

Investigación**Información del artículo**

Recibido: 12/01/2018

Revisado: 07/03/2018

Aceptado: 10/12/2018

Información del autor

Administrador de Empresas. Especialista en Finanzas. Magister en Finanzas y Mercados Financieros. MBA con énfasis en Finanzas. Maestría en Economía. Docente de posgrado en finanzas en el Politécnico Granacolombiano y la Universidad del Área Andina. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1173-3077>. (2018).

Correspondenciaalbertoparra9@yahoo.com

© 2018 Universidad La Gran Colombia. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution License 4.0, que permite el uso ilimitado, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el autor original y la fuente se acrediten.

Cómo citar

Parra, A. (2018) Un acercamiento al costo capital de la empresa: naturaleza y aplicación en las decisiones financieras. Contexto 7, 5-22.



Un acercamiento al costo de capital de la empresa: naturaleza y aplicación en las decisiones financieras

Alberto Parra Barrios*

Resumen

Para decidir sobre la política a emprender en la administración de activos corrientes o en la implementación de un proyecto de inversión a largo plazo, se debe contar con un cuerpo analítico que provea el criterio y objetivos para escoger entre alternativas que cumplan con la creación de nueva riqueza para el accionista. En las páginas siguientes se encuentra una guía para determinar este indicador que sirve como tasa de selección y escogencia de alternativas de inversión. Se utiliza como metodología la revisión de la literatura existente para explicar la aplicación y cálculo del concepto, luego se procede a mostrar el cálculo de cada una de las fuentes con base en el cobro de los impuestos y, al final, se estima el costo promedio ponderado o Wacc.

Las conclusiones destacan la importancia de contar con el estándar básico para decidir sobre alternativas de inversión.

Palabras clave: Embi, Beta, Capm, Línea de Mercado de Valores, riesgo país, Wacc

An approach to the cost of capital of the company: nature and application in the financial decisions

Abstract

To decide on the policy to be undertaken in the management of current assets or in the implementation of a long-term investment project, an analytical body should be available that provides the criteria and objectives to choose between alternatives that meet the creation of new wealth for the shareholder. In the following pages there is a guide to determine this indicator that serves as a selection rate and choice of investment alternatives. Methodology is used to review the existing literature to explain the application and calculation of the concept, then proceed to show the calculation of each of the sources based on the collection of taxes and, finally, the average cost is estimated weighted or Wacc.

The conclusions highlight the importance of having the basic standard to decide on investment alternatives.

Keywords: Wacc - Embi – Securities Market Line - Capm - Country Risk - Beta.

Introducción

En este trabajo se hace una revisión del concepto de costo de capital, tema que se ha tratado en los diferentes textos de finanzas y al parecer presenta aún vacíos y diferentes interpretaciones. Para el financiero, este debe estar muy claro toda vez que, en todo sacrificio de recursos, con la expectativa de obtener un beneficio en el futuro, la inversión debe evaluarse con base en el criterio adecuado y seleccionarse desde su contribución al beneficio neto de la empresa; por lo tanto, ese estándar que permite la selección debe estar bien estimado.

Quien toma decisiones de inversión, con el propósito de generar valor a los propietarios del negocio, se encuentra interesado en responder a la pregunta ¿Cómo las propuestas de inversión deben ser evaluadas y seleccionadas? Y esto es aplicable al análisis de los recursos invertidos tanto en el activo corriente como en el activo inmovilizado.

Para seleccionar las alternativas de inversión a largo plazo o cambiar una política de administración del capital invertido en el activo corriente, se debe contar con un estándar que permita hacer esa escogencia. Este se conoce como el costo de capital de la firma.

Entonces, el costo de capital es uno de los temas de mayor importancia para el gerente financiero, el cálculo y estimación, su manejo adecuado, son el instrumento que le permite medir si el rendimiento de la operación de la empresa y las alternativas de inversión que se le presentan, generan valor para el accionista y superan el rendimiento mínimo esperado.

En el lenguaje financiero podemos encontrar una diversidad de interpretaciones con respecto al costo de capital, aceptando que definirlo y calcularlo puede llegar a ser sumamente sencillo, pero en el fondo este viene a ser el problema central de la administración financiera (Solomon, 1972:26-32). De manera que, calculado adecuadamente y manejado razonablemente en el proceso de toma de decisiones, es una herramienta para el gerente financiero, que integrada a otros indicadores como el rendimiento de la inversión operativa neta (Rion) también conocido como el retorno sobre la inversión de capital (Roic), y el retorno sobre el capital social (ROE), representa un instrumento poderoso para la creación de nueva riqueza.

Pero determinar el costo de capital de la empresa, cuando se tienen diferentes fuentes de fondos, implica encontrar el costo de capital de cada una de manera adecuada y luego hallar el costo de capital combinado, que sirva de base para escoger aquellas alternativas de inversión que contribuyan a la generación de valor (Coss Bu, 1998:172-199).

En este documento se hace una revisión del concepto de capital de trabajo desde diferentes autores, se realiza una aplicación de los costos de las fuentes después de impuestos desde el flujo de caja que representa el movimiento de los fondos de cada una, se estima el costo de capital promedio ponderado (*Wacc*, por sus siglas en inglés) y se obtienen conclusiones destacando la importancia de este instrumento.

Con base en lo anterior, el artículo presenta una orientación teórica, mostrando con ejemplos la forma como se debe estimar este instrumento, con el propósito de invitar a una reflexión y unificar el método de estimación del *Wacc*, no tan sencillo como en la práctica se procede. Para encontrar los conceptos y tratamiento dado por diferentes economistas y financieros se hace una revisión de los textos y autores más usados en la academia, se continúa con un método particular explicando en cada concepto la forma de estimar el costo de cada fuente después de impuestos, para obtener los resultados finales y las conclusiones. Las conclusiones destacan la importancia de esta herramienta para la toma de decisiones financieras.

¿Qué se entiende por capital?

El capital suele definirse de diferentes formas. En el ambiente financiero la expresión capital se usa para referirse a los conceptos de deuda con costo financiero y al capital contable. En los diferentes textos de finanzas encontramos que los ingleses y los estadounidenses hablan de capital cuando se refieren a lo que se conoce como recursos permanentes, o la deuda a largo plazo, y el capital contable.

En economía, la concepción neoclásica expresada por Ekelund y Hébert (2005:360-368) toma el capital como un factor de producción constituido por inmuebles, maquinaria, instalaciones propias, que, en colaboración con otros factores como el trabajo y bienes intermedios se orientan a la producción

de bienes de consumo. Distinguen el capital de la empresa y el del empresario, aunque en algunos casos pueda darse simultáneamente en una misma persona, pero se diferencian por el interés o utilidad que obtiene el propietario por su capital y la ganancia que proviene de la actividad exitosa de la empresa.

Siguiendo a Gonzalo García Abad (2015), en la economía política clásica, el capital es la cantidad de recursos, bienes y valores disponibles para llevar a cabo una actividad específica y obtener un beneficio económico. En esta concepción, el trabajo es una forma de capital y el crédito es el capital financiero que viene a generar un beneficio económico.

Ahora, los bienes de capital constituyen herramientas, fábricas, maquinaria y edificios, que son utilizados en la producción de bienes de capital físico; estos son diferentes a la materia prima que se utiliza en la producción de bienes, son bienes reales de propiedad de la empresa con los cuales se alcanza un rendimiento generado por algún tipo de producción, consumo, inversión o la constitución de una empresa. Y el capital financiero puede destinarse a la compra de materia prima y al proceso de producción. Pero los bienes de capital son diferentes al capital financiero.

También hay que considerar que en economía se habla de la formación bruta de capital (FBC) cuando se trata de la medición de nuevos bienes y servicios, relevantes en economía por su relación con la productividad de un país, la provisión de bienes y servicios y el crecimiento del producto interno bruto. La FBC está conformada por la formación bruta de capital fijo y las variaciones de existencias. En la formación bruta de capital fijo se destacan las inversiones en bienes y equipos y las inversiones en productos de propiedad intelectual, las prospecciones mineras, los programas informáticos, bases de datos, construcciones de vivienda y otras edificaciones. La variación de existencias, medidas como la diferencia entre el valor de las entradas y salidas de existencias a lo largo del período, se conforma por la materia prima, producción no terminada y bienes terminados.

Desde el punto de vista de la contabilidad, el capital contable es la diferencia entre el activo y el pasivo de la empresa. Refleja la inversión de los propietarios en una entidad y se entiende como tal los aportes, los aportes de los socios, las utilidades retenidas

aplicadas en reservas o pendientes de aplicar, y las donaciones (González,2002).

¿Qué es el costo de capital?

Desde la óptica financiera, si este capital se refiere a los recursos que permiten la producción de bienes y servicios, en colaboración con el trabajo y otros bienes intermedios, obtener ese capital representar un costo financiero para la empresa. Cuando una persona natural o jurídica recurre a terceras personas para obtener recursos y llevar a cabo sus proyectos de inversión, paga a quien le facilita los dineros un precio que se conoce como el costo financiero o interés. El pago por la utilización del capital de quien lo presta se denomina costo de capital (Vélez, 2002:191).

La empresa paga un interés a las entidades financieras por los préstamos o cupos de crédito a corto y largo plazo que le han sido otorgados, paga a quienes adquieren bonos emitidos por la firma, y a los socios o inversionistas por el capital invertido. La combinación de estas tasas de interés permite obtener el costo de capital total, conforme a las condiciones a las que puede acceder la empresa en el mercado de crédito y de capitales. Pero medir esta tasa requiere de un razonamiento, por un lado, se encuentra la incertidumbre en el retorno de los fondos futuros que se originan en los recursos invertidos, y por otro, como se mencionó al inicio de este párrafo, los recursos provienen de una variada combinación de fuentes, con características particulares en plazo, condiciones de amortización, garantías, etc., que afectan el costo de las mismas.

Entonces, el costo de capital de la empresa viene a ser aquella tasa de retorno deseada que debe superarse para aceptar proyectos de inversión, que en última instancia incrementa el valor de la firma. En consecuencia, es la tasa de referencia o estándar financiero que sirve a la empresa para seleccionar proyectos de inversión que pueden obtenerse de diversas maneras. (Solomon, 1972:31)

El costo de capital para la empresa

El problema se presenta para la empresa cuando debe determinar cuánto es el costo de los recursos provenientes de diferentes fuentes, para llevar a cabo sus operaciones y satisfacer los intereses

económicos de los inversionistas. Una empresa para emprender sus proyectos de inversión y demás actividades económicas, recurre a diferentes fuentes de financiamiento que se clasifican en función de diversos criterios, entre ellos su procedencia, la cual nos muestra el origen de los recursos que pueden ser internos o externos.

Los recursos internos provienen de la autofinanciación, los recursos externos se refieren a la financiación conseguida al exterior de la empresa y contempla la emisión de deuda o bonos, préstamos y créditos con entidades financieras a corto y largo plazo en moneda nacional o extranjera y, en segundo término, los recursos propios por emisión de acciones y retención de utilidades. La financiación externa, como se mencionó en el numeral anterior, implica que la empresa tiene que asumir un costo financiero, luego se debe tener en cuenta lo que se paga por intereses con relación a la deuda y lo que se paga a los dueños del negocio, equivalente a lo que esperan ganar como accionistas.

Ahora, al ubicarnos en la ecuación patrimonial, se puede decir que la inversión en activos productivos es igual a la sumatoria de los pasivos totales y el patrimonio; por lo tanto, si los componentes del lado derecho tienen un costo financiero se puede afirmar que esa inversión, representada en el activo de operación, tiene un costo para la empresa.

Como cada una de estas fuentes con costo financiero tienen un porcentaje de participación frente al total de las fuentes, el costo total para la empresa debe obedecer a un promedio, es decir, se propone tomar como fuentes las obligaciones financieras de corto y largo plazo, la deuda proveniente de bonos y el capital contable¹ y su costo por participación. Estos recursos se utilizan para financiar el capital de trabajo operativo y la inversión en capital bruto de la empresa.

La empresa no se financia completamente con capital propio, lo hace tomando otras formas de capital. Esto quiere decir que el costo de ese capital es un costo combinado de capital propio y ajeno. Por lo tanto, es aceptable que se desprendan varios interrogantes:

1. El capital contable está compuesto por acciones comunes, acciones preferentes y utilidades retenidas

¿Cómo se debe medir el costo de capital de la empresa dadas unas condiciones del mercado de capitales y una composición de endeudamiento de la empresa?

Dadas unas tasas de costo financiero en el mercado de capitales, ¿cómo es el impacto en el costo de capital de la empresa?

¿Se puede dar una estructura de capital óptima mediante la cual el costo de capital puede ser mínimo?

¿Cómo debe la empresa financiar las inversiones que decide emprender? O ¿cuál deberá ser la política de financiamiento?

Para Solomon (1972: 110-111), la respuesta a la última pregunta depende de cómo se resuelvan las tres primeras; la tercera es aún materia de controversia al igual que la segunda, y la primera se resuelve cuando se le dé solución a la segunda. Según esto hay que entrar a estudiar las decisiones de financiamiento, cómo debe ser la estrategia de la empresa tomando en cuenta el pago de dividendos, cuánto financiamiento debe procurarse de fuentes externas y cuál debe ser el nivel de liquidez. La posición nos muestra que determinar el costo de capital de la empresa no es sencillo, hay que profundizar entre otros aspectos en las políticas de financiamiento, un tema que se escapa de este análisis.

Al contar la empresa con una mezcla de fuentes de financiación, el costo de capital promedio ponderado de la empresa (C_{cpp}) o *Weighted average cost of capital* ($Wacc$ por sus siglas en inglés) se define como el promedio aritmético ponderado del costo de los diferentes recursos financieros que utiliza la empresa, después de impuestos, para realizar sus inversiones y operaciones económicas. Esto quiere decir que cada grupo de fuentes contribuye proporcionalmente al costo de la inversión de la empresa, quedando la expresión matemática de la siguiente manera:

$$K_o = (K_d * W_1) (1-t_x) + (K_e * W_2) \quad (1)$$

donde: K_o = Costo de Capital Promedio Ponderado

K_d = Costo de la Deuda o Pasivo Total

K_e = Costo del Capital Propio

W_1 = Proporción D / V

$W_2 = \text{Proporción } S / V$

$V = \text{Valor Total de Mercado de la Empresa}$
(D+S)

$D = \text{Valor de Mercado de la Deuda}$

$S = \text{Valor de Mercado del Capital Propio}$
o de las Acciones

El CCPP definido directamente en términos de capital propio y ajeno tiene la ventaja de su simplicidad, en la medida que se trate de situaciones sencillas, donde se puedan separar algunas complicaciones del mundo económico real en el que se mueven las empresas. Cuando se contempla el nivel de incertidumbre de los negocios, por la influencia de variables externas, no es adecuado aplicar una tasa de costo de capital estándar para todas las propuestas de inversión y el cálculo del Ccpp² debe ajustarse para obtener retornos de mejor calidad, como se verá más adelante.

Finalmente, es muy importante destacar la razón del porqué el cálculo del Ccpp después de impuestos. Las alternativas de inversión se seleccionan con base en la TIR que se estima después de impuestos, luego no sería consistente escoger aquella o aquellas que superen el Ccpp y generen valor, cuando el estándar financiero base no contiene los mismos elementos de comparación. De igual manera, cuando se determine el valor económico agregado (EVA), deberá definirse después de impuestos para compararlo con el Ccpp y determinar la generación de valor. Y el costo de capital de la firma debe ser consistente con la política y distribución de dividendos, si esta estructura es después de impuestos.

Metodología

El procedimiento utilizado para estudiar y determinar el costo de capital y motivar una reflexión sobre este tema, tiene como fundamento el estudio explicativo a partir de los conceptos de economistas y financieros vistos en la revisión de la literatura sobre este tema destacando los elementos más relevantes que conforman el Ccpp. De esta forma, se requiere del análisis de las propiedades más importantes del costo de capital y su correlación con otros elementos como el costo efectivo y la aplicación de la tasa impositiva,

2. Tiene la misma interpretación y cálculo del Wacc

para llegar a determinar la herramienta adecuada que permita aplicarla como tasa de retorno a los proyectos de inversión y tomar decisiones orientadas a la consecución del objetivo financiero.

Para analizar el costo de capital se procede con el cálculo del costo de cada fuente, considerando que los impuestos se pagan en el período siguiente (Coss Bu,1998) y, finalmente, se estima el costo promedio ponderado para determinar el CCPP a partir de las participaciones de la deuda total y el capital propio³.

Antes de entrar a calcular el costo de capital de cada fuente de financiamiento, es pertinente recordar que toda fuente genera un flujo de efectivo en el tiempo e implica una entrada de efectivo para la empresa en el momento de la captación, con sus correspondientes salidas periódicas de efectivo por pago de intereses y amortizaciones a capital, con base en las condiciones pactadas. Por lo anterior, para hallar el costo financiero de estas fuentes aplicamos el mismo procedimiento que utilizamos para encontrar la TIR en un proyecto de inversión, aplicando la línea de tiempo.

En la práctica quienes se encargan de obtener el costo efectivo de los préstamos o cupos de crédito en las entidades financieras o de otras fuentes de recursos, aplican simplemente las fórmulas de matemática financiera para hallar el costo efectivo a partir de tasas nominales vencidas o anticipadas a cuyo resultado le deducen la tasa impositiva. Esta forma simple de hallar el costo efectivo de los créditos presenta vacíos y deja de lado elementos que incrementan el costo financiero, llegando a subestimar el costo de capital para la empresa.

Costo de capital de las fuentes externas

Se obtendrá el costo efectivo de las fuentes de financiación externas, relacionadas con proveedores y entidades financieras en moneda nacional y extranjera, teniendo en cuenta las características de cada operación, se incluye el costo de los proveedores y las fuentes comunes a partir de un caso hipotético que a 31 de diciembre de 2016 tiene la siguiente estructura financiera:

3 Se tiene en cuenta las obligaciones con costo de corto plazo, las obligaciones de largo plazo y el capital contable.

Proveedores: En el corto plazo, las cuentas por pagar a los proveedores de materia prima (PMP) es una de las fuentes de mayor uso de las empresas. Ellos permiten cancelar las facturas a un plazo establecido previamente; la gran mayoría ofrece descuentos por el pago antes del vencimiento. Cuando una empresa no aprovecha el descuento, se incurre en un costo financiero que se mide con el plazo transcurrido entre la fecha supuesta de pago con descuento y el período final de cancelación (Coss Bu,1998:173). De igual manera si la empresa no tiene el dinero disponible para tomar el descuento y recurre a un préstamo, por ser mayor el beneficio a su costo, incurre en un costo financiero.

Esta firma tiene \$200 millones en cuentas por pagar a proveedores, quienes le otorgan un descuento del 3% por pronto pago de sus facturas, a los 10 días de la fecha de entrega de la mercancía, neto a los 40 días fecha de recibo. La tasa impositiva es del 30% y los impuestos se pagan en marzo y junio del año siguiente en partes iguales.

El costo de proveedores es = 21,7%ea.

El costo, después de impuestos al rechazar el descuento, es del 1,65 %em equivalente a 21,7 %ea, como se muestra en la Tabla 1. Obsérvese que este mismo costo sería del 44,1 %ea antes de impuestos y del 30,87%ea después de impuestos, aplicando el método tradicional. Si la empresa decide recurrir al banco para obtener los recursos y tomar el descuento, el efecto se puede ver en el cálculo del costo efectivo del crédito bancario.

Tabla 1. Costo financiero de proveedores

Valor	100	0	1	2	–	15	–	18
Plazo	40 días							
Descuento	3%	10 días	3			0.9		0.9
Tasa impuestos	30%		-100	100				
Períodos	meses		-97	100	0	0	-0.9	0
		TIR	1.65%	em				
			21.7%	ea				

Cálculos del autor 2017

Préstamos con entidades financieras a corto plazo: Los préstamos de corto plazo (PCP) se otorgan a 90 días, prorrogables trimestralmente hasta un año de plazo,

con la firma de un pagaré, amortización a capital e intereses trimestrales vencidos. Para la empresa del ejemplo, el costo de la operación tiene una tasa del DTF del 6,86 %ea más 10 puntos adicionales⁴ y una comisión anticipada del 2,65 % más IVA del 16 % con destino al Fondo Nacional de Garantías. Todos estos descuentos que hace la entidad financiera al momento de efectuar el desembolso deben deducirse en el flujo de efectivo inicial. En la mayoría de los casos, las entidades financieras tienen en cuenta los saldos de los dineros que han permanecido en cuenta corriente, y se consideran la reciprocidad o fidelización del cliente cuyo promedio sirve para la aprobación de la solicitud. De ser así, debe calcularse el costo de oportunidad de estos recursos que permanecen “congelados” a disposición de la institución bancaria. El costo de oportunidad de este valor incrementa el costo efectivo del préstamo.

La tasa impositiva es del 30 % y se cancela en marzo y junio del año siguiente en partes iguales. El saldo de las obligaciones en el pasivo corto plazo es de \$600 millones.

El costo del préstamo a corto plazo es del 18,2 %ea

En la Tabla 2 se puede observar que el costo efectivo en el período es de 4,28%et y el equivalente anual efectivo es de 18,2 % después de impuestos. Importante analizar que al aplicar la tasa de costo financiero de la institución financiera del 16,86 %ea, libre de costos adicionales, resulta un costo del 11,802 %ea después de impuestos, más bajo que el resultado real; generalmente no se consideran los gastos adicionales para encontrar el costo efectivo, lo cual es un error.

Tabla 2. Costo efectivo del préstamo a corto plazo

Valor	100	0	1	2	3	4	5	6
Plazo	90 días							
Tasa	DTF	6.86%	ea	25	25	25	25	
	Spread	10%		3.07				
Comisión FNG	3.074%			3.97	2.98	1.99	0.99	-1.49
Tasa Impuestos	30%		-100.00					
Períodos	trimestres		-96.93	28.97	27.98	26.99	25.99	-1.49
		TIR	4.28%	et				
			18.2%	ea				

4. Banco de la República – Gerencia Técnica a diciembre 31 de 2016. Los puntos adicionales se suman a la tasa efectiva del DTF; en este caso 16,86%ea.

Operaciones en moneda extranjera: La empresa realiza importaciones y utiliza cartas de crédito en moneda extranjera, bajo las siguientes condiciones:

El banco comercial le aprueba para importaciones cartas de crédito en dólares a 180 días, a una tasa de interés del Libor más cuatro y medio puntos anuales (4,5) pagaderos por semestres vencidos. Una comisión anticipada de apertura y confirmación de ¼ del 1% por los primeros 90 días y del 1/8 del 1% mes por prórroga durante los siguientes 90 días. Al vencimiento se liquida la comisión de aceptación de 1/8 del 1% y USD20 por negociación⁵. A la fecha de la operación, 30 de diciembre de 2016, el Libor está en 1,31767 % a seis meses⁶, la tasa representativa del mercado se encuentra en \$3.000,71⁷ y la revaluación del peso se estima en -4,723 % en seis meses. La tasa de impuestos es del 30 %. El saldo de las cartas de crédito a corto plazo es de \$480 millones.

Libor 1,31767 % + 2,25 = 3,56767 %es *

Devaluación anual = -4,723 %ea

TRM = \$3.000,71en junio 30 (\$3.149,47 en enero1)

Comisión apertura = ¼ x 1 % = 0,0025

Prórroga = 1/8 x 1 % = 0,00125

Aceptación = 1/8 x 1 % = 0,00125

Negociación = US\$20*

Impuestos = 30 % *En el mes 6 se pagan los intereses y la comisión de negociación

En el Tabla 3 se encuentra la tasa de costo financiero después de impuestos efectiva mensual del 0,129 % y del 1,56 % efectiva anual tomando todos los gastos relacionados con la operación y el pago de impuestos al año siguiente. Al tomar solo el costo efectivo de la carta de crédito, Libor más 4,5 puntos anuales, en la forma tradicional, el resultado es diferente, 4,22 %ea antes de impuestos y 2,955 % efectiva anual después de impuestos.

Tabla 3. Costo efectivo de la carta de crédito en USD*

Valor	100		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Plazo	180 días																				
Tasa	Libor	1.31767%	es						293.066.57												
	Spread	4.5	anual / sem	750.18	0	0	362.13	363.53	364.9	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Semestre	3.56767%								366											
TRM	3.000.71	2.930.67	mes seis							586.13											
		2.919.42	mes cinco							10.455.65								- 1.987.33			- 1.987.33
		2.908.21	mes cuatro	- 300.071.00																	
		2.897.05	mes tres	-299.320.82	-	-	362.13	363.53	364.93	304.474.69	-	-	-	-	-	-	-	-1.987.33	-	-	-1.987.33
Revaluación	-4.7230%	ea	TIR	0.129%	em																
	-2.3343%	es	0.00385	1.56%	ea																
Comisión apertura	0.0025																				
Comisión prórroga	0.00125																				
Aceptación	0.00125			-300.071.00	-	-	362.13	363.53	364.93	304.474.69											
Negociación	20	USD																			
Tasa Impuestos	30%		TIR																		

*El pago de impuestos se hace en los meses 15 y 18 por valor de \$1,987.33

5. Se liquida al final de los seis meses.

6. Serie histórica diaria Banco de la República – Gerencia Técnica.

7. Banco de la República - Gerencia Técnica.

Préstamos a largo plazo: Son obligaciones cuyo vencimiento se estima para períodos de cinco años en adelante, generalmente se manejan como cupos de crédito. Para los préstamos de largo plazo (PLP) el costo de los intereses es más alto que las obligaciones de corto plazo, por el riesgo futuro que asumen las entidades financieras.

En términos generales, estas obligaciones se pactan para realizar amortizaciones semestrales a capital e intereses; en algunos casos, dependiendo de la cuantía y las características de la empresa, se puede acordar un año de gracia donde solo se cancelan intereses. Como el plazo es superior a tres años y el volumen de la operación puede ser considerable, se solicita una garantía real que puede ser pignoración de equipos en prenda o hipoteca sobre bienes raíces, lo cual encarece el costo financiero. Además, se debe considerar la Comisión del Fondo de Garantías (FNG) del 3,074 % incluido el IVA, los gastos notariales, beneficencia y registro del inmueble liquidados sobre el valor comercial del 2,08%, el valor del avalúo comercial que es del 1,5 o%. Estos gastos iniciales se deben incluir en el flujo de efectivo, deduciéndolos del desembolso inicial, lo que encarece el costo financiero.

El banco le ha otorgado a esta empresa un cupo de crédito rotativo para ser utilizado a un plazo de cinco años, a una tasa de interés del DTF más 12 puntos, amortizaciones semestrales iguales a capital, intereses vencidos y una garantía hipotecaria cuyo valor del crédito deberá ser el 70 % del valor comercial del inmueble con gastos notariales, beneficencia, registro, copias, etc. y haber mantenido en cuenta corriente durante tres meses antes al desembolso, el 30 % del valor del cupo solicitado. La tasa impositiva es del 30 %. El valor de las obligaciones a largo plazo es de \$2.500 millones.

DTF 6,86% + 12	=	18,86 %ea
Comisión FNG	=	3,074 %
Gastos Notariales, etc.	=	2,08 %
Costo de oportunidad ⁸	=	1,673 %et
Avalúo Comercial ⁹	=	1,5%o

Aplicado el procedimiento para encontrar el costo financiero, la tasa TIR del período es 4,38 %et y del 18,7 %ea después de impuestos. En el Tabla 4 se puede verificar el flujo de caja para hallar el resultado, obsérvese que las amortizaciones a capital e intereses son semestrales y los impuestos se pagan por trimestres al año siguiente.

Tabla 4. Costo efectivo del préstamo a largo plazo*

Valor	100	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Plazo	5 años																								
Tasa	DTF 6,86%	3,74																							
	Spread 12	2,97																							
	Tasa anual 18,86% ea	2,14																							
	9,02% es	0,50																							
Amortizaciones	Semestrales		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
FNG	3,74%		9,02	8,12	7,22	6,32	5,41	4,51	3,61	2,71	1,80	0,90													
Gastos Notariales	2,08%	-100				-2,57	-2,57				-2,03	-2,03			-1,49	-1,49				-0,95	-0,95			-0,41	-0,41
Avalúo Comercial	1,50%	-90,64	0,00	19,02	0,00	18,12	-2,57	14,65	0,00	16,32	-2,03	13,38	0,00	14,51	-1,49	12,12	0,00	12,71	-0,95	10,86	0,00	10,90	-0,41	-0,41	
Tasa Oportunidad	1,673% et	TIR 4,38%																							
Reciprocidad	30%	18,70%	ea																						
Tasa de Impuestos	30%																								
Valor Inmueble	142,86																								

*Los flujos de caja se estiman por trimestres

8. Calculado con el DTF anual, equivalente a tres meses, para aplicar al 30 % del valor del crédito.

9. Calculado sobre el 142,86 % del cupo de crédito para obtener el valor neto.

Al considerar el impuesto, se recomienda trabajar el flujo de caja de la obligación por períodos trimestrales, debido a que el beneficio tributario se recibe en el año siguiente, después de pagar el impuesto en los dos primeros trimestres un año después de finalizada la operación.

El costo de las obligaciones por deuda

Cuando se habla de obligaciones por deuda se hace referencia a los bonos (B). Se entiende que el bono es un título valor de renta fija, equivalente a un crédito concedido a una empresa por un conjunto de acreedores y representan la alícuota parte de una deuda que constituye un empréstito. Adquirir una obligación es tener unos derechos económicos contra la empresa, como recibir periódicamente el cupón o interés y la devolución de la cantidad entregada en el proceso de amortización financiera que puede ser a corto o largo plazo. Usualmente esta operación se hace a través de la banca de inversión para garantizar la seriedad y respaldo de la misma operación. El costo principal son los intereses o cupones que se cancelan al tenedor del bono, pero existen otros gastos adicionales implícitos en el proceso de la emisión como los honorarios de estudio y administración al intermediario financiero, impresión del prospecto de emisión, inscripción en bolsa de valores, registro de acta, impresión de los certificados y sus cupones. Todos estos gastos deben deducirse del valor recibido en el momento inicial, el cual va a ser inferior al valor nominal del título. Para encontrar el costo efectivo de la operación, el flujo de efectivo se construye considerando estas características financieras. El costo de capital de esta fuente se calcula también después de impuestos.

La empresa realizó una emisión de bonos a tres (3) años de plazo, a través de la Banca de Inversión, para adquirir equipos de producción. El valor de la deuda largo plazo es de \$7.900 millones. La operación tiene las siguientes características:

Fecha de emisión: noviembre de 2016

Plazo final = 3 años noviembre 2019

Rendimientos: Cupón Corrido del 8,16 %ea pagado por trimestres vencidos.

Capital: Pago al final del plazo

Gastos de emisión¹⁰: 3,11997% más 1,26 % por papelería, timbres, etc

Valor de compra: 95 % del nominal

El costo de los bonos a tres años por es del 2,02 %et después de impuestos y del 8,32 %ea después de impuestos. Como en los casos anteriores, es diferente el resultado si se toma solo el costo cupón del 8,16 %ea con adquisición al 95% del valor nominal y pago del título al final del plazo, cuyo costo efectivo después de impuestos es de 5,71 %ea, mucho menor al verdadero costo. El cálculo se puede ver en la Tabla 5.

Tabla 5. Costo efectivo de la deuda o bonos

Valor	100	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Valor de compra	95%															
Gastos de emisión	3.11997%	1.26														100
Gastos inscripción	1.26%	3.12														
Tasa cupón	8.16% ea		1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	
	1.98% et	-95.0					-1.19	-1.19			-1.19	-1.19			-1.19	-1.19
Pago cupón	trimestral	-90.62	1.98	1.98	1.98	1.98	0.79	0.79	1.98	1.98	0.79	0.79	1.98	1.98	-1.19	98.81
Plazo	3 años	TIR	2.02%	et												
Tasa de impuestos	30%	8.32%	ea													

10. Para el cálculo de los gastos iniciales, se tiene en cuenta las normas sobre costos de emisión de títulos valores consignadas en la Resolución 2375 de 2006, Resolución 1245/06 y Decreto 2555 de 2010. Se incluye la inscripción, registro, autorización, calificación, comisión de colocación, administración y custodia entre otros, pagados a la Bolsa Valores Colombia, Superintendencia Financiera y DCV.

Costo ponderado del pasivo total

El primer componente del costo de capital de la empresa, de acuerdo con los términos de la ecuación (1), corresponde al costo de la deuda con terceros después de impuestos. Como se presentan varios conceptos en este grupo, es necesario proceder con el cálculo del promedio ponderado del costo después de impuestos. Este costo promedio se identifica como K_d y se calcula como se ilustra en la Tabla No. 6 que vemos a continuación.

Cálculos del autor

Tabla 6. Costo efectivo anual del pasivo después de impuestos

FUENTE	Valor \$	%	TEA*	CDPP**
Proveedores	200.000	1.71	21.7%	0.37%
C Corto Plazo	600.000	5.14	18.2%	0.93%
C Crédito ME	480.000	4.11	1.6%	0.06%
C Largo Plazo	2.500.000	21.40	18.7%	4.00%
Bonos	7.900.000	67.64	8.3%	5.63%
	11.680.000	100.00		11.00%

Tasa efectiva anual después de impuestos.

** Tasa de costo de la deuda promedio ponderado.

Entonces, el costo ponderado de las obligaciones con terceras personas que se conoce como el costo de la deuda total (K_d) es del 11,00 %ea; se obtiene al multiplicar el costo efectivo anual después de impuestos de cada fuente, por su participación frente al total de los recursos.

Costo de capital propio

El segundo componente del costo de capital es el costo de capital propio. Al capital propio se le identifica como los recursos provenientes de los inversionistas o dueños de la empresa quienes participan con acciones comunes, acciones preferentes y las utilidades retenidas. Esta composición puede variar dependiendo de la estructura de la empresa.

Acciones comunes

Son los aportes de capital en efectivo o en especie de los accionistas. Las acciones se identifican como

títulos de renta variable y sus rendimientos llevan implícito un riesgo por cuanto generalmente se desconoce el valor de los beneficios y la fecha en que se reciben en el futuro. Esta incertidumbre, con relación al pago futuro de los rendimientos, hace difícil determinar el costo de capital de estos títulos, razón por la cual se buscan modelos que permitan determinar la rentabilidad que los accionistas esperan, lo que hace necesario encontrar una tasa mínima en la empresa, para que el valor del mercado de la acción permanezca atractivo (*Coss Bu*,1998:195).

Dado el riesgo existente, hay cierta dificultad para estimar el rendimiento de las acciones comunes por lo que se han creado varios métodos para estimar el valor de los dividendos. Entre ellos se encuentran modelos de valuación de dividendos que relacionan el precio y dividendos, con fórmulas que aplican crecimiento constante, normal y supernormal (Block,2001:282-286); tienen como desventaja que no consideran el riesgo y son aplicables a empresas sensibles a la tasa estimada de dividendos.

El método de línea de mercado de valores (LMV) describe la relación entre el riesgo y rendimiento esperado en los mercados financieros; tiene en cuenta el riesgo sistemático y no sistemático, hoy es el concepto más importante en las finanzas modernas (Ross, Westerfield, Jordan 2006:417). Se fundamenta en que el rendimiento esperado de una inversión depende de la tasa libre de riesgo, una prima de riesgo de mercado y el riesgo del activo en relación con el promedio del mercado al que se conoce como el coeficiente beta.

Para empresas que cotizan en bolsa, el cálculo del rendimiento esperado de un activo se recomienda hacerlo con el Modelo de valuación de activos de capital (*Capm* por sus siglas en inglés), desarrollado por el premio Nobel William Sharpe, el cual pronostica la tasa futura con base en el pasado, utilizando técnicas, que para algunos pueden presentar dificultad por su componente matemático, pero hacen de él el modelo más apropiado al considerar el riesgo. Su practicidad y composición lo identifican como el más adecuado para el cálculo del rendimiento esperado de las acciones comunes. Es también aplicable a empresas que no distribuyen utilidades y es técnicamente superior al modelo de dividendos.

El *Capm* muestra el rendimiento sin riesgo y también la recompensa que ofrece el mercado al inversor, por asumir el riesgo sistemático promedio, aplicando el coeficiente beta, como se muestra en la siguiente igualda.

$$\text{Capm} = R_f + \beta_i (R_m - R_f) \quad (2)$$

Entonces, *Capm* es la tasa de rendimiento requerida por el inversor (costo de capital accionario) donde R_f es la tasa esperada libre de riesgo, β_i es el riesgo sistemático, R_m es el rendimiento esperado de la cartera del mercado y $(R_m - R_f)$ es la prima de riesgo del mercado (PR), aplicable a una acción con riesgo promedio beta de 1.0. Cómo se explica este modelo:

La tasa de rendimiento requerida por el inversionista, al ser el costo de los activos de capital (Serrano, Villarreal, 1990:195-196) está compuesta por la tasa libre de riesgo (TLR) más una prima de riesgo (PR).

$$\text{Capm} = \text{TLR} + \text{PR}$$

La tasa libre de riesgo (TLR) está conformada por la tasa real (TR) más la tasa o prima por la inflación (TI). Generalmente se mide sobre los activos financieros del gobierno, como son los Bonos del Tesoro. Algunos inversionistas prefieren usar la tasa de los Bonos del Tesoro a largo plazo, que puede llegar a ser menor que la de corto plazo, lo cual afecta la tasa requerida; no es recomendable tomar la tasa de los Bonos del Tesoro corto plazo cuando los recursos son de largo plazo.

$$\text{TLR} = \text{TR} + \text{TI}$$

La TR es el rendimiento que esperan los inversores sin riesgo de incumplimiento, en un período de tiempo sin inflación. La TI es la compensación que exige el inversor por la pérdida de poder adquisitivo de la moneda, al aplazar su utilización o consumo.

La PR, que un inversionista asigna a la tasa mínima esperada, está en función de varios elementos y cambia de una acción a otra dependiendo de su variabilidad o estabilidad. Se conoce como la compensación al inversionista por asumir el riesgo. Entre sus componentes se encuentra el riesgo de liquidez, el riesgo de incumplimiento, el riesgo de negociación bursátil, el riesgo de prioridad, el riesgo

empresarial (riesgo financiero y operativo), el riesgo sistemático y no sistemático. (Moyer, McGuigan y Kretlow, 2005:163-168).

En el modelo *Capm* el resultado de tomar $R_m - R_f$ es la Prima de Riesgo de Mercado (PR), aplicable a un activo financiero que tiene beta promedio el 1.0 en relación consigo mismo. Es decir, PR se obtiene de la diferencia entre el porcentaje de rendimiento histórico de las acciones comunes esperado del mercado y el rendimiento libre de riesgo del título del Tesoro. Los inversionistas, en su mayoría, poseen un portafolio de activos, en razón al principio de diversificación, cuyo rendimiento esperado es el promedio de los rendimientos esperados de los activos individuales que lo conforman (Ross, et al. 2006:398-399). En algunos casos, se acostumbra a tomar el índice del rendimiento esperado de las acciones representado por el índice S&P 500, que ha sido estimado por analistas bursátiles y economistas, proyectando la tasa anticipada a un futuro inmediato.

El coeficiente beta (β) es un indicador muy importante en este modelo, mide el riesgo sistemático de un título, muestra la volatilidad de los rendimientos del título en función con los rendimientos de la cartera del mercado. En otras palabras, este coeficiente indica la magnitud del riesgo de mercado del activo en relación con el activo promedio que tiene beta de 1.0 y, según Ross, et al. (2006:410), se interpreta como el que un activo con beta de 0,5 tiene la mitad de riesgo sistemático, un activo con beta de 1,5 tiene 1,5 veces de riesgo sistemático, un activo con beta de 2 tiene el doble de riesgo sistemático y así sucesivamente.

Ahora, el coeficiente beta se afecta dependiendo del nivel de endeudamiento o apalancamiento de la empresa. Esto es correcto y concuerda con el significado de riesgo financiero ya que la estructura de endeudamiento afecta en menor o mayor grado el riesgo en mención. Para estimar el coeficiente beta por el apalancamiento, se aplica la fórmula de Hamada (Robert S. Hamada) que es:

$$B_l = B_u [1 + (D/P) * (1-t)]$$

Donde B_l es beta apalancado, B_u es beta no apalancado, (D/P) es la razón de deuda a capital y t es la tasa impositiva.

En nuestro medio, encontrar betas actualizadas por sectores no es fácil, generalmente se recurre a fuentes externas o también se procede a encontrar el coeficiente beta relacionando la volatilidad de los retornos de una acción y la volatilidad de los retornos del mercado, utilizando la siguiente expresión:⁺

$$\beta = \frac{\text{COV}(R_i, R_m)}{\text{VAR}(R_m)} = \frac{\text{Covarianza entre inversión y mercado}}{\text{Varianza del mercado}}$$

El riesgo se entiende para el inversionista como la variabilidad del rendimiento esperado y representa aportar recursos a una inversión y no contar con la seguridad sobre la cantidad que se le retornará y en qué momento va a ocurrir. El inversionista tiene aversión al riesgo y por lo tanto considera todos los elementos y variables que le pueden afectar.

Hay que hacer un ajuste en el modelo *Capm*, el cual nos permite hallar el costo del activo financiero. Este ajuste consiste en incluir a continuación de la tasa libre de riesgo, el Riesgo País (RP), toda vez que los inversionistas evalúan el riesgo del país donde van a invertir y, actualmente, el movimiento de capitales en economías externas ha tomado una importancia destacada.

El riesgo para un inversionista se ve variabilizado Como tasa de RP se utiliza el *Embi*, conocido como el Indicador de bonos de mercados emergentes calculado por *JPMorgan*. Se define como la diferencia de tasa de interés que pagan los bonos denominados en dólares, emitidos por países emergentes, y los bonos de los Estados Unidos que se consideran libres de riesgo. (También se está utilizando en el mercado de capitales el Credit Default Swap – CDS - para medir el riesgo).

En consecuencia, la tasa *Capm* para una empresa apalancada y ajustada con el RP, quedaría así:

$$R_{af}^{11} = R_f + RP + BI (R_m - R_f) \quad (3)$$

Por lo anterior, si un inversionista cuenta con varias alternativas de inversión que tienen el mismo rendimiento esperado, escoge aquella de menor riesgo.

11. Es el rendimiento del activo financiero o acciones comunes de la empresa

Determinar algunos indicadores de los comentados se puede hacer a través de internet. Para encontrar beta apalancado o no apalancado acceder a la página de *Damodaran* y buscar archivo betas damodaran. Otros indicadores se pueden encontrar por Google: la tasa libre de riesgo (Rf) en *yahoo finance investing bonds*; el riesgo país (RP) en *Embi Colombia – Ambito.com* o en *Investment.com* la cual se encuentra actualizada. La tasa de cambio que se encuentra en la página Web del Banco de la República.

Esta empresa ha determinado que el costo de las acciones comunes (CAC), en poder de sus accionistas, tienen la siguiente composición al cierre del 31 de diciembre de 2016:

$$\text{Tasa Libre de Riesgo (Rf*)} = 2,446 \%$$

$$\text{Riesgo País (Embi**) } = 227\text{pb}$$

$$\text{Rendimiento del Mercado (Rm***) } = 11,24 \%\text{ea}$$

$$\text{Beta No Apalancada (12/2016) **** } = 0,62^{12}$$

$$\text{Devaluación año 2016 ***** } = (4,72) \%\text{ea}$$

$$\text{Relación D/P } = 1,1798$$

$$\text{Capm} = R_{af} = 2,446 + 2,27 + 0,62(11,24 - 2,446)$$

$$R_{af} = 4,716 + (0,7315 * 8,794) = 4,716 + 6,4328$$

$$R_{af} = 11,1488 * (1 - 0,04,72) = 10,62 \%\text{ea}$$

El costo de las acciones comunes (CAC) es de 10,62 %ea

Costo de las acciones preferentes

De conformidad con el artículo 61 de la Ley 222 de 1995, las sociedades por acciones podrán emitir acciones en Colombia, con dividendo preferencial y sin derecho a voto, las cuales tendrán el mismo valor nominal de las acciones ordinarias; otorgan a sus titulares el derecho de percibir un dividendo mínimo de las utilidades que haya generado la sociedad al final del ejercicio, al reembolso de sus aportes

12. Beta apalancada (BI) se estima con base en la formula $BI = Bu * (1 + ((1-tx) * (-D/P)))$

* Se toma la Yield bonos a 10 años EEUU en dic.30-2016-Investing.com
** Tasa equivalente a 2,27% a diciembre 30 de 2016-Ambito.com

*** Rendimiento con base en el índice S&P500 entre enero 4 y diciembre 30 de 2016 - Investing.com. Se calcula beta apalancada

**** Aswath Damodaran, adamodar@stern.nyu.edu

***** Base comportamiento entre enero a diciembre 2016 (\$3.149,47-\$3.000.00)

de manera preferencial en caso de liquidación de ésta y los demás derechos que les corresponden a las ordinarias, salvo el de participar en las deliberaciones y votaciones de la asamblea de accionistas y no podrán representar más del cincuenta por ciento del capital suscrito. Durante los últimos años se han presentado emisiones de acciones preferentes en el Grupo de Inversiones Suramericana, en el Banco Davivienda, en el Grupo Aval, en Bancolombia y en el Grupo Argos al cierre del año 2016.

Con respecto a la distribución de utilidades, a los accionistas preferentes se les concede prioridad sobre los accionistas comunes. Por ejemplo, si se omite el dividendo de acción preferente establecido por la junta directiva, se prohíbe el pago de dividendos a accionistas comunes.

Esta preferencia en la distribución de dividendos hace que los accionistas comunes sean los que verdaderamente asumen el riesgo con respecto a la rentabilidad esperada. También debe tenerse en cuenta que la existencia de acciones preferentes dentro de la empresa propende a un detrimento de la maximización de la riqueza de los dueños mayoritarios.

En algunos casos, el costo de las acciones preferentes (CAP) es similar al costo de la deuda y se encuentra dividiendo el dividendo anual de la acción preferente (DAP), entre el producto neto operación de la acción preferente¹³ (NAP), dado que la emisión de acciones preferentes tiene un costo (Block y Hirt 2001:308-309); esto sería:

$$CAP = DAP / NAP$$

La colocación se hace a través de intermediarios en la Bolsa de Valores por lo que siempre se considera un costo de la emisión o corretaje. Esto considera un producto neto que representa la suma de dinero que se recibe después de deducir los gastos de ventas, necesario para colocar la emisión en el mercado, lo cual incrementa el costo de la fuente.

Como los dividendos de acciones preferentes se pagan de los flujos de caja de la empresa después de impuestos, no se requiere un ajuste de impuestos para estos recursos. La compañía emite 8 millones de acciones preferentes a \$125 cada una, para un total de \$1.000.000.000, los cuales

13. Al valor de la emisión se le descuenta el costo de la emisión para obtener el neto recibido.

destinará a inversiones para el crecimiento de la firma. El valor del dividendo es de \$3,75 anuales.

Le firma de corredores que hace la operación cobra los costos de afiliación y soporte técnico (vistos en los bonos tarifas Deceval, 2014), más un depósito de emisiones mensual por valor de \$371.000, más el uso de la pantalla por \$214.306, Los desembolsos iniciales de la emisión son de \$44.385.006 para un total de \$44.970.312 que equivale al 0,0497 % de la emisión. Las acciones se colocan en el mercado al 98,5 % de su valor nominal. En el reglamento de emisión de acciones se consagra la forma de liquidación y pago de los dividendos.

Así las cosas, para el cálculo de las acciones preferentes – CAP – se procede de la siguiente manera:

Valor de la emisión = \$1.000 millones para un total de 8 millones de acciones.

Tasa Dividendos = 12,0 % anual

Valor Nominal de la acción = \$125.00 c/u

Gastos de emisión y papelería = 3,337997 %

Depósito de emisiones y uso de pantalla = \$585.306

Precio de compra de la acción = 98,5 % del VN

En este caso, el costo de las AP es de 12,76% cuyo cálculo se puede ver en la Tabla 7 a continuación:

Tabla 7. Costo de las acciones preferentes

Valor	1.000.000.000	Costo efectivo de las acciones preferente	
Valor de compra	98.50%	Dividendos	120.000.000
Gastos de emisión	4.37997%	Gastos Emisión	43.799.700
Depósito Emisión	371.000	mes Depósito y Pantalla	585.306
Uso Pantalla	214.306	mes Valor de Compra	985.000.000
Dividendos	12%	ea Neto a Recibir	940.614.994
		Costo emisión	12.758% ea

Otras emisiones de acciones preferentes establecen en el reglamento de emisión que durante el primer año se pagarán dividendos a una tasa fija por períodos vencidos y en los años siguientes la tasa varía periódicamente por períodos vencidos; para el cálculo del costo de capital en esos casos se debe aplicar la fórmula matemática que permita establecer este costo con dividendos variables.

Costo de las utilidades retenidas

Las utilidades retenidas se conocen como ganancias de la empresa en un período fiscal, que forman parte de los dividendos y no se han distribuido entre los accionistas, con el propósito de reinvertirlas llevándolas al patrimonio como utilidades o resultados de ejercicios anteriores y permanecen allí hasta tanto sean distribuidas.

Entre las razones por las que se retienen las utilidades están el proteger la liquidez de la empresa, cancelar obligaciones financieras de alto costo, la capitalización convirtiéndolas posteriormente en acciones que incrementan el aporte de los socios. Y una muy importante es la de tomar estos recursos para desarrollar proyectos de inversión, presentándose en este caso una retribución económica a los accionistas por los recursos entregados.

Medir el costo de capital de las utilidades retenidas y fijar la tasa de rendimiento mínima es un asunto complejo y difícil de resolver, dado que no podría tratarse en el marco general de la valuación y crecimiento de la empresa. Estos fondos no tienen un costo contable, pero sí desde el punto de vista financiero al ser utilizados para propósitos diferentes a la reinversión dentro de la empresa. Si se trata de determinar el costo tomando las utilidades o los dividendos con relación al valor de mercado obtenemos dos resultados diferentes, lo que puede llevar a pensar que un simple indicador resultante de esta relación no puede ser la tasa de retorno del accionista.

Entonces, ¿cuál sería la medida adecuada de costo de los fondos retenidos y cuál la tasa mínima que exige el accionista por el empleo de estas fuentes? Para definirlo de un modo sencillo, utilizamos los enfoques que buscan determinar la tasa de interés a pagar a los accionistas, por privarse de fondos provenientes de utilidades de la empresa, orientados a proyectos de inversión con fines netamente económicos.

Solomon (1972) asume que el nivel de utilidades es constante y que, al tomar una parte de ellas para invertir en proyectos, no hay costos de corretaje, no hay costos de emisión y tampoco impuestos personales, luego el costo de la retención de utilidades es igual al costo de fuentes externas. El costo de los fondos sería K_e , que es el resultado de relacionar la corriente de ganancias netas sobre el valor de mercado de los derechos de propiedad (Solomón:87). Pero de esto nace una inquietud: al privar

a los accionistas de sus dividendos se espera desarrollar un proyecto que crea más valor para ellos de lo que pudieran lograr individualmente.

Se desprenden para el inversor dos indicadores diferentes, el primero un rendimiento de acciones adquiridas esperando su tasa de interés de oportunidad y el segundo como dividendos adicionales, por recursos adicionales entregados a la empresa, que lo afectan distinto desde la parte tributaria.

Otro enfoque es el de considerar el punto de vista de una deuda bancaria y ofrecer al socio una tasa igual al costo financiero cobrado a la entidad, bajo la consideración de que estos recursos que no se entregaron, se constituyen en un pasivo y generan costo financiero. Esta forma de retribución afecta al inversionista desde los impuestos ya que asume la parte fiscal en sus finanzas personales (Gutiérrez, 1996:222).

El problema ahora para el financiero es convencer al empresario para que deje sus utilidades en la empresa. Si los recursos se van a destinar a proyectos de inversión que superaran el costo de capital y crean valor para la firma, es aceptable que al socio reciba una tasa que maximice su rentabilidad a partir de su tasa de interés o costo de oportunidad (CO).

A efectos de su cálculo, al estimar el costo de capital propio, en la expresión matemática que se encuentra adelante, el costo de las utilidades retenidas (CUR) es equivalente al costo de oportunidad del accionista.

Esta empresa tiene utilidades de ejercicios anteriores por valor de \$900 millones, que no se han distribuido y se ha propuesto a la Asamblea de Accionistas, por la administración de la empresa, tomarlas como fondos para financiar un proyecto de inversión a cinco años, ofreciendo una tasa de rendimiento igual al rendimiento esperado por los socios para sus acciones que es del 10,62 %. Téngase en cuenta que los dueños pueden exigir la tasa del proyecto a realizar, por lo que habría que ajustar el modelo con esa tasa.

Costo ponderado del capital o recursos propios

El capital propio de la empresa se identifica como K_e . Con base en el análisis precedente el capital propio se conforma de tres elementos que son el costo de las acciones comunes (CAC), el costo de las acciones

preferentes (CAP) y el costo de las utilidades retenidas (CUR). La estructura de capital propio en la Tabla 8

Tabla 8. Costo efectivo recursos propios

FUENTE	VALOR \$	%	TEA*	CCPP**
Acciones	8.000	80.8	10.62%	8.58%
Preferentes	1.000	10.1	12.76%	1.29%
Utilidades	900	9.1	10.62%	0.97%
Capital Propio	9.900	100.0		10.84%

Para integrar este concepto K_e en el C_{cpp} , definido en la fórmula (1), se calcula el promedio ponderado de sus componentes, esto es:

$$K_e = (CAC * 80,8 \%) + (CAP * 10,1 \%) + (CUR * 9,1 \%)$$

$$K_e = (10,62 * ,808) + (12,76 * ,101) + (10,62 * 0,097\%)$$

$$K_e = 10,84 \%ea$$

El Costo de capital promedio ponderado de la empresa

Una vez se ha estimado el costo de capital de los recursos externos y los recursos propios se procede a estimar el costo de capital promedio para la empresa, aplicando la fórmula que se explica a continuación en la Tabla No 9

Tabla 9. Costo de capital promedio ponderado

Concepto	Valor \$ **	Participación %	Ccpp**
	Millones		
Recursos Externos *	11,680.0	54,12	11,00 %
Capital Propio	9,900.0	45,88	10,84 %
TOTAL	21,580.0	100	10,93 %

*Deuda con entidades financieras, proveedores y bonos

** Costo de capital promedio ponderado de la empresa (C_{cpp} o $Wacc$)

$$K_o = Wacc = (11,00 * 0,5412) + (10,84 * 0,4588)$$

$$= 10,927 \%ea \text{ o } 10,93 \%ea$$

Importancia y aplicación del costo de capital

La tasa de costo de capital ($Wacc$), es un indicador básico para establecer que alternativas de fondos deben escogerse en la empresa; definida clara y apropiadamente, es un arma poderosa para crear valor o nueva riqueza para el empresario.

El costo de capital de la empresa es el estándar para establecer prioridades cuando se han seleccionado alternativas de inversión bajo el criterio de la TIR, así como en el proceso de seleccionar la mejor entre dos propuestas de inversión. Desde el punto de vista del presupuesto de inversiones, el costo de capital de la empresa suministra el punto de corte para las asignaciones de recursos. Para que sean consistentes estos análisis, el C_{cpp} o $Wacc$ debe estimarse después de impuestos, de tal manera que, al comparar la TIR con el $WACC$, si el primer indicador es superior los proyectos son escogidos porque generan valor para la empresa.

En el proceso de toma de decisiones de inversión, el concepto se interpreta cuando el valor presente de los flujos futuros es superior al valor actual de los desembolsos de capital, lo que quiere decir que la tasa de retorno de los beneficios y desembolsos es superior a la tasa mínima que espera el inversionista o la empresa (Solomon,1972:53). En consecuencia, las propuestas que cumplan con este requisito se aceptan, por cuanto incrementan el valor del patrimonio y generan nueva riqueza.

En la valoración de empresas y proyectos de inversión, el costo de capital promedio ponderado, es la tasa que permite calcular el retorno de los beneficios esperados y los desembolsos realizados para hallar el VP o VPN de una inversión, y decidir si excede la tasa mínima esperada maximizando la rentabilidad, que debe entenderse como el objetivo operativo equivalente a la generación de valor.

Dado que hoy se utiliza como medida de creación de valor el cálculo del valor agregado (EVA), la tasa de costo de capital promedio ponderado de la empresa, permite conocer si el rendimiento operativo de los recursos invertidos supera el costo de las fuentes utilizadas para su operación.

El costo de capital y la inflación

El costo de capital se relaciona con el nivel de tasas corrientes, las expectativas de ganancias futuras que tienen los inversores y otras oportunidades de inversión diferentes. El inversionista espera ganar con el tiempo una tasa superior de rendimiento a la que pueda obtener con otra inversión por fuera de la empresa, incluido el riesgo. Recordemos que el riesgo de un inversionista es mayor que aquel que afrontan otras personas naturales o jurídicas que facilitan dinero a las compañías, como bancos, proveedores, etc., pues el accionista recibe el dividendo después que los primeros aportantes de recursos han recibido su interés o costo del dinero.

En opinión de algunos autores (Rachlin y Stockton, 1982) la inflación hace que la tasa de interés sea superior porque los prestamistas esperan verse reembolsados con valores monetarios futuros de menor poder adquisitivo. Estos exigen más interés durante el crédito para compensar esa “reducción”. Por otro lado, quien recibe en préstamo espera pagar en pesos de menor valor, esto hace que acepten pagar más interés.

Desde esta óptica, al aumentar las tasas de interés por inflación, el costo de capital accionario también aumentaría; de aquí que la inflación afecte el costo ponderado del capital de la empresa, igual como lo hace con los costos de mano de obra y materiales que afectan el costo de producción.

Sin embargo, para incluir un ajuste por inflación hay que analizar la estructura de las tasas de interés a fin de no incurrir en doble ajuste, como se explica en la estimación del *Capm* en párrafos anteriores (Serrano et al, 1990:195); con mayor razón cuando la empresa mantiene actualizada su mínima tasa de retorno o costo de capital. No olvidemos que la tasa de costo de las fuentes cambia periódicamente, en general por períodos trimestrales, de acuerdo con la política monetaria, cuando la Junta Directiva del Banco Central modifica la tasa repo o Interés de Referencia (IR) para controlar la inflación, lo que podría causar efectos negativos en la valoración de inversiones si se ajusta anticipadamente por la inflación el costo de capital. La Inflación Objetivo, como regla de política, unas veces busca ajustar la tasa al alza y otras a la baja lo que conlleva un riesgo ajustar el *Ccpp* por anticipado.

Por otro lado, retomando lo expresado por Solomon (1972), el proceso de toma de decisiones de inversión debe ser revisado permanentemente y de allí que el costo de capital de la empresa se ajuste con las variaciones del costo financiero cada período. Por lo tanto, al mantener actualizado el costo de capital de la empresa no se debería ajustar el costo de capital con la tasa de inflación.

Conclusiones

Estimar el costo de capital de la empresa no es tan sencillo como parece, hay que incluir el aspecto tributario en el momento en que se paga el impuesto, tener en cuenta el riesgo al estimar el costo del inversionista y actualizarlo cada vez que la empresa tiene acceso a fuentes de recursos externas. Un ajuste con la tasa de inflación no es muy claro dado que la tasa de interés contempla la tasa libre de riesgo que incluye la inflación; tampoco el ajuste con el riesgo específico de la empresa que se encuentra en la tasa de riesgo.

Como se ha mencionado, el costo de capital promedio ponderado (*Ccpp* o *Wacc*) es la mínima tasa requerida para las inversiones de la firma. En este indicador se encuentra la tasa mínima esperada por el inversionista (K_e) que los induce a continuar proporcionándole capital de largo plazo a la compañía. Se desprende la importancia en identificar la tasa de ganancia de las nuevas inversiones, de tal manera que sea superior al costo de capital de la empresa, para que se genere nueva riqueza para el inversionista.

Un inversionista no invierte en proyectos específicos de la empresa, pero sí espera que la gerencia gane como mínimo el costo de capital de los recursos utilizados en todas sus inversiones. Esto tiene un efecto muy claro en el mercado de valores, si se gana más que el costo de capital, las acciones se cotizarán mejor en el mercado. Por el contrario, si se gana menos de lo esperado el valor de las acciones en el mercado cae y en consecuencia el valor de la empresa desciende.

El proceso decisorio que busca la maximización del valor neto de la empresa o utilidades a largo plazo se puede interpretar en dos formas distintas, que producen idénticos resultados. Toda decisión de inversión que requiere fondos se acepta sí:

El valor actual del flujo de beneficios netos esperados es superior al valor actual del flujo de desembolsos de capital requeridos para su implementación, ambos

descartados a una tasa mínima esperada que es el costo de capital.

La tasa de retorno que se espera genere el proyecto de inversión (TIR), excede el costo de capital de la firma (Wacc).

En las dos expresiones hay un elemento que permite aceptar o rechazar la decisión, es el valor actual neto. Si el VAN es mayor a cero, la tasa de retorno del proyecto o TIR va a ser mayor al costo de capital o WACC. Ambos criterios están vinculados y dependen de una medida aceptable o estándar financiero que es el costo de capital de la empresa. Pero hay que entender que, si el costo de capital se incrementa, las posibilidades de crecer se reducen, luego la labor del gerente financiero, en cumplimiento de su función de manejo adecuado de fondos, es buscar reducir el costo de capital de la firma y por lo tanto implementar estrategias para evaluar y negociar el costo de las fuentes, protegerse del riesgo cambiario utilizando contratos como el forward, futuros, opciones y swaps para operaciones en moneda extranjera.

En el proceso de decisión de inversiones cuando el gerente financiero se hace la pregunta ¿cómo determinar cuánto cuesta esta inversión? es el costo de capital el que responde a la inquietud al establecer su método de cálculo y consecuentemente contesta cuánto vale la deuda total con su costo más el capital accionario y su costo.

Entonces, el costo de capital promedio, en última instancia, viene a ser el rendimiento mínimo esperado en los proyectos de inversión, y por lo tanto es el rendimiento que se espera obtener en inversiones con un riesgo similar. Esta tasa viene a ser el costo de oportunidad de la empresa.

Al hablar de inversiones con riesgo similar, se recaba que la empresa debe ofrecer siempre a los accionistas un rendimiento superior al esperado para atraer sus recursos, esto es, mayores a su costo de capital. Y para atraer esos recursos hay que hacerlos comparables con la tasa que incluya el riesgo.

Entonces, el riesgo y el costo de los recursos definen la tasa mínima de rendimiento esperada por la empresa para sus inversiones.

Por último, vale recalcar que algunos analistas ajustan el Capm con el riesgo específico de la empresa, argumentando que puede ser mayor o menor dependiendo del tamaño de la firma. Esto podría ajustar el riesgo específico dos veces dado que ya beta se toma apalancado. Recordemos que una tasa de retorno alta reduce el valor presente de los flujos en las inversiones, valoración de empresas y valoración de activos financieros.

Referencias bibliográficas

- Block S, Hirt G. (2001). *Fundamentos de Gerencia Financiera*. (9ª Edición). Bogotá. McGraw Hill Interamericana S.A.
- Deceval. (2014). Instructivo No. I-AC-SC-007 V.7.0
- Gutiérrez, L. (1996). *Finanzas Prácticas para Países en Desarrollo*. (5ª Reimpresión). Bogotá. Grupo Editorial Norma.
- Moyer C, McGuigan J, Kretlow W. (2005). *Administración Financiera Contemporánea*. (9ª edición). México. International Thomson Editores.
- Coss Bu R. (1998). *Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión*. (2ª edición). México. Editorial Limusa.
- Ekelund R. y Hébert R. (2005). *Historia de la teoría Económica y de su Método*. (3ª Edición). México. McGraw Hill Interamericana.
- Rachlin, R; Stockton, R. (1982). Ajustar el costo de capital y las tasas de obstáculos en razón a la inflación. *Financial Executive*, sección IX.
- Ross S, Westerfield S, Jordan B. (2006). *Fundamentos de Finanzas Corporativas*. (7ª edición). México. McGraw Hill Interamericana Editores.
- Resolución 1245 de 2006 de la Superintendencia Financiera de Colombia. (2006). Derechos e inscripción de valores en el Registro Nacional de Valores y Emisores – Derechos de Inscripción y Oferta Pública.

- Serrano, J; Villarreal, J. (1990). *Fundamentos de Finanzas*. McGraw Hill. (2ª Edición). México. McGraw Hill Interamericana.
- Solomon E. (1972). *Teoría de la Administración Financiera*. Argentina. Ediciones Macchi.
- Vélez I. (2002). *Decisiones de Inversión: enfocado a la Valoración de Empresas*. (3ª edición). Bogotá. Centro Editorial Javeriano.
- García A. G. (2015). Argumentos económicos. Recuperado de: <https://argumentoseconomicos.com/2015/06/03/la-formacion-bruta-de-capital/>
- González M.E. (2002). El Capital Contable. Recuperado de: <https://www.gestiopolis.com/el-capital-contable/>