



CÁLCULO DE LA TASA DE DESCUENTO

Costo de Capital

- ❖ El CPPC es el costo promedio ponderado de capital para la empresa en su conjunto. Es el rendimiento requerido para toda la empresa.
- ❖ Las empresas financian sus operaciones con:
 1. Capital propio proveniente de la emisión de acciones o
 2. Préstamos de terceros.
- ❖ Su costo de capital será una combinación de los requerimientos necesarios para remunerar tanto a sus accionistas como a los inversores.
- ❖ Para conocerlo es necesario calcular un costo promedio ponderando esos dos componentes.

El balance (mercado vs. valor libro)

Activos tangibles e intangibles	Fondos de terceros (Deuda) Fondos de propios (Patrimonio Neto)
Usos de fondos	Fuentes de financiamiento

Costo de Capital

- ❖ El rendimiento que recibe un inversionista de un instrumento financiero es el costo de ese instrumento para aquella empresa que lo emitió.
- ❖ El costo de capital asociado con una inversión depende del riesgo de la misma.
- ❖ Cual es la participación relativa de cada fuente de fondos en la estructura de capital ?

E Valor de *mercado* del capital
D Valor de *mercado* de la deuda
V Valor de *mercado* de la empresa

Costo de Capital

- ❖ Las ponderaciones a ser utilizadas (deuda y capital) deben ser tomadas a valores de mercado

$$V = E + D \quad \text{por lo que} \quad 100 = E/V + D/V$$

$$\text{CPPC} = R_E \frac{E}{V} + R_D \frac{D}{V}$$

- ❖ Los flujos de fondos que descontamos son después de impuestos, por lo que es necesario expresar también la tasa de descuento después de impuestos

$$\text{CPPC} = R_E \frac{E}{V} + R_D \frac{D}{V} (1 - T_C)$$

Costo del capital accionario

- ❖ El costo de capital correspondiente a las acciones ordinarias R_E representa el rendimiento que requieren los tenedores de acciones por su aporte de capital a la empresa.
- ❖ Se puede calcular empleando el enfoque:
 - ❖ del Modelo de crecimiento de dividendos o
 - ❖ del Modelo de Valuación de Activos de Capital (Capital Asset Pricing Model, o CAPM).

Modelo de crecimiento de dividendos

- ❖ Si los dividendos crecen a una tasa constante g el precio por acción es

$$P_t = \frac{D_{t+1}}{k - g} \quad \text{y entonces} \quad k = R_E = \frac{D_{t+1}}{P_t} + g$$

- ❖ donde R_E se puede interpretar como el costo de capital que exigen los accionistas.



Modelo de crecimiento de dividendos

- ❖ En el caso de una empresa que cotiza públicamente sus acciones y que paga dividendos, los dos primeros componentes se observan en forma directa.

- ❖ Sólo debe estimarse la tasa de crecimiento esperada g en base a:
 - ❖ Las tasas de crecimiento históricas o
 - ❖ Pronósticos sobre las esperadas.



Modelo de crecimiento de dividendos

Limitaciones:

- ❖ Sólo puede aplicarse a las empresas que pagan dividendos,
- ❖ Se supone que los dividendos crecen a una tasa constante g que es muy difícil de conocer o que se pueden pronosticar sus niveles esperados, algo que no siempre ocurre y
- ❖ No tiene en cuenta el riesgo en forma explícita
- ❖ No se considera la incertidumbre sobre la tasa g por lo que es difícil saber si el rendimiento estimado es o no proporcional al nivel de riesgo.

El modelo CAPM: costo del capital



Costo de capital en acciones comunes:

$$R_i = R_f + \beta_i (E(R_m) - R_f)$$

¿Que se usa en la práctica?

1. Deuda del gobierno de EEUU se utiliza como tasa libre de riesgo
2. Spreads históricos de riesgo se utilizan como prima de riesgo de mercado
3. Los betas se obtienen de correr regresiones entre los retornos de las acciones específicas y el retorno de mercado

Tasa libre de riesgo

- ❖ En un activo libre de riesgo, el retorno obtenido es igual al retorno esperado. No hay varianza alrededor del retorno esperado.
- ❖ Para que una inversión sea libre de riesgo:
 - ❖ No default risk
 - ❖ No reinvestment risk
- ❖ En mercados emergentes hay dos problemas:
 - ❖ Los bonos soberanos no son “Risk Free”
 - ❖ A veces no hay bonos de largo plazo

Tasa libre de riesgo

- ❖ En RA, se ajusta para incluir riesgos específicos de países emergentes
 - ❖ El “riesgo país”
 - ❖ El riesgo de default (si los bonos nacionales están garantizados)

$$Rf_{\text{ARG}} = Rf_{\text{EEUU}} + R_{\text{país}} + R_{\text{default}}$$

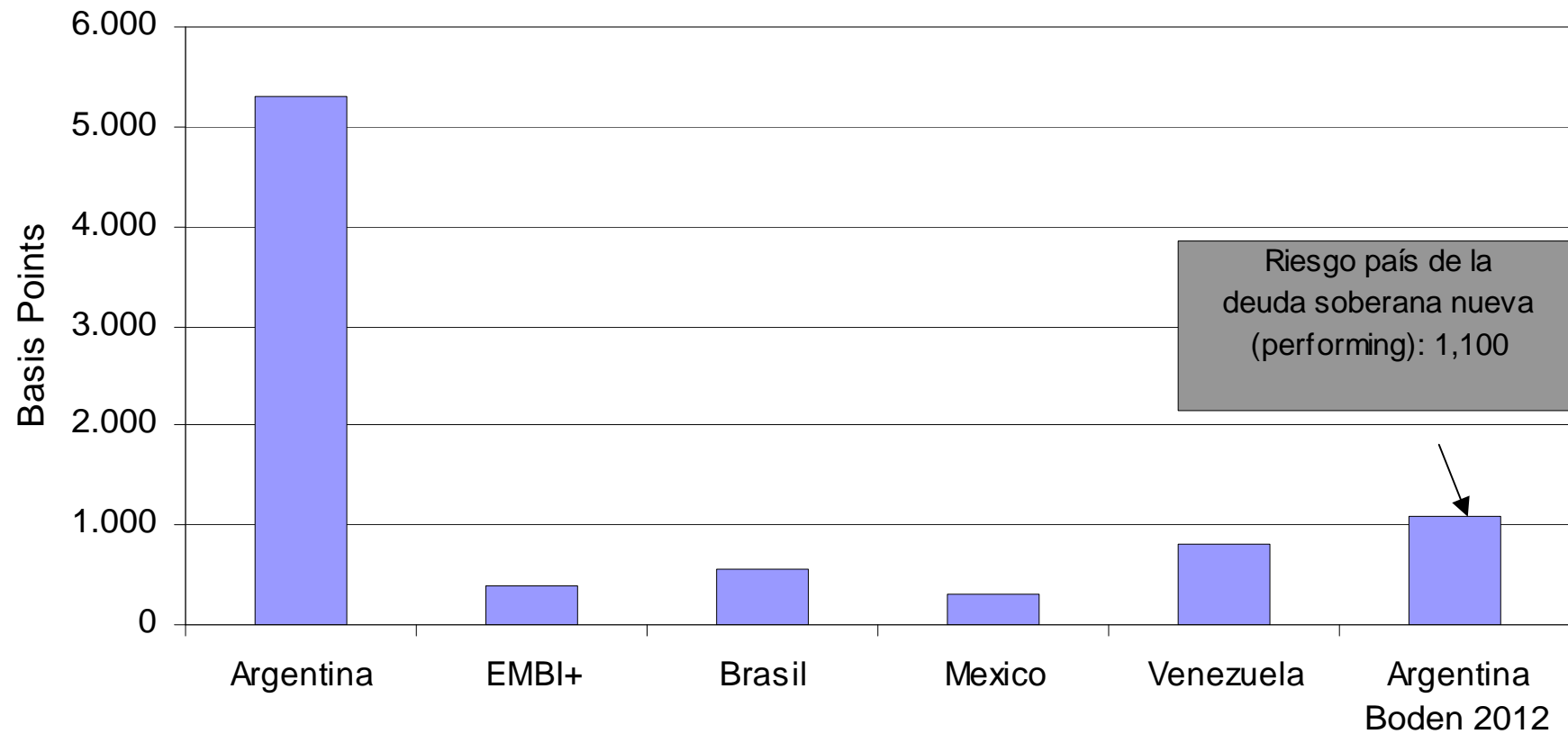
Riesgo Soberano

Premio	Cálculo	Factores intrínsecos
Riesgo soberano	TIR bono argentino en u\$s - TIR Treasury Bonds (bonos con similar Duration)	Riesgos Políticos, jurídicos, económicos + riesgos financieros
Riesgo de crédito (default)	TIR bono corporativo de una empresa en USA - TIR Treasury Bonds	Incumplimientos de compromisos financieros internacionales
Riesgo país	Prima por riesgo soberano - prima por riesgo de crédito	Riesgo cambiario, fiscal, Riesgo político, Riesgo jurídico, Regulaciones, Expropiaciones, Disturbios civiles, Transferencias



UADE
SENIOR

Riesgo País en Mercados Emergentes



Estimando los betas

- ❖ Regresión entre los retornos históricos de la acción y los del mercado.

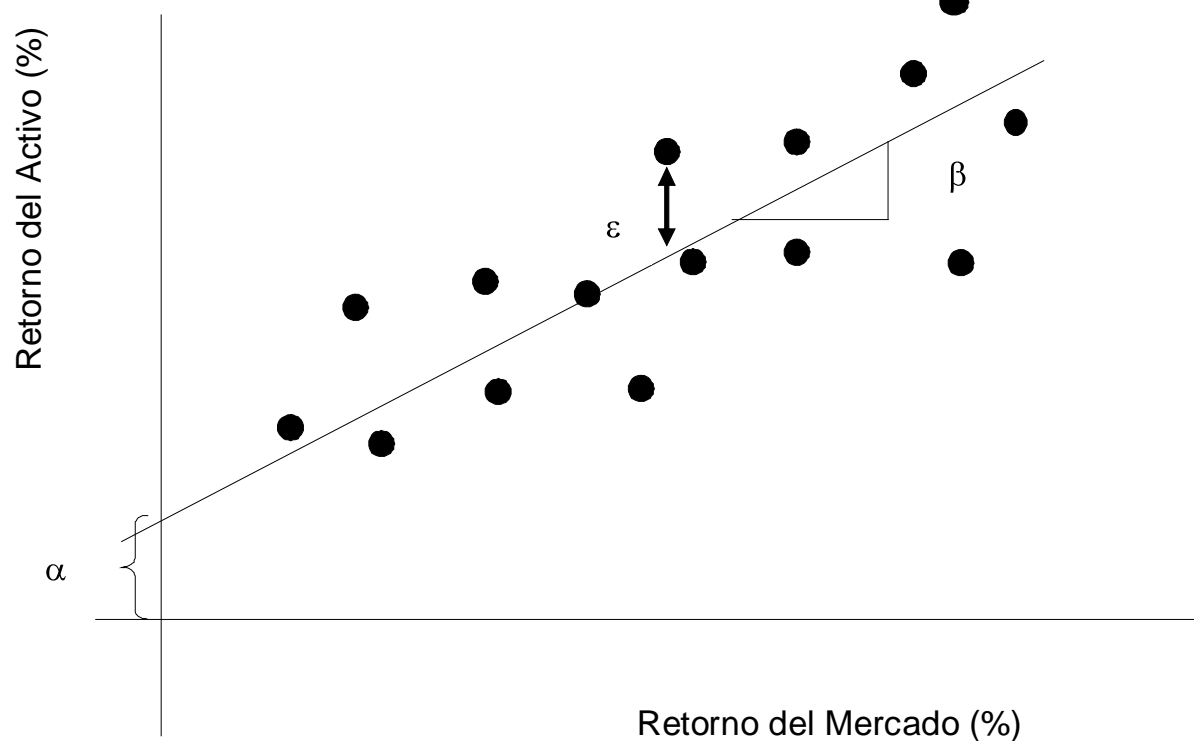
$$\mathbf{R}_{i,t} = \alpha_i + \beta_i \mathbf{R}_m$$

→ Beta de la acción

- ❖ La pendiente de la regresión corresponde al beta de la acción, y es una medida del riesgo sistemático de la misma.
- ❖ La recta de regresión es también denominada “recta característica”

Estimando los betas

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_M + \varepsilon_i$$



Pero el beta de la regresión.....

Este beta tiene tres problemas:

1. Tiene un error estándar alto
2. Refleja el mix de negocios de la firma en el período de estimación del beta, y no el actual
3. Refleja el apalancamiento financiero de la firma en el período, y no el actual.

Pero el beta de la regresión.....

- ❖ El beta depende de la serie de datos que se tome y del servicio que lo provea
- ❖ Los betas varían a lo largo del tiempo no todos los servicios lo recalculan
- ❖ Es difícil calcular un beta sectorial representativo, ya que existe una fuerte dispersión intersectorial
- ❖ Pueden utilizarse diferentes intervalos de medición (diario, semanal, mensual, etc) y no está claro cuál es el ideal.

Además.....

- ❖ El beta varía según el índice de mercado utilizado (S&P 500, Dow Jones, etc.); no está claro cuál es mejor
- ❖ En la Argentina nuestras series son muy cortas si se acepta que arrancan recién a partir de 1993
- ❖ El cálculo de la prima de mercado no es tan fácil en una economía altamente volátil
- ❖ Muchas empresas de la bolsa local cotizan con muy poca frecuencia



Betas Comparables

- ❖ ¿Qué hacemos cuando una empresa no cotiza en bolsa y por lo tanto no tenemos betas?
- ❖ Una posibilidad es utilizar la técnica del beta comparable, usando el beta de una compañía que sea “comparable”, generalmente situada en USA

Beta del sector

- ❖ Cuando no se puede efectuar la regresión o el beta obtenido no es estadísticamente significativo:
 - ❖ Se toman como referencia los betas de las empresas del sector.
 - ❖ Se saca el componente de apalancamiento financiero a los betas:

$$\beta_U = \frac{\beta_L}{\left(1 + (1 - T_C) \frac{D}{E}\right)}$$

Beta del sector

- ❖ Luego se saca un promedio de los betas de todas las empresas del sector, y
- ❖ Por último se agrega el componente de leverage financiero de la empresa.

$$\text{Beta de la acción} = \beta_U \left(1 + (1 - T_C) \frac{D}{E} \right)$$



ARGENTINA: ¿QUÉ TIPO DE BETA UTILIZA?

	<i>Corporaciones</i>	<i>Asesores Financieros</i>	<i>Banca y Seguro</i>
Empresa comparable de la bolsa local	11%	9%	33%
Promedio sectorial de la bolsa local	8%	9%	17%
Beta contable	8%	9%	0%
Empresa comparable EE.UU.	21%	18%	33%
Beta sectorial EE.UU.	13%	55%	0%
Empresa comparable Europa	5%	0%	0%
Otro	8%	9%	0%
No especifica tipo de beta	7,8%		
Usa performance risk discount en vez de beta		9%	
ND	31%	18%	33%

Fuente: Encuesta UTDT/IAEF. Las sumas que superan el 100% se deben a que los encuestados marcaron más de una respuesta. Dos corporaciones utilizan betas de EE.UU., pero no aclaran si de empresas o sectoriales, por lo cual no figuran

ARGENTINA: FUENTES DE OBTENCIÓN DEL BETA

	<i>Corporaciones</i>	<i>Asesores Financieros</i>	<i>Banca y Seguro</i>
Obtiene beta local de:			
Cálculo propio	50%		
Bloomberg	25%		33,3%
Citibank	25%		
Departamento de research del banco		50%	
No especifica		50%	66,6%
Obtiene beta de EE. UU. de:			
Bloomberg	40%	33%	50%
Value line	13%	33%	0%
S& P	20%	0%	50%
Ibbotson	13%	33%	0%
Barra	20%	17%	0%
Otro:	33%	33%	0%
Entidades financieras especializadas	20,1%		
Revistas de economía	6,7%		
Histórico de la propia empresa vs. S& P500	6,7%		
No especifica		16,7%	
Merril Lynch Beta Book		16,7%	

Fuente: Encuesta UTDT/ IAEF. Los porcentajes fueron obtenidos sobre las empresas que usan cada tipo de beta.

Cuando los porcentajes suma superan el 100%, se debe a que los encuestados contestaron más de una opción.

Risk Premiums

- ❖ El risk premium es el rendimiento adicional que requieren los inversores para invertir en acciones en vez de activos sin riesgo.
- ❖ El premio histórico se observa con la diferencia de rendimiento que han tenido históricamente las acciones americanas contra las bonos americanos.
- ❖ El risk premium depende de:
 - ❖ Hasta donde tomar la serie histórica.
 - ❖ Si usar tasas de T.Bill o tasas de T.Bond
 - ❖ Si usar promedios geométricos o aritméticos

Risk Premiums en acciones

Período	Arithmetic Average		Geometric Average	
	Stocks - T-Bills	Stocks - T-Bonds	Stocks - T-Bills	Stocks - T-Bonds
1928-2003	7,92%	6,54%	5,99%	4,82%
1963-2003	6,09%	4,70%	4,85%	3,82%
1993-2003	8,43%	4,87%	6,68%	3,57%

Fuente: Damodaran (2004)

Risk Premiums

- ❖ Usar el período mas largo posible.
- ❖ Usar premiums sobre T.Bonds de 30 años.
- ❖ Tomar media geométrica, por ser mejor predictor de los retornos de largo plazo
- ❖ Nunca usar promedios de risk premiums de períodos cortos.
- ❖ Para mercados emergentes, usar como base el RP histórico de EEUU y añadir el “Country Spread” (riesgo país), basado en el rating de los bonos del país y sus similares de EEUU.



EEUU: PRIMA DE RIESGO DEL MERCADO UTILIZADA

	<i>Corporaciones</i>	<i>Analistas financieros</i>
Tasa fija del 4-5%	11%	10%
Tasa fija del 5-6%	37%	
Tasa fija del 7-7,4%		50%
Media aritmética	4%	10%
Media geométrica	4%	
Media aritmética y geométrica		10%
Promedio de la media y la implícita	4%	
Estimación del asesor financiero	15%	
Prima por sobre T-bonds	7%	10%
Estimación de Value Line	7%	
ND	15%	10%

Fuente: Bruner, op.cit.



ARGENTINA: INDICE UTILIZADO PARA CALCULAR LA PRIMA DE RIESGO DE MERCADO

LADE
SENIOR

	<i>Corporaciones</i>	<i>Asesores Financieros</i>	<i>Banca y Seguro</i>
Merval	18%	36%	50%
Burcap	0%	0%	0%
Dow Jones	3%	9%	0%
S& P 500	24%	36%	33%
Otro :	8%	9%	0%
Calculado corporativamente	2,60%		
Propio	2,60%		
ADR's	2,60%		
Usa la prima calculada por Ibbotson		9%	
ND	47%	18%	33%

Fuente: Encuesta UTDT/ IAEF. En la segunda y tercera columnas, los porcentajes suman más del 100% puesto que algunos encuestados marcaron dos opciones.

Ventajas y desventajas del CAPM

- ❖ Este método tiene la ventaja de que tiene en cuenta el riesgo en forma explícita.
- ❖ Puede aplicarse a otras empresas además de aquellas que tienen dividendos que crecen a un ritmo constante.

Limitaciones:

- ❖ Dificultad para estimar el coeficiente beta de la firma y la prima por riesgo del mercado;
- ❖ Si esas estimaciones son sesgadas, el costo del capital en acciones será inexacto.
- ❖ Además predice el futuro en base a comportamientos históricos, un problema serio cuando las condiciones económicas cambian en forma apreciable.



AJUSTES PARA UNA ECONOMÍA EMERGENTE

Marcelo A. Delfino

¿Que hacer en Argentina hoy?

Problema: los bonos que se usaban para calcular el riesgo país ya están en default!!!!

1. Modelar el riesgo país (datos históricos):
 $R_p = f$ (crecimiento, términos de intercambio, tasas de interés de EEUU, déficit fiscal/PBI, etc.)
2. Utilizar experiencias comparables
Calcular calificaciones de riesgo que obtendría la Argentina luego de la reestructuración bajo distintos escenarios, y calcular spreads asociados a esas tasas.
3. Tomar tasas de riesgo país históricas
(Goldman Sachs estima la tasa de descuento promedio histórica en 14,5%)

CE para una empresa promedio

- ❖ Experiencias comparables
- ❖ Tenemos los casos de Ecuador y Rusia como ejemplos. Al reestructurar sus deudas les dieron calificación B-. Ecuador luego empeoró su calificación mientras que Rusia mejoró.

Riesgo País (Basis points)	2003	2004	Mediano Plazo
Escenario 1 (intermedio)	1.000	1.200	1.200
Escenario 2 (optimista)	800	550	450

- ❖ Otra opción: Boden 2012 (TIR del 11.28% contra una TIR de un bono de Tesoro Americano de 3,36%)

CE para una empresa promedio

- ❖ Usando el CAPM modificado para Latinoamérica:

$$\mathbf{R = R_{fL} + Riesgo País + \beta * Prima de Mercado}$$

- ❖ Podemos calcular que el costo de capital para una empresa promedio ($\beta=1$) en el 2004 en el escenario intermedio es igual a:

$$\mathbf{24,5\% = 5,5\% + 12,0\% + 1 * 7,0\%}$$

Estimando el costo de deuda

El **costo de deuda** es la tasa a la cual la empresa o el proyecto se puede financiar. Refleja no solo el riesgo de default, sino el nivel de tasas de interés en el mercado.

Enfoques utilizados para estimar el costo de deuda:

1. Mirar los **rendimientos de un bono cupón cero** de la firma. La limitación es que pocas empresas tienen estos bonos emitidos.
2. Mirar la **calificación de crédito de la firma** y estimar el spread basado en el mismo.
3. No habiendo ratings, se puede **estimar una calificación sintética** siguiendo parámetros de evaluación y basar el costo de deuda en dicha estimación.



Estimando el costo de deuda

- ❖ Si la firma emitió bonos de largo plazo que cotizan en bolsa y que se operan regularmente, debe tomarse su rendimiento corriente como costo de la deuda.
- ❖ Si la firma ha emitido bonos que cotizan en bolsa pero no poseen liquidez (no se negocian regularmente) puede utilizarse la calificación de dicha deuda para determinar su costo. En tal caso utilizaremos el rendimiento de los bonos de largo plazo de similar calificación.

Estimando el costo de deuda

Si la firma no emitió bonos:

- ❖ Si ha tomado recientemente deuda bancaria de largo plazo, utilizar el costo de dicha deuda.
- ❖ Construir un ranking ficticio a partir de sus indicadores económico-financiero y utilizar el costo del endeudamiento que corresponda con la calificación resultante.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.