

Carrera Banca y Finanzas Modalidad Cursos Regulares Grupo III Año Curso Finanzas III Unidad 1 El Costo de Capital Docente-Facilitador YESLY MORA	Presentación El curso de Finanzas III, forma parte del grupo de materias que contribuyen a fortalecer y a definir el perfil científico-técnico de las/los estudiantes de las ciencias económicas. El presente curso provee a las/los participantes, los conocimientos teórico-prácticos y las herramientas básicas que les ayudarán a diseñar planes y estrategias de financiamiento, evaluar el impacto de las misas en el costo de capital de la empresa y cómo esto afecta a las decisiones de inversión organizacional. El curso finaliza con una unidad destinada al estudio de las técnicas de presupuesto de capital, útiles en la evaluación de proyectos de inversiones estratégicas.
--	---

Contenidos

1. La Estrategia de Financiamiento: sus implicaciones y Costos.
2. El Costo de Capital a nivel corporativo.
3. El Costo de Capital para MIPYMES.
4. El costo de la deuda a largo plazo.
5. El costo de las acciones preferentes.
6. El costo de los recursos propios: acciones comunes y utilidades retenidas.
7. El Costo de Capital Promedio Ponderado.

Objetivos de aprendizaje

1. Comprender el concepto de Costo de Capital.
2. Comprender la importancia y trascendencia de la estrategia de financiamiento en el costo de los recursos económicos que la empresa utiliza en sus operaciones.
3. Explicar la relación que existe entre las decisiones de inversión, decisiones de financiamiento y el costo de capital.
4. Calcular el costo de las distintas fuentes de financiamiento.
5. Determinar la tasa de corte que la empresa deberá utilizar en la evaluación de sus inversiones, por medio del cálculo del Costo de Capital Promedio Ponderado.

INTRODUCCIÓN

Si pudiéramos agrupar las ocupaciones de las finanzas en tres grandes categorías, deberíamos decir que éstas son: *decisiones de inversión*, *decisiones de financiamiento* y *las decisiones sobre dividendos*. Las primeras se refieren a la identificación de las oportunidades de inversiones estratégicas en las que debería participar la empresa de acuerdo a su perfil de riesgo-rendimiento. Las segundas están referidas a la identificación de las mejores fuentes de financiamiento que puede utilizar la empresa para sus proyectos de inversión y las últimas se refieren a la política que deberá implementar la gerencia financiera para recompensar a sus accionistas.

Todas ellas, están relacionadas entre sí. Entender esta relación es importante para quienes se desarrollan en cargos vinculados a la administración del dinero y a la toma de decisiones estratégicas de inversión.

La primera unidad del curso de Finanzas III, está referida al Costo de Capital, una consecuencia lógica de las decisiones de financiamiento empresarial. Al finalizar la unidad, las/los estudiantes desarrollarán capacidades para: calcular los costos de las diferentes fuentes de financiamiento, integrar estos costos en una sola tasa representativa llamada comúnmente como Costo de Capital Promedio Ponderado o tasa de corte, comprender la relación entre las decisiones de financiamiento, el costo de capital y su impacto en las decisiones de inversión, entre otras cosas.

1. La Estrategia de Financiamiento: sus implicaciones y costos

Una de las decisiones de trascendental importancia de la gerencia financiera, es la elección de la estrategia que la empresa utilizará para financiar sus operaciones e inversiones. Esta tarea es bastante compleja y su complejidad varía en función del tamaño y estructura organizativa de las empresas de que se trate.

Los beneficios o perjuicios colaterales de las decisiones de financiamiento no son los mismos para una corporación que para una micro, pequeña o mediana empresa. Las estrategias de inversión y las decisiones de financiamiento de las empresas corporativas implican una mayor cantidad de recursos en juego, por tanto, un mayor nivel de riesgo, pero a la vez, una mejor oportunidad para obtener retribuciones relativamente altas.

De igual manera, el acceso a diferentes opciones o alternativas de financiamiento se ve condicionado por el tamaño de las empresas y por otros aspectos no menos importantes. Las corporaciones tienen facilidad de acceso a los mercados de dinero y capital; lo que les permite mejorar sus posibilidades de consecución de fondos a un costo relativamente más bajo.

La micro, pequeña y mediana empresa por lo general, no tiene la misma facilidad de acceso a los mercados de dinero y capital y por tal razón sus fuentes de financiamiento no son muy diversas y se concentran en el sector de la banca, las micro financieras, cooperativas de ahorro y crédito y otras instituciones financieras.

Por tanto, una estrategia de financiamiento se fundamenta en las alternativas y posibilidades que tiene una empresa a su disposición en función de sus características propias. En este punto, las decisiones que se tomen tienen un impacto en la estructura de capital de la organización, es decir, en la combinación de recursos propios y recursos externos que se utilizará para financiar los proyectos estratégicos de inversión.

La estrategia de financiamiento implica elegir la combinación de recursos propios y recursos ajenos que se desea utilizar en la estructura de capital de la empresa, esto es lo que llamamos apalancamiento. Por ejemplo, se podría utilizar una combinación moderada entre recursos propios y deuda de un 50% cada fuente.

También pudiera ser que se utilice una combinación conservadora en la cual se emplea un bajo nivel de deuda y un alto nivel de recursos propios (bajo nivel de palanca). Por ejemplo 20% de deuda y un 80% de recursos propios. Alternativamente, la empresa podrá también emplear una combinación agresiva en la cual utiliza un alto nivel de deuda y un bajo nivel de recursos propios (alto nivel de apalancamiento). Por ejemplo 80% de deuda y 20% de recursos propios.

¿Qué combinación es mejor utilizar? ¿Una conservadora, una moderada o una agresiva? Para responder estas preguntas es necesario analizar las implicaciones de cada una de ellas.

Las estrategias de financiamiento conservadoras, por lo general, están fundamentadas en una política de baja exposición al riesgo financiero (bajo nivel de deuda o palanca financiera). Bajo esta modalidad, los recursos propios son los que sostienen el mayor peso de las operaciones del negocio. Debido a esto, el costo de capital global de la empresa resulta ser un poco elevado. Esto es debido a que la mayor parte de recursos que se están empleando dentro de la empresa son los recursos propios, los cuales resultan ser más caros que los recursos provenientes de la deuda. Esto obliga a la empresa a descontar los flujos futuros de todos sus proyectos de inversión a tasas relativamente altas, lo cual hace que estos proyectos sean menos productivos o menos rentables.

Las estrategias de financiamiento moderadas, están fundamentadas en una política de riesgo compartido. El 50% de los recursos totales que están dentro de la empresa son aportados por los socios y otro 50% son proporcionados por agentes externos. Esta combinación balanceada de recursos podría ser recomendable para la mayoría de las empresas para conseguir un balance entre el riesgo que asumen los propietarios de la empresa y la rentabilidad que se consigue para los mismos. Bajo esta modalidad, el costo de capital global de la empresa es más bajo que el costo que resulta de una estrategia conservadora. Los proyectos de inversión, al ser descontados a una tasa más baja, se vuelven más productivos y mejoran sus índices de deseabilidad y rentabilidad. Los propietarios de las empresas con estrategias de financiamiento moderadas, obtienen una mejor rentabilidad de sus inversiones que aquéllos que invierten en empresas que utilizan estrategias conservadoras.

Finalmente, las estrategias de financiamiento agresivas, están fundamentadas en objetivos de rentabilidad de alto nivel. Bajo esta modalidad, es necesario apalancar los recursos propios, lo suficiente, para alcanzar los objetivos propuestos. Incrementar el nivel de palanca financiera implica hacer uso mayoritariamente de fondos externos (alto endeudamiento). En este caso, los recursos provenientes de la deuda son los que sostienen el mayor peso de las operaciones e inversiones de la empresa. Debido a esto, y tomando en cuenta que la deuda es menos costosa que el capital propio; el costo de capital global de la empresa resulta ser mucho más bajo que el costo resultante de las dos alternativas anteriores. Por tal razón, los proyectos de inversión resultan ser mucho más rentables y más productivos con estrategias de financiamiento agresivas. Los altos niveles de rentabilidad obtenidos por las empresas que utilizan este tipo de estrategias de financiamiento, son recompensados por el mercado, elevando así la riqueza de los propietarios.

Como puede notarse, las decisiones que se tomen en cuanto a la estrategia de financiamiento que deba utilizar una empresa, repercuten inevitablemente en el costo de capital de la misma y esto a su vez, impacta positiva o negativamente en la rentabilidad de las inversiones de la empresa y en su proceso de generación de valor.

2. El Costo de Capital a nivel corporativo

Las empresas corporativas, son organizaciones que por su envergadura y por el valor de sus inversiones y activos, tienen fácil acceso a los mercados financieros. Esto les permite ampliar sus opciones de financiamiento. Una empresa corporativa, además de tener acceso al financiamiento bancario, también tiene acceso al financiamiento en el mercado de valores, ya sea en el segmento del mercado de dinero o en el segmento del mercado de capitales. Por lo general, el financiamiento obtenido por medio del mercado de valores, es menos costoso que el financiamiento obtenido mediante préstamos o líneas de crédito bancarias (sólo para la deuda). Ésta, es una oportunidad que es bien aprovechada por las grandes empresas, para reducir el costo de los recursos y mejorar sus niveles de rentabilidad.

Las empresas corporativas pueden diversificar su estrategia de financiamiento haciendo uso de las alternativas que poseen entre ellas encontramos:

- Emisión de títulos de deuda de corto o de largo plazo. Más barato que el financiamiento bancario.
- Emisión de títulos de capital: común o preferente.

Las diversas alternativas, tienen diferentes costos. Esta diversificación al combinarse con sus proporciones respectivas, permite a la empresa conseguir un nivel de costo más bajo del que obtendría si solamente empleara capital propio en sus operaciones.

3. El Costo de Capital para MIPYMES

La micro, pequeña y mediana empresa no tienen la misma facilidad de acceso que poseen las corporaciones a los mercados financieros. Esto hace que sus opciones de diversificación de sus fuentes de financiamiento sean muy reducidas.

De esta forma, las opciones de financiamiento que poseen estas empresas son únicamente préstamos bancarios obtenidos ya sea de la banca, micro financieras, cooperativas de ahorro y crédito u otras instituciones financieras locales o internacionales.

De esta manera, estas empresas, al no poder diversificar sus fuentes de financiamiento, pierden la posibilidad de obtener fondos a costos más bajos y por lo tanto, su costo de capital global tiende a ser relativamente alto.

Las restricciones de las micro, pequeñas y medianas empresas a los mercados financieros, son más de orden técnico. Para que estas empresas puedan participar en los mercados bursátiles deben cumplir ciertos requisitos administrativos, de organización y dirección que la mayoría de nuestras empresas nicaragüenses de este tipo no poseen. Por tal razón quedan a merced de las instituciones bancarias de nuestro país.

4. El Costo de la Deuda a Largo Plazo

Una empresa puede financiar parte de sus inversiones mediante deuda a largo plazo, la cual puede conseguirse por medio de préstamos bancarios o bien por medio de la emisión de títulos de deuda conocidos como *bonos*.

Todos los fondos que se utilizan dentro de una empresa tienen un costo inherente calculable, independientemente de la fuente de donde provengan. Para los fondos provenientes de un préstamo bancario, su costo está dado por la tasa de interés que la institución bancaria cobrará por la concesión del préstamo. Para los fondos provenientes de la emisión de bonos, el costo está dado por el cupón que pagan los bonos más los costos asociados a la emisión y colocación del paquete de bonos. De manera similar los fondos provenientes de la venta de acciones comunes y preferentes tienen un costo, el cual está dado por el dividendo que pagarán las acciones más los costos asociados con la emisión y la intermediación financiera para la colocación del paquete accionario.

En el caso de las utilidades retenidas, también existe un costo, el cual está asociado al costo de oportunidad de los recursos, al dejar de invertir en las opciones de inversión de igual riesgo y de rendimiento comparable.

De esta forma podemos afirmar que cada unidad monetaria que está dentro de la empresa, tiene un costo, el cual está determinado por la naturaleza de la fuente de la que proviene. Para algunas fuentes de financiamiento –como los préstamos bancarios por ejemplo- resulta fácil la determinación del costo de los recursos que proporcionan; no obstante, para otras fuentes –como la emisión de títulos valores de deuda y de capital- la determinación del costo de los fondos que proporcionan, resulta un poco más compleja, siendo necesario analizar todos los elementos de costo que se derivan de la emisión y colocación de los títulos para poder determinar con exactitud su costo respectivo.

En el caso de la deuda a largo plazo mediante bonos por ejemplo, se emplean tres métodos para la determinación del costo de los recursos que provienen de esta fuente. A continuación se ofrece una breve explicación de los mecanismos de cada método.

a. El método de cotizaciones

Este método consiste en realizar una cotización del rendimiento de mercado de los títulos de deuda a plazos similares que han sido emitidos por empresas que operan en la misma industria y cuyas inversiones tienen un riesgo comparable con las inversiones de la compañía. A continuación se ofrece un ejemplo de la aplicación de este método.

La Figura 4-1 muestra el rendimiento mínimo, promedio y máximo de los títulos valores que se negocian en la Bolsa de Valores de Nicaragua a diferentes plazos (en días). Si una empresa nicaragüense decide realizar una nueva emisión de bonos a un plazo mayor de 3 años (**Círculo 1**), el cupón que deberá ofrecer esta empresa en sus bonos tendría que ser en promedio un 11.72%.

Fácilmente hemos calculado el costo de la deuda antes de impuestos con sólo realizar una cotización. Si la empresa solamente desea un financiamiento a corto plazo, de 3 a 6 meses (en el cuadro, 91 a 180 días), el costo de la deuda antes de impuestos sería aproximadamente de 7.13% (**Círculo 2**).

Las cotizaciones pueden llevarse a cabo revisando los sitios web de las Bolsas de Valores de cada país o región, o revisando las publicaciones financieras en algunos diarios o revistas económicas. En Nicaragua, estas publicaciones pueden encontrarse ingresando al sitio Web de la Bolsa de Valores de Nicaragua (BVDN): www.bolsanic.com, o bien, revisando los diarios locales.

Figura 4-1



Superintendencia de Bancos y de Otras
Instituciones Financieras de Nicaragua

**INTENDENCIA DE VALORES
RENDIMIENTO DE LOS VALORES EN EL MERCADO
NOVIEMBRE 2009 / NOVIEMBRE 2008**

CORDOBAS*

PLAZO	NOVIEMBRE - 2009			NOVIEMBRE - 2008		
	MÍNIMO	PROMEDIO	MÁXIMO	MÍNIMO	PROMEDIO	MÁXIMO
[1- 7]	3.03	6.13	7.50	8.25	8.25	8.25
[8- 15]						
[16- 30]						
[31- 60]	2.25	2.25	10.00	8.75	9.11	13.28
[61- 90]	14.99	14.99	14.99	8.35	9.92	13.37
[91- 180]	4.50	7.13	8.75	9.00	10.21	10.23
[181- 270]	12.14	12.14	12.14			
[271- 360]						
[361- 540]	12.31	12.36	13.87			
[541- 720]	12.61	12.61	12.61			
[721- 900]						
[900-1080]	10.10	10.10	10.10	11.04	11.04	11.04
> 1080	9.75	11.72	20.00	12.38	13.81	14.91

b. Método de estimación del costo

Para llevar a cabo este método, es necesario conocer cierta información de mercado tal como:

- I. Costos de Emisión (costos de elaboración del contrato de emisión o prospecto, comisiones por colocación del paquete de bonos al corredor de bolsa y costos de transacciones en general).
- II. Estimación de la tasa de cupón que puede ofrecer la compañía en sus bonos. En este punto entran en juego otros conceptos tales como el riesgo (puede ser único y de mercado) que conllevan las inversiones de esa empresa. Una compañía que opera dentro de la industria de alimentos representa una inversión menos riesgosa que las inversiones de una compañía que opera dentro de la industria minera. Este riesgo inherente en las operaciones de las empresas hace que los inversionistas (compradores de bonos) exijan un mayor rendimiento (tasa de cupón) en los títulos de deuda que emite una empresa. Por tanto, para saber la tasa de cupón que debe ofrecer una empresa en sus bonos, es necesario conocer la calificación de riesgo de los bonos de esa empresa en particular. Las tareas de calificación de riesgo se llevan a cabo por medio de personas especialistas en el campo. Hay compañías Internacionales especialistas en calificación de riesgo tales como **La Moody's**, **La Standar & Poor's**, **El Morgan Stanley**, etc. Entre más alta sea la calificación de un bono (mejor calidad), menor será el riesgo de incumplimiento y por tanto, menor será la tasa de cupón que deberá pagar a los inversionistas.
- III. El precio al cual se pueden colocar los bonos. Es necesario saber si los bonos pueden colocarse en su valor nominal (100%), por arriba de su valor nominal (con prima o premio) o por debajo de

su valor nominal (con descuento). Esto va a estar en dependencia del rendimiento de inversiones de igual riesgo y de la tasa de cupón establecida para los bonos emitidos.

- IV. Valores netos de Realización. Los valores netos de realización son los ingresos netos que la empresa recibe de la venta de los bonos, después de haber cubierto todos los costos que se derivan de la emisión de los títulos, el descuento o prima recibida en la operación de venta de los bonos.

Todos estos elementos del Costo de la deuda se expresan en la siguiente fórmula:

$$K_d = \frac{I + \frac{VN - N_d}{N}}{\frac{VN + N_d}{2}}$$

Donde:

- K_d : Costo de la deuda antes de impuestos.
 I : Intereses en unidades monetarias.
 N_d : Valores netos de realización del bono.
 N : Plazo de la emisión de los bonos.

El resultado de esta fórmula es el costo de la deuda antes de impuestos. Como el pago de los intereses que se derivan de la deuda es deducible de impuestos, esta deducción hace que el costo real de la deuda sea un poco más bajo.

Para su cálculo se aplica la siguiente fórmula:

Costo de la Deuda después de Impuestos

$$K_i = K_d (1 - T)$$

Donde:

- K_i : Costo de la deuda después de impuestos.
 K_d : Costo de la deuda antes de impuestos.
 T : Tasa de impuestos. Para Nicaragua 30%.

Este procedimiento de ajuste se realiza con cualquiera de los tres métodos: Cotización, Aproximación del costo o Cálculo del Costo. Esto es para determinar el Costo de la deuda después de impuestos.

Cabe señalar que este ajuste solamente se lleva a cabo cuando se trata del costo de la deuda, debido a que los intereses son deducibles de impuestos. No obstante, cuando se trata del Costo de Acciones Comunes o Preferentes, este ajuste no se realiza porque los dividendos se pagan después de declarar el IR.

Ejemplo de Costo de la Deuda con el Método de Aproximación del Costo.

La Constructora Castellero y Asociados, desea realizar una emisión de bonos por \$ 20 millones a 10 años de plazo y ha obtenido la siguiente información de su agente de bolsa:

- La empresa deberá pagar la suma de \$ 100,000 por la elaboración del contrato de emisión de bonos.
- También deberá cancelar el 1/8% del Valor Nominal de la emisión por concepto de corretaje al corredor de bolsa.
- Los bonos pueden ser emitidos pagando una tasa de cupón del 10%. Dado que las inversiones de riesgo similar rinden un 11.75% en el mercado, los bonos deberán venderse en un 90% de su Valor Nominal.

Calcule el costo antes y después de impuestos de los fondos provenientes de la emisión de bonos.

Solución:

Para resolver este ejercicio con el método de aproximación del costo primero procedemos a calcular cada uno de los componentes de la fórmula.

Primero: Calculamos el Interés (I):

$$I = VN \times \text{Tasa Cupón} \rightarrow I = \$ 1,000 \times 10\% \rightarrow I = \$ 100$$

Segundo: calculamos los valores netos de realización (Nd):

$$Nd = \text{Valor Nominal del bono} - \text{Costos de Emisión por bono} - \text{Descuento por bono (o + Prima por bono)}$$

Para esto primero hay que determinar el Costo de Emisión Total. Después se divide el Costo de Emisión total entre el número de bonos que se van a emitir. Esto se hace para determinar el Costo de Emisión por cada bono.

$$\text{Costo de Emisión total} = \text{Elaboración Contrato} + \text{Corretaje}$$

$$\text{Costo de Emisión total} = \$ 100,000 + (1/8\% \times \$ 20,000,000) \rightarrow \text{Costo Emisión total} = \$ 100,000 + \$ 25,000 = \$ 125,000$$

$$\text{Costo de Emisión por bono} = \$ 125,000 \div 20,000 \text{ bonos} = \$ 6.25 \text{ por bono.}$$

Cada bono tiene un valor nominal de US\$ 1,000 por tanto, de una emisión de 20 millones, se entiende que hay 20,000 bonos en circulación que resulta de dividir los 20 millones entre el valor nominal de cada bono.

Cada bono se vende en el 90% de su Valor Nominal, es decir $\$ 1,000 \times 90\% = \$ 900$. Esto significa que por cada bono se realizó un descuento de \$ 100 ($\$ 1,000 - \$ 900 = \$ 100$).

Por tanto, los Valores Netos de realización quedan de la siguiente forma:

$$N_d = \begin{array}{c} \text{Valor} \\ \text{Nominal} \end{array} \begin{array}{c} \text{Costo de} \\ \text{Emisión} \end{array} \begin{array}{c} \text{Descuento} \\ \text{por bono} \end{array} \rightarrow N_d = \$ 893.75$$

	\$ 1,000	-	\$ 6.25	-	\$ 100	
--	--	---	---	---	--	--

Una vez calculado todos los elementos procedemos a aplicar la Fórmula:

$$K_d = \frac{100 + \frac{1,000 - 893.75}{10}}{\frac{1,000 + 893.75}{2}} \Rightarrow K_d = 110.63 \div 946.88 \Rightarrow K_d = 0.1168 \approx K_d = 11.68\%$$

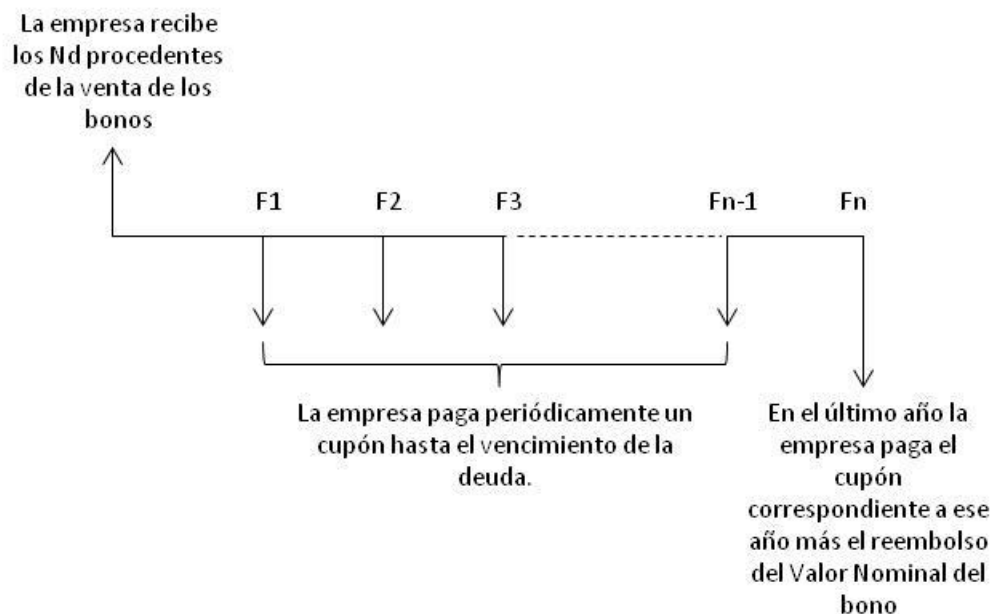
Para realizar el cálculo de la deuda después de impuestos se procede de la siguiente forma:

$$K_i = K_d (1 - T) \Rightarrow K_i = 11.68 (1 - 0.30) \Rightarrow K_i = 8.18\%$$

De esta forma queda calculado el Costo de la Deuda después de impuestos. Esto significa que los fondos que obtiene la empresa proveniente de la venta de bonos le cuestan un 11.68%. Por tanto si el dinero proveniente de la venta de estos bonos la empresa lo utilizara en proyectos de inversión, dicho proyecto de inversión deberá rendir no menos de un 11.68% dado a que éste representa el costo del capital invertido.

Con la información anterior también es posible emplear el **método de cálculo del costo** utilizando la técnica de la TIR para determinar el costo de la deuda antes de impuesto.

Un bono puede considerarse –y de hecho es– una inversión de la siguiente manera:



Para el cálculo del costo mediante el empleo de la TIR, es necesario encontrar el Valor presente neto de los flujos del bono. Se encuentra un VPN positivo y un VPN negativo para encontrar la TIR a través del método de interpolación.

Para esto utilizaremos la fórmula del VPN de una anualidad vencida, pero le vamos a realizar algunos cambios:

$$VPN = C \times \left[\frac{1 - (1 + i)^{-n+1}}{i} \right] + \frac{C + VN}{(1+i)^n} - N_d$$

Donde:

- C : Cupón del bono
 I : Tasa de descuento.
 VN : Valor Nominal del Bono.
 N_d : Valores netos de realización del Bono.

Sustituyendo los valores empleando primero una tasa de descuento del 11% tenemos lo siguiente:

$$VPN = 100 \times \left[\frac{1 - (1 + 0.11)^{-10+1}}{0.11} \right] + \frac{100 + 1,000}{(1+0.11)^{10}} - 893.75$$

$$VPN = 100 \times \left[\frac{1 - (1.11)^{-9}}{0.11} \right] + \frac{100 + 1,000}{(1.11)^{10}} - 893.75$$

Resolviendo la ecuación tendremos lo siguiente:

$$VPN = 100 (5.537045) + 387.40 - 893.75 \rightarrow \mathbf{VPN (11\%) = \$ 47.35}$$

Ahora se procede a calcular un VPN negativo. Para esto probaremos con el 12%.

$$VPN = 100 \times \left[\frac{1 - (1.12)^{-9}}{0.12} \right] + \frac{100 + 1,000}{(1.12)^{10}} - 893.75$$

Resolviendo tenemos:

$$VPN = 100 (5.32825) + 354.17 - 893.75 \rightarrow \mathbf{VPN (12\%) = (\$ 6.76)}$$

Ahora procedemos a realizar la interpolación entre las dos tasas de la siguiente manera:

$$K_d = T_1 + \frac{VPN_1}{VPN_1 + |VPN_2|} \rightarrow K_d = 11\% + \frac{47.3}{47.3 + 6.76} \rightarrow K_d = 11\% + 0.87\%$$

K_d = 11.87% → Este es el costo de la deuda antes de impuestos. Con el método de aproximación del costo habíamos obtenido un **11.68%**, el cual es bastante aproximado al **11.87%** encontrado con el método de la TIR. A este costo de **11.87%** también se le hace el ajuste para encontrar el Costo de la deuda después de impuestos de igual manera como se hizo con el método de aproximación.

a. El Costo de las Acciones Preferentes

Las emisiones de acciones son otra de las fuentes de financiamiento que puede utilizar una empresa para reunir fondos. Éstas al igual que los bonos también tienen su costo. No obstante, el costo de las acciones preferenciales por lo general es relativamente más alto que el de la emisión de deuda. Esto es debido a que la obligación para con los accionistas preferentes está subordinada a las obligaciones con los tenedores de bonos.

El costo de las Acciones Preferentes está dado por la siguiente relación:

$$K_p = D_0 / N_d$$

Donde:

K_p = Costo de Acciones Preferentes.

D_0 = Dividendo de las Acciones Preferentes.

N_d = Valores Neto de Realización provenientes de la venta de las Acciones Preferentes.

Ejemplo:

La Constructora Castellero y Asociados está interesada en realizar una emisión de acciones preferenciales y desea conocer cuánto le costarán los recursos provenientes de la venta de las acciones preferentes. Las acciones podrían emitirse a un Valor Nominal de \$ 100. La compañía tendrá que pagar \$ 2.00 de costo de emisión por acción más \$ 1.00 por acción en concepto de comisiones al banquero de inversión por la colocación del paquete accionario. Las acciones pagarán un 12% de dividendo calculado sobre la base de su Valor Nominal.

Calcular el Costo de los Fondos provenientes de la emisión de acciones preferentes.

Aplicando la fórmula: $K_p = D_0 / N_d \rightarrow$ Sustituyendo tenemos: $K_p = \$ 12 / \$ 97 \rightarrow K_p = 0.1237 \approx 12.37\%$

$K_p = 12.37\%$. $\rightarrow$ Este es el Costo de las Acciones Preferentes. Esto significa que los proyectos o actividades de inversión que realice la empresa empleando los recursos provenientes de la venta de Acciones Preferenciales deben de rendir no menos del 12.37%, puesto que este es el costo de los recursos invertidos. Todos aquellos proyectos que rindan menos del **12.37%** la empresa deberá rechazarlos.

b. El Costo de los recursos propios: acciones comunes y utilidades retenidas

Otra alternativa que tienen las empresas para conseguir financiamiento es la emisión de acciones comunes. Los accionistas comunes son los verdaderos propietarios de la empresa. Ellos asumen toda la responsabilidad de la administración y dirección de la empresa. Las obligaciones de dividendos de los accionistas comunes están subordinadas a cualquier otra obligación y en caso de una posible liquidación de la empresa, los accionistas comunes son los últimos en recibir sus beneficios –en caso de que haya alguno-.

En las temporadas bajas, los accionistas comunes posiblemente no reciban dividendos, pero en las temporadas altas, reciben dividendos más altos que aquellos que reciben los accionistas preferentes, esto es en recompensa por el mayor riesgo asumido.

La fórmula para el cálculo del costo de las acciones comunes es la siguiente:

$$K_s = \frac{D_1}{P_0} + g$$

La diferencia que existe entre el costo de las Acciones Preferentes y el de las Acciones comunes es la “g” que se le agrega al cociente del Dividendo y el Precio de la acción. Esta “g” es una tasa de crecimiento del dividendo que los accionistas comunes exigen por el mayor riesgo que éstos asumen al ser responsables de las operaciones de la empresa. Este último componente “g” hace que los fondos provenientes de la emisión de acciones comunes sean los fondos más costosos después de las Utilidades Retenidas, de todas las alternativas de financiamiento.

Esta fórmula considera que la tasa de crecimiento “g” en el dividendo es una tasa constante. Para determinar esta tasa de crecimiento “g” se puede hacer de dos formas. Una de ellas es echar un vistazo a los dividendos que ha pagado una empresa durante los últimos años (podría ser durante los últimos 5 ó 10 años) y obtener a través de la aplicación de técnicas de interés compuesto la tasa de crecimiento en el pago de los dividendos.

Otra forma consiste en calcular la “g” por medio de la siguiente fórmula:

$$G = \text{Tasa de reinversión} \times \text{RSC}$$

La tasa de reinversión es también conocida como tasa de retención. Se obtiene dividiendo las Utilidades que se retienen entre las Utilidades Netas disponibles para los accionistas comunes. El RSC es el Rendimiento Sobre el Capital Contable y se obtiene al dividir las Utilidades Netas disponibles para los accionistas comunes entre el Capital Contable de los Propietarios.

El RSC calculado sobre la base accionaria se realiza de la forma siguiente:

$\text{RSC} = \text{BPA} / \text{Valor en Libros de la Acción}$. Si no se dispone de estos datos, entonces puede aplicarse la siguiente fórmula:

$$\text{RSC} = \text{Utilidad disponible para Accionistas Comunes} / \text{Capital Contable de los Accionistas Comunes}.$$

Ejemplo:

La Constructora Castillero y Asociados, para completar su mezcla de financiamiento, está planeando realizar una nueva emisión de acciones comunes y está interesada en determinar el costo de los fondos provenientes de la venta de acciones comunes.

Las acciones de La constructora se cotizan actualmente en la Bolsa a un precio de \$ 30. La empresa ha anunciado que pagará un dividendo de \$ 3.00 por acción a fin de año. La empresa ha pagado los siguientes dividendos durante los últimos 5 años.

Años	2005	2006	2007	2008	2009
Dividendos Pagados	\$ 2.15	2.45	2.50	2.55	2.75

Para determinar el costo de las acciones comunes es necesario calcular primero la tasa de crecimiento del dividendo “g”. Para ello nos valemos de la fórmula de interés compuesto que se plantea a continuación:

$$g = \sqrt[n-1]{\frac{VF}{VP}} - 1$$

$$g = \sqrt[4]{1.279070} - 1$$

Sustituyendo tenemos:

$$g = 1.0633 - 1 \rightarrow g = 0.0633 \approx g = 6.33\%$$

$$g = \sqrt[4]{\frac{2.75}{2.15}} - 1$$

Una vez encontrada la tasa de crecimiento “g” se procede a aplicar la fórmula para determinar el costo de las acciones comunes.

La tasa de crecimiento “g” de 6.33% significa que cada año el dividendo crece en este porcentaje. De esta manera procedemos a calcular el costo:

$$K_s = \frac{\$ 3}{\$ 30} + 0.0633 \quad K_s = 0.10 + 0.0633 \quad K_s = 0.1633$$

$$K_s = 16.33\%$$

Si suponemos que **La Constructora Castellero y Asociados** posee las siguientes cuentas de Balance y Resultado:

Capital social.....150,000
Utilidades netas..... 25,000
Tasa de reparto.....62%
Social

Entonces tendríamos que:

$$g = \text{Tasa Reinversión} \times \text{RSC}$$

$$g = (1 - \text{Tasa de Reparto}) \times \text{Utilidad Neta} / \text{Capital}$$

$$G = (1 - 0.62) \times 25,000 / 150,000 \rightarrow g = 0.38 \times 0.1666 \rightarrow g = 0.0633 \rightarrow g = 6.33\%.$$

Como puede notarse, el resultado es equivalente utilizando cualquiera de las dos formas de cálculo para el caso de “g”.

c. El Costo de Capital Promedio Ponderado

El Costo de Capital Promedio Ponderado es una técnica que combina los costos de cada fuente de financiamiento y los pondera de acuerdo a las proporciones que representa cada fuente en la totalidad de los fondos de la empresa.

Por medio de esta técnica es posible expresar los diferentes costos de las distintas fuentes de financiamiento en una sola tasa representativa, la cual se utilizará como tasa de corte o tasa de descuento para evaluar los proyectos de inversión de la empresa.

La importancia de utilizar el Costo Promedio de Capital como una única tasa de descuento, se justifica porque en ocasiones, al emplear tasas diferenciadas para evaluar inversiones, las decisiones de aceptación o rechazo resultantes pudieran no ser coherentes con la meta de maximización de valor. Eventualmente el evaluador de proyectos se dará cuenta que ha terminado aceptando proyectos cuyo rendimiento es menor que el costo de

capital promedio ponderado y que ha tenido que rechazar proyectos con rendimiento más alto, lo cual no conduce a la maximización de valor.

El cálculo del Costo de Capital Promedio Ponderado se puede realizar mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$CCPP = K_i W_i + K_p W_p + K_s W_s$$

Donde las K representan los costos de capital individuales, las W representan las proporciones o pesos de cada fuente en la estructura de capital de la empresa y los subíndices indican el tipo de financiamiento.

Ejemplo de cálculo del Costo de Capital Promedio Ponderado

Siguiendo con los datos de la **Constructora Castillero y Asociados** tenemos que el Costo de la deuda antes de impuesto calculado con el método de la TIR es de 11.87%. Si hacemos el ajuste para determinar el costo de la deuda después de impuestos obtenemos que:

$$K_i = 11.87\% \times (1 - 0.30) = 8.31\%$$

También sabemos que el costo de las acciones preferentes (K_p) es de 12.37% y el costo de las acciones comunes (K_s) es de 16.33%. Si la empresa acostumbra a utilizar una estructura de capital de 40% deuda, 10% capital preferente y 50% capital común entonces el costo de capital promedio ponderado se calcula de la siguiente manera:

$$CCPP = 8.31\%(0.40) + 12.37\%(0.10) + 16.33\%(0.50) = 12.73\%$$

El resultado de la fórmula anterior indica que la Constructora Castillero y Asociados, al evaluar sus proyectos de inversión, deberá exigir un rendimiento mínimo del 12.73% para satisfacer los costos de sus fuentes de financiamiento. Si la tasa esperada de rendimiento de los proyectos de la constructora son inferiores al 12.73%, entonces los proyectos deberán rechazarse.