% | 4,9% | 5,2% | 5,2% | 5,1% |
| Prima de riesgo país Colombia | 2,0% | 2,6% | 3,5% | 4,2% | 3,8% | 3,1% |
| Ke USD | 7,8% | 9,0% | 9,9% | 12,6% | 12,8% | 12,5% |
| Costo de la cobertura cambiaria | 3,8% | 5,0% | 5,2% | 6,6% | 7,5% | 5,0% |
| Ke COP | 11,9% | 14,5% | 15,6% | 20,0% | 21,3% | 18,1% |

Fuente: Refinitiv Eikon. Cálculos Corficolombiana.

Tabla 6. Construcción por componentes de la rentabilidad esperada del capital propio.

| Factor | Valor | Fecha | Ticker Eikon | Fuente de información |
|---|---------------|------------|--|--|
| Tasa libre de riesgo | 4,28% | | | (A) |
| Tesoros EE.UU. 10 Años | 4,28% | 25/08/2023 | US10YT=RR | (A) Tasa de negociación de los bonos del gobierno de Estados Unidos a 10 años |
| <i>Prima de riesgo de mercado EE.UU.</i> | 5,10% | | | (B) = (F) × Promedio (G;H) |
| Beta apalancado | 1 | 25/08/2023 | NA | (F) Beta apalancado del mercado |
| P.R. Aritmética (1928-2023) | 5,14% | 25/08/2023 | NA | (G) Dato estimado anualmente por Aswath Damodaran menos el sesgo sobrevivencia* |
| P.R. Geométrica (1928-2023) | 5,06% | 25/08/2023 | NA | (H) Dato estimado anualmente por Aswath Damodaran |
| <i>Prima de riesgo país de Colombia</i> | 3,13% | | | (C) = (I) × (L) |
| Factor de riesgo default soberano | 2,69% | | | (I) = (J) - (K) |
| Colombia (CDS 10 Años) | 3,19% | 25/08/2023 | COGV10YUSAC=R | (J) Tasa de negociación del seguro contra incumplimiento crediticio sobre los bonos del gobierno de Colombia a 10 años |
| Estados Unidos (CDS 10 Años) | 0,50% | 25/08/2023 | USGV10YUSAB=R | (K) Tasa de negociación del seguro contra incumplimiento crediticio sobre los bonos del gobierno de Estados Unidos a 10 años |
| Ajuste por riesgo accionario | 1,16 | | | (L) = (M) / (N) |
| MSCI COLCAP Colombia | 20,29% | 25/08/2023 | . COLCAP | (M) Volatilidad histórica del índice de capitalización de renta variable MSCI COLCAP |
| Colombia S&P Colombia Sovereign Bond Index (USD) | 17,46% | 25/08/2023 | NA-Se toman los retornos del índice S&P Colombia Sovereign Bond en USD | (N) S&P Global |
| Rentabilidad Esperada del Capital Propio (USD) | 12,50% | | | (D) = (A) + (B) + (C) |
| Costo de hacer una cobertura USD-COP | 4,97% | 25/08/2023 | Nodos Curva Forward dólar-peso colombiano en la sección de Histórico Derivados: Precia | (E) Devaluación implícita a 10 años extraída de la curva forward. Mayor información en la nota metodológica |
| Rentabilidad Esperada del Capital Propio (COP) | 18,10% | 25/08/2023 | | Ke COP = (1 + D) × (1 + E) - 1 |

Fuente: Eikon, Aswath Damodaran, cálculos Corficolombiana, CFA Institute.
Cifras redondeadas a dos decimales. Las tasas presentadas aquí en términos efectivo anual.

Tabla 9. Construcción por componentes de la rentabilidad esperada del capital propio.

| Factor | Valor | Fecha | Ticker Eikon | Fuente de información |
|--|---------------|------------|---|--|
| Tasa libre de riesgo | 4,28% | | | (A) |
| Tesoros EE.UU .10 Años | 4,28% | 25/08/2023 | US10YT=RR | (A) Tasa de negociación de los bonos del gobierno de Estados Unidos a 10 años |
| <i>Prima de riesgo de mercado EE.UU.</i> | 5,10% | | | (B) = (F) × Promedio (G;H) |
| Beta apalancado | 1 | 25/08/2023 | NA | (F) Beta apalancado del mercado |
| P.R. Aritmética (1928-2023) | 5,14% | 25/08/2023 | NA | (G) Dato estimado anualmente por Aswath Damodaran menos el sesgo sobrevivencia* |
| P.R. Geométrica (1928-2023) | 5,06% | 25/08/2023 | NA | (H) Dato estimado anualmente por Aswath Damodaran |
| <i>Prima de riesgo país de Chile</i> | 1,03% | | | (C) = (I) × (L) |
| Factor de riesgo default soberano | 0,73% | | | (I) = (J) - (K) |
| Chile (CDS 10 Años) | 1,23% | 25/08/2023 | CLGV10YUSAC=R | (J) Tasa de negociación del seguro contra incumplimiento crediticio sobre los bonos del gobierno de Chile a 10 años |
| Estados Unidos (CDS 10 Años) | 0,50% | 25/08/2023 | USGV10YUSAB=R | (K) Tasa de negociación del seguro contra incumplimiento crediticio sobre los bonos del gobierno de Estados Unidos a 10 años |
| Ajuste por riesgo accionario | 1,41 | | | (L) = (M) / (N) |
| Chile S&P IPSA | 19,11% | 25/08/2023 | . SPIPSA | (M) Volatilidad histórica del índice de capitalización de renta variable S&P IPSA |
| S&P Chile Sovereign Bond Index (USD) | 13,58% | 25/08/2023 | NA-Se toman los retornos del índice S&P Chile Sovereign Bond en USD | S&P Global |
| Rentabilidad Esperada del Capital Propio (USD) | 10,41% | | | (D) = (A) + (B) + (C) |
| Costo de hacer una cobertura cambiaria USD-CLP | 1,27% | 25/08/2023 | Nodos Curva Forward dólar-peso chileno en la sección de Histórico Derivados: Precia | (E) Devaluación implícita a 10 años extraída de la curva forward. Mayor información en la nota metodológica |
| Rentabilidad Esperada del Capital Propio (CLP) | 11,81% | 25/08/2023 | | Ke CLP = (1 + D) × (1 + E) - 1 |

Fuente: Eikon, Aswath Damodaran, cálculos Corficolombiana, CFA Institute.
Cifras redondeadas a dos decimales. Las tasas presentadas aquí en términos efectivo anual.

Tabla 12. Construcción por componentes de la rentabilidad esperada del capital propio.

| Factor | Valor | Fecha | Ticker Eikon | Fuente de información |
|---|---------------|------------|--|--|
| Tasa libre de riesgo | 4,28% | | | (A) |
| Tesoros EE.UU. 10 Años | 4,28% | 25/08/2023 | US10YT=RR | (A) Tasa de negociación de los bonos del gobierno de Estados Unidos a 10 años |
| <i>Prima de riesgo de mercado EE.UU.</i> | 5,10% | | | (B) = (F) × Promedio (G;H) |
| Beta apalancado | 1 | 25/08/2023 | NA | (F) Beta apalancado del mercado |
| P.R. Aritmética (1928-2023) | 5,14% | 25/08/2023 | NA | (G) Dato estimado anualmente por Aswath Damodaran menos el sesgo sobrevivencia* |
| P.R. Geométrica (1928-2023) | 5,06% | 25/08/2023 | NA | (H) Dato estimado anualmente por Aswath Damodaran |
| <i>Prima de riesgo país de México</i> | 1,66% | | | (C) = (I) × (L) |
| Factor de riesgo default soberano | 1,33% | | | (I) = (J) - (K) |
| México (CDS 10 Años) | 1,83% | 25/08/2023 | MXGV10YUSAC=R | (J) Tasa de negociación del seguro contra incumplimiento crediticio sobre los bonos del gobierno de México a 10 años |
| Estados Unidos (CDS 10 Años) | 0,50% | 25/08/2023 | USGV10YUSAB=R | (K) Tasa de negociación del seguro contra incumplimiento crediticio sobre los bonos del gobierno de Estados Unidos a 10 años |
| Ajuste por riesgo accionario | 1,25 | | | (L) = (M) / (N) |
| México S&P/BMV IPC | 19,40% | 25/08/2023 | .MXX | (M) Volatilidad histórica del índice de capitalización de renta variable S&P/BMV IPC |
| S&P Mexico Sovereign Bond Index (USD) | 15,53% | 25/08/2023 | NA-Se toman los retornos del índice S&P México Sovereign Bond en USD | S&P Global |
| Rentabilidad Esperada del Capital Propio (USD) | 11,03% | | | (D) = (A) + (B) + (C) |
| Costo de hacer una cobertura cambiaria USD-MXN | 5,11% | 25/08/2023 | Nodos Curva Forward dólar-peso mexicano en la sección de Histórico Derivados: Precia | (E) Devaluación implícita a 10 años extraída de la curva forward. Mayor información en la nota metodológica |
| Rentabilidad Esperada del Capital Propio (MXN) | 16,70% | 25/08/2023 | | Ke MXN = (1 + D) × (1 + E) - 1 |

Fuente: Eikon, Aswath Damodaran, cálculos Corficolombiana, CFA Institute.
Cifras redondeadas a dos decimales. Las tasas presentadas aquí en términos efectivo anual.

Tabla 15. Construcción por componentes de la rentabilidad esperada del capital propio.

| Factor | Valor | Fecha | Ticker Eikon | Fuente de información |
|---|---------------|------------|--|--|
| Tasa libre de riesgo | 4,28% | | | (A) |
| Tesoros EE.UU. 10 Años | 4,28% | 25/08/2023 | US10YT=RR | (A) Tasa de negociación de los bonos del gobierno de Estados Unidos a 10 años |
| <i>Prima de riesgo de mercado EE.UU.</i> | 5,10% | | | (B) = (F) × Promedio (G;H) |
| Beta apalancado | 1 | 25/08/2023 | NA | (F) Beta apalancado del mercado |
| P.R. Aritmética (1928-2023) | 5,14% | 25/08/2023 | NA | (G) Dato estimado anualmente por Aswath Damodaran menos el sesgo sobrevivencia* |
| P.R. Geométrica (1928-2023) | 5,06% | 25/08/2023 | NA | (H) Dato estimado anualmente por Aswath Damodaran |
| <i>Prima de riesgo país de Perú</i> | 1,87% | | | (C) = (I) × (L) |
| Factor de riesgo default soberano | 0,91% | | | (I) = (J) - (K) |
| Perú (CDS 10 Años) | 1,41% | 25/08/2023 | PEGV10YUSAC=R | (J) Tasa de negociación del seguro contra incumplimiento crediticio sobre los bonos del gobierno de Perú a 10 años |
| Estados Unidos (CDS 10 Años) | 0,50% | 25/08/2023 | USGV10YUSAB=R | (K) Tasa de negociación del seguro contra incumplimiento crediticio sobre los bonos del gobierno de Estados Unidos a 10 años |
| Ajuste por riesgo accionario | 2,06 | | | (L) = (M) / (N) |
| Perú S&P/BVL | 25,17% | 25/08/2023 | . SPBLPGPT | (M) Volatilidad histórica del índice de capitalización de renta variable S&P/BVL |
| S&P Peru Sovereign Bond Index (USD) | 12,25% | 25/08/2023 | NA-Se toman los retornos del índice S&P Perú Sovereign Bond en USD | S&P Global |
| Rentabilidad Esperada del Capital Propio (USD) | 11,24% | | | (D) = (A) + (B) + (C) |
| Costo de hacer una cobertura cambiaria USD-PEN | 1,78% | 25/08/2023 | Nodos Curva Forward dólar-sol peruano en la sección de Histórico Derivados: Precia | (E) Devaluación implícita a 10 años extraída de la curva forward. Mayor información en la nota metodologica |
| Rentabilidad Esperada del Capital Propio (PEN) | 13,23% | 25/08/2023 | | Ke PEN = (1 + D) × (1 + E) - 1 |

Fuente: Eikon, Aswath Damodaran, cálculos Corficolombiana, CFA Institute.

Cifras redondeadas a dos decimales. Las tasas presentadas aquí en términos efectivo anual

Nota metodológica

A continuación, presentamos un breve resumen de las fuentes y la metodología que utilizamos para llevar a cabo el análisis que presentamos en este documento. Cabe resaltar que los datos presentados en frecuencia mensual corresponden al último viernes hábil de dicho mes. En este caso, todos los datos presentados para septiembre de 2022 corresponden a la última observación del viernes 30 del mismo mes.

Fórmula de la rentabilidad esperada del capital propio a partir del CAPM

Para calcular la rentabilidad esperada del capital propio seguimos las siguientes fórmulas.

$$\begin{aligned}
 & \text{Rentabilidad del Capital Propio}_{USD} = \\
 & \text{Tasa Libre de Riesgo}_{EEUU} + \beta * \text{Prima de Riesgo Accionario}_{EEUU} \\
 & + (CDS_{COL,CHL,MEX,PER} - CDS_{EEUU}) * \left(\frac{\sigma_{\text{Acciones Colombia,Chile,Mexico o Peru}}}{\sigma_{\text{Bonos Gobierno Colombia,Chile,Mexico o Peru}}} \right) \\
 & \text{Rentabilidad del Capital Propio}_{COP,CLP,MXN \text{ o } PEN} = \\
 & (1 + \text{Rentabilidad del Capital Propio}_{USD}) * (1 + \text{Devaluación Esperada}) - 1
 \end{aligned}$$

La Tasa Libre de Riesgo se toma de la tasa anualizada de los bonos a 10 años del tesoro de Estados Unidos, utilizando como fuente a Refinitiv Eikon.

La Prima de Riesgo Accionario se ha tomado al promediar el retorno anual del índice de S&P durante 94 años (1928-2022) y restarle el retorno anual promedio de los bonos del Tesoro para un periodo similar. Adicionalmente, se calcula el promedio geométrico del retorno del S&P. Se promedian los dos resultados anteriormente obtenidos y se le resta una prima de supervivencia, para tomar en cuenta a las empresas que salieron del índice por haber quebrado. Fuente: Damodaran, Investment Valuation (p161-162) & Brown, Goetzmann y Ross (1995). www.stern.nyu.edu/~adamodar/, cálculos Corficolombiana.

La Prima de Riesgo País se obtiene en dos componentes. El primero involucra la diferencia de la tasa de los Credit Default Swaps (CDS) entre Colombia, Chile, México o Perú y Estados Unidos a 10 años. Esto sirve para ajustar la probabilidad de incumplimiento del gobierno de cada país evaluado. El segundo componente ajusta por el riesgo accionario. Para esto se divide la volatilidad anual del retorno del índice bursátil del país evaluado entre la volatilidad del retorno total de un índice de bonos de los países de la región dentro del análisis en dólares que son asegurados por los CDS, teniendo como fuente a Refinitiv Eikon.

Con estos tres componentes se obtiene la rentabilidad esperada del capital propio colombiano, chileno, mexicano o peruano en dólares. Para expresarlo en moneda local se debe compensar por la devaluación esperada a 10 años (es decir, el costo de hacer una cobertura cambiaria). Esta se obtiene de la devaluación implícita de una curva forward dólar-moneda local. Para calcular esta devaluación se usa la siguiente

fórmula: $\text{Devaluación implícita} = \left(\frac{\text{Tasa Spot} + \text{Tasa} \times \text{días}}{\text{Tasa Spot}} \right)^{365/X \text{ días}} - 1$. X días hacen referencia a la tasa forward a dicho plazo. Para este cálculo se utiliza como fuente de información a Precia (proveedor de precios de valoración).

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 RECOPIADA, 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.