

RENTABILIDAD ESPERADA DEL CAPITAL PROPIO (Ke)

La rentabilidad esperada del capital propio en Latinoamérica

- Estimamos que el punto medio de la rentabilidad esperada que debe tener el capital propio de una compañía madura de riesgo promedio en Colombia se encuentra en **10,5% en dólares y 17,3% en pesos**
- De igual manera, encontramos que para el resto de los países miembros del MILA, es decir, **Chile, México y Perú**, el punto medio en dólares se encuentra en **9%, 9% y 9,7% respectivamente**
- La rentabilidad esperada en dólares para las empresas colombianas listadas en bolsa se encuentra por encima de sus pares de la región debido al cálculo de los CDS colombianos. Adicionalmente, en pesos, al incluir la cobertura cambiaria, el valor se incrementa
- La **pérdida del grado de inversión** y el nivel de las tasas de los **títulos de deuda pública colombiana (TES)** explican en gran medida el punto anterior

Periódicamente actualizamos el cálculo de la rentabilidad esperada del capital propio (o **Ke**) para las empresas listadas en bolsa en Colombia, debido a que este se emplea como insumo para apoyar el proceso de toma de decisiones de las empresas, sobre la viabilidad de llevar a cabo proyectos de inversión que involucran el uso de recursos propios. En esta ocasión, y de ahora en adelante, ampliaremos nuestro estudio del Ke a los países de América Latina, **comenzando con los países miembros del Mercado Integrado Latinoamericano (MILA), es decir, Chile, México, Perú y por supuesto Colombia**, y abarcando más países en futuros informes. Así, podemos estimar qué tanta rentabilidad exige los inversionistas por invertir su dinero en empresas colombianas frente a otros mercados que pueden ser comparables.

En este documento usted encontrará:

- 1) Una mirada a la rentabilidad esperada del capital propio de Colombia, Chile, México y Perú, y cómo los componentes variaron desde los niveles pre pandémicos hasta el día de hoy ([pág. 3-9](#))
- 2) Un análisis comparativo entre el Ke de los cuatro países evaluados donde buscamos explicar por qué actualmente el cálculo para Colombia se ubica por encima de Chile, México y Perú ([pág. 10](#))
- 3) Un cuadro con la rentabilidad esperada del capital propio teórica de diferentes sectores del índice accionario MSCI COLCAP. ([pág. 13](#))

Ante la incertidumbre que se presenta en los mercados es importante que contacte expertos que puedan brindarle una recomendación profesional sobre cómo gestionar sus riesgos. Estos expertos puede encontrarlos en la [Banca de Inversión de Corficolombiana](#).

El (los) analista(s) certifica(n) que ninguna parte de su compensación es, ha sido o será directa o indirectamente relacionada con una recomendación, Por favor revise la Certificación del Analista y otras advertencias importantes que se encuentran en la última página del presente informe.



10,5% (USD)
17,3% (COP)



9% (USD)
13,1% (CLP)



9% (USD)
15,5% (MXN)



9,7% (USD)
12,7% (PEN)

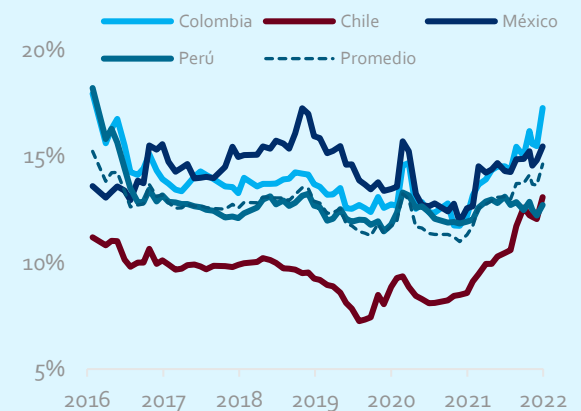
es el valor más probable de la rentabilidad esperada del capital propio para las empresas grandes listadas en bolsa en Colombia, Chile, México y Perú

Rentabilidad por componentes y países

Componente (%)	Colombia (COP)	Chile (CLP)	México (MXN)	Perú (PEN)
Tasa libre de riesgo	1,8	1,8	1,8	1,8
Prima de mercado	5,2	5,2	5,2	5,2
Prima de riesgo país	3,6	2,0	2,0	2,7
Ke USD	10,5	9,0	9,0	9,7
Costo de la cobertura cambiaria	6,1	3,8	5,9	2,8
Ke Moneda Local	17,3	13,1	15,5	12,7

Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. Cifras redondeadas a 1 decima con corte a enero 28 de 2022

Comportamiento en los últimos 6 años (moneda local)



Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana 28 de enero de 2022

Investigaciones Económicas Corficolombiana
www.corficolombiana.com

Sergio Consuegra Nigrinis
Analista de Inteligencia Empresarial
(+57-601) 3538787 Ext. 69987
sergio.consuegra@corficolombiana.com

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

La rentabilidad esperada del capital propio en Latinoamérica

Estimamos que el punto medio de la rentabilidad esperada que debe tener el capital propio de una compañía madura de riesgo promedio en Colombia se encuentra en 10,5% en dólares y 17,3% en pesos. De igual manera, encontramos que para el resto de los países miembros del MILA, es decir, Chile, México y Perú, el punto medio en dólares se encuentra en 9%, 9% y 9,7% respectivamente. La rentabilidad esperada para las empresas colombianas listadas en bolsa en dólares se encuentra por encima de sus pares del MILA debido a que el cálculo de los CDS colombianos es mayor, y es más alto en moneda local debido al costo de la cobertura cambiaria.

En el área de Finanzas Corporativas en Investigaciones Económicas actualizamos periódicamente el cálculo de la rentabilidad esperada del capital propio (o Ke^1) para las empresas listadas en bolsa en Colombia, debido a que este se emplea como insumo para apoyar el proceso de toma de decisiones de las empresas, sobre la viabilidad de llevar a cabo proyectos de inversión que involucran el uso de recursos propios. En esta ocasión, y de ahora en adelante, ampliaremos nuestro estudio del Ke a los países de América Latina, **comenzando con los países miembros del Mercado Integrado Latinoamericano (MILA), es decir, Chile, México, Perú y por supuesto Colombia**, y abarcando más países en futuros informes. Así, podemos estimar qué tanta rentabilidad exige los inversionistas por invertir su dinero en empresas colombianas frente a otros mercados que pueden ser comparables.

En este documento sobre la rentabilidad esperada del capital propio, Ke, usted encontrará:

- 1) Una mirada a la rentabilidad esperada del capital propio de los países que hacen parte del MILA (i.e. Colombia, Chile, México y Perú) y cómo los componentes variaron desde los niveles pre pandémicos hasta el día de hoy. Para guiarse en el documento, en las siguientes páginas encontrará el cálculo de la rentabilidad esperada del capital propio para las empresas listadas en bolsa en cada país:
 - a. Rentabilidad esperada del capital propio en Colombia ([pág. 3](#) y [pág. 15](#))
 - b. Rentabilidad esperada del capital propio en Chile ([pág. 4](#) y [pág. 16](#))
 - c. Rentabilidad esperada del capital propio en México ([pág. 5](#) y [pág. 17](#))
 - d. Rentabilidad esperada del capital propio en Perú ([pág. 6](#) y [pág. 18](#))
- 2) Un análisis comparativo entre el Ke de los cuatro países evaluados donde buscamos explicar por qué actualmente el cálculo para Colombia se ubica por encima de Chile, México y Perú ([pág. 10](#)).
- 3) Un cuadro con la rentabilidad esperada del capital propio teórica de diferentes sectores del índice accionario MSCI COLCAP ([pág. 13](#)).

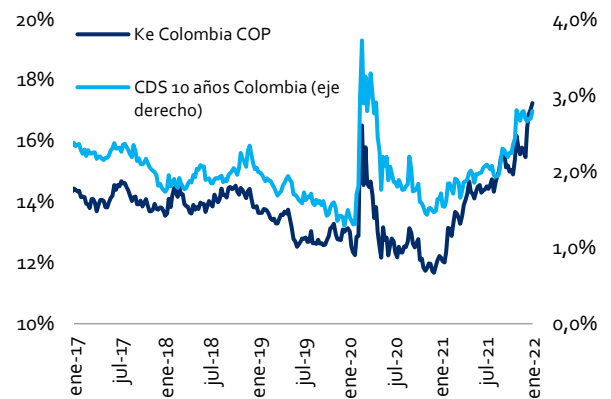
¹ Las siglas Ke se utilizan en la academia como abreviatura de “Cost of Equity”. En este informe no utilizamos la traducción literal de “costo de patrimonio” sino “rentabilidad esperada del capital propio”. El objetivo es enfocar la discusión hacia el punto de vista de un inversionista, en contraposición a “la carga” o costo financiero que implica el capital accionario en una empresa.

Tabla 1. Rentabilidad esperada del capital propio histórica (COP). Últimos 3 años en intervalos de 6 meses

Componente (%)	Fecha	Jun 2019	Dic 2019	Jun 2020	Dic 2020	Jun 2021	Ene 2022
Tasa libre de riesgo		2,0	1,9	0,6	0,9	1,5	1,8
Prima de mercado EEUU		4,7	4,7	4,9	4,9	4,9	5,2
Prima de riesgo país Colombia		1,8	1,5	2,7	1,8	2,6	3,6
Ke USD		8,6	8,1	8,2	7,6	9,0	10,5
Costo de la cobertura cambiaria		3,7	4,1	4,3	3,8	5,1	6,1
Ke COP		12,6	12,6	12,8	11,7	14,5	17,3

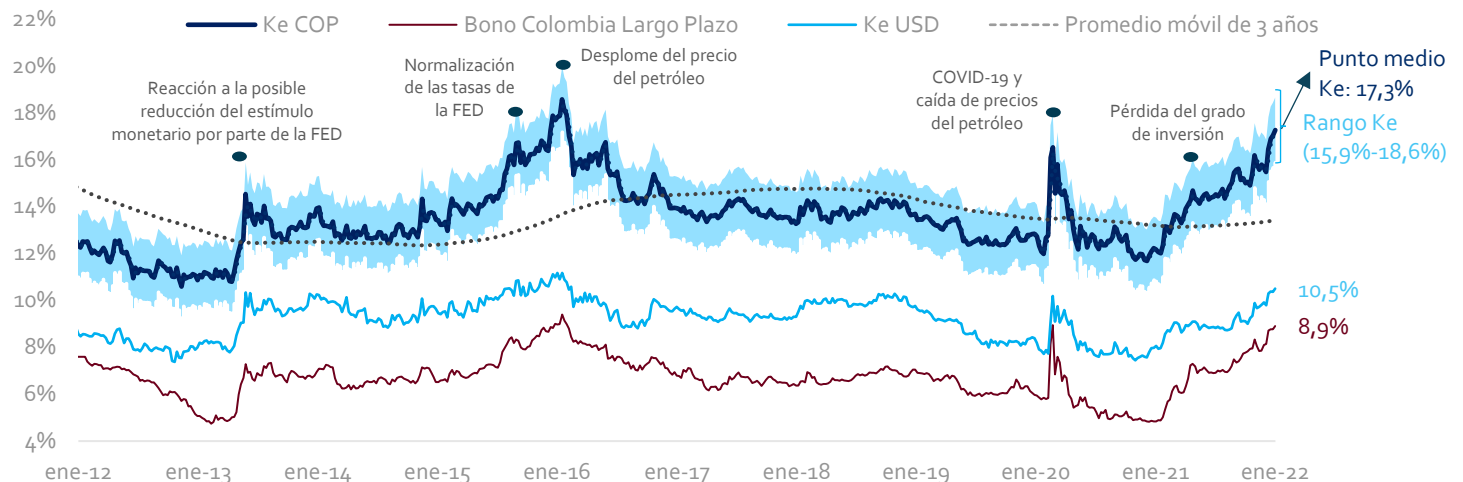
Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. Cifras redondeadas a 1 decimal.

Gráfico 1: Rentabilidad esperada del capital propio (COP) y tasa de los CDS colombianos a 10 años



Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. Enero 28 de 2022. Cifras redondeadas a 1 decimal.

Gráfico 2: Comportamiento de la última década del rango la rentabilidad esperada del capital propio en Colombia



Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. Datos semanales. 28 de enero de 2022

Tabla 2. Sensibilidad de la rentabilidad esperada del capital propio (COP) al Beta apalancado

Beta apalancado (β)	Tasa libre de riesgo	Prima de mercado EE. UU.	Prima de riesgo país Colombia	R. del Capital Propio USD	Costo de la cobertura cambiaria	R. del Capital Propio en COP
	(A)	(B) = $\beta \times 5,17\%$	(C)	(E) = (A+B+C)	(D)	(F) = (1 + E) \times (1+D) -1
0,50	1,79%	2,59%	3,55%	7,93%	6,11%	14,52%
0,75	1,79%	3,88%	3,55%	9,22%	6,11%	15,89%
1,00	1,79%	5,17%	3,55%	10,51%	6,11%	17,26%
1,25	1,79%	6,46%	3,55%	11,80%	6,11%	18,63%
1,50	1,79%	7,76%	3,55%	13,10%	6,11%	20,01%
1,75	1,79%	9,05%	3,55%	14,39%	6,11%	21,38%

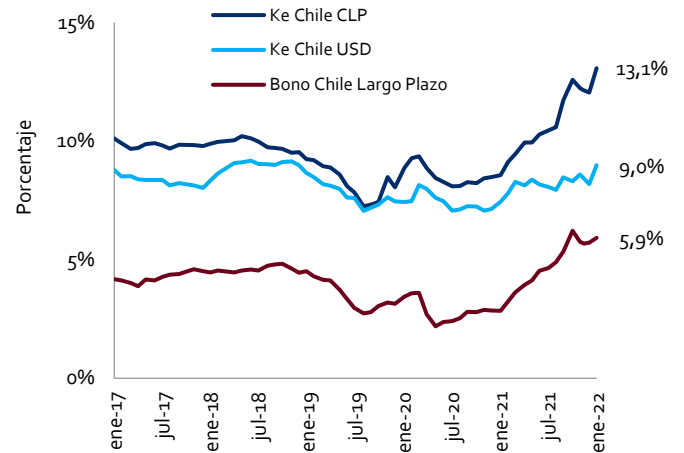
Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. Cifras redondeadas a 2 decimales. 28 de enero de 2022. Si desea más información sobre la metodología del CAPM haga clic [aquí](#)

Tabla 3. Rentabilidad esperada del capital propio histórica (CLP). Últimos 3 años en intervalos de 6 meses

Componente (%)	Fecha	Jun 2019	Dic 2019	Jun 2020	Dic 2020	Jun 2021	Ene 2022
Tasa libre de riesgo		2,0	1,9	0,6	0,9	1,5	1,8
Prima de mercado EEUU		4,7	4,7	4,9	4,9	4,9	5,2
Prima de riesgo país Chile		1,1	1,1	2,0	1,3	1,8	2,0
Ke USD		7,8	7,7	7,5	7,1	8,2	9,0
Costo de la cobertura cambiaria		0,5	0,6	0,8	1,3	2,0	3,8
Ke CLP		8,3	8,3	8,3	8,5	10,3	13,1

Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. Cifras redondeadas a 1 decimal.

Gráfico 3: Comportamiento en los últimos 5 años de la rentabilidad esperada del capital propio en pesos chilenos



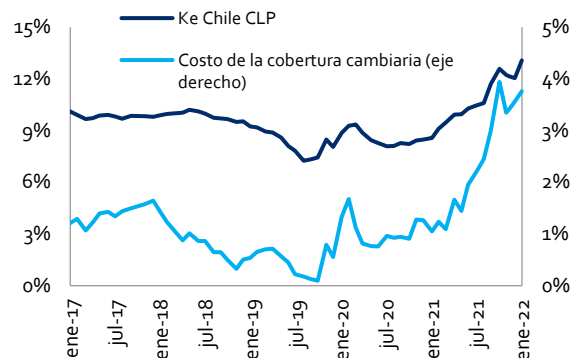
Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana.

Gráfico 4: Rentabilidad esperada del capital propio (CLP) y tasa de los CDS chilenos a 10 años



Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. 28 de enero de 2022

Gráfico 5: Rentabilidad esperada del capital propio (CLP) y costo de la cobertura cambiaria USDCLP



Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. 28 de enero de 2022

Tabla 4. Sensibilidad de la rentabilidad esperada del capital propio (pesos chilenos) al Beta apalancado

Beta apalancado (β)	Tasa libre de riesgo	Prima de mercado EE. UU.	Prima de riesgo país Chile	R. del Capital Propio USD	Costo de la cobertura cambiaria	R. del Capital Propio en CLP
	(A)	(B) = $\beta \times 5,17\%$	(C)	(E) = (A+B+C)	(D)	(F) = (1 + E) \times (1+D) -1
0,50	1,79%	2,59%	2,02%	6,40%	3,76%	10,40%
0,75	1,79%	3,88%	2,02%	7,69%	3,76%	11,74%
1,00	1,79%	5,17%	2,02%	8,98%	3,76%	13,07%
1,25	1,79%	6,46%	2,02%	10,27%	3,76%	14,42%
1,50	1,79%	7,76%	2,02%	11,57%	3,76%	15,77%
1,75	1,79%	9,05%	2,02%	12,86%	3,76%	17,10%

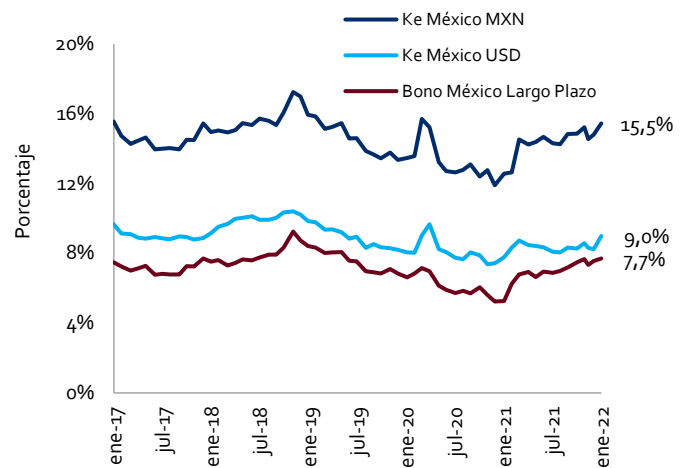
Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. Cifras redondeadas a 2 decimales. 28 de enero de 2022. Si desea más información sobre la metodología del CAPM haga clic [aquí](#)

Tabla 5. Rentabilidad esperada del capital propio histórica (MXN). Últimos 3 años en intervalos de 6 meses

Componente (%)	Fecha	Jun 2019	Dic 2019	Jun 2020	Dic 2020	Jun 2021	Ene 2022
Tasa libre de riesgo		2,0	1,9	0,6	0,9	1,5	1,8
Prima de mercado EEUU		4,7	4,7	4,9	4,9	4,9	5,2
Prima de riesgo país México		2,3	1,8	2,6	1,6	1,9	2,0
Ke USD		9,0	8,4	8,1	7,4	8,3	9,0
Costo de la cobertura cambiaria		5,3	4,8	4,3	4,2	5,8	5,9
Ke MXN		14,8	13,5	12,7	11,9	14,7	15,5

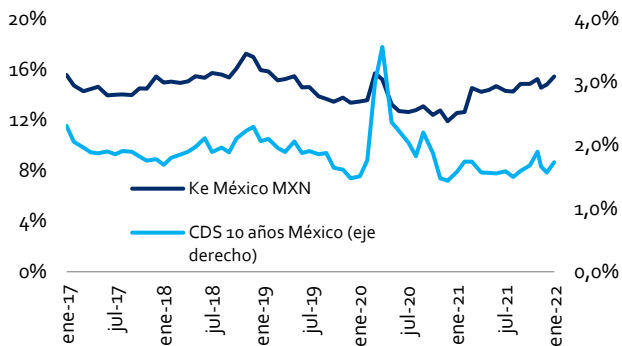
Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. Cifras redondeadas a 1 decimal.

Gráfico 6: Comportamiento en los últimos 5 años de la rentabilidad esperada del capital propio en MXN



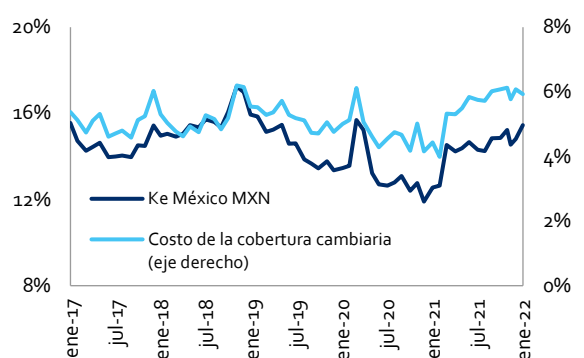
Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana.

Gráfico 7: Rentabilidad esperada del capital propio (MXN) y tasa de los CDS mexicanos a 10 años



Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. 28 de enero de 2022

Gráfico 8: Rentabilidad esperada del capital propio (MXN) y costo de la cobertura cambiaria USDMXN



Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. 28 de enero de 2022

Tabla 6. Sensibilidad de la rentabilidad esperada del capital propio (pesos mexicanos) al Beta apalancado

Beta apalancado (β)	Tasa libre de riesgo	Prima de mercado EE. UU.	Prima de riesgo país México	R. del Capital Propio USD	Costo de la cobertura cambiaria	R. del Capital Propio en MXN
	(A)	(B) = $\beta \times 5,17\%$	(C)	(E) = (A+B+C)	(D)	(F) = (1 + E) \times (1+D) -1
0,50	1,79%	2,59%	2,03%	6,41%	5,93%	12,72%
0,75	1,79%	3,88%	2,03%	7,70%	5,93%	14,08%
1,00	1,79%	5,17%	2,03%	8,99%	5,93%	15,45%
1,25	1,79%	6,46%	2,03%	10,28%	5,93%	16,82%
1,50	1,79%	7,76%	2,03%	11,58%	5,93%	18,20%
1,75	1,79%	9,05%	2,03%	12,87%	5,93%	19,56%

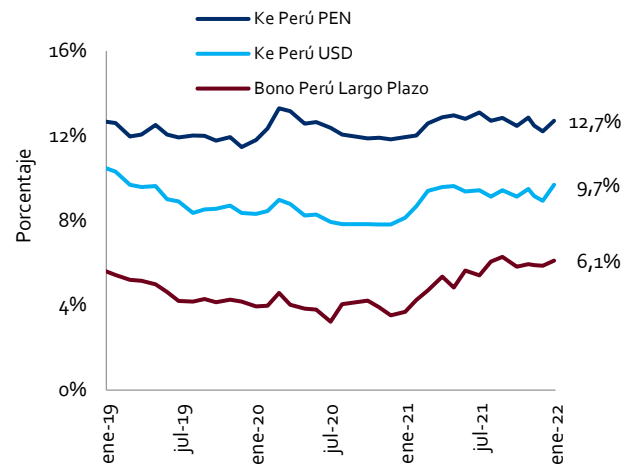
Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. Cifras redondeadas a 2 decimales. 28 de enero de 2022. Si desea más información sobre la metodología del CAPM haga clic [aquí](#)

Tabla 7. Rentabilidad esperada del capital propio histórica (PEN). Últimos 3 años en intervalos de 6 meses

Componente (%)	Fecha	Jun 2019	Dic 2019	Jun 2020	Dic 2020	Jun 2021	Ene 2022
Tasa libre de riesgo		2,0	1,9	0,6	0,9	1,5	1,8
Prima de mercado EEUU		4,7	4,7	4,9	4,9	4,9	5,2
Prima de riesgo país Perú		2,6	2,1	2,8	1,8	2,0	2,7
Ke USD		9,3	8,7	8,3	7,6	7,8	9,7
Costo de la cobertura cambiaria		2,8	2,9	4,0	3,8	3,7	2,8
Ke PEN		12,4	11,8	12,7	11,7	11,8	12,7

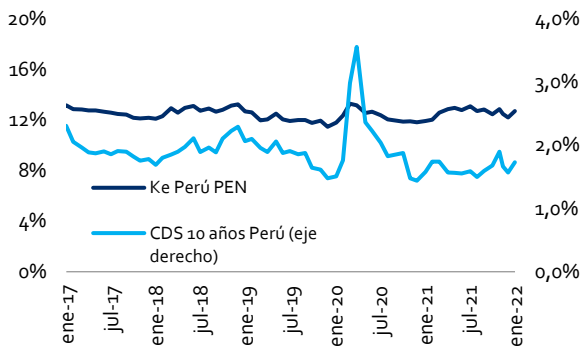
Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. Cifras redondeadas a 1 decimal.

Gráfico 9: Comportamiento en los últimos 3 años de la rentabilidad esperada del capital propio en soles peruanos



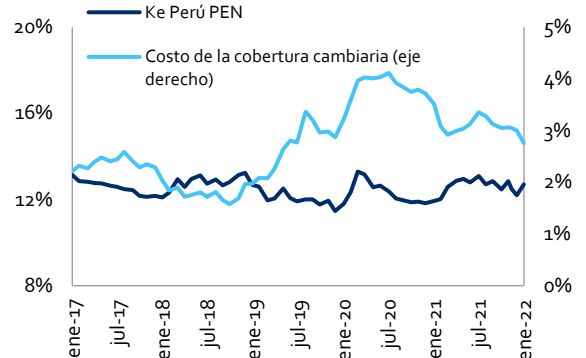
Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana.

Gráfico 10: Rentabilidad esperada del capital propio (PEN) y tasa de los CDS peruanos a 10 años



Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. 28 de enero de 2022

Gráfico 11: Rentabilidad esperada del capital propio (PEN) y costo de la cobertura cambiaria USDPEN



Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. 28 de enero de 2022

Tabla 8. Sensibilidad de la rentabilidad esperada del capital propio (soles peruanos) al Beta apalancado

Beta apalancado (β)	Tasa libre de riesgo (A)	Prima de mercado EE. UU. (B) = $\beta \times 5,17\%$	Prima de riesgo país Perú (C)	R. del Capital Propio USD (E) = (A+B+C)	Costo de la cobertura cambiaria (D)	R. del Capital Propio en PEN (F) = (1 + E) \times (1+D) -1
0,50	1,79%	2,59%	2,72%	7,10%	2,76%	10,06%
0,75	1,79%	3,88%	2,72%	8,39%	2,76%	11,38%
1,00	1,79%	5,17%	2,72%	9,68%	2,76%	12,71%
1,25	1,79%	6,46%	2,72%	10,97%	2,76%	14,03%
1,50	1,79%	7,76%	2,72%	12,27%	2,76%	15,37%
1,75	1,79%	9,05%	2,72%	13,56%	2,76%	16,69%

Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. Cifras redondeadas a 2 decimales. 28 de enero de 2022. Si desea más información sobre la metodología del CAPM haga clic [aquí](#)

La rentabilidad esperada del capital propio en Colombia

15,9% - 18,6%

es el rango en el que mayor posibilidad tiene de encontrarse el Ke en pesos colombianos de acuerdo con nuestra simulación



10,5% (USD)

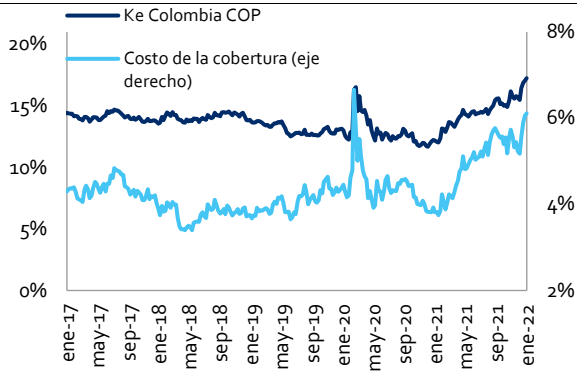
17,3% (COP)

es el valor más probable que esperamos para el Ke para una empresa listada en bolsa en Colombia

En nuestra estimación de la rentabilidad esperada del capital propio (K_e) en pesos colombianos para el mes de enero de 2022 con la metodología establecida por el modelo de valoración de activos financieros (CAPM, por sus siglas en inglés) encontramos que el punto medio en dólares se encuentra en **10,5% e.a.** El rango en el que mayor probabilidad tiene de encontrarse el K_e 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 (ver [Anexo 1](#)) se encuentra entre el **15,88% y el 18,64% e.a.** El punto medio en pesos colombianos de nuestro rango estimado, a pesar de haber caído desde 12,57% hasta 11,73% entre 2019 y 2020, continúa **469 pbs por encima de los niveles observados antes de la pandemia** al pasar de **12,57% a 17,26%** entre diciembre de 2019 y el último dato de enero de este año. De hecho, se encuentra 74 pbs por encima del punto más alto en el inicio de la pandemia (**16,52%** en marzo de 2020), y ha mostrado un camino ascendente desde la pérdida del grado de inversión del país (julio de 2021), como es posible observar en el [Gráfico 2](#).

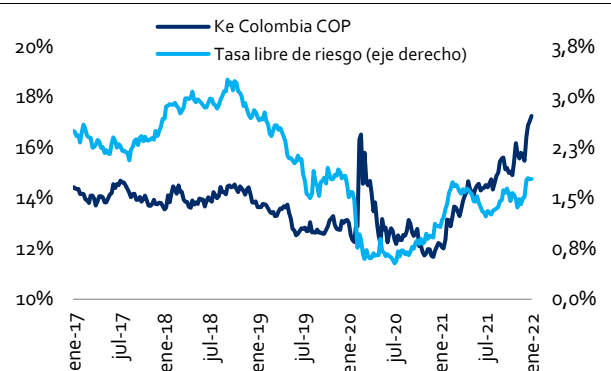
La prima de riesgo país Colombia y el costo de hacer una cobertura cambiaria en Colombia son los dos factores que más contribuyeron al aumento del K_e en pesos colombianos desde los niveles pre pandémicos. Por un lado, la prima de riesgo país, que mide el riesgo relativo del mercado accionario colombiano, aumentó desde los niveles pre pandémicos hasta el último dato de enero (de **1,52%** pasó a **3,55%**). Esto se explica por un incremento de la tasa de los *Credit Default Swaps* (CDS²) colombianos, al pasar de **1,40%** a **2,80%** en el mismo periodo, producto de la incertidumbre política en Colombia relacionada con las próximas elecciones presidenciales, y de la pérdida del grado de inversión por parte de las agencias calificadoras (ver [Gráfico 1](#)).

Gráfico 12: Rentabilidad esperada del capital propio (COP) y costo de la cobertura cambiaria USDCOP



Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. 28 de enero de 2022

Gráfico 13: Rentabilidad esperada del capital propio (COP) y tasa de los bonos del Tesoro de EEUU a 10 años



Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. 28 de enero de 2022

² Un CDS es un instrumento financiero cuya tasa se relaciona con la probabilidad de que un gobierno no pague sus deudas.

El costo de hacer una cobertura cambiaria

y la prima de riesgo país explican en mayor medida el aumento del Ke COP ante los niveles pre pandémicos

Por su parte, la prima cambiaria, que mide el costo de hacer una cobertura cambiaria, se incrementó casi **200 pbs** con respecto a diciembre de 2019, al pasar de **4,12%** a **6,11%**. Como es posible ver en el [Gráfico 12](#), a pesar de que esta se encuentra **55 pbs** por debajo del inicio de la pandemia (marzo de 2020), el costo de hacer una cobertura cambiaria en Colombia se encuentra por encima de los niveles pre pandémicos (diciembre de 2019).

Ahora, aunque la tasa libre de riesgo, dada por la tasa de los bonos emitidos por el Tesoro de EEUU, se encuentra levemente por debajo de los niveles anteriores a la pandemia (**1,88%** en diciembre de 2019), **actualmente se ubica en 1,79% y ha venido en aumento en los últimos meses** (ver [Gráfico 13](#)). Por lo tanto, es un factor clave que deben tener en cuenta los empresarios a la hora de evaluar la sensibilidad de sus proyectos a variaciones en las tasas de interés externas (para más información, le invitamos a leer el informe [Atención, el valor de su empresa está siendo afectado por las tasas de interés externas](#)).

La rentabilidad esperada del capital propio en Chile

11,7% - 14,4%

es el rango en el que mayor posibilidad tiene de encontrarse el Ke en pesos chilenos de acuerdo con nuestra simulación



9% (USD)

13,1% (CLP)
es el valor más probable que esperamos para el Ke para una empresa listada en bolsa en Chile

Por su parte, estimamos que 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 **11,72%** y **14,42% e.a.** en pesos chilenos con el punto medio ubicándose en **13,07%** en CLP y en **9%** en dólares. Así, en los últimos dos años el Ke en pesos chilenos aumentó **480 pbs** desde **8,27%** (diciembre de 2019) hasta los niveles actuales y se encuentra **7,2 puntos porcentuales** por encima de la rentabilidad que ofrecen los títulos locales del gobierno chileno a largo plazo (Ver [Gráfico 3](#)).

De igual manera, la prima de riesgo país y el costo de una cobertura cambiaria son los dos componentes que más explican este incremento. La prima de riesgo país de Chile aumentó **24 pbs** entre el 2019 y el 2020 (pasó de **1,08%** a **1,32%**), y siguió en ascenso hasta llegar a **2,02%** para el último dato de enero de 2022, dado por un incremento en la tasa de los CDS de los bonos chilenos a 10 años (ver [Gráfico 4](#)).

Por otro lado, el costo de hacer una cobertura en pesos chilenos aumentó **72 pbs** entre el 2019 y el 2020 (pasó de **0,55%** a **1,27%**), y continuó incrementando hasta llegar a **3,76%** en enero del presente año (un aumento de **321 pbs** respecto a los niveles pre pandémico, ver [Gráfico 5](#)).

La rentabilidad esperada del capital propio en México

14,1% - 16,8%

es el rango en el que mayor posibilidad tiene de encontrarse el Ke en pesos mexicanos de acuerdo con nuestra simulación

Nuestra estimación del valor más probable de la rentabilidad esperada del capital propio de largo plazo para una compañía madura de riesgo promedio listada en la bolsa de México, calculada al cierre de enero de 2022 es de **9% efectivo anual en dólares** y **15,45%** en pesos mexicanos, con un rango estimado entre **14,07%** y **16,83% en MXN**. Al analizar el dato los últimos dos años, encontramos que el Ke en pesos mexicanos cayó desde **13,54%** hasta **11,90%** entre el 2019 y el 2020, y aumentó **355 pbs** hasta llegar al cálculo más reciente. De



9% (USD)

15,5% (MXN)

es el valor más probable que esperamos para el Ke para una empresa listada en bolsa en México

11,4% - 14,1%

es el rango en el que mayor posibilidad tiene de encontrarse el Ke para una empresa listada en la bolsa de Perú en soles peruanos



9,7% (USD)

12,7% (PEN)

es el valor más probable que esperamos para el Ke para una empresa listada en bolsa en Perú

esta manera, el Ke exhibe una diferencia de **7,8 puntos porcentuales** sobre la rentabilidad que ofrecen los títulos locales del gobierno mexicano a largo plazo (ver [Gráfico 6](#)).

La prima de riesgo país y el costo de hacer una cobertura explican en cierta medida el incremento. Por un lado, la prima de riesgo país de México aumentó **25 pbs** desde los niveles prepandémicos hasta el último dato de enero (pasó de **1,78%** en diciembre de 2019 a **2,03%** en enero de 2022), explicado por un incremento leve en la tasa de los CDS de los bonos mexicanos a 10 años (ver [Gráfico 7](#)).

Por otro lado, aunque el costo de hacer una cobertura en pesos mexicanos decreció **60 pbs** entre 2019 (**4,76%**) y 2020, esta aumentó **177 pbs** entre el último dato de enero de 2022 (**5,93%**) y diciembre de 2020 (**4,16%**), como es posible ver en el [Gráfico 8](#). Lo invitamos a ver la [Tabla 16](#) donde podrá ver un desglose y la fuente de los componentes empleados en el cálculo del Ke en pesos mexicanos.

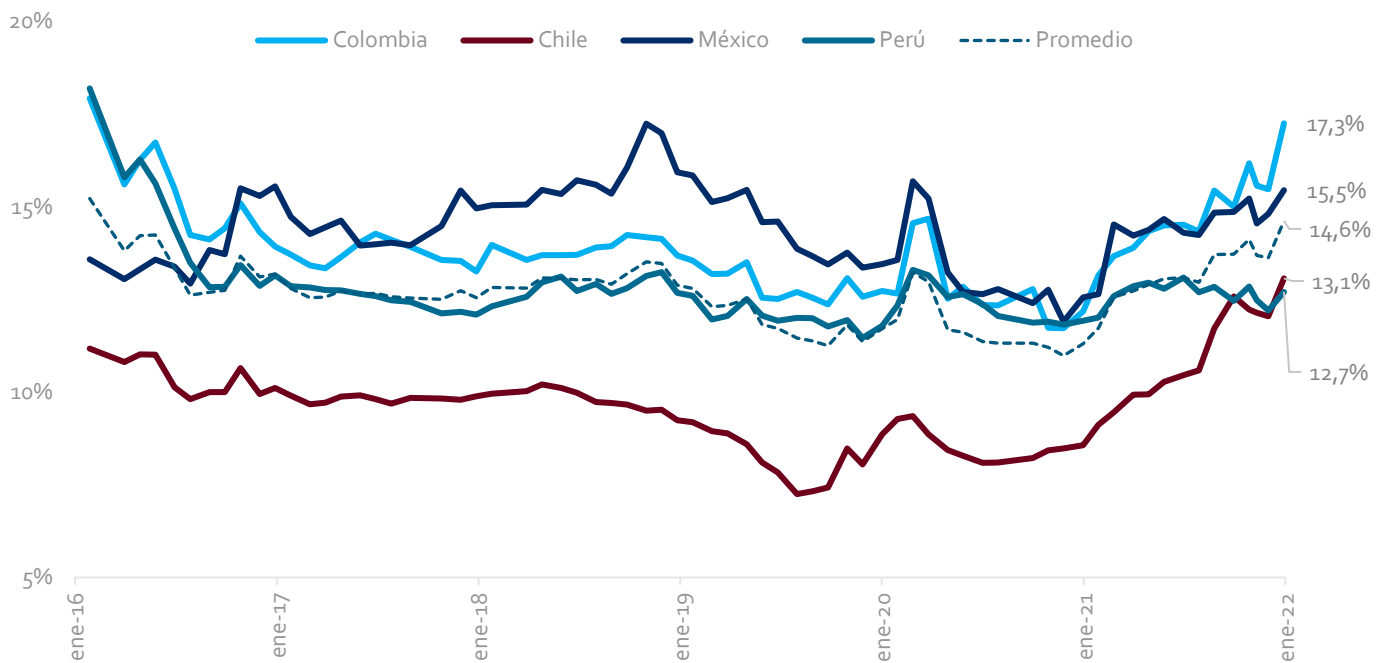
La rentabilidad esperada del capital propio en Perú

Por último, estimamos que la rentabilidad esperada de los recursos propios de una empresa madura de riesgo promedio listada en la bolsa de Perú se ubica entre **11,37% y 14,05%** efectivo anual en soles peruanos (PEN), siendo el valor más probable **12,71% en PEN y 9,7% en dólares**. Al tomar como referencia los niveles pre pandémicos del Ke en soles peruanos, encontramos que se ha mantenido relativamente estable: aumentó levemente desde **11,82%** hasta **11,83%** entre el 2019 y el 2020, e incrementó **88pbs** hasta llegar a **12,71%** para el último dato de enero de 2022. Así, el Ke en soles peruanos se ubica **6,6 puntos porcentuales** por encima de la rentabilidad que ofrecen los títulos locales del gobierno peruano a largo plazo (ver [Gráfico 9](#)).

La prima de riesgo país explica en su mayoría el incremento leve del Ke en soles peruanos en los últimos dos años. Este aumento de **61 pbs** entre diciembre de 2019 (**2,11%**) y enero de 2022 (**2,72%**), fue dado por un aumento de la tasa de los *Credit Default Swaps* (CDS) de los bonos peruanos a 10 años (ver [Gráfico 10](#)). Curiosamente, el costo de hacer una cobertura en soles peruanos cayó frente a los niveles pre pandémicos, al pasar de **2,87%** en diciembre de 2019 a **2,76%** para el dato más reciente, tal como muestra el [Gráfico 11](#). En la [tabla 17](#), encontrará al detalle los componentes, cálculos y fuentes para realizar el cálculo de la rentabilidad esperada en soles peruanos.

Un análisis comparativo entre el Ke de los países miembros del MILA

Gráfico 14. Rentabilidad esperada del capital propio en moneda local para Colombia (Ke COP), Chile (Ke CLP), México (Ke MXN) y Perú (Ke PEN),



Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana. 28 de enero de 2022.

Existe una correlación

alta entre el Ke de los países miembros del MILA

En la [tabla 1](#) ubicada en la primera página podemos observar que el país con el cálculo de la rentabilidad esperada del capital propio más alta en la actualidad es Colombia con el punto medio ubicándose en **17,26%**, seguido por **México (15,45%)**, **Chile (13,07%)** y **Perú (12,71%)**. Sin embargo, esta no ha sido siempre la norma. Como es posible observar en el Gráfico 14, a pesar de que en los últimos meses el Ke para una compañía colombiana grande de riesgo promedio ha sido el más alto entre los cuatro países, **por lo general en los últimos seis años, nuestra estimación del Ke en México fue superior a cualquiera de los otros tres países**. También es posible ver que el Ke de los países miembros del MILA ha estado altamente correlacionado, al analizar los valles y crestas y el movimiento del promedio frente a las demás series. De igual manera, en la mayoría de las observaciones, la rentabilidad esperada en soles peruanos y pesos chilenos ha estado por debajo del Ke de Colombia y México, y el Ke de Colombia ha estado en la mayor parte del tiempo por encima del promedio.

Ahora, teniendo en cuenta los datos más recientes del cálculo de la rentabilidad esperada del capital propio, resulta oportuno hacer un desglose de los componentes y analizar por qué actualmente la rentabilidad esperada del capital propio en pesos colombianos se encuentra por encima de sus pares del MILA.

La prima de riesgo país y el costo de hacer una cobertura son los componentes que explican por qué el Ke de Colombia es actualmente el más alto de los cuatro países

Recordemos que al calcular el Ke en dólares de acuerdo con el modelo de valoración de activos financieros (CAPM, por sus siglas en inglés) para una compañía con un beta de 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 que el componente que más explica el valor del Ke en dólares para Colombia es la prima de riesgo país, con una participación de 33,8% sobre el Ke en USD (ver Tabla 9). Uno de los principales componentes de la prima de riesgo país es el factor de riesgo default de los bonos soberanos, el cual mide la diferencia entre la tasa de los CDS o *Credit Default Swaps* de los bonos a 10 años del país local contra la tasa de los CDS de los bonos a 10 años del tesoro de EEUU. De tal manera que el componente de la tasa de los CDS puede explicar por qué el cálculo de la rentabilidad esperada del capital propio en Colombia es el más alto entre los cuatro países evaluados.

Tabla 9. Participación de cada componente sobre el Ke en dólares

País	Tasa libre de riesgo	Prima de mercado	Prima de riesgo país	R. del Capital Propio USD
	Ke USD	EE. UU Ke USD	Ke USD	
	A	B	C	= (A+B+C)
Colombia	17,0%	49,2%	33,8%	100%
Chile	19,9%	57,6%	22,5%	100%
México	19,9%	57,5%	22,6%	100%
Perú	18,4%	53,4%	28,1%	100%

Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana con corte al 28 de enero de 2022. Cifras redondeadas a 1 decimal.

Colombia

es el único país entre los países miembros del MILA que no tiene grado de inversión.

Debido a que un CDS es un seguro que permite cubrir el riesgo de impago de un activo financiero, en este caso los bonos soberanos de un país, la calificación que otorgan las agencias calificadoras de riesgo tiene una relación estrecha con la tasa de los *Credit Default Swaps*. Generalmente, es reconocido que la deuda soberana de un país se considera grado de inversión cuando dos de las tres calificadoras más grandes – Moody's, S&P y Fitch – otorgan el grado. Como podemos ver en la Tabla 10, Colombia es el único país del MILA que no tiene grado de inversión. Por lo tanto, las razones que llevaron al país a perder el grado de inversión en Colombia a mediados del 2021 (ver informe [Colombia pierde el grado de inversión](#)) pueden explicar el valor de los CDS y en consecuencia, el cálculo superior de la prima de riesgo país, y el Ke en USD.

Tabla 10. Relación CDS – Calificación crediticia para los países del MILA

PAÍS	CDS	MOODY'S	S&P	FITCH	GRADO DE INVERSIÓN
Colombia	2,80%	✓ (Baa2)	X (BB+)	X (BB+)	NO
Chile	1,33%	✓ (A1)	✓ (A)	✓ (A-)	SI
México	1,73%	✓ (Baa1)	✓ (BBB)	✓ (BBB-)	SI
Perú	1,38%	✓ (Baa1)	✓ (BBB+)	✓ (BBB)	SI

Fuente: Fuente: Eikon, Datosmacro.com, con corte al 28 de enero de 2022

Por otro lado, para pasar el Ke en dólares al Ke en la moneda local para cada país se debe compensar por el costo de hacer una cobertura de tipo de cambio a 10 años, llamada prima cambiaria. Esta se obtiene de la devaluación implícita de una curva forward dólar-moneda local. La tabla 11 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 (35,4% y 38,4% respectivamente). Esto tiene su explicación en la tasa de interés del bono de largo plazo del país. Entre más alta sea la tasa de interés, más costosa es la cobertura de la moneda, lo que resulta en una prima cambiaria superior. En la tabla 12 podemos observar que las tasas de interés de los bonos de largo plazo para Colombia y México son las más altas entre los cuatro países (8,90% y 7,70% respectivamente). Esto es congruente con el cálculo de la prima cambiaria dólares-pesos colombianos y dólares-pesos mexicanos.

Tabla 11. Participación de cada componente sobre el Ke en moneda local

País	Ke USD	Prima cambiaria	Efecto Interacción entre A y B ³	R. del Capital Propio
	Ke Moneda Local	Ke Moneda Local		Moneda Local
	A	B	C	= (A+B+C)
Colombia	60,9%	35,4%	3,7%	100%
Chile	68,7%	28,8%	2,6%	100%
México	58,2%	38,4%	3,5%	100%
Perú	76,2%	21,7%	2,1%	100%

Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana con corte al 28 de enero de 2022.

Tabla 12. Relación prima cambiaria – Bono local largo plazo

País	Prima Cambiaria	Bono Local Largo Plazo (10 años)
Colombia	6,11%	8,90%
México	5,93%	7,70%
Chile	3,76%	5,92%
Perú	2,76%	6,11%

Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana con corte al 28 de enero de 2022

³ El efecto interacción es el resultado de componer tasas. Recuerde que la fórmula de la rentabilidad esperada en moneda local es igual a $(1 + \text{Ke USD}) \times (1 + \text{prima cambiaria}) - 1$

El dilema del cálculo de la prima cambiaria

Es evidente que el cálculo de la rentabilidad esperada del capital propio en pesos colombianos presentado en este informe se ubica por encima de Chile, México y Perú debido en gran parte al **costo de realizar una cobertura cambiaria con la moneda colombiana**. Por esta razón, vale la pena testear las siguientes tres hipótesis para determinar cuál prima cambiaria se debe utilizar.

- **¿Es posible que la volatilidad esperada del USD/COP explique el costo mayor de hacer coberturas cambiarias con pesos colombianos?**

Una cobertura cambiaria es un mecanismo que permite a un inversionista o una empresa protegerse de la volatilidad esperada de una moneda a cambio de un costo. Al comparar dos o más monedas, aquella con el nivel de volatilidad esperada más alta será asociada como una moneda más riesgosa, y por ende, el costo de cubrirse frente a ella será mayor. Por esta razón, resulta oportuno comparar el nivel de las volatilidades esperadas de los pesos colombianos, pesos chilenos, pesos mexicanos y soles peruanos, y compararlo con el costo de hacer la cobertura cambiaria para cada país.

- **¿La profundidad del mercado cambiario en cada uno de los países afecta el costo de hacer una cobertura con su moneda?**

Imaginemos que necesitamos intercambiar rápidamente una divisa por dólares. Si no hay un mercado líquido de compradores y vendedores que negocien esa divisa específica, probablemente tendremos que ofrecer más para que un vendedor nos compre esa divisa. Esa prima extra que pagamos para que la transacción sea posible se le llama prima por liquidez. Un mercado cambiario con poca profundidad, es decir con pocos agentes negociando la divisa, requerirá una prima por liquidez mayor, y en consecuencia el costo de la cobertura con esa moneda será superior. Así, vale la pena investigar qué tan profundo es el mercado cambiario en cada uno de los países evaluados para determinar si tiene alguna afectación en el costo de hacer una cobertura con la moneda.

- **¿Es el costo de hacer una cobertura, la mejor forma de explicar la prima cambiaria?**

En el informe calculamos la prima cambiaria midiendo el costo de hacer una cobertura el cual se obtiene de la devaluación implícita de una curva forward. Sin embargo, existen otras maneras de abordar el cálculo. Se puede estimar analizando los desbalances económicos de cada país, por ejemplo, con las proyecciones de la cuenta corriente o las proyecciones de la cuenta de capitales. Asimismo, se puede calcular a través del VaR – valor en riesgo - que mide la peor pérdida esperada sobre un intervalo de tiempo dado bajo condiciones normales de mercado en un nivel de probabilidad estadística. Por lo tanto, dado que existe más de una manera de abordar el cálculo de la prima cambiaria, resultaría importante analizar otras metodologías en lugar de “casarnos” con una sola.

Tabla 13. Punto medio de la rentabilidad esperada del capital propio para las empresas que pertenecen al MSCI COLCAP(%)

Sector	Empresa	Desviación estándar de los retornos	Beta apalancado ¹	Beta ajustado ²	Rango Rentabilidad del Capital Propio beta apalancado	Rango Rentabilidad del Capital Propio beta ajustado
Energía	Celsia S.A E.S.P	24,1%	0,83	0,89	15,2% - 17,5%	15,4% - 17,9%
	Empresa De Energía De Bogotá S.A. E.S.P.	20,0%	0,20	0,47	12,6% - 13,2%	13,7% - 15,0%
	Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P.	24,6%	1,31	1,21	17,2% - 20,8%	16,7% - 20,1%
	Promigas	30,8%	0,78	0,85	15,0% - 17,1%	15,3% - 17,6%
Financiero	Bancolombia S.A.	30,6%	1,19	1,13	16,6% - 19,9%	16,4% - 19,5%
	Banco De Bogotá S.A.	19,8%	0,07	0,38	12,1% - 12,3%	13,3% - 14,4%
	Banco Davivienda S.A	25,1%	1,10	1,07	16,3% - 19,3%	16,2% - 19,1%
Holdings Inversoras	Grupo Aval Acciones Y Valores S.A.	23,4%	0,94	0,96	15,6% - 18,2%	15,7% - 18,4%
	Corporación Financiera Colombiana S.A.	21,1%	1,11	1,07	16,3% - 19,4%	16,2% - 19,1%
	Grupo Argos S.A.	36,7%	0,85	0,90	15,3% - 17,6%	15,5% - 17,9%
	Grupo Inversiones Suramericana	28,0%	0,65	0,76	14,4% - 16,2%	14,9% - 17,0%
	Grupo Bolívar	35,4%	1,06	1,04	16,1% - 19,1%	16,0% - 18,9%
Cementeras	Cementos Argos S.A.	32,1%	1,10	1,07	16,3% - 19,3%	16,2% - 19,1%
Petróleo y gas	Canacol Energy Ltd	48,2%	0,56	0,71	14,1% - 15,6%	14,7% - 16,6%
	Ecopetrol S.A.	32,2%	1,07	1,05	16,2% - 19,2%	16,1% - 19,0%
Retail de Alimentos y bebidas	Grupo Nutresa S.A	22,3%	0,52	0,68	13,9% - 15,3%	14,6% - 16,4%
Metales & Minería	Mineros	27,7%	0,34	0,56	13,2% - 14,1%	14,1% - 15,6%
Retail Petróleo y Gas	Terpel	25,3%	0,19	0,46	12,6% - 13,1%	13,7% - 14,9%
Telecomunicaciones	Empresa De Telecomunicaciones De Bogotá S.A. E.S.P.	29,8%	0,76	0,84	14,9% - 17,0%	15,2% - 17,6%

Fuente: Eikon, cálculos Corficolombiana 28 de enero de 2022.

1. El beta apalancado corresponde a la relación de los retornos semanales de la empresa respecto a los retornos de un índice de mercado (MSCI COLCAP) en un periodo de 5 años.

2. El beta ajustado se calcula como una proporción entre el beta apalancado del mercado (1/3) y el de la empresa (2/3).

3. Empresas con baja liquidez no están incluidas en el cálculo.

Tabla 14. Construcción por componentes de la Rentabilidad Esperada del Capital Propio (COP)

Factor	Valor	Fecha	Ticker Eikon	Fuente de información
Tasa libre de riesgo	1,79%			(A)
Tesoros EEUU 10 Años	1,79%	30/04/21	US10YT=RR	(A) Tasa de negociación de los bonos del gobierno de Estados Unidos a 10 años
Prima de riesgo de mercado EEUU	5,17%			(B) = (F) × Promedio (G;H)
Beta apalancado	1	30/04/21	NA	(F) Beta apalancado del mercado
P.R. Aritmética (1928-2017)	5,21%	30/04/21	NA	(G) Dato estimado anualmente por Aswath Damodaran menos el sesgo sobrevivencia*
P.R. Geométrica (1928-2017)	5,13%	30/04/21	NA	(H) Dato estimado anualmente por Aswath Damodaran
Prima de riesgo país de Colombia	3,55%			(C) = (I) × (L)
Factor de riesgo default soberano	2,71%			(I) = (J) - (K)
Colombia (CDS 10 Años)	2,80%	30/04/21	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)	0,09%	30/04/21	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	1,31			(L) = (M) / (N)
MSCI COLCAP Colombia	20,00%	30/04/21	.COLCAP	(M) Volatilidad histórica del índice de capitalización de renta variable MSCI COLCAP
JPMorgan Emerging Markets Bond Index Plus EMBI + Colombia & S&P Colombia Sovereign Bond Index (USD)	15,27%	30/04/21	NA-Se toman los retornos del índice S&P Colombia Sovereign Bond en USD	(N) S&P Global
Rentabilidad Esperada del Capital Propio (USD)	10,51%			(D) = (A) + (B) + (C)
Costo de hacer una cobertura USD-COP	6,11%		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)	17,26%			Ke COP = (1 + D) × (1 + E) - 1

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

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

*El sesgo de sobrevivencia (1.50%) es la sobrestimación de los resultados presentados por los índices de mercado al excluir de su composición aquellas empresas que fracasan y salen del índice. De esta forma, la rentabilidad de los índices solo incluye a aquellas empresas que sobreviven y, por ende, su valor resulta ser más alto del que realmente se observaría.

Tabla 15. Construcción por componentes de la Rentabilidad Esperada del Capital Propio (CLP)

Factor	Valor	Fecha	Ticker Eikon	Fuente de información
Tasa libre de riesgo	1,79%			(A)
Tesoros EEUU 10 Años	1,79%	28/01/22	US10YT=RR	(A) Tasa de negociación de los bonos del gobierno de Estados Unidos a 10 años
Prima de riesgo de mercado EEUU	5,17%			(B) = (F) × Promedio (G;H)
Beta apalancado	1	28/01/22	NA	(F) Beta apalancado del mercado
P.R. Aritmética (1928-2017)	5,21%	28/01/22	NA	(G) Dato estimado anualmente por Aswath Damodaran menos el sesgo sobrevivencia*
P.R. Geométrica (1928-2017)	5,13%	28/01/22	NA	(H) Dato estimado anualmente por Aswath Damodaran
Prima de riesgo país de Chile	2,02%			(C) = (I) × (L)
Factor de riesgo default soberano	1,24%			(I) = (J) - (K)
Chile (CDS 10 Años)	1,33%	28/01/22	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)	0,09%	28/01/22	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	1,62			(L) = (M) / (N)
Chile S&P IPSA	19,31%	28/01/22	.SPIPSA	(M) Volatilidad histórica del índice de capitalización de renta variable S&P IPSA
S&P Chile Sovereign Bond Index (USD)	11,89%	28/01/22	NA-Se toman los retornos del índice S&P Chile Sovereign Bond en USD	S&P Global
Rentabilidad Esperada del Capital Propio (USD)	8,98%			(D) = (A) + (B) + (C)
Costo de hacer una cobertura cambiaria USD-CLP	3,76%		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)	13,07%			Ke CLP = (1 + D) × (1 + E) - 1

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

*El sesgo de sobrevivencia (1.50%) es la sobrestimación de los resultados presentados por los índices de mercado al excluir de su composición aquellas empresas que fracasan y salen del índice. De esta forma, la rentabilidad de los índices solo incluye a aquellas empresas que sobreviven y, por ende, su valor resulta ser más alto del que realmente se observaría.

Tabla 16. Construcción por componentes de la Rentabilidad Esperada del Capital Propio (MXN)

Factor	Valor	Fecha	Ticker Eikon	Fuente de información
Tasa libre de riesgo	1,79%			(A)
Tesoros EEUU 10 Años	1,79%	28/01/22	US10YT=RR	(A) Tasa de negociación de los bonos del gobierno de Estados Unidos a 10 años
Prima de riesgo de mercado EEUU	5,17%			(B) = (F) × Promedio (G;H)
Beta apalancado	1	28/01/22	NA	(F) Beta apalancado del mercado
P.R. Aritmética (1928-2017)	5,21%	28/01/22	NA	(G) Dato estimado anualmente por Aswath Damodaran menos el sesgo sobrevivencia*
P.R. Geométrica (1928-2017)	5,13%	28/01/22	NA	(H) Dato estimado anualmente por Aswath Damodaran
Prima de riesgo país de México	2,03%			(C) = (I) × (L)
Factor de riesgo default soberano	1,64%			(I) = (J) - (K)
México (CDS 10 Años)	1,73%	28/01/22	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)	0,09%	28/01/22	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	1,24			(L) = (M) / (N)
México S&P/BMV IPC	19,65%	28/01/22	.MXX	(M) Volatilidad histórica del índice de capitalización de renta variable S&P/BMV IPC
S&P Mexico Sovereign Bond Index (USD)	15,89%	28/01/22	NA-Se toman los retornos del índice S&P Mexico Sovereign Bond en USD	S&P Global
Rentabilidad Esperada del Capital Propio (USD)	8,99%			(D) = (A) + (B) + (C)
Costo de hacer una cobertura cambiaria USD-MXN	5,93%		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)	15,45%			Ke MXN = (1 + D) × (1 + E) - 1

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

*El sesgo de sobrevivencia (1.50%) es la sobrestimación de los resultados presentados por los índices de mercado al excluir de su composición aquellas empresas que fracasan y salen del índice. De esta forma, la rentabilidad de los índices solo incluye a aquellas empresas que sobreviven y, por ende, su valor resulta ser más alto del que realmente se observaría.

Tabla 17. Construcción por componentes de la Rentabilidad Esperada del Capital Propio (PEN)

Factor	Valor	Fecha	Ticker Eikon	Fuente de información
Tasa libre de riesgo	1,79%			(A)
Tesoros EEUU 10 Años	1,79%	28/01/22	US10YT=RR	(A) Tasa de negociación de los bonos del gobierno de Estados Unidos a 10 años
Prima de riesgo de mercado EEUU	5,17%			(B) = (F) × Promedio (G;H)
Beta apalancado	1	28/01/22	NA	(F) Beta apalancado del mercado
P.R. Aritmética (1928-2017)	5,21%	28/01/22	NA	(G) Dato estimado anualmente por Aswath Damodaran menos el sesgo sobrevivencia*
P.R. Geométrica (1928-2017)	5,13%	28/01/22	NA	(H) Dato estimado anualmente por Aswath Damodaran
Prima de riesgo país de Perú	2,72%			(C) = (I) × (L)
Factor de riesgo default soberano	1,29%			(I) = (J) - (K)
Perú (CDS 10 Años)	1,38%	28/01/22	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)	0,09%	28/01/22	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	2,11			(L) = (M) / (N)
Perú S&P/BVL	25,58%	28/01/22	.SPBLPGPT	(M) Volatilidad histórica del índice de capitalización de renta variable S&P/BVL
S&P Peru Sovereign Bond Index (USD)	12,13%	28/01/22	NA-Se toman los retornos del índice S&P Peru Sovereign Bond en USD	S&P Global
Rentabilidad Esperada del Capital Propio (USD)	9,68%			(D) = (A) + (B) + (C)
Costo de hacer una cobertura cambiaria USD-PEN	2,76%		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 metodológica
Rentabilidad Esperada del Capital Propio (PEN)	12,71%			Ke PEN = (1 + D) × (1 + E) - 1

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

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

*El sesgo de sobrevivencia (1.50%) es la sobrestimación de los resultados presentados por los índices de mercado al excluir de su composición aquellas empresas que fracasan y salen del índice. De esta forma, la rentabilidad de los índices solo incluye a aquellas empresas que sobreviven y, por ende, su valor resulta ser más alto del que realmente se observaría.

LA PRUEBA JARQUE-BERA

no permite rechazar la hipótesis nula de que los retornos anualizados se distribuyan normalmente

ESTE MÉTODO

se puede aplicar con distintas distribuciones de probabilidad y con distintos valores de parámetros. Lo crucial es entender cuál es la fuente de incertidumbre.

Anexo 1: Una forma sencilla de implementar el Método de Simulación de Montecarlo para la prima de riesgo de mercado accionario desarrollado

Dado que hemos supuesto que la única fuente de incertidumbre es la prima de riesgo accionaria nos enfocaremos en el procedimiento que se siguió para determinar los componentes de la simulación de esta variable.

Lo primero que se necesita hacer es determinar el proceso generador de datos de la variable aleatoria. Como hemos supuesto que la variable aleatoria viene de la rentabilidad accionaria, necesitaremos determinar cuál es la función de probabilidad que ha generado los datos observados.

Hemos tomado observaciones anuales (90 años) en las que restamos a la rentabilidad del índice *S&P500* la rentabilidad (total return) de los bonos del tesoro de los EE.UU. y de esa forma obtenemos el dato de la rentabilidad accionaria para a un año.

Pudiendo suponer la normalidad de la distribución, gracias a la prueba Jarque-Bera, procedimos a calcular una media y una varianza para la muestra. Es decir, tomamos como media y varianza los retornos anualizados durante 90 años. Dada la normalidad, usando el teorema de los grandes números y que el proceso generador de datos es una función normal, suponemos que una buena aproximación son la media y la varianza muestral. Con lo anterior se obtuvo una función normal con media 0,0476 y varianza 0,0449.

Con estos parámetros se generaron en Excel números aleatorios de una distribución Normal, con ayuda de la función $INV.NORM()$ ⁴. Colocando en la función estas características se replicó 1000 veces esta función para obtener 1000 observaciones del posible valor de la prima de riesgo accionaria. Con estas observaciones se computaron 1000 observaciones del *Ke* al mantener todo constante, excepto la *ERP* dentro de la fórmula.

Como son simulaciones, el valor esperado no tiene que corresponder con nuestro valor estimado. Sin embargo, por la ley de los grandes números, entre más observaciones se tomen o más simulaciones se realicen, se convergerá a la función generadora de datos original.

El método lo que buscará es tomar números de una distribución generada a partir de unos parámetros dados (en este caso media y varianza histórica que generan una distribución normal). Posteriormente se toman miles de números aleatorios a partir de los cuales se calcula una media y una desviación estándar muestrales. La media y la varianza muestral son las variables usadas en la creación del rango de posibles valores de *Ke* en moneda local para cada país. Con esto, solo se requieren unas pocas funciones y entender de dónde vienen los riesgos de tu negocio para poder analizar todos estos escenarios.

⁴ La fórmula usada para generar un número aleatorio fue $=INV.NORM(ALEATORIO();0,0476;RAIZ(0,0449))$. Se debe repetir esto por cuantas observaciones se desee obtener.

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 enero de 2022 corresponden a la última observación del viernes 28 de enero de 2022.

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

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

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

$$\text{Rentabilidad del Capital Propio}_{COP,CLP,MXN \text{ o } PEN} =$$

$$(1 + \text{Rentabilidad del Capital Propio}_{USD}) * (1 + \text{Devaluación Esperada}) - 1$$

La **Tasa Libre de Riesgo** se toma de la tasa anualizada de los bonos a 10 años del tesoro de Estados Unidos. Fuente: *Eikon, cálculos Corficolombiana*.

La **Prima de Riesgo Accionario** se ha tomado al promediar el retorno anual del índice de S&P durante 90 años (1928-2019) 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 del MILA en dólares que son asegurados por los CDS. Fuente: *Eikon, cálculos Corficolombiana*.

Con estos tres componentes se obtiene la rentabilidad esperada del capital propio colombiano, chileno, mexicano o peruano en dólares. Para pasarlo a la 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: *Devaluación implícita* =
$$\left(\frac{Tasa\ Spot + Tasa\ X\ días}{Tasa\ Spot} \right)^{365/X\ días} - 1$$
. X días hacen referencia a la tasa forward a dicho plazo.

Fuente: *Infovalmer, cálculos Corficolombiana.*

Principales cambios de metodología

Entre nuestro último informe y este cambiamos nuestras fuentes de información. Este cambio ha impactado principalmente dos factores: la prima cambiaria y la prima de riesgo país.

i) La prima cambiaria

En informes pasados para calcular la prima cambiaria usábamos la razón de tasas entre el Swap Peso-Libor a 10 años y el Swap Dólar-Libor a 10 años. Ahora, usamos como fuente principal los nodos de la curva Forward peso dólar construida por Infovalmer. Para calcular estos nodos mayores a dos años, ellos aplican una metodología similar, pero en vez de usar tasas de bonos, ellos aplican una razón de tasas entre Swap IBR y Swap IBR-Libor. En promedio, las diferencias son mínimas y se deben principalmente a la tasa usada en el Swap. La ventaja, es que se mantiene una consistencia metodológica.

ii) Prima de riesgo país

Uno de los principales componentes de la prima de riesgo país es la volatilidad relativa entre acciones y bonos en el mercado local. Al cambiar nuestra fuente de información, tuvimos que cambiar el índice usado para medir la volatilidad de los bonos. El gran cambio metodológico consistió en empalmar los índices *JP Morgan EMBI Plus Colombia* y *S&P Colombia Sovereign Bond Index* denominado en dólares. Con esto, se mantuvo el registro histórico de la serie de los bonos y solo se añadieron los retornos de los nuevos bonos, a partir de la fecha de corte del 23 de diciembre de 2011.

iii) Prima de riesgo de mercado

Como nota adicional, comentamos que decidimos hacer una corrección histórica de los datos. Antes, supusimos una prima de riesgo de mercado centrada en 4,71% desde el inicio de los datos hasta el 2019 y para el 2020 del 4,87%. Para hacer honor a la metodología, se decidió variar el valor para cada año usando como referencia la metodología antes descrita. Ejemplo: para el año 2015 en vez de tomar el promedio el retorno anual del índice de S&P durante 90 años (1928-2019), se tomó desde 1928 hasta 2014 y se restó el retorno anual promedio de los bonos del Tesoro para el mismo periodo. Adicionalmente, se calculó el promedio geométrico del retorno del S&P para dicho rango de años y se promediaron los dos resultados anteriormente obtenidos. A estos, se les restó una prima de supervivencia, para tomar en cuenta a las empresas que salieron del índice por haber quebrado.

Equipo de investigaciones económicas

José Ignacio López, PhD

Director Ejecutivo

(+57-601) 3538787 Ext. 70009

Jose.lopez@corficolombiana.com

Estrategia Macroeconómica

Julio César Romero

Economista Jefe

(+57-601) 3538787 Ext. 69962

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. 70015

diego.gomez@corficolombiana.com

María Paula Gonzalez

Analista de Investigaciones

(+57-601) 3538787 Ext. 70018

paula.gonzalez@corficolombiana.com

Laura Gabriela Bautista

Analista de Investigaciones

(+57-601) 3538787 Ext. 70016

gabriela.bautista@corficolombiana.com

Pablo Fernández Luna

Practicante de Investigaciones

(+57-601) 3538787 Ext. 70019

pablo.fernandez@corficolombiana.com

Renta Variable

Andrés Duarte Pérez

Gerente 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

Sergio Consuegra Nigrinis

Analista Inteligencia Empresarial

(+57-601) 3538787 Ext. 69987

sergio.consuegra@corficolombiana.com

Análisis Sectorial y Sostenibilidad

María Camila Orbeozo

Directora de Sectores y Sostenibilidad

(+57-601) 3538787 Ext. 69964

maria.orbeoza@corficolombiana.com

Jose Luis Mojica

Analista de Sectores y Sostenibilidad

(+57-601) 3538787 Ext. 70422

jose.mojica@corficolombiana.com

Juan Camilo Pardo

Analista de Sectores y Sostenibilidad

(+57-601) 3538787 Ext. 70017

juan.pardo@corficolombiana.com

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").

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.