

El costo del equity

Costo del equity

- Nos preguntaremos ahora por el costo de oportunidad de los recursos que aportan los accionistas.
- En otras palabras, la pregunta que se busca responder es *¿cuál es el costo de oportunidad de los accionistas de entregar sus recursos para financiar el proyecto?*
- Es decir, cuál es la rentabilidad justa que se le debe otorgar al accionista dado el riesgo de fondear el proyecto. Note que la rentabilidad del accionista es equivalente al costo de los recursos para la empresa.

Costo del equity

En finanzas existen varios modelos desarrollados para estimar el costo de capital de los accionistas (costo del equity):

1. Modelo de Gordon – Shapiro
 - ① Financiación interna (utilidades retenidas)
 - ② Emisión de acciones
2. CAPM (Capital Asset Pricing Model)

Costo del equity

- La idea del modelo GS es deducir el costo de capital a partir de información de mercado y de los flujos de caja que espera el inversionista.
- El modelo opera sobre el concepto que el valor de un activo siempre es el valor presente de los flujos futuros que promete, descontados a con el costo de oportunidad.
- Así, si se observa el precio de una acción y se conocen los flujos, se puede obtener el costo de oportunidad.

Costo del equity

- Si usted es accionista de una compañía, ¿cuáles son los flujos futuros que promete la acción?
- Suponga que el accionista va a tener la acción sólo por un año. ¿Cuáles son los flujos de caja del accionista?

$$E[CF] = Div_1 + P_1$$

- ¿Cuál es el precio de esa acción para el inversionista?

$$P_o = \frac{Div_1}{(1 + r)} + \frac{P_1}{(1 + r)}$$

Costo del equity

- Ahora asumamos que el accionista no quiere vender la acción (Desea mantenerla indefinidamente). También supongamos que en cada periodo hay pago de dividendos.
- ¿Cómo serían los flujos de dicha acción?

$$E[CF] = Div_1 + Div_2 + Div_3 + \dots + Div_n$$

- ¿Cuál es el precio de esa acción para el inversionista?

Costo del equity

Nos encontramos en el caso de equivalencia de flujos constantes a perpetuidad y valor presente; caso que ya vimos en la sección de matemáticas financieras.

$$VP = \frac{D_1}{k - g}$$

En el caso en el cual no existen oportunidades de crecimiento ($g = 0$), y asumiendo que todas las utilidades se reparten como dividendos, se llega a una relación muy conocida:

Costo del equity

$$VP = \frac{D_1}{k}$$

Uno puede asumir que todas las utilidades que reparte una compañía se entregarán en dividendos.

$$\frac{P}{E} = \frac{1}{k}$$

Costo del equity

- **Ejemplo:** Una compañía no tiene posibilidades de crecimiento. Actualmente su acción se negocia en el mercado de capitales a 120 USD. La compañía espera tener el próximo año utilidades anuales de 25 USD. La política de dividendos de la empresa es repartir el 100% de utilidades.
- ¿Cuál es el P/E ratio?
- ¿Cuál es el costo del equity de los accionistas?

Costo del equity

$$VP = \frac{D_1}{k}$$

$$\frac{P}{E} = \frac{120}{25} = \frac{1}{k} = 4,8$$

$$k = 20,83\%$$

Costo del equity

- Fíjense que en el escenario anterior asumimos que no existían posibilidades de crecimiento para los dividendos. Esto equivale a asumir que la compañía no tiene proyectos que generen valor.
- Por lo tanto, la anterior estimación será un límite inferior a cuál debería ser el costo de oportunidad de los accionistas.
- Es posible encontrar el límite superior si se analiza un escenario en el cuál los flujos de caja (dividendos) tengan un crecimiento a una tasa conocida.

Costo del equity

- **Ejemplo:** Una compañía tiene posibilidades de crecimiento. Actualmente su acción se negocia en el mercado de capitales a 120 USD. La compañía espera hoy, utilidades anuales de 25 USD. La política de dividendos de la empresa es repartir el 100% de utilidades. El crecimiento esperado para el próximo año es del 3%.
- ¿Cuál es el P/E ratio?
- ¿Cuál es el costo del equity de los accionistas?

Costo del equity

$$VP = \frac{D_1}{k - g}$$

$$120 = \frac{25 * (1 + 3\%)}{k - 3\%}$$

$$k = 24,46\%$$

Costo del equity

- Ahora, una segunda aproximación al costo de capital es analizar la financiación a través de emisión de acciones.
- En este caso, el modelo de gordon – shapiro será nuestra base y sólo habrá que hacerle unas pequeñas modificaciones.

$$P = \frac{D_1}{k - g} \qquad k = \frac{D_1}{P_0} + g$$

Costo del equity

En este caso, el P_0 hace referencia al costo de subscripción de la acción ajustado por los costos de transacción de dicho proceso (incluyendo el ahorro tributario).

$$P_0 = P_s - [C_t * (1 - Tx)]$$
$$k = \frac{D_1}{P_s - [C_t * (1 - Tx)]} + g$$

Costo del equity

Ejemplo: Usted desea emitir acciones a un precio de mercado de 100 USD. Los dividendos que usted espera recibir hoy (año cero) son de 5 USD y se espera que el crecimiento de los dividendos sea del 5%.

Por la emisión de acciones, usted debe incurrir en una comisión del 2% del precio de la acción. La tasa de impuestos es 30%.

■ ¿Cuál es el costo del equity de los accionistas?

Costo del equity

$$P_o = 100 - 2 * (1 - 0,33) = 98,66$$

$$K_e = \frac{5 * (1 + 5\%)}{98,55} + 5\%$$

$$K_e = 10,32\%$$

WACC

WACC

- Ya hemos desarrollado las herramientas necesarias para estimar el costo de oportunidad de los acreedores y el costo de oportunidad de los accionistas.
- Sin embargo, lo que nos interesa es el costo de capital total del proyecto.
- Es intuitivo pensar que, dado que el proyecto se financia a través de una mezcla de deuda y acciones, su costo será una mezcla del costo de oportunidad de la deuda y las acciones.
- Este enfoque es conocido como el WACC.

WACC

$$WACC = \frac{D}{D + E} * K_d * (1 - Tx) + \frac{E}{D + E} * K_e$$

Recordemos que siempre se deben utilizar valores de mercado y no valores contables.

WACC

Ejemplo: Usted tiene un proyecto de eficiencia geo-térmica. En los próximos dos años, usted espera el flujo de caja libre trimestral que se muestra a continuación.

<i>Periodo</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
FCL	(150.000)	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000

Usted cuenta con las siguientes fuentes de financiación.

WACC

- Las condiciones de la deuda son las siguientes:

Tasa: *12% NA/TV*

Tax: *33%*

Comisión: *5%*

Plazo: *8 Trimestres*

Monto Máximo: *112.500*

- La emisión de acciones se hará de la siguiente manera:

Precio de emisión: *50* Crecimiento Anual: *4,5%*

Dividendo Anual Hoy: *7,5* Costo Emisión: *5%*

WACC

¿Es el proyecto económicamente viable?

¿Es la estructura de capital apropiada para el inversionista?

WACC

Primero estimamos el costo de la deuda

<i>Periodo</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
Saldo Inicial	-	112.500	98.438	84.375	70.313	56.250	42.188	28.125	14.063
Adquisición Deuda	112.500	-	-	-	-	-	-	-	-
Interés	-	3.375	2953,125	2531,25	2109,375	1687,5	1265,625	843,75	421,875
Amortización	-	14.063	14.063	14.063	14.063	14.063	14.063	14.063	14.063
Cuota	-	17.438	17.016	16.594	16.172	15.750	15.328	14.906	14.484
Saldo Final	112.500	98.438	84.375	70.313	56.250	42.188	28.125	14.063	-
Comisión	5625	-	-	-	-	-	-	-	-
FCD (Antes de Impuestos)	106.875	(17.438)	(17.016)	(16.594)	(16.172)	(15.750)	(15.328)	(14.906)	(14.484)
Ahorro Tributario	-	-	-	-	5.476	-	-	-	1.392
FCD (Despues de Impuestos)	106.875	(17.438)	(17.016)	(16.594)	(10.696)	(15.750)	(15.328)	(14.906)	(13.092)
<i>KD (Pre - Tax)</i>	<i>4,27%</i>	E.T.							
<i>KD (Post - Tax)</i>	<i>2,922%</i>								

WACC

Ahora estimamos el costo del equity

$$k_e = \frac{D_1}{P_s - [C_t * (1 - Tx)]} + g$$

$$k_e = \frac{7,5 * (1 + 4,5\%)}{50 - [2,5 * (1 - 33\%)]} + 4,5\%$$

$$k_e = 20,72\% E.A.$$

WACC

Ahora podemos estimar el costo de capital del proyecto.
¿Cuánto se solicita y se recibe de cada fuente de financiación?

Fuente	Monto Solicitado	Monto Recibido
Deuda	112.500	106.875
Equity	43.125	43.125
Total	155.625	150.000

WACC

Ahora podemos estimar el costo de capital del proyecto

$$WACC = 2,922\% * 72,29\% + 4,82\% * 27,71\%$$

$$WACC = 3,44\% E.T.$$

WACC

- ¿Es el proyecto económicamente viable?

$$VPN(FCL) = 91.115$$

- ¿Es la estructura de capital apropiada para el inversionista?

Periodo	0	1	2	3	4	5	6	7	8
FCL	(150.000)	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000
FCD	106.875	(17.438)	(17.016)	(16.594)	(10.696)	(15.750)	(15.328)	(14.906)	(13.092)
FCE	(43.125)	17.563	17.984	18.406	24.304	19.250	19.672	20.094	21.908

$$VPN(FCE) = 85.664$$