

# TEMA:2. DECISIONES DE FINANCIAMIENTO

*Profesora Auxiliar: MsC. Beatriz Fernández Pérez*



## CURSO 2025- 2026

## TEMA:2. DECISIONES DE FINANCIAMIENTO

La función del administrador financiero es intentar “encontrar respuestas específicas que permitan que los accionistas de la empresa ganen más” los problemas básicos a resolver se resumen en “Primero ¿cuánto debería invertir la empresa, y en que activos concretos debería hacerlo? Segundo, ¿cómo deberían conseguirse los fondos necesarios para tales inversiones?”.

Por tanto, nos referimos a las decisiones financieras de inversión y de financiamiento como principales funciones dentro del manejo financiero de la empresa. Como en cualquier inversión siempre aparecerán dos parámetros de decisión: el riesgo y el retorno, siendo su asociación habitual igual, es decir a mayor riesgo mayor retorno esperado y, a menor riesgo, menor retorno esperado. Por tanto, toda decisión financiera conlleva una incertidumbre (de antemano no sabemos el resultado de nuestras decisiones) y una actitud ante el riesgo (en un escenario adverso, cuanta pérdida estamos dispuestos a tolerar).

Las decisiones de financiamiento se producen en mercados financieros. Ello significa que se debe evaluar cual, de estos segmentos del mercado es más propicio para financiar el proyecto o actividad específica para la cual la empresa necesita recursos. Como recordamos, estos segmentos son el mercado de dinero, el mercado de capitales o el mercado de futuros o derivados. Normalmente en realidades como las nuestras, las opciones suelen restringirse a los primeros dos segmentos. Típicamente en el primer segmento se encuentra el financiamiento bancario; en tanto que sí se desea emitir valores se puede combinar el mercado de dinero (corto plazo) con el mercado de capitales (largo pl

Hasta aquí nos hemos centrado casi exclusivamente en la parte izquierda del Balance General: las decisiones de inversión de capital; ahora nos moveremos hacia el lado derecho, es decir, los problemas relacionados con la financiación de las inversiones de capital. Hasta el momento hemos aprendido como gastar el dinero y ahora estudiaremos como conseguir dinero.

Entre las decisiones de inversión y de financiamiento existen algunas diferencias:

- Las decisiones de inversión son más simples que las decisiones financieras.
- Las decisiones de inversión no tienen el mismo grado de irreversibilidad que las decisiones de financiamiento.
- Es muy difícil encontrar alternativas de financiación con VAN significativamente distintos de cero lo que refleja la fuerza de la competencia.

Es necesario, por tanto, que las empresas sepan efectuar un análisis cuidadoso de las alternativas que enfrentan; debiendo estudiar los costos y beneficios de cada cual.

Para ejemplificar esto aún más recordemos cuales son las principales fuentes de financiamiento de la empresa:

## BALANCE GENERAL

### Pasivos y Capital

Pasivos a corto plazo

#### Pasivos a largo plazo

- Deuda Bancaria
- Emisión de Bonos

#### Capital Social

- Acciones Preferentes
- Capital en acciones comunes
  - Acciones comunes
  - Utilidades retenidas

Fuentes de Fondos a corto plazo

#### Fuentes de Fondos de Capital a largo plazo

- *Las deudas a c/p y a L/p generan intereses y son fuentes externas de financiamiento.*
- *El Capital Social genera dividendos y constituyen fuentes internas de financiamiento.*

## FUENTES DE FINANCIAMIENTO Y ESTRUCTURA DE CAPITAL

La estructura de capital es sin dudas uno de los temas más polémicos y estudiados de las finanzas empresariales. Algunos autores abogan por la búsqueda de un equilibrio entre financiación con recursos propios y ajenos y otros consideran que la estructura óptima de capital variará de una empresa a otra, de un sector a otro y de un entorno a otro.

Si bien no se ha llegado a un consenso sobre este aspecto, lo cierto es que las empresas deben financiar sus proyectos y generan por tanto continuamente una demanda de fondos que necesita ser satisfecha.

Cuando una empresa financia una inversión, suele utilizar Capital Ajeno y Capital Propio, y como estos capitales reflejan diferencias de riesgos y de ahorros fiscales, tienen diferentes costos.

En este tema aprenderemos a determinar el costo de capital, es decir, la tasa de rendimiento que los gerentes financieros utilizan para evaluar todas las oportunidades posibles de inversión.

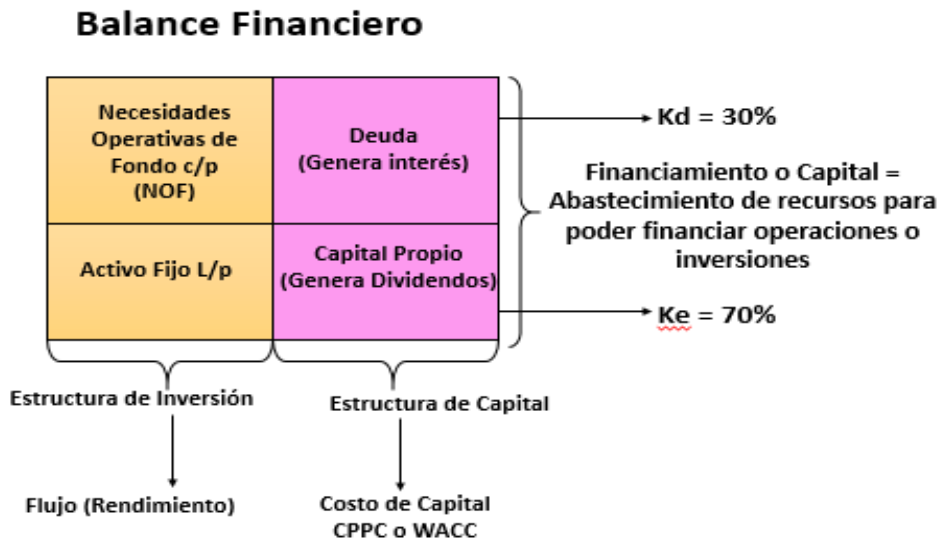
En toda evaluación económica y financiera es necesario conocer los costos de las diferentes fuentes de financiamiento, esto permite una mejor toma de decisiones en relación a la estructura de capital de una empresa.

Los activos de la empresa se financian a través de deudas que vienen de terceros (Deuda) y de los recursos de los accionistas que es el Patrimonio (Equity).

**Al Pasivo (D) y al Patrimonio (E) unidos se le conoce como Capital y con este capital se apalanca o financia la empresa.**

**Y a la forma en cómo se distribuyen el Pasivo y el Patrimonio, se le conoce como Estructura de Capital.** (Esto siempre debe sumar 100%). Y esta estructura tiene un costo,

que es el costo de la Deuda ( $K_d$ ) y costo del Patrimonio ( $K_e$ ). Como se muestra en la siguiente figura:

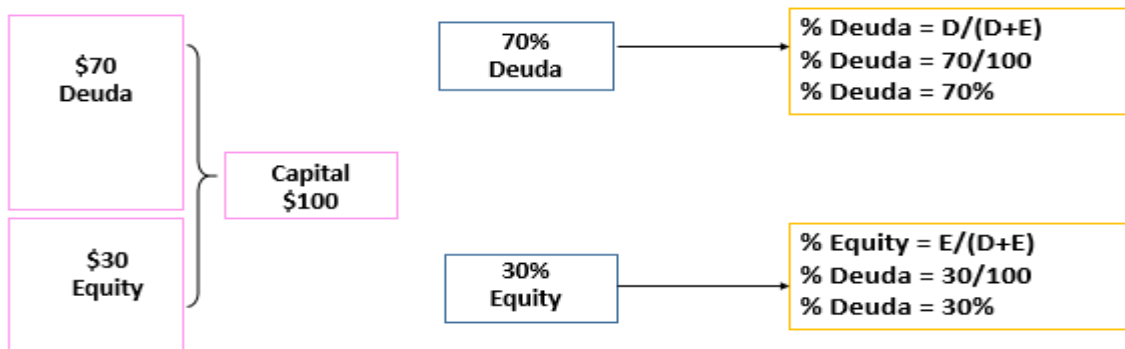


El costo del pasivo ( $K_d$ ) es la tasa de interés que pagamos por la deuda o la tasa de interés que se les paga a los acreedores.

El patrimonio también tiene un costo ( $K_e$ ) que es la tasa de interés o el rendimiento esperado por el inversionista, accionista, socio sobre el dinero que ellos tienen aportado o invertido en la empresa.

### Estructura de Capital

#### La estructura sería:



- Una Estructura de Capital con alta proporción de Equity es más costosa, porque los recursos de los accionistas son más costosos que el de los acreedores, ya que los accionistas son los últimos en recibir los pagos, primero la empresa cuando genera un flujo de caja ante todo tiene que pagar impuestos, deudas, reponer su capital de trabajo, hacer

inversiones en activo fijo y al final paga al accionista, por lo tanto, es el que mayor riesgo corre y a mayor riesgo mayor tasa de rentabilidad.

- Una Estructura de Capital con alta proporción de Deuda es más riesgosa, por el riesgo de insolvencia, si la empresa tiene un alto apalancamiento a través de deuda, puede existir el riesgo de que su flujo de caja no le dé para cubrir las obligaciones de la deuda y la empresa puede entrar en default risk. (La empresa no puede cumplir con sus obligaciones de deuda, o sea, no paga los intereses o el principal de un préstamo o bono).

### Costo de Capital

Por tanto, la tenencia de un activo, siempre tendrá un costo para la empresa y a ese costo se le conoce como: Weighted Average Cost of Capital (WACC) o Costo Promedio Ponderado de Capital (CPPC) y es expresado como una tasa de interés, pero en una sola cifra, y en términos porcentuales.

**WACC o CPPC:** Es la rentabilidad **mínima** que deben producir los activos de una empresa, o sea, es el costo de financiación de los activos de la empresa.

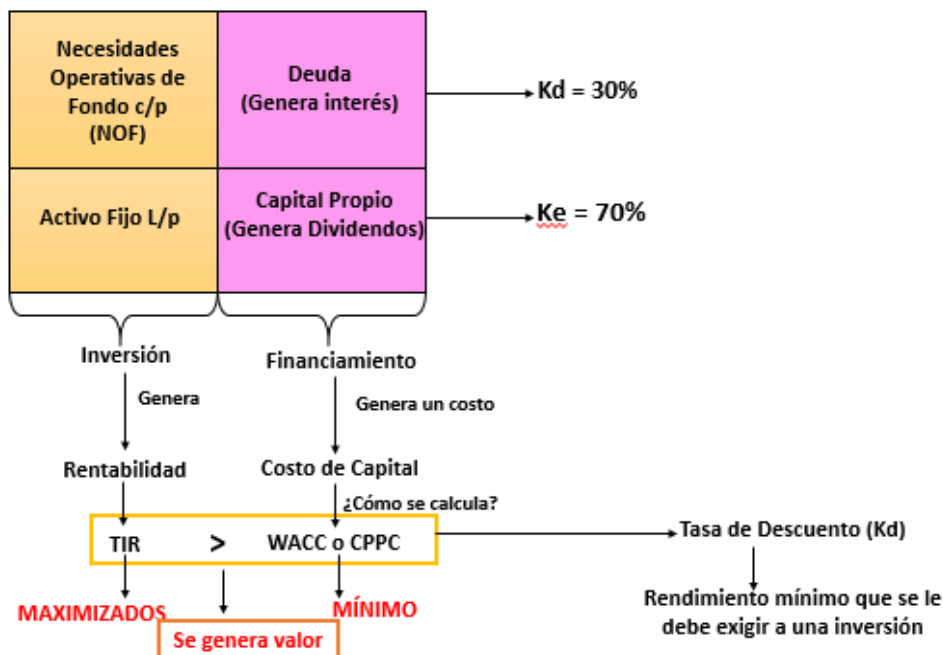
### Generación de valor

- Rentabilidad del activo neto (TIR) > Costo de capital (WACC), se genera valor para la empresa.
- Rentabilidad del activo neto (TIR) < Costo de capital (WACC), se destruye valor.

El costo de capital es el costo de las diferentes alternativas de financiamiento, representa la tasa mínima de rendimiento que debe ganar un proyecto para incrementar el valor de la empresa.

Todo esto podemos ilustrarlo en la siguiente figura:

### Balance Financiero



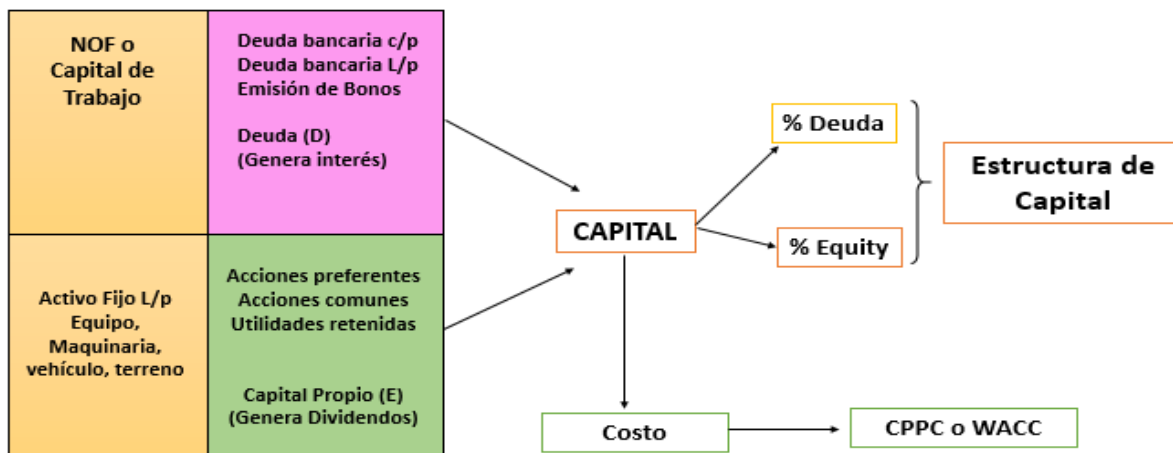
Es importante entender al costo de capital como el primer paso para incrementar el valor de la empresa.

Entendido esto, podemos plantear que el WACC se calcula para:

1. Conocer el costo de financiación de la empresa
2. Determinar si la empresa está generando valor
3. Descartar flujos futuros al evaluar proyectos.

Antes de profundizar más en el WACC, veremos el siguiente esquema para comprender mejor como está compuesta la estructura de capital.

Composición de la estructura de capital:



**¿Cómo se calcula el WACC, CPPC, Costo de Capital, o Costo de Oportunidad?**

$$WACC = \left(\frac{D}{D + E}\right) K_d(1 - T) + \left(\frac{E}{D + E}\right) K_e$$

Costo de la deuda + costo del patrimonio afectados por sus ponderaciones

La deuda genera un **Escudo Fiscal**: (1-T)  
 El pago de intereses de la deuda reduce la Utilidad Antes de Intereses e Impuestos (UAIL) o Utilidad Operativa, por tanto, se paga menos impuestos, exactamente en un T % de los intereses pagados.  
 Esto hace que el costo de la deuda sea menor, reduciéndose en el porcentaje de la tasa de impuesto (T) y como consecuencia  $K_d < K_e$

**Donde:**

- Kd: Costo de la deuda
- Ke: Costo del Patrimonio (Equity)
- T: Tasa impositiva
- D: Deuda
- E: Patrimonio (Equity)

Esta fórmula también se representa de la siguiente manera:

$$WACC = (w_i k_i) + (w_p k_p) + (w_s k_{r o n})$$

**Donde:**

$W_i$ : proporción de la deuda a largo plazo en la estructura de capital

$w_p$ : proporción de acciones preferentes en la estructura de capital

$w_s$ : proporción de capital en acciones comunes en la estructura de capital

$$w_i + w_p + w_s = 1.0$$

El Costo de la deuda ( $K_d$ ), es la tasa de interés o el tipo de interés, que paga la empresa por el endeudamiento, o la financiación obtenida con terceros a través del pasivo.

Es una única tasa de interés que resume las otras tasas que hay en el pasivo

Lo ideal es que el costo de la deuda ( $K_d$ ), sea lo más bajo posible.

El Costo del Patrimonio (Equity)  $K_e$ , Rendimiento o retorno que exigen los inversionistas (accionistas) por invertir su dinero en el negocio.

### ESCUDO FISCAL

El escudo fiscal no es más que todo aquel gasto que debe descontarse en la cuenta de Resultado de la empresa para obtener una UAI.

Cuanto mayor sea el escudo fiscal, menor será la UAI y por tanto se pagará un impuesto a las utilidades más bajo.

### Veamos ahora el efecto del escudo fiscal en el Estado de Rendimiento Financiero

Detalle	Empresa A	Empresa A
	(No apalancada)	(Apalancada)
	Caso A	Caso B
E	\$1 000	\$500
D	0	500
<b>Total</b>	<b>\$1 000</b>	<b>\$1 000</b>
Tasa Activa	-	8%
<b>UAI</b>	<b>\$1 000</b>	<b>\$1 000</b>
Interés	0	40
<b>UAI</b>	<b>\$1 000</b>	<b>\$960</b>
<b>T (25%)</b>	<b>250</b>	<b>240</b>
<b>UN</b>	<b>\$750</b>	<b>\$720</b>
ROE = UN/ Patrimonio		
<b>ROE</b>	<b>75%</b>	<b>144%</b>

Escudo Fiscal = \$10

Rentabilidad Financiera

Observen que se modificó la estructura financiera, pero el negocio **no se afectó (UAI o Utilidad Operativa (UO) = \$1 000)**, solo cambio la financiación de la empresa.

En el primer caso la empresa no paga intereses porque no tiene deudas, no se modifica la inversión, lo que se modificó fue la estructura de la inversión y por tanto no se afecta la UO (UAI).

Sin financiamiento se pagó \$250 y con financiamiento \$240, esto es el escudo fiscal, que no es más que el beneficio de la deuda, porque la deuda hace que se pague menos impuestos. La deuda genera interés y el interés es deducible de impuestos a las utilidades, hace que se pague menos impuestos a las utilidades, en este caso el escudo fiscal es de \$10 (\$250 - \$240)

La rentabilidad aumenta, cuando una empresa no está apalancada, se enfrenta al riesgo operativo, riesgo del negocio que llega hasta la UAI.

Cuando la empresa está apalancada, aumenta el riesgo, pero al incorporar deuda, incorpora el riesgo financiero y esto no es más que la probabilidad de no poder pagar sus obligaciones (cuotas), y con el apalancamiento aumenta el riesgo, pero aumenta también la rentabilidad.

Por ello una empresa con apalancamiento está expuesta a un mayor nivel de riesgo, porque se encuentra afectada por el riesgo operativo (del negocio) y por el riesgo financiero, como ocurre en el caso B, donde el ROE = 144%.

Por lo tanto, siempre que aumente la rentabilidad, va a aumentar el riesgo (principio financiero a mayor rentabilidad, mayor riesgo)

## RELACIÓN DEUDA A CAPITAL

La estructura financiera establece una relación conocida como: Relación Deuda a Capital Propio, a la cual se le conoce también como ratio de apalancamiento.

$$\text{Relación} \frac{\text{Deuda}}{\text{Capital}} = \frac{\text{Pasivo Total (Deudas)}}{\text{Patrimonio Neto (Capital Propio)}}$$

Esta Relación D/C, se le conoce también como ratio de apalancamiento.

Si la Relación D/C = 1.5 ¿Cómo se interpreta?

**Significa** que, por cada un peso que los accionistas han aportado a la empresa (capital propio), la empresa le debe \$1.5 a sus acreedores (deuda).

En este ejemplo la estructura financiera se compone de 1.5 partes de deuda por cada una (1) parte de capital propio (patrimonio)

¿Cómo determinamos el por ciento de participación de cada una de las fuentes de financiamiento, si la relación D/E=1.5?

### 1. Total de recursos (D+E)

$$D=1.5$$

$$E=1$$

$$\text{Total} = 1+1.5=2.5$$

### 2. % Deuda/Total

$$\% \text{ Deuda/Total} = 1.5/2.5=0.6 = \mathbf{60\%}$$

### 3. % E/Total

$$\% \text{ E/Total} = 1/2.5 = 0.4 = \mathbf{40\%}$$

En este caso como la relación **D/E >1**, existe más deuda que capital o patrimonio. La empresa usa más dinero prestado que dinero de los accionistas.

**Significa** que la empresa está financiada en un 60% por deuda y en un 40% por capital propio.

**EJEMPLO:**

Suponga que una empresa tiene una razón actual y una razón fijada como meta de deuda a capital de 0.6, un costo de deuda de 5.15% y un costo de capital accionario de 10%. La tasa tributaria que paga la empresa es de 34%. ¿Cuál es el costo promedio ponderado de capital?

Nuestro primer paso requiere la transformación de la razón de deuda a capital (D/E) en una razón de deuda a valor total. Una razón D/E de 0.6 implica seis partes de deudas por 10 partes de capital accionario. Debido a que el valor total es igual a la suma de la deuda más el capital accionario, la razón de deuda a valor total es  $6 / (6 + 10) = 0.375$ . De manera similar, la razón de capital accionario a valor total es de  $10 / (6 + 10) = 0.625$ .

De este modo, el WACC será de:

$$WACC = \left(\frac{D}{D + E}\right) K_d(1 - T) + \left(\frac{E}{D + E}\right) K_e$$

$$WACC = 0.375 * 5.15\% (1 - 0.34) + 0.625 * 10\%$$

$$WACC = 7.52\%$$

A continuación, se presentan estos cálculos en forma de tabla:

$$WACC = (w_i k_i) + (w_p k_p) + (w_s k_{r o n})$$

Fuentes	Proporción o % Participación (Wi)	Costo fuente (Ki)	Impuesto a la renta T = 34% (1-T)	Costo Ponderado (Wi*Ki)
Deuda	37.5%	5.15%	66%	1.27%
Capital	62.5%	10%		6.25%
<b>Total</b>	<b>100%</b>		<b>WACC</b>	<b>7.52%</b>

R/. El costo de financiamiento de los activos de la empresa es del 7.52% efectivo anual (EA). Por lo tanto, para que exista generación de valor en la empresa los activos deben producir una rentabilidad superior al 7.52% EA y en este caso la fuente de financiamiento más costosa es el aporte de los accionistas ya que tiene el costo ponderado más alto.

Supongamos una rentabilidad = 15%

Esto significa que el negocio genera lo suficiente para pagar su deuda al banco (5.15%), para satisfacer las exigencias de los inversionistas (10%) y, además, generar un adicional de 7.48% (15% - 7.52%)

Cuando el costo del pasivo (Kd) es menor que el costo del patrimonio (Ke) podemos decir que existe apalancamiento financiero, y esto contribuye de manera positiva a la rentabilidad de la empresa. Por lógica  $K_d < K_e$ .

**EJEMPLO:**

Se planea financiar un proyecto con un impuesto a la renta del 30%. El accionista exige una rentabilidad mínima del 15%, pero se logra financiar parte de la inversión con un banco a una tasa del 7%. Si la relación D/E es de 1.5. ¿Cuál es el WACC de la empresa?

**R/ Datos:**

Impuesto a la renta (T): 30%

Rentabilidad del accionista (Ke): 15%

Costo de la deuda (Kd): 7%

Relación D/E: 1.5

$$WACC = \left(\frac{D}{D+E}\right) K_d(1-T) + \left(\frac{E}{D+E}\right) K_e$$

$$WACC = (w_i k_i) + (w_p k_p) + (w_s k_{r o n})$$

Fuentes	Proporción o % Participación (Wi)	Costo fuente (Ki)	Impuesto a la renta T = 30% (1-T)	Costo Ponderado (Wi*Ki)
Deuda	60%	7%	70%	2.94%
Capital	40%	15%		6.00%
<b>Total</b>	<b>100%</b>		<b>WACC</b>	<b>8.94%</b>

R/. El costo de financiamiento de los activos de la empresa es del 8.94% efectivo anual (EA). Por lo tanto, para que exista generación de valor en la empresa los activos deben producir una rentabilidad superior al 8.94% EA y en este caso la fuente de financiamiento más costosa es el aporte de los accionistas ya que tiene el costo ponderado más alto.

**EJEMPLO:**

Se desea financiar un proyecto para la producción de alimentos a base de mango, esperando proveer al mercado nacional, para ello:

- Destina sus ahorros que ascienden a \$90 000 000 para la compra de propiedad, planta, equipos e inventarios. Los inversionistas exigen un retorno (Ke) del 4.10% anual.
- Para cubrir las necesidades de capital de trabajo el Banco le prestará \$60 000 000 a una tasa de interés (Kd) del 28.58% anual.

Usted paga impuestos del 32% y toda la financiación será amortizada en un plazo de 5 años.

a) Determine la estructura de capital

b) ¿Cuál será el costo de capital de este proyecto?

$$WACC = (w_i k_i) + (w_p k_p) + (w_s k_{r o n})$$

Fuentes	Monto	Proporción o % Participación (Wi)	Costo fuente (Ki)	Impuesto a la renta T = 32% (1-T)	Costo Ponderado (Wi*Ki)
Deuda	\$60 000 000	40%	28.58%	68%	7.77
Capital	90 000 000	60%	4.1%		2.46
<b>Total</b>	<b>\$150 000 000</b>	<b>100%</b>		<b>WACC</b>	<b>10.23%</b>

R/. La empresa está siendo financiado por un 40% de financiamiento ajeno y por un 60% de capital propio. El costo de financiamiento para la empresa es del 10.23% efectivo anual (EA). Por lo tanto, para que exista generación de valor en la empresa los activos deben producir una rentabilidad superior al 10.23% EA y en este caso la fuente de financiamiento más costosa es el aporte ajeno ya que tiene el costo ponderado más alto.

**EJEMPLO**

Se planea financiar un proyecto con un impuesto a la renta del 27%. El accionista exige una rentabilidad mínima del 15%, pero se logra financiar parte de la inversión con un banco a una tasa del 12%. Si el monto del crédito bancario es de \$65 000 000 y el capital propio es de \$25 000 000. ¿Cuál es el WACC de la empresa?

$$WACC = (w_i k_i) + (w_p k_p) + (w_s k_{r o n})$$

R/.

Fuentes	Monto	Proporción o % Participación (Wi)	Costo fuente (Ki)	Impuesto a la renta T = 27% (1-T)	Costo Ponderado (Wi*Ki)
Deuda	\$65 000 000	72.2%	12%	73%	6,32%
Capital	25 000 000	27.8%	15%		4.17%
<b>Total</b>	<b>\$90 000 000</b>	<b>100%</b>		<b>WACC</b>	<b>10.49%</b>

R/. El costo de financiamiento de los activos de la empresa es del 10.49% efectivo anual (EA). Por lo tanto, para que exista generación de valor en la empresa los activos deben producir una rentabilidad superior al 10.49%EA y en este caso la fuente de financiamiento más costosa es el aporte ajeno (deudas), ya que tiene el costo ponderado más alto.

Hasta el momento se le han dado los datos de los costos de cada fuente, ahora veremos al detalle cómo se calculan cada una de estas fuentes de financiamiento como componentes del WACC.

**COSTO DE LA DEUDA BANCARIA**

Representa el costo de financiamiento a través de bancos, representado generalmente por la tasa de interés activa (TEA).

$$K_i = I_A * (1 - T)$$

Donde:

$K_i$ : Costo de la deuda después de impuestos

$I_A$ : Tasa interés activa

T: Tasa impositiva

**Ejemplo:**

Supongamos que el banco le concede un crédito bancario por valor de \$6 000 por 5 años a una tasa anual efectiva del 8% EA. La tasa de impuesto que paga la empresa es del 25%. ¿Cuál es el costo de la deuda?

Como la deuda está generando un escudo fiscal, ya el costo no es del 8% sino:

$i_A$ : Tasa efectiva anual que cobra el banco:  $i_A = 8\%$  EA.

$$K_i = I_A * (1 - T)$$

$$K_i = 0.08 * (1 - 0.25)$$

$$K_i = 6\%$$

### Interpretación:

1. El costo de financiamiento de los activos de la empresa es del 10.26% efectivo anual (EA).
2. Para que exista generación de valor en la empresa los activos deben producir una rentabilidad superior al 10.26% EA.
3. Las fuentes de financiamiento más costosa, son las tienen el costo ponderado más

**Nota:** En caso de existir pago del seguro, garantías, trámites legales, variabilidad de las tasas, entre otros desembolsos que se realizan en la empresa hay que aplicar las Tablas o cuadros de Amortización aplicando el Método Francés (Cuota Fija), el Método Alemán (Amortización Fija) o el Método Americano (interés Fijo) según el caso para determinar el Costo real de la deuda.

### COSTO DE LA EMISIÓN DE BONOS

La emisión de valores (bonos), implica para un emisor los siguientes costos:

- Pago por el servicio de asesoramiento, elaboración del prospecto y otros relacionados con la emisión a la Agencia de Bonos (AB).
- Pagos anuales por la calificación del riesgo de los valores a la entidad calificadora de riesgos.
- Inscripción y mantenimiento de los valores en la entidad de depósitos de valores.
- Comisión por la colocación de los valores en la agencia de bolsa u otra institución la colocación parcial o total de la emisión.

Se formula como sigue:

$$K_d = \frac{I + \frac{V_n - N_d}{n}}{\frac{N_d + V_n}{2}}$$

Donde:

$V_n$  – Valor nominal o Nominal

$N_d$  – Ingreso neto de la venta de la obligación (bono) = ( $V_n$  – descuentos y costos + prima).

$I$  – Tasa de interés anual o Cupón anual en valor monetario.

$n$  – Período de la obligación en años.

### Recordar:

Cuando se vende una obligación (bono) a la Par, el Precio de venta Unitario (PV) es igual al Valor nominal ( $V_n$ )

$PM = (V_n)$  ----- A la Par

$PM > (V_n)$  ---- Sobre Par (con prima)

$PM < (V_n)$  ---- Bajo Par (con descuento)

Como al costo de la deuda a largo plazo se le atribuye que los intereses son deducibles de impuestos. El interés establecido varía atendiendo de la oportunidad y característica específica de la emisión y quien los ponga en circulación. Por ende, si le descontamos la tasa impositiva al costo de la deuda después de impuesto quedaría la siguiente ecuación.

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

### Ejemplo

La empresa de Cigarros S.A requiere financiamiento por \$20 000 000, para la inversión de su nueva unidad de negocio, para ello decide emitir bonos de tipo Bullet en el mercado de valores con las siguientes características:

Plazo 10 años, tasa de interés cupón 6.5% anual, pago cupón anual, en el mercado están dispuestos a pagar \$10 000 por cada bono que emite la empresa (a la par) y el costo de emisión es de \$50 por cada instrumento emitido. La tasa de impuesto que paga la empresa es del 25%.

a) Calcular el costo de emisión de bonos.

#### Datos:

Monto = \$20 000 000

Vn = \$10 000

tasa de interés cupón  $i = 6.5\%$  anual

Plazo = 10 años

Costo de colocación = \$50 c/bono

Forma de pago: anual

Como la tasa de interés cupón está en %, hay que expresarla en términos monetarios.

#### Cálculos auxiliares:

Cupón Total = tasa de interés cupón (%) \* Monto

Cupón Total =  $6.5\% * \$20\,000\,000 = \underline{\underline{\$1\,300\,000}}$

Anual:  $K = 1$  vez al año

Semestral:  $K = 2$  veces al año

Trimestral:  $K = 4$  veces al año

#### Otra vía:

Cupón = (tasa de interés cupón (%) \* Vn) / K      K: Frecuencia de pago

Cupón =  $l = 6.5\% * \$10\,000 = \$650$

Cupón Total = Cupón \* No. Bonos

=  $\$650 * 2000 = \$1\,300\,000$

No. Bonos = Monto / Vn

No. Bonos =  $\$20\,000\,000 / \$10\,000$

**No. Bonos = 2 000 bonos**

Cc Total = Costo de colocación \* No. Bonos

Cc Total =  $\$50 * 2\,000$

Nd = Ingreso – costos de colocación

Nd =  $\$20\,000\,000 - \$100\,000$

**Nd = \$19 900 000**

**Cc Total = \$100 000**

Ya podemos sustituir en la fórmula

$$K_d = \frac{I + \frac{V_n - N_d}{n}}{\frac{N_d + V_n}{2}}$$

$$K_d = \frac{1\,300\,000 + \frac{20\,000\,000 - 19\,900\,000}{10}}{\frac{19\,900\,000 + 20\,000\,000}{2}}$$

**$K_d = 6.57\%$**       Esto antes de impuestos

### Después de Impuestos

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

$$K_i = 0.0657(1 - 0.25)$$

**$K_i = 4.93\%$**

El costo de la deuda (bancaria o por emisión de bonos) es el costo financiero del capital ajeno que la empresa debe pagar a los acreedores por los financiamientos recibidos.

El costo que genera la deuda, es un gasto deducible para el impuesto sobre las utilidades y por tanto genera una disminución en el pago de impuestos.

Normalmente, el costo de la deuda es muchísimo menor que el costo de cualquiera de las formas alternativas de financiamiento a largo plazo (acciones preferentes o comunes), debido sobre todo a la deducción fiscal de los intereses.

El financiamiento a través de la emisión de Bonos, normalmente se representa por el Rendimiento Al Vencimiento (RAV), entonces su fórmula sería:

$$K_b = RAV(1-T)$$

Ejemplo:

Determine el costo del financiamiento a través de la emisión de Bonos, si el rendimiento al vencimiento de los bonos es de 8%. Si se pagan impuestos del 25%.

$$K_b = RAV(1-T)$$

$$K_b = 0.08(1-0.25)$$

$$K_b = 6\%$$

**R/** El costo del financiamiento a través de la emisión de bonos es del 6%.

**Por lo general, el costo de la deuda a largo plazo para una empresa determinada es menor que el costo de financiamiento con acciones preferentes o comunes, debido sobre todo a la deducción fiscal de los intereses.**

### COSTO DEL PATRIMONIO O DE LOS ACCIONISTAS

#### COSTO DE LAS ACCIONES PREFERENTES

El costo está asociado a la obtención de más capital que se logra emitiendo acciones preferentes, es decir, es el costo que exigen los accionistas preferentes.

El precio de las acciones preferentes es el valor presente de la corriente de dividendos recibidos por el inversor.

**Acciones preferentes:** a este tipo de acción se le promete un rendimiento fijo y periódico que se establece como porcentaje o en efectivo. Reciben el monto acordado una vez que el negocio haya realizado sus pagos correspondientes a la deuda a largo plazo. Estos accionistas no tienen derecho al voto, pero como resultado que el negocio entre en una quiebra estos tienen derecho y preferencia en la liquidación de sus activos con respecto a los accionistas comunes.

Es la razón entre el dividendo de las acciones preferentes y los ingresos netos por la venta de las acciones preferentes.

Su fórmula es:

$$K_p = \frac{D_p}{N_p} \quad N_p = P_{ap} - C_c$$

**Donde:**

$K_p$ : Costo de la acción preferente

$D_p$ : Dividendo preferente

$N_p$ : Ingreso neto obtenidos de la venta de las acciones.

$P_{ap}$ : Precio de la acción preferente hoy

$C_c$  : Costo de emisión (Costo de colocación o flotación)

Los ingresos netos ( $N_p$ ) representan la cantidad de dinero (Precio) que se recibirá menos cualquier costo de flotación

**Recordar que:** Los costos de flotación (**f**) tienen dos componentes:

1. Los costos de colocación (retribución que obtienen los bancos de inversión por la venta del valor)
2. Los costos administrativos (gastos del emisor, como los legales, contables y de impresión).

**Ejemplo:**

Omega S.A. planea financiar una inversión con la emisión de acciones preferentes, el precio en el mercado de las acciones preferentes es de \$100, los costos de emisión (colocación) son de \$10 por acción preferente, la empresa ofrece dividendos preferentes de \$20.

$$K_p = \frac{D_p}{N_p} \quad N_p = P_{ap} - C_c$$

$$K_p = \frac{20}{90} \quad N_p = 100 - 10$$

$$K_p = 22.22\% \quad N_p = 90$$

### Ejemplo:

La empresa Terranova S.A. desea implementar una nueva planta industrial para mantener el nivel de crecimiento de sus ventas. Para cubrir esta inversión la empresa emite 10 000 acciones preferentes con un dividendo anual del 9%, los cuales tienen un precio de mercado de \$120 cada uno. El costo de emisión (flotación) y ventas de las acciones es de \$4 por acción.

### Se pide:

- El costo de las acciones preferentes para la empresa
- El monto total del dividendo anual a pagar
- El monto del financiamiento con acciones preferentes.

#### Datos:

No. Acciones:	10 000 acciones
Dividendo preferente:	9%
Precio del mercado	\$120 por acción
Costo de flotación	\$4 por acción

Siempre que al dividendo lo den en %, hay que llevarlo a términos monetarios.

Es lo primero que hay que hacer siempre

#### R/a)

$$K_p = \frac{D_p}{N_p} \quad N_p = P_{ap} - C_c \quad D_p = \text{Dividendo preferente (\%)} * \text{Precio de mercado}$$

$$D_p = 9\% * 120$$

$$D_p = \$10.80$$

$$K_p = \frac{10.80}{120 - 4}$$

$$K_p = 9.31\%$$

El costo de financiamiento con acciones preferentes es de 9.31%

#### R/b)

Monto total del dividendo anual a pagar = Dividendo preferente (\$) \* No. acciones

Monto total del dividendo anual a pagar = 10.80 \* 10 000

Monto total del dividendo anual a pagar = \$108 0000 anuales

#### R/c)

Monto del financiamiento con acciones preferentes = Precio Mercado \* No. acciones

Monto del financiamiento con acciones preferentes = \$120 \* 10 000

Monto del financiamiento con acciones preferentes = \$1 200 000

**El costo de las acciones preferentes es mucho mayor que el costo de su deuda a largo plazo. Esta diferencia se da principalmente porque el costo de la deuda a largo plazo (el**

interés) es deducible de impuestos y porque las acciones preferentes son más riesgosas que las deudas a largo plazo.

## **COSTO DE LAS ACCIONES COMUNES**

El costo de las acciones comunes, indica el nivel de rendimiento que los dueños de la empresa desean obtener por su inversión, a fin de mantener su valor accionario.

Existen dos formas de financiamiento de las acciones comunes:

1. El costo de las utilidades retenidas
2. El costo de las nuevas emisiones de acciones comunes

## **Modelos para determinar el costo de capital de las acciones comunes**

Existen varios modelos para calcular el costo de las acciones comunes, pero solamente nos centraremos en dos de ellos:

1. Modelo de valuación de crecimiento constante. (Modelo Gordon)
2. Modelo de fijación de precios de activos de capital (Capital Asset Pricing Model, CAPM).

## **COSTO DE LAS ACCIONES COMUNES CON CRECIMIENTO CONSTANTE. (MODELO GORDON)**

Este modelo supone que la empresa no distribuye la totalidad de sus dividendos, sino que retienen una porción, que al reinvertirla en la empresa aumenta los resultados y por ende los dividendos.

El valor de una acción es igual al valor presente de todos los dividendos futuros.

Como no son distribuidos la totalidad de los dividendos, se supone que estos crecerán a una tasa constante anual durante un tiempo infinito.

Se formula de la siguiente manera:

$$K_s = \frac{D_1}{P_0 - C_c} + g \qquad D_1 = D_0 (1 + g)$$

**Donde:**

D<sub>1</sub>: Dividendo esperado por acción al final del año 1

P<sub>0</sub>: Precio de la acción común en el mercado

K<sub>s</sub>: Rendimiento requerido por la acción común

g: Tasa de crecimiento constante del dividendo

C<sub>c</sub>: Costo de emisión de las acciones nuevas.

D<sub>0</sub>: Dividendos pagado

La tasa de crecimiento de los dividendos (g) puede estimarse de las siguientes formas:

1. Tasa de crecimiento constante o sostenido (g)

$$g = ROE * b \qquad b: \% \text{ de las utilidades que no se van a distribuir o utilidades retenidas}$$

2. Tasa de crecimiento promedio de los dividendos históricos (g).

$$g = \left( \frac{\text{Dividendo último}}{\text{Dividendo primero}} \right)^{\frac{1}{n}} - 1$$

Se utiliza esta fórmula de la media geométrica, porque es la más adecuada para tasas de crecimiento compuesto.

Cabe resaltar que para aplicar este modelo la condición necesaria es que  $K_e > g$ , caso contrario los resultados serán erróneos (negativos) y carecerán de sentido.

Además, este modelo presenta la limitante que para aplicarlo es necesario que las empresas paguen dividendos, pero no todas lo hacen, entonces este modelo no nos ayuda y por eso existe el modelo CAPM que veremos a continuación.

### MODELO DE FIJACIÓN O DETERMINACIÓN DE PRECIOS DE LOS ACTIVOS DE CAPITAL (CAPITAL ASSET PRICING MODEL, CAPM)

El CAPM, muestra como el riesgo relevante de una inversión, según se mide su coeficiente beta ( $\beta$ ), se utiliza para determinar la tasa de rendimiento requerida que es apropiada para la inversión ( $K_e$ ).

#### Análisis general de este modelo.

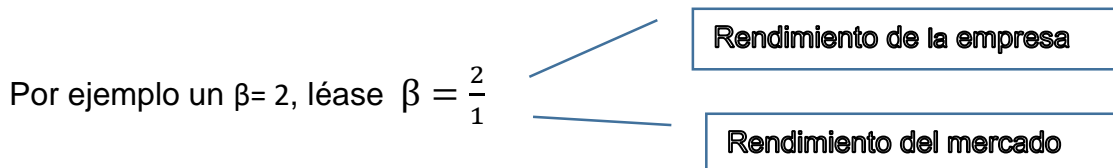
La tasa de rendimiento para la inversión ( $K_e$ ) está en función del riesgo y sabemos que a mayor riesgo mayor rendimiento, aquí debemos referirnos a dos tipos de riesgos:

1. Riesgo no sistemático
2. Riesgo sistemático

El Riesgo no sistemático: Es aquel que se relaciona con demandas, perdidas de personal clave, huelgas, ganar y perder grandes contratos y otros acontecimientos que son propios de una empresa. Se pueden controlar o incluso eliminar.

El Riesgo sistemático: Proviene de factores que sistemáticamente afectan a todas las empresas como guerras, inflación, recesión, altas tasas de interés, entre otros. Ellos afectan a todos los sectores de la economía.

La tasa de rendimiento para la inversión ( $K_e$ ), está en función entonces de riesgo del mercado, y se puede medir a través de un coeficiente llamado beta ( $\beta$ ), el cual mide la sensibilidad de una acción ante las fluctuaciones del mercado.



Como  $\beta > 1$ , significa que la empresa o sector es **muy sensibles** a los cambios del mercado, o sea, que un pequeño cambio en el mercado, tiene un impacto mucho mayor en el rendimiento de la empresa, ya sea hacia arriba o hacia abajo.

Por lo tanto, a mayor  $\beta$  mayor riesgo de mercado, y a mayor riesgo de mercado el inversionista va a pedir un mayor retorno ( $K_e$ ) porque entiende que se está exponiendo a un mayor nivel de riesgo.

Formula del modelo CAPM

$$K_e = K_{RF} + (K_{RM} - K_{RF})\beta$$

Donde:

$K_{RF}$ : Tasa libre de riesgo

$K_{RM}$ : Rendimiento del mercado

$\beta$ : coeficiente de volatilidad.

### Ejemplo (Modelo Gordon)

La empresa TRIPLEX S.A. emite 25 000 nuevas acciones comunes en el mercado de valores. el precio de mercado de sus acciones comunes es de \$50 por cada acción. La empresa espera pagar un dividendo de \$4 al final del próximo año y la tasa de crecimiento de los dividendos es del 5%. Además, se determinó que, en promedio, las nuevas acciones pueden venderse en \$47. La infravaloración de \$3 por acción se debe a la naturaleza competitiva del mercado.

Un segundo costo relacionado con una nueva emisión es el de los costos de flotación de \$2.50 por acción que se pagan por emitir y vender las nuevas acciones, por tanto, se espera que los costos totales de infravaloración y flotación sean de \$5.50 por acción.

**Se pide:**

- Calcular el costo de las acciones comunes por el modelo Gordon
- El monto del financiamiento requerido
- El costo de colocación o flotación
- El importe de la pérdida por la infravaloración.

### R/ Costo de las nuevas acciones comunes por el modelo Gordon

**Datos:**

No. Acciones: 25 000

Precio mercado ( $P_0$ ): \$50/acción

Dividendo pagado ( $D_0$ ): \$4

Tasa crecimiento ( $g$ ): 5%

Precio venta: \$47

Infravaloración: \$3/acción

Costo de emisión (flotación): \$2.50/acción

Costos totales de infravaloración y flotación sean de \$5.50/acción.

Dividendo esperado ( $D_1$ ): ¿?

$$K_s = \frac{D_1}{P_0 - C_c} + g \quad D_1 = D_0 (1 + g)$$
$$K_s = \frac{4.2}{47 - 2.5} + 0.05 \quad D_1 = 4(1 + 0.05) = 4.20$$
$$K_s = \frac{4.2}{44.5} + 0.05$$

$$K_s = 14.43\%$$

Otra vía:

$$K_s = \frac{D_1}{PM - C_c} + g \quad \text{Total } C_c = \$3 + \$2.50 = \$5.50$$
$$K_s = \frac{4.2}{50 - 5.5} + 0.05$$
$$K_s = \frac{4.2}{44.5} + 0.02$$

$$K_s = 14.43\%$$

b) Monto del financiamiento requerido

Monto del financiamiento con acciones comunes = Precio Mercado \* No. acciones

Monto del financiamiento con acciones comunes = \$50 \* 25 000

Monto del financiamiento con acciones comunes = \$1 250 000

c) Importe de la pérdida por la infravaloración.

Infravaloración = Precio Mercado ( $P_0$ ) – Precio Venta acción

Infravaloración = \$50 - \$47

Infravaloración = \$3/acción

Importe de la pérdida por la infravaloración = Infravaloración \* No. acciones

Importe de la pérdida por la infravaloración = \$3 \* 25 000

Importe de la pérdida por la infravaloración = \$75 000

### **COSTO DE UTILIDADES RETENIDAS O SUPERÁVIT GANADO**

El costo de superávit ganado o utilidades retenidas está íntimamente relacionado con el costo de acciones comunes.

En un sentido estrictamente contable, la retención de las ganancias aumenta el capital en acciones comunes de la misma forma que lo hace la venta de las acciones comunes adicionales. **De modo que, el costo de las ganancias retenidas,  $K_r$ , para la empresa es igual que el costo de una emisión equivalente completamente suscrita de acciones comunes adicionales.** Los accionistas consideran aceptable la retención de las ganancias de la empresa solo si esperan ganar por lo menos el rendimiento requerido de los fondos reinvertidos.

Si consideramos las ganancias retenidas como una emisión completamente suscrita de acciones comunes adicionales, podemos establecer que el costo de las ganancias retenidas

de la empresa,  $K_r$ , es igual al costo de capital de las acciones comunes  $K_s$ , determinado por medio de las ecuaciones anteriormente planteadas.

Por lo tanto,  $K_r = K_s$

Según el ejemplo tratado aquí:

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

$$K_s = \frac{4.2}{50} + 0.05$$

$$K_s = 13.4\%$$

$$K_r = K_s = 13.4\%$$

No es necesario ajustar el costo de las ganancias retenidas con los costos de flotación porque, por medio de la retención de las ganancias, la empresa “recauda” capital patrimonial sin incurrir en estos costos.

**El costo de las ganancias retenidas siempre es menor que el costo de una nueva emisión de acciones comunes porque no implica ningún costo de flotación.**

### **COSTO DE NUEVAS EMISIONES DE ACCIONES COMUNES**

El costo de una nueva emisión de acciones comunes ( $k_n$ ), se determina calculando el costo de las acciones comunes, neto de costos de infravaloración y flotación relacionados.

Normalmente cuando se emiten acciones nuevas, son infravaloradas, es decir, se venden a un precio menor que su precio actual de mercado ( $P_0$ ).

Infravaloración = Precio Mercado – Precio venta acción

Se expresa de la siguiente manera:

$$K_n = \frac{D_1}{N_n} + g$$

Cuando les den la infravaloración (underpricing) y los costos de flotación se puede aplicar la siguiente formula:

$$K_n = \frac{D_1}{P_0 * (1 - f) - \text{Infravaloración}} + g$$

Donde:

$f$ : porcentaje de costos de flotación sobre el precio (si lo dan como porcentaje)

O simplemente:

$$K_n = \frac{D_1}{P_0 - \text{Infravaloración} - \text{Costos de flotación}} + g$$

### Donde:

$N_n$ : representa los ingresos netos obtenidos de las nuevas acciones comunes después de restar los costos de infravaloración y flotación,

Los ingresos netos obtenidos de la venta de nuevas acciones comunes,  $N_n$ , serán menores que el precio actual de mercado ( $P_0$ ). **Por lo tanto, el costo de las nuevas emisiones,  $k_n$ , siempre será mayor que el costo de las emisiones existentes,  $k_s$ , el cual es igual al costo de las ganancias retenidas,  $k_r$ . El costo de las nuevas acciones comunes es normalmente mayor que cualquier otro costo de financiamiento a largo plazo.**

### COSTO DE CAPITAL PROMEDIO PONDERADO

Ahora que hemos calculado el costo de fuentes específicas de financiamiento, podemos calcular el costo general del capital. Como comentamos antes, el costo de capital promedio ponderado (CCPP), refleja el costo futuro promedio esperado del costo de capital a largo plazo. Se calcula ponderando el costo de cada tipo específico de capital de acuerdo con su proporción en la estructura de capital de la compañía.

Por lo tanto, una vez determinados los costos de cada fuente, se puede definir el promedio ponderado de capital: Es la adición de las proporciones óptimas de deudas, acciones preferentes y capital contable común con los costos componentes de capital. Estos valores óptimos van a estar prefijados con anterioridad en la estructura óptima de capital elegida por la empresa.

El cálculo del costo de capital promedio ponderado (CCPP o WACC) es sencillo: se multiplica el costo específico de cada forma de financiamiento por su proporción en la estructura de capital de la empresa, y se suman los valores ponderados.

El costo de capital promedio ponderado, (CCPP o WACC), se expresa como una ecuación de la siguiente manera:

$$1. WACC = \left(\frac{D}{D+E}\right)K_d(1 - T) + \left(\frac{E}{D+E}\right)K_e$$

$$2. WACC = (w_i k_i) + (w_p k_p) + (w_s k_{r \text{ o } n})$$

Les pongo las dos formas para que sepan que es lo mismo, pero para los efectos de la asignatura desarrollaremos la segunda fórmula. Donde:

1. Por conveniencia de cálculo, es mejor convertir las ponderaciones a la forma decimal y dejar los costos específicos en términos porcentuales.
2. Las ponderaciones deben ser cifras con signo positivo y sumar 1.0. El CCPP debe tomar en cuenta todos los costos de financiamiento dentro de la estructura de capital de la empresa.
3. La ponderación de capital de las acciones comunes de la empresa, ( $w_s$ ), se multiplica por el costo de las ganancias retenidas,  $k_r$ , o por el costo de las nuevas acciones comunes,  $k_n$ . El costo que se use depende de si el capital en acciones comunes de la empresa se financiará usando ganancias retenidas,  $k_r$ , o nuevas acciones comunes  $k_n$ .

$w_i$ : Proporción o peso de la deuda a largo plazo en la estructura de capital

$w_p$  : Proporción o peso de acciones preferentes en la estructura de capital

$w_s$ : Proporción o peso de capital en acciones comunes en la estructura de capital

$$w_i + w_p + w_s = 1.0$$

A continuación, desarrollaremos un ejemplo aplicado lo explicado hasta el momento.

COPEXTEL S.A. es una importante empresa fabricante de hardware, la cual tiene una tasa impositiva del 40% y desea conocer su costo medio ponderado a partir de la siguiente información:

**Deudas:** Está considerando la venta de bonos con un valor de \$10 millones a 20 años y una tasa cupón (tasa de interés anual establecida) del 9%, cada uno con un valor a la par de \$1,000. La empresa debe vender los bonos en \$980 para compensar la tasa de interés cupón más baja. Los costos de flotación representan el 2% del valor a la par del bono.

**Acciones preferentes:** Emite acciones preferentes con un dividendo anual del 10%, las cuales piensa vender en \$87 cada una. El costo de la emisión (colocación) y venta de las acciones será de \$5 por acción.

**Acciones comunes:** El precio de mercado, de sus acciones comunes es de \$50 por acción. La empresa espera pagar un dividendo ( $D_1$ ) de \$4 al final del próximo año, 2027. Los dividendos pagados por las acciones en circulación durante los últimos 6 años (de 2021 a 2026) fueron los siguientes:

Año	Dividendo
2026	\$3.80
2025	3.62
2024	3.47
2023	3.33
2022	3.12
2021	2.97

**Nueva emisión de acción común:** Se calculó que, en promedio, las nuevas acciones pueden venderse en \$47. La infravaloración de \$3 por acción se debe a la naturaleza competitiva del mercado. Un segundo costo relacionado con una nueva emisión es el de los costos de flotación de \$2.50 por acción, que se pagan por emitir y vender las nuevas acciones. Por lo tanto, se espera que los costos totales de infravaloración y flotación sean de \$5.50 por acción.

La empresa además cuenta con la siguiente información del mercado:

Fuente de capital	Valor de mercado
Deuda a largo plazo	\$2,760,000
Acciones preferentes	690,000

Capital en acciones comunes	3,450,000
<b>Total</b>	<b>\$6,900,000</b>

**Se pide:**

1. Determine el costo de cada fuente de financiamiento.
2. Determine el costo medio ponderado de capital, teniendo en cuenta que la empresa se financiará usando ganancias retenidas ( $k_r$ )
3. Determine el costo medio ponderado de capital, teniendo en cuenta que la empresa se financiará usando la emisión de las nuevas acciones comunes ( $k_n$ ).

**Respuesta**

**COSTO DE LA DEUDA**

$$K_d = \frac{I + \frac{V_n - N_d}{n}}{\frac{N_d + V_n}{2}}$$

$N_d = PV - C_c$  -----Costo colocación       $C_c = 0.02 * \$1\ 000$   
 $N_d = \$980 - \$20$        $C_c = \$20$   
 $N_d = \$960$

$$K_d = \frac{\$90 + \frac{\$1\ 000 - \$960}{20}}{\frac{\$960 + \$1\ 000}{2}}$$

Cupón =  $I = (\text{tasa de interés cupón } (\%) * V_n) / K = 1$   
 $K = 1$   
 Cupón =  $I = 0.09 * \$1\ 000$   
 $I = \$90$

$K_d = 9.38\%$  Antes de impuestos

$K_i = K_d(1 - T)$

$K_i = 0.0938(1 - 0.40)$

**$K_i = 5.63\%$**  Después de impuestos

R/. El costo de la deuda después de impuestos del 5.63%

**COSTO DE ACCIONES PREFERENTES**

$$K_p = \frac{D_p}{N_p} \quad D_p = \text{Dividendo preferente } (\%) * P_{ap} \quad N_p = P_{ap} - C_c$$

$$D_p = 0.10 * \$87 \quad N_p = \$87 - \$5$$

$$K_p = \frac{\$8.70}{\$82} \quad D_p = \$8.70 \quad N_p = \$82$$

**$K_p = 10.61\%$**

R/. el costo de las acciones preferentes, que es del 10.61%

## CÁLCULO DEL COSTO DE CAPITAL DE LAS ACCIONES COMUNES

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

$$K_s = \frac{\$4}{\$50} + 0.05$$

$$K_s = 13\%$$

**-Para buscar g:**  $g = (\text{Dividendo actual} / \text{Dividendo más lejano})$  y este resultado lo busco en la tabla A-3 (Valor futuro de \$1 al final de n períodos) del Weston para n-1 años y cuando encuentro el valor más cercano busco arriba en los %.

$g = (\$3.80 / 2.97) = 1.2794$ , este valor lo busco en el Tabla A-3 del Weston para 5 años (porque la tabla que dan por datos tiene 6 años) de forma horizontal y cuando encuentro el valor más cercano miro arriba en los %. En este caso la tasa sería de 5%.

$$g = 5\%$$

R/. El costo de capital de las acciones comunes del 13.0% representa el rendimiento requerido por los accionistas existentes sobre su inversión.

### COSTO DE LAS GANANCIAS RETENIDAS

$$K_r = K_s = 13\%$$

R/. El costo de las ganancias retenidas se calculó anteriormente: es igual al costo de capital de las acciones comunes. De modo que  $K_r$  es igual al 13.0%.

### COSTO DE NUEVAS EMISIONES DE ACCIONES COMUNES

$$K_n = \frac{D_1}{N_n} + g$$

$$K_n = \frac{\$4}{\$44.50} + 0.05$$

$$K_n = 14\%$$

**Por datos nos dicen que:**

*infravaloración y flotación es de \$5.50 por acción del precio actual unitario de \$50.*

$$N_n = P_0 - \text{Total de infravaloración}$$

$$N_n = \$50 - \$5.50$$

$$N_n = \$44.50$$

R/. El costo de las nuevas acciones comunes es del 14%.

### Ahora podemos calcular el CPPC o WACC

Costo de deuda ( $K_i$ )	5.63%
Costo de acciones preferentes ( $K_p$ )	10.61%
Costo de las ganancias retenidas ( $K_r$ )	13.0%
Costo de nuevas acciones comunes ( $K_n$ )	14.0%

$$WACC = (w_i k_i) + (w_p k_p) + (w_s k_r)$$

Fuente de capital	Valor de mercado (VM)	Ponderación (w <sub>i</sub> )	Costo de la fuente (k <sub>i</sub> )	Costo ponderado (w <sub>i</sub> k <sub>i</sub> )
Deuda a largo plazo (k <sub>i</sub> )	\$2,760,000	0.40	5.63%	2.25%
Acciones preferentes (k <sub>p</sub> )	690,000	0.10	10.61	1.06
Capital en acciones comunes (k <sub>s</sub> )	3,450,000	0.50	13.0	6.50
<b>Total</b>	<b>\$6,900,000</b>	<b>100%</b>	<b>CPPC</b>	<b>9.81%</b>

**R/2.** El costo de capital promedio ponderado resultante de COPEXTEL es 9.81%. Suponiendo que el nivel de riesgo permanece constante, la empresa debería aceptar todos los proyectos que ganarán un rendimiento mayor del 9.81%.

Este nivel del nuevo financiamiento se obtiene usando las ganancias retenidas, de modo que el costo de capital de las acciones comunes sea igual al costo de las ganancias retenidas.

**R/3.**

$$WACC = (w_i k_i) + (w_p k_p) + (w_s k_n)$$

Fuente de capital	Valor de mercado (VM)	Ponderación (w <sub>i</sub> )	Costo de la fuente (k <sub>i</sub> )	Costo ponderado (w <sub>i</sub> k <sub>i</sub> )
Deuda a largo plazo (k <sub>i</sub> )	\$2,760,000	0.40	5.63%	2.25%
Acciones preferentes (k <sub>p</sub> )	690,000	0.10	10.61	1.06
Capital en acciones comunes (k <sub>n</sub> )	3,450,000	0.50	14.0	7.00
<b>Total</b>	<b>\$6,900,000</b>	<b>100%</b>	<b>CPPC</b>	<b>10.31%</b>

**R/3.** El costo de capital promedio ponderado resultante de COPEXTEL es 10.31%. Suponiendo que el nivel de riesgo permanece constante, la empresa debería aceptar todos los proyectos que ganarán un rendimiento mayor del 10.31%.

Este nivel del nuevo financiamiento requiere el uso de las acciones comunes nuevas, de modo que el costo de estas sea igual al costo de capital de las nuevas acciones comunes.

**Veamos otro ejemplo**

Después de un análisis cuidadoso, la empresa AVIART desea medir su costo de capital general, para ello, realizó una investigación que arrojó los siguientes datos:

Se estima que el costo de deuda es del 7.2%, el costo de acciones preferentes es del 13.5%, el costo de las ganancias retenidas es del 16%, y el costo de nuevas acciones comunes es del

18%. Todas estas tasas se calcularon después de impuestos. La deuda, las acciones preferentes y el capital en acciones comunes representan el 25, 10 y 65%, respectivamente, del capital total con base en los valores del mercado de los tres componentes.

La empresa espera tener un monto significativo de ganancias retenidas disponibles y no planea vender ninguna acción común nueva.

**Se pide:**

a) Calcule el costo de capital promedio ponderado de la empresa con base en las ponderaciones históricas del valor de mercado.

**Respuesta**

Fuente de capital	Ponderación $(w_i)$	Costo de la fuente $(k_i)$	Costo ponderado $(w_i k_i)$
Deuda a largo plazo ( $k_i$ )	0.25	7.2%	1.80%
Acciones preferentes ( $k_p$ )	0.10	13.5	1.35
Capital en acciones comunes ( $k_s$ )	0.65	16.0	10.40
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>CPPC</b>	<b>13.55%</b>

**R/.** El CCPP del financiamiento es de 13.55%. Este nivel de financiamiento se obtiene usando las ganancias retenidas, de modo que el costo de capital de las acciones comunes sea igual al costo de las ganancias retenidas.

Profesora Auxiliar: MsC. Beatriz Fernández Pérez.

CURSO 2025- 2026