***6. El Costo y la Estructura de Capital de una Empresa***

6.1 Introducción

6.2 El costo de capital medio ponderado

6.3 Medida de estructura de capital

6.4 El cálculo de las tasas de rentabilidad

Referencias

***6. El Costo de Capital***

**6.1 Introducción**

El **costo de capital de una empresa** es la tasa de rentabilidad esperada, ***E(r)***, que los inversionistas exigen a una empresa y se determina por medio del riesgo de sus operaciones.

Los inversionistas exigirán una tasa de rentabilidad esperada mayor para una empresa más riesgosa, luego tendrá un costo de capital mayor y los proyectos en que invierta deberán ser descontados a una tasa mayor. Por tanto, se deberá elegir sólo proyectos de alta rentabilidad si se desea que los inversionistas sigan apoyando a esa empresa.

El **costo de capital de un proyecto** es la tasa de rentabilidad esperada mínima aceptable por los accionistas para un proyecto de acuerdo a su riesgo.

***Ejemplo:*** La empresa GHISA, empresa hidrogeneradora de electricidad, estudia un proyecto de expansión de $ 10.000 millones, que generaría un flujo de **utilidades anuales** perpetuo de 1.600 millones. La tasa de rentabilidad esperada del proyecto es, por tanto, 1.600 / 10.000 = 16%. Se asume que el riesgo del proyecto es igual al promedio de los proyectos de la empresa. En estas condiciones para decidir si el proyecto es conveniente, se requiere conocer el riesgo de todos los activos de GHISA. Nótese que en general los activos de este tipo, ductos, bombas, generadores, etc. no se comercian en el mercado usualmente, y por lo tanto será difícil estimar su riesgo y, en consecuencia, la tasa de rentabilidad esperada exigida por los inversionistas. Para resolver este dilema se puede razonar de la siguiente manera:

***valor de la empresa = valor de las acciones***

***riesgo de la empresa = riesgo de las acciones***

***tasa de rentabilidad exigida a la empresa = tasa de rentabilidad exigida a las acciones***

***rentabilidad exigida a empresa por inversionistas = rentabilidad exigida a acciones por inversionistas***

Bien, pero si bien este tipo de razonamiento es correcto, ¿qué pasa si la empresa tiene deudas? En este caso se puede argumentar que los accionistas no son dueños de todos los activos de la empresa, sino que sólo de una parte. Además el proyecto no estaba financiado enteramente con capital propio, sino que también con deuda.

La **estructura de capital** es la combinación de financiamiento a largo plazo de una empresa, en general, la proporción de patrimonio y deuda.

Se debe considerar la estructura de capital, pues los acreedores no exigen la misma tasa de rentabilidad sobre la deuda que los inversionistas sobre el patrimonio.

En nuestro ejemplo, GHISA había emitido 200 millones de acciones que se están negociando a $ 800 cada una. Luego, el patrimonio de las accionistas es igual a 200 millones por $ 800, esto es, $ 160.000 millones. La deuda, por otro lado, está en forma de bonos emitidos por un total de $ 40.000 millones.

Un Balance Corto de GHISA en este momento se puede esquematizar de la siguiente manera

*Balance Corto de GHISA al día de hoy (en millones de $).*

Activos (negocios de GHISA) 200.000 Deuda 40.000 (20%)

Capital propio 160.000 (80%)

Total Activos 200.000 Total Pasivos 200.000 (100%)

Para ser propietario del negocio es necesario comprar el patrimonio a los accionistas y la deuda a los acreedores. Entonces, uno sería dueño de todo el negocio y se puede razonar de la siguiente manera:

***valor del negocio = valor de la cartera de todos los títulos de la empresa (D+P)***

***riesgo del negocio = riesgo de la cartera***

***rentabilidad exigida al negocio = rentabilidad exigida a la cartera (deuda y patrimonio)***

***rentabilidad exigida por inversionistas (costo capital) = rentabilidad exigida por los inversionistas a la cartera***

Luego, para estimar el costo de capital de la empresa es necesario conocer la tasa de rentabilidad de la cartera compuesta por todos los títulos de la empresa como el promedio ponderada de cada título por su porcentaje del capital total de la empresa. Si la tasa de rentabilidad que exigen los inversionistas es del 15% y la rentabilidad de la deuda es 10% se tiene que:

**rentabilidad exigida a la Cartera = (0,2\*0,10) + (0,8\*0,15) = 14%**

**costo de capital de la empresa = 14%**

En este momento, se tiene calculado el costo de capital de la empresa como promedio ponderado de cada uno de los títulos ponderados por su participación en la cartera de la empresa. Se supone que este es costo del capital es igual a la tasa de rentabilidad esperada a un proyecto de riesgo similar al de la empresa. En este caso, el proyecto en estudio tiene una tasa de rentabilidad del 16%, superior al 14% de costo de capital de la empresa. No se debería rechazar el proyecto.

**6.2 El Costo de Capital Medio Ponderado – CCMP**

**Weighted Average Cost of Capital - WACC**

Se ha visto que el costo de capital de la empresa es el costo de oportunidad del capital para los activos existentes de la empresa y se utiliza para valorizar nuevos activos que tengan el mismo riesgo que los antiguos.

Si la empresa no tiene deudas a largo plazo el gerente de finanzas puede estimar el beta de su empresa y con este calcular la tasa de rentabilidad exigida por los acciones para el negocio utilizando el CAPM.

Si la empresa tiene deudas a largo plazo, lo cual es usual, entonces el gerente de finanzas deberá calcular el costo de capital de la empresa como la media ponderada de la cartera de títulos de la empresa, usando como ponderadores las proporciones de cada título sobre los activos totales.

Sea el valor total del negocio V (de todos los activos), la deuda a largo plazo D y el patrimonio P. Se tiene que

V = Valor = D + P

Si los inversionistas de GHISA exigen un 15% de rentabilidad por su inversión en los activos ¿qué tasa de rentabilidad mínima debe proporcionar el nuevo proyecto para que todos los inversionistas - accionistas y tenedores de bonos - queden satisfechos? ¿Qué relación hay entre la rentabilidad exigida por los acreedores (D) y los accionistas (P)?

ACREEDORES: rdeuda = 0,10

1 año de intereses (INT) D \* rD = 40.000 \* 0,10 = 4.000

ACCIONISTAS: rpatrimonio = 0,15

1 año de dividendos (DIV) P \* rP = 160.000 \* 0,15 = 24.000

UTILIDAD NECESARIA MINIMA 28.000

Tasa de Rentabilidad Exigida = 28.000 / 200.000 = 0,14 = 14%

Si Vd. comprara toda la empresa GHISA, esto es, el patrimonio y la deuda, Vd. exigiría una tasa de rentabilidad del 14%, es decir, Vd. exigiría el costo de capital de la empresa calculado como la media ponderada de las rentabilidades de la deuda y del patrimonio.

Resumiendo lo anterior se tiene:

rentabilidad total

r activos =

valor de la inversión

= ( (D \* rdeuda) + (P \* rpatrimonio) ) / V

r activos = ( ( D / V) \* rdeuda ) + ( ( P / V) \* rpatrimonio )

En el caso de GHISA se tiene que:

ractivos = ( 40.000 / 200.000) \* 0.10 + (160.000 / 200.000) \* 0.15

= (0.20) \* 0,10 + (0.80) \* 0.15 = 0.14 = 14%

Si se compara la estructura de capital con la distribución de las utilidades de una empresa se obtienen cifras distintas. En el ejemplo de GHISA se obtiene:

Deuda (14,2%)

Deuda (20%)

Patrimonio (80%) Patrimonio (85,7%)

**ESTRUCTURA DE CAPITAL** **DISTRIBUCION DE UTILIDAD**

**($ 200.000) ($ 28.000)**

El gráfico anterior muestra que la estructura de capital difiere de la distribución de las utilidades en una empresa. La estructura de capital da cuenta de la proporción en que se financia la empresa: patrimonio y deuda; en cambio, la distribución de las utilidades depende del riesgo de cada parte del financiamiento. En general, en una empresa la deuda es menos riesgosa que el patrimonio, y por tanto, su participación en la utilidades es menor que su participación en el financiamiento.

**~~El Costo Medio Ponderado del Capital y los Impuestos.~~**

Se recuerda que en el **Estado de Resultados** el pago de intereses de la una deuda en una empresa se resta del EBIT antes del pago de impuestos. Luego, el costo para la empresa del pago de intereses reduce la base sobre la que se paga el impuesto (EBT – Utilidad Antes de Impuesto).

El tipo de interés de la deuda de GHISA es del 10%. Suponga una tasa de impuesto a las utilidades de la empresa del 40%. Entonces con relación a la deuda la empresa pagará menos impuestos, lo que redunda al final que la deuda es más conveniente, esto es, se produce una situación como si la tasa de interés fuere menor ¿cuánto menor?

Costo de la Deuda después de Impuestos = r deuda  \* ( 1 - Ie )

donde Ie es la tasa de impuestos

El **costo de capital medio ponderado** (CCMP-WACC) es la tasa esperada de rentabilidad de una cartera compuesta por todos los títulos de una empresa.

r activos = ( ( D / V) \* rdeuda \* ( 1 - Ie) ) + ( ( P / V) \* rpatrimonio )

En el caso de GHISA, suponga que Ie = 0.40. Entonces, se tiene que:

Costo Deuda después de Impuestos = 0.10 \* (1 - 0.40) = 0.06 = 6.0%.

Finalmente, el costo de capital medio ponderado es entonces:

CCMP (GHISA) = 0.20 \* 0.06 + 0.80 \* 0.15 = 0.1320 = 13,2%

**El cálculo del costo medio ponderado de capital.**

El proyecto de expansión de la empresa GHISA costaba 10.000 millones de pesos y generaría 1.600 millones de pesos anualmente a perpetuidad. El cálculo de este flujo de caja es el siguiente:

|  |  |
| --- | --- |
| **Cálculo del Flujo de Caja Anual de la Empresa GHISA**  (Millones de pesos de hoy día) | |
| Ingresos por Ventas | 3.000 |
| Gastos Operacionales | 1.118 |
| Flujo de Caja Operacional Antes de Impuestos | 1.882 |
| Impuestos (40%) | (753) |
| **Flujo de Caja (después de Impuestos)** | **1.229** |

Nótese que en este cálculo no se toma en cuenta la reducción de impuestos por el pago de intereses. Se ha hecho este cálculo con el supuesto que todo se financie con capital propio. Pero no se debe olvidar el ahorro de impuestos que se produce por utilizar deuda en el financiamiento de este proyecto. Se utiliza al considerar el valor presente del flujo de caja, que se descuenta al costo medio ponderado de capital. En este caso es 13.2%. El Valor Presente Neto (VPN) del flujo de caja del proyecto es:

VPN = $ 10.000 + $ 1.129 / 0.132 = - $ 1.445

Esto significa que el proyecto de expansión de GHISA restaría $ 1.445 millones al valor presente de la empresa. (¿Qué TIR tiene este proyecto?) Bajo estas condiciones, se debe rechazar el proyecto.

**Comprobación de los cálculos**

Otro proyecto nuevo que ofrezca una tasa de rentabilidad superior al 13,2% tendrá un VPN positivo, bajo los supuestos que el nuevo proyecto tenga un riesgo similar y su financiamiento tenga la misma estructura de capital que el proyecto estudiado. Si un proyecto ofrece exactamente el 13.2% de rentabilidad se encontraría en un punto muerto: generaría un flujo de caja cuyo valor es igual a la inversión necesaria para su realización. ¿Qué argumentos habría para realizar un proyecto semejante?

Suponga que el flujo de caja proyectado cambia de la siguiente manera:

|  |  |
| --- | --- |
| **Cálculo del Flujo de Caja Anual Modificado de la Empresa GHISA**  (Millones de pesos de hoy día) | |
| Ingresos por Ventas | 3.318 |
| Gastos Operacionales | 1.118 |
| Flujo de Caja Operacional Antes de Impuestos | 2.200 |
| Impuestos (40%) | (880) |
| Flujo de Caja (después de Impuestos) | 1.320 |

Si la inversión inicial se mantiene y se mantiene la estructura de financiamiento se tiene que el VPN es:

VPN =  $ 10.000 + $ 1.320 / 0.132 = $ 0

Al calcular el costo de capital medio ponderado de GHISA se consideró que la razón de endeudamiento (D/V) era el 20%. Cuando se utiliza este CCMP para calcular el VPN del proyecto de expansión se supone que esta razón de endeudamiento se mantendrá en el financiamiento del proyecto. Es decir, 2.000 millones serán deuda y 8.000 millones capital propio, esto es aportado por los accionistas de la empresa.

En la situación modificada, VPN = 0, se tiene el siguiente flujo de caja:

|  |  |
| --- | --- |
| **Flujo de Caja Anual Modificado de la Empresa GHISA**  (Millones de pesos de 31.12.1997) | |
| Flujo de Caja antes de impuestos e intereses | 1.612 |
| Pago de intereses ( 2.000 \* 0.10) | 200 |
| Flujo de Caja Antes de Impuestos | 1.412 |
| Impuestos (15%) | (212) |
| Flujo de Caja (después de Impuestos) | 1.200 |

De acuerdo a esto, se estima que el flujo de caja modificado antes de intereses y de impuestos será de 1.612 millones de pesos. De este valor hay que descontar los intereses que debe pagar GHISA a sus acreedores, esto es 10% sobre 2.000 millones de pesos, es decir, 200 millones de pesos. Sobre los 1.412 millones restantes debe pagar el 15% de impuesto a las empresas, esto es, 212 millones de pesos. Luego, los ingresos netos de GHISA son 1.200 millones. Se tiene que la rentabilidad del capital propio es 1.200/8.000 = 15%, exactamente igual a la rentabilidad exigida por los inversionistas.

**6.3 Medida de la Estructura de Capital.**

¿Cómo calcular la estructura de capital de una empresa? Es normal comenzar analizando los datos *contables* de la empresa, pero no se debe olvidar que para calcular el costo de capital medio ponderado se deben usar valores de *mercado.*

*Ejemplo.* La empresa Los Cobres presenta el siguiente cuadro contable:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Valor contable de la deuda y el patrimonio de Los Cobres**  (millones de dólares) | | |
| Deuda con el Banco | 400 | 25.0 |
| Bonos a Largo Plazo (Vencimiento 12 años, cupón 8%) | 400 | 25.0 |
| Acciones Ordinarias (100 millones al valor par $ 2) | 200 | 12.5 |
| Utilidades retenidas | 600 | 37.5 |
| Total | 1.600 | 100.0 |

¿Qué ítems de entre estos valores contables son una buena aproximación los valores de mercado?

La deuda con el banco obtenida a partir de la contabilidad es una buena aproximación a su valor de mercado (si la empresa es “solvente”)

¿Qué ocurre con los bonos a largo plazo? Si los bonos se negocian en el mercado secundario, es una buena aproximación a su valor de mercado. Si no, se puede calcular su valor hoy. Para esto, suponga que el tipo de interés a largo plazo ahora es del 9%.

¿Qué sucede con el patrimonio? ¿Es posible utilizar el valor contable? ¿Qué tipo de error cometería? Suponga para sus cálculos que las acciones de Los Cobres se transan a 24 dólares cada una.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Valor de mercado de la deuda y el patrimonio (millones de dólares)** | | |
| Deuda con el Banco | 400 | 12.6 |
| Bonos a Largo Plazo | 371 | 11.7 |
| Deuda Total | 771 | 24.3 |
| Acciones Ordinarias (100 millones a 24 dólares cada una) | 2.400 | 75.7 |
| Total | 3.171 | 100.0 |

**6.4 Cálculo de tasas de rentabilidad.**

Mientras la empresa Los Cobres sus bonos ofrecen una rentabilidad al vencimiento del 9%. Si se produce algún hecho relevante que ponga en peligro el pago de la deuda, el 9% representa *el resultado más favorable* y la rentabilidad *esperada* será inferior al 9%.

Para el caso de las acciones ordinarias el CAPM nos dice que los inversionistas exigen una rentabilidad mayor a aquellas acciones con betas altos. La fórmula es:

rentabilidad esperada = tipo de interés + (******\* prima de riesgo )

de las acciones libre de riesgo esperada de mercado

Suponga que el coeficiente  de las acciones de Los Cobres es 0.85. La tasa de interés libre de riesgo es de 6% y la prima esperada del mercado es de 9%. Entonces, usando el CAPM se puede calcular el costo de capital de Los Cobres:

Costo de Capital = racciones  = rf  + ******\* (rm – rf)

La estimación del costo de capital con el modelo de descuento de dividendos supone que hay crecimiento constante. La fórmula es: si se espera que los dividendos crezcan en forma indefinida a una tasa constante *g*, entonces el precio de una acción es:

|  |
| --- |
| DIV1  P0 =  rcapital  g |

Si hubiese acciones preferentes (de las que pagan un dividendo fijo anual) pueden valorarse recordando el cálculo de anualidades y perpetuidades.

Finalmente, estamos en condiciones de calcular el costo de capital medio ponderado (CCMP) de Los Cobres. Recuerde que la fórmula es:

COSTO CAPITAL MEDIO PONDERADO = ( D/V \* (1 – Ie) \* rdeuda ) + ( P/V \* rcapital )

Suponga que Los Cobres para su proyecto de expansión usa la misma razón de endeudamiento que para el resto de sus operaciones.

***Referencias***

*Brealey, Richard A., Stewart C. Myers y Alan J. Marcus* (1996), ‘Principios de Dirección Financiera’, McGraw-Hill (Capítulos 11)

*Brealey, Richard A. y Stewart C. Myers* (1996), ‘Fundamentos de Financiación Empresarial, McGraw-Hill (Capítulos 9)

*Pascale, Ricardo* (1992), ‘Decisiones Financieras’, Ediciones Macchi, Buenos Aires (Capítulo 10)