
UNIDAD II

INSUMOS PARA LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS

2.4. COSTOS DE CAPITAL

2.4.2. COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL

III.- El Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC).

$$WACC = \left[\frac{E}{V} \right] \hat{K}_e + \left[\frac{D}{V} \right] \hat{K}_d \hat{(1 - t)}$$

Costo del capital propio
Apalancado (CAPM)

Costo de la deuda

Donde:

E = Valor de mercado del capital propio

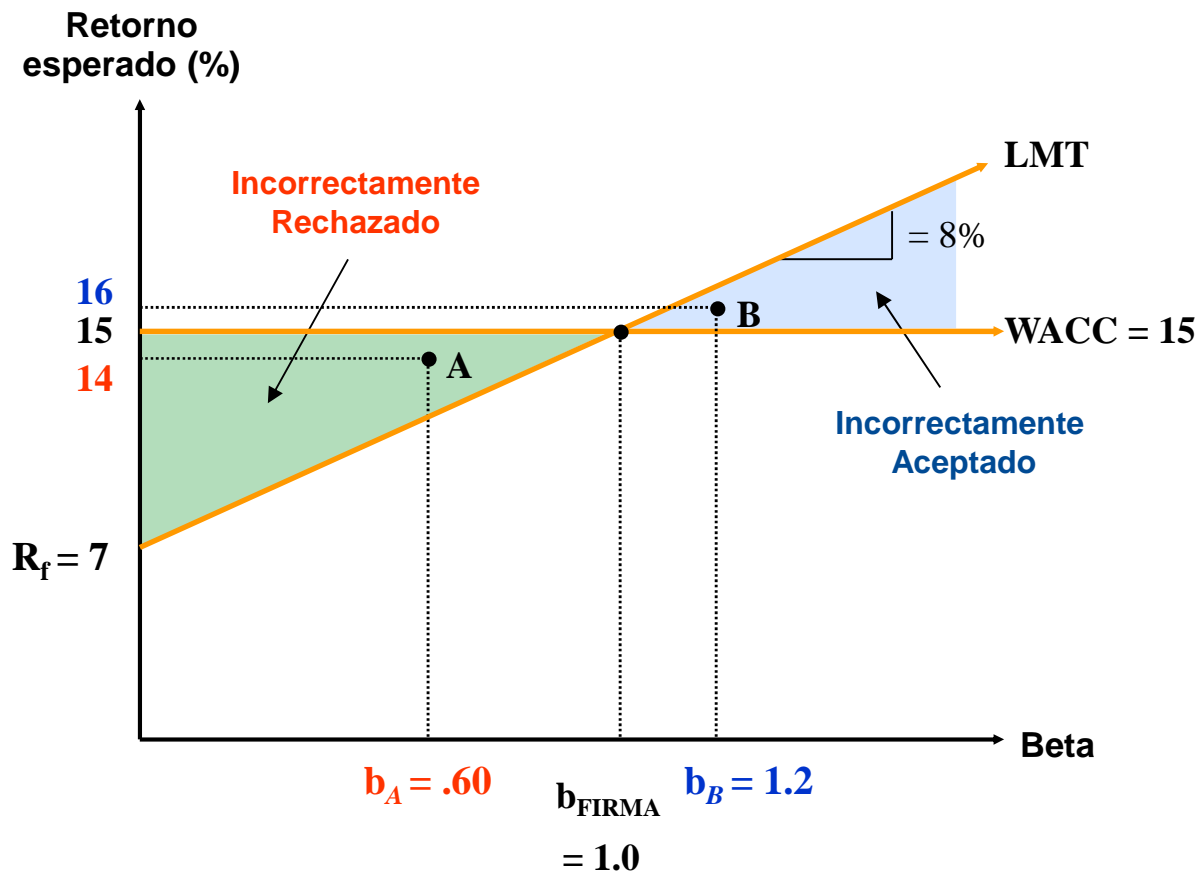
D = Valor de mercado de la deuda

V = Valor de mercado de la empresa

t = Tasa de impuesto a la renta

$$V = D + E$$


La Línea de Mercados de Títulos (LMT) y el Costo Promedio Ponderado de Capital



Cuidado con el uso del WACC!

Se podrían rechazar proyectos menos riesgosos y aprobar proyectos muy riesgosos.

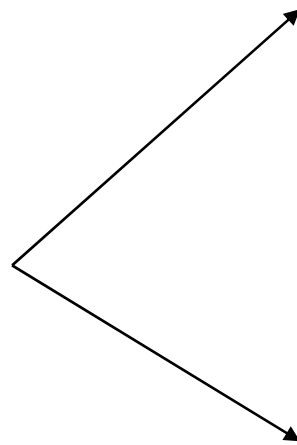
IV. Proyectos con Diferente Riesgo / Apalancamiento.

OBJETIVO:  Determinar la tasa de descuento apropiada para proyectos (nuevas inversiones).

- Tasa de retorno exigida para la empresa (proyecto) = K_p^*
- Se pueden derivar cuatro casos básicos*.

Ramírez, Gabriel, “*Determining Discount Rates*”. Lecture Notes 2B, Curso Finanzas Intermedias. Virginia Commonwealth University. EEUU, 2002.

A. Proyecto con el mismo riesgo que la empresa.



Caso 1: Financiamiento sólo con capital propio (*sin deuda*).

$$K_p^* = K_u$$

Caso 2: Proyecto y empresa tienen el *mismo nivel de apalancamiento financiero*.

$$K_p^* = K_{WACC}$$

B. Proyecto con diferente riesgo / apalancamiento.

Caso 3: El proyecto tiene un *riesgo diferente* a la empresa.

Hallar R_p^* de una empresa comparable y con el mismo apalancamiento.

Caso 4: El proyecto tiene un *nivel de apalancamiento diferente* a la empresa.

Usar betas desapalancadas y reapalancadas.

B. Proyecto con diferente riesgo y/o apalancamiento

CASO 3: Riesgo diferente al riesgo de la Empresa.

1. Encontrar una *empresa comparable* (empresa referente, grupo empresarial similar, industria o sector afines.).
2. Obtener s_L para esta empresa comparable.
3. Calcular K_e (usar el CAPM si se tiene s_L)
4. Obtener K_d , los costos de otros recursos (de preferencia), y los pesos.
5. Calcular K_{WACC} , y este será el r_p^* .

B. Proyecto con diferente riesgo y/o apalancamiento

CASO 4: Apalancamiento diferente a la Empresa.

- El s_L de la empresa refleja su propio nivel de apalancamiento.
- Se debe *aislar* los efectos del apalancamiento de la empresa (*desapalancar*) e incorporar sólo el nivel de apalancamiento de proyecto (*reapalancar*).
- Procedimiento:
 1. *Desapalancar* el s apalancado (s_L) :

$$s_U = \text{beta desapalancado} = \frac{s_L}{\left[1 + \left(\frac{D}{E} \right) (1 - t) \right]}$$

2. *Reapalancar* el s_U usando la estructura de capital del proyecto:

$$s_{rl} = \text{beta reapalancado} = s_U \left[1 + \left(\frac{D^*}{E^*} \right) (1 - t) \right]$$

Donde: $D^* / E^* =$ estructura de capital del proyecto.

3. Usar s_{rl} para obtener K_e , mediante el CAPM.

4. Seguir el procedimiento ya visto para obtener K_p^*