

El Costo del Capital en la Empresa

Unidad 4

Alfonso Chang Medina

achangm@uni.edu.pe

Universidad Nacional de Ingeniería
Facultad de Ingeniería Económica y CC.SS.
Finanzas Corporativas II

FEF61L



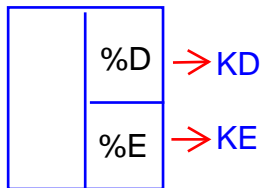
Contenido

1 El Costo de la Deuda

2 El Costo de las Acciones Preferentes y Comunes

3 El Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC)

4 Estudio de Caso



El Costo de la Deuda



Calculando el Costo de la Deuda de una Empresa: r_D

Es el costo marginal para la empresa (antes de los impuestos corporativos) de pedir prestado una moneda adicional. Existen al menos tres formas de calcular el costo de la deuda de la empresa. Los expondremos brevemente a continuación y luego ilustraremos la aplicación de dos de los métodos que, aunque pueden no ser teóricamente perfectos, a menudo se usan en la práctica:

- 1 **Método 1:** A menudo se puede aproximar tomando el costo promedio de la deuda existente de la empresa.
 - Problema: Corre el peligro de confundir los costos pasados con el costo anticipado futuro de la deuda que realmente queremos medir.



Calculando el Costo de la Deuda de una Empresa: r_D

- ❶ **Método 2:** Podemos utilizar el rendimiento de **valores corporativos recién emitidos de riesgo similar**. Si una empresa tiene una calificación A y tiene una deuda principalmente a mediano plazo, entonces podemos usar el rendimiento promedio de la deuda con calificación A a mediano plazo como el costo de la deuda de la empresa.
- Problema: Tenga en cuenta que este método es algo problemático porque el rendimiento de un bono es su rendimiento prometido, mientras que el costo de la deuda es el rendimiento esperado de la deuda de una empresa. Dado que generalmente existe un riesgo de incumplimiento, el rendimiento prometido es generalmente mayor que el rendimiento esperado.
 - Sin embargo, a pesar de la problemática, este método suele ser un buen compromiso.



Calculando el Costo de la Deuda de una Empresa: r_D

❶ **Método 3:** Podemos usar un modelo que estima el costo de la deuda a partir de datos sobre los precios de los bonos de la empresa, las probabilidades estimadas de incumplimiento y los pagos estimados a los tenedores de bonos en caso de incumplimiento.

- Problema: Este método requiere mucho trabajo y matemáticamente no es trivial, pero es relativamente complejo.

¿Existen instrucciones, reglas, o lineamientos de cómo calcular el r_D de manera oficial?

Para el caso del mercado de infraestructura, PROINVERSION, a través de sus lineamientos, ha emitido instrucciones para aproximarnos a su cálculo:



Calculando el Costo de la Deuda de una Empresa: r_D

Método PROINVERSION: De acuerdo al CAPM, se tiene que:

$$r_D = r_f + \beta_{Deuda} (r_m - r_f) + r_{pais} \quad (1)$$

Si se asume que $\beta_{Deuda} = 0$, se tiene que:

$$r_D = r_f + r_{pais} + pbs \quad (2)$$

Respecto a la ecuación anterior, se tiene que:

- Es la forma de calcular el r_D para empresas que operan para el Perú.
- Es la forma en que la Banca de Inversión establece las tasas de interés para proyectos de inversión vía *Project Finance*.
- Esta forma de cálculo ha sido recomendada para **Países Emergentes**



Calculando el Costo de la Deuda de una Empresa: r_D

Método PROINVERSION:

Sin embargo, según:

- Estache y Pinglo (2004: *Are Returns to Private Infrastructure In Developing Countries Consistent with Risks since the Asian Crisis. WorldBank's Working Paper*).
- Sirtaine, Pinglo, Guash y Foste (2005: *How Profitable Are Infrastructure Concessions In latin America. Trends and Policy Options.N°2*).

Se recomienda agregar **Prima Riesgo por Emisión Corporativa**, que según los autores son alrededor de 200 puntos básicos (pbs. Nota: 100 pbs=1%). Luego:



Calculando el Costo de la Deuda de una Empresa: r_D

Método PROINVERSION:

Fase Formulación

$$r_D = r_f + r_{pais} + 2\% \quad (3)$$

Sin embargo, hay que tener algunas acotaciones:

- No obstante, este resultado deberá ser comparado con los costos de deuda que ofrecen las entidades financiadoras, con la finalidad de eliminar las distorsiones que pudieran afectar la estimación final del costo de deuda.
- Esto se logra presentando el modelo financiero del proyecto, cotizando préstamos con los principales bancos de inversión del país que podrían financiar el negocio, o con bancos de inversión extranjero si el monto es lo suficientemente alto como para que estos tengan algún interés.
- Esta cotización podría estar vigente por sólo un periodo de tiempo específico, por ello alcanzar el Cierre Financiero es crítico.



Caso: Cierre Financiero

Cierre financiero de las etapas 1 y 2 del proyecto de modernización del Puerto de Salaverry:



ProInversión aprueba cierre financiero de modernización del Puerto de Salaverry

Concesionario recibe financiamiento sindicado por 132 millones de dólares

por
INGRID ROJAS

publicado el
18/03/2020

COMPARTIR



TAGS

PERU PUERTOS INFRAESTRUCTURA FINANCIAMIENTO



El Costo de las Acciones Preferentes y Comunes



Acciones Comunes

¿Qué es una acción común?:

- No otorgan ningún tipo de preferencia patrimonial.
- Se mantienen bajo el principio general de los socios que son partícipes de las utilidades, en la forma **de dividendos**, siempre conservando estos acorde a los aportes que ha realizado cada socio.
- Otorgan derechos para votar sobre diversos aspectos:
 - Implementación de los reglamentos internos.
 - Reforma a los escritos constitutivos.
 - Permiso para difundir nuevas acciones de tipo común.
 - Nombramiento del **consejo que apoye la administración.**



Acciones Preferentes

¿Qué es una acción preferente?:

- Pagan una retribución previamente definida:
 - Puede ser un porcentaje dado por su valor nominal, ó
 - Aunque también puede ser flotante (indexada a alguna tasa importante).
- Si otorgan ningún tipo de preferencia patrimonial.
 - Estas representan un porcentaje del capital contable de una empresa, con la diferencia de las acciones comunes en tener una clara preferencia sobre el capital en la cancelación monetaria de los dividendos y activos de la compañía en caso de BANCARROTA



Diferencias entre Acciones Comunes y Preferentes

Las principales diferencias son:

- **Derechos Económicos:** Tenedor de una acción preferente tiene mayor jerarquía o prioridad en el cobro de dividendos o en la distribución del patrimonio restante en caso de quiebra de la empresa.
- **Derechos Políticos:** Tenedor de acciones preferentes NO tiene derecho a voto en la junta de accionistas ni al capital de la empresa.
- **Liquidez:** Acciones preferentes SON MENOS liquidas que las acciones comunes, debido a que:
 - Existen mucho menos acciones preferentes que acciones comunes.
 - Las acciones preferentes son tomadas generalmente por inversionistas institucionales.
 - Los que toman acciones preferentes piensan en el largo plazo, y no se desprenden de ellas fácilmente.



Diferencias entre Acciones Comunes y Preferentes

Las principales diferencias son:

- **Rescate:** Las acciones preferentes son generalmente RESCATABLES por su empresa emisora. Esto es, que las pueden comprar al precio por la que las vendieron.
- **Responsabilidad:** Los accionistas comunes tienen responsabilidad LIMITADA, mientras que los preferentes no siempre, bajo condiciones especiales.

Ahora, veremos cómo se realiza el cálculo del costo de estas acciones.



Costo de Acciones Preferentes

El precio que paga una compañía a cambio de los ingresos que obtiene al emitir y vender las acciones. En otras palabras, es la cantidad de dinero que la compañía paga en un año, dividida por la suma global que obtuvieron al emitir las acciones.

- La administración a menudo usa esta métrica para determinar qué forma de recaudar capital es más efectiva y rentable.
- Las corporaciones pueden emitir deuda, acciones comunes, acciones preferentes y una serie de instrumentos diferentes para recaudar fondos para expansiones u operaciones continuas.
- Una vez que han determinado esa tasa, pueden compararla con otras opciones de financiación.



Costo de Acciones Preferentes

Se calcula como:

$$R_p = \frac{\text{dividendo anual preferido}}{\text{precio de mercado por accion}} \quad (4)$$

Ejemplo: Una compañía tiene una acción preferente con un dividendo anual de USD 3. Si el precio corriente de una acción es de USD 25, ¿Cuál es el costo de una acción preferente?

Respuesta: Estaría dado por:

$$R_p = \frac{3}{25} = 12\%$$



Costo de Acciones Preferentes con tasa de crecimiento o los pagos de dividendos

Se calcula como:

$$R_p = \left[\frac{\text{dividendo anual preferido} * (1 + \text{Tasa de Crecimiento})}{\text{precio de mercado por accion}} \right] + \text{Tasa de Crecimiento}$$

Ejemplo: Una compañía tiene una acción preferente con un dividendo anual de USD 3. Si el precio corriente de una acción es de USD 25, y se espera una **tasa de crecimiento de 2%**. ¿Cuál es el costo de una acción preferente?

Respuesta: Estaría dado por:

$$R_p = \frac{3 * (1 + 2\%)}{25} + 2\% = 14.24\%$$



Dos aproximaciones para el Costo de Patrimonio (Equity):

 R_E

Se tiene:

- **Modelo de Gordon (1959):** Basado en el dividendo actual Div_0 , el precio actual de la acción P_0 , y la tasa anticipada de crecimiento de dividendos futuros g :

$$r_E = \frac{Div_0 (1 + g)}{P_0} + g$$

$$P_0 = \frac{Div_0(1+g\%)}{(r_E - g\%)}$$

DIVIDENDS, EARNINGS, AND STOCK PRICES

M. J. Gordon*

THE three possible hypotheses with respect to what an investor pays for when he acquires a share of common stock are that he is buying (1) both the dividends and the earnings, (2) the dividends, and (3) the earnings. It may be argued that most commonly he is buying the price at some future date, but if the future price will be related to the expected dividends and/or earnings on that date, we need not go beyond the three hypotheses stated. This paper will critically evaluate the hypotheses by deriving the relation among the variables that follows from each hypothesis and then testing the the-

attractive buy at its current price.² Graham and Dodd go so far as to state that stock prices should bear a specified relation to earnings and dividends, but they neither present nor cite data to support the generalization.³ The distinguished theoretical book on investment value by J. B. Williams contains several chapters devoted to the application of the theory, but his empirical work is in the tradition of the investment analyst's approach.⁴ The only study along the lines suggested here that is known to the writer is a recent one on bank stocks by David Durand.⁵



Dos aproximaciones para el Costo de Patrimonio (Equity):

R_E

Se tiene:

- **CAPM (Siglo XX:)** Se usa la tasa de libre de riesgo r_f , el retorno esperado del mercado $E(r_m)$ y la medida de riesgo de una empresa específica β :

$$r_E = r_f + \beta [E(r_m) - r_f]$$



Modelo de Gordon (1959) y R_E

Se tiene:

La idea básica es que el P_0 es la actualización de dividendos del futuro:

$$P_0 = \frac{\overbrace{Div_0(1+g)}^{D_1}}{1+r_E} + \frac{\overbrace{Div_0(1+g)^2}^{D_2}}{(1+r_E)^2} + \frac{\overbrace{Div_0(1+g)^3}^{D_3}}{(1+r_E)^3} + \dots = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{Div_0(1+g)^t}{(1+r_E)^t}$$

Considerando un $|g| < r_E$, se puede reducir lo anterior a:

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{Div_0(1+g)^t}{(1+r_E)^t} \Rightarrow P_0 = \frac{Div_0(1+g)}{r_E - g} \Rightarrow r_E = \frac{Div_0(1+g)}{P_0} + g$$



El Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC)



WACC - Versión Extendida

El cálculo general, dentro de la literatura de Finanzas Corporativas está dado por:



WACC - Versión Extendida

Está dado por:

$$WACC = \frac{E}{D + E} * R_E + \frac{D}{D + E} * R_D * (1 - t) + R_p * (\%StockPreferred)$$

Donde:

- E : Equity, total del patrimonio de la compañía.
- D : Debt, total de la deuda de la compañía
- R_E : Costo de Patrimonio.
- R_D : Costo de Deuda.
- t : Impuesto (Generalmente, el Impuesto a la Renta).
- $1 - t$: Escudo Tributario.
- R_p : Costo de Acciones Preferentes.
- $\%StockPreferred$: Porcentaje de Acciones Preferentes.



WACC - Versión Extendida

Cuando no se considera acciones preferentes, la fórmula se simplifica a:

$$WACC = \frac{E}{D + E} * R_E + \frac{D}{D + E} * R_D * \underline{(1 - t)}$$



Estudio de Caso



Estudio de Caso

- Establezca las diferencias entre el WACC según PROINVERSION y el WACC Versión Extendida.
- Resuelva el caso de estudio en el archivo en Excel.
- Calcule el WACC según PROINVERSION, para los dos tipos de proyectos mostrados en el archivo Excel.



Referencias



Gordon, M. J. (1959)

Dividends, Earnings, and Stock Prices

The Review of Economics and Statistics 41(2), 99. doi:10.2307/1927792.



Estache, Antonio; Pinglo, Maria Elena. (2004)

Are returns to private infrastructure in developing countries consistent with risks since the Asian crisis?

Research Working Paper World Bank Group N°. WPS 3373



Sirtaine, Sophie; Pinglo, Maria Elena; Guasch, J. Luis; Foster, Vivien. (2005)

How profitable are infrastructure concessions in Latin America? Empirical evidence and regulatory implications (English)

Research Working Paper World Bank Group



Referencias



PROINVERSION (2012)

Lineamientos de PROINVERSION para la determinacion de la Tasa de Descuento
Website



Rankia (2020)

5 diferencias entre las acciones comunes y preferentes
Website



Corporate Finance Institute (2020)

WACC: What is WACC, it's formula, and why it's used in corporate finance
Website



Corporate Finance Institute (2020)

Cost of Preferred Stock: Rate or return investors expect to receive
Website



The End

