

# Análisis cuantitativo y mejora de la calidad del costo de capital en las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES)

Altuve G., José Germán

## Altuve G., José Germán

Especialista en Gerencia de Modelos Administrativos. Master en Administración de Empresas Turísticas. Profesor Titular Facultad de Ccs. Económicas y Sociales, Universidad de Los Andes.  
elcosmos@cantv.net

Recibido: 21-04-06  
Revisado: 23-06-06  
Aceptado: 04-07-06

El costo de capital es una herramienta que se vincula de forma integral con el tipo de financiamiento, que tanto una persona jurídica como natural hagan en el tiempo, es decir, el uso adecuado que ese financiamiento proporcione, tenderá a la obtención de un costo de capital óptimo. En términos de tiempo y espacio se vincula tanto al corto como al largo plazo. En esta investigación se asocia con el corto plazo y, en consecuencia con los modelos de uso más frecuente y la calidad que de él se obtenga por la obtención de fuentes de financiamiento acordes con el papel de la inversión que esas fuentes deben ejercer. Las pequeñas y medianas empresas (PYMES) utilizan el financiamiento de corto plazo y se ven afectadas positiva o negativamente de acuerdo a su adecuación.

**Palabras clave:** Costo de capital, análisis cuantitativo, calidad del costo de capital, modelos para su cálculo, pequeñas y medianas empresas.

**RESUMEN**

The capital cost is a tool that ties of integral form with the type of financing, that as much a legal person as natural does in the time, that is to say, the suitable use that that financing provides, it will tend to the obtaining of an optimal cost of capital. In terms of time and space so much to the short one as to the long term ties. In this investigation it is associated with the short term and, consequently with the models of more frequent use and the quality that of him is obtained by the obtaining of agreed sources of financing with the paper of the investment that those sources must exert. The small and medium companies (PYMES) use the financing of short term and they are affected positively or negatively according to its adjustment.

**Key words:** Cost of capital, quantitative analysis, quality of the capital cost, models for its calculation, small and medium companies.

**ABSTRACT**

## 1. Introducción

El costo de capital es una variable que engloba la totalidad de los aspectos del financiamiento de las empresas. Incluye, el financiamiento en sus dos fases: La búsqueda y su administración. De igual forma abarca la inversión del corto y largo plazo al aplicarse una tasa que permita al empresario o analista visualizar su rentabilidad y, su incidencia en una política de dividendos que sea acorde con el crecimiento de la empresa y la satisfacción de los accionistas. Bajo estas premisas, es conveniente analizarlo en un contexto que comprende los aspectos cuantitativos representados en modelos matemáticos que presenten resultados numéricos que tengan un doble propósito; uno, visualizar si es o no acorde con indicadores del mercado financiero donde se inserta la organización en estudio y dos, que analizar a la luz de ese mercado, si la calidad o no del resultado es adecuada para el propósito del financiamiento que se solicita. En esta primera entrega sólo analizamos la incidencia del costo ponderado de capital en el corto plazo y su repercusión en términos de calidad en las medianas y pequeñas empresas.

El análisis cuantitativo es de vieja data, su propósito de obtener un resultado, siempre ha existido. El hombre en sus funciones gerenciales conoce que ninguna fuente de financiamiento es gratuita, todas, absolutamente todas generan un costo de capital que se convierte en una tasa óptima o ideal dependiendo del criterio adecuado con el cual se maneje. En cambio la calidad está en función de la política gerencial de relaciones que se establecen entre las instituciones que ofrecen y las que demandan el financiamiento.

Las pequeñas y medianas Empresas conocidas por sus siglas (PYMES), que en su gran mayoría no recurren a los mercados de capitales en demanda de financiamiento, ya que la fuente

natural son las instituciones financieras como la banca, los proveedores y hasta los propietarios de los negocios, sufren los inconvenientes de no contar con un financiamiento de calidad, porque el de corto plazo no es utilizado de forma adecuada, dado que cancelan el mismo fuera del tiempo que se les otorga inicialmente y, en cuanto a su cálculo, aquellas que lo hacen no procuran hacerle un seguimiento para visualizar si su comportamiento es o no el óptimo. Este criterio expresado en términos de calidad en los casos que se toma en cuenta, se hace bajo la modalidad de la intuición y no del criterio racional que acompaña a su cálculo. La razón de ello obedece a que las PYMES tienen dificultad para acceder al financiamiento tal como se expresa en un estudio sobre el particular para América Latina y el Caribe (ALC) de la siguiente manera:

Los pequeños y medianos empresarios identifican la falta de acceso al crédito como uno de los obstáculos más importantes para desarrollar sus empresas. La Encuesta Mundial de Ambiente Empresarial (WBES) realizada por el BM en 2000 marca que, en un plano global, las restricciones al financiamiento constituyen el obstáculo más grave, seguido de la inflación, los impuestos y regulaciones, y la inestabilidad política. Esta encuesta contiene datos de más de 10.000 empresas de 81 países para el período 1999-2000. Las pequeñas empresas se clasifican como aquellas que emplean a menos de 50 empleados en tanto que las medianas comprenden a las que emplean entre 50 y 500 empleados. Casi 2.000 empresas que participaron de la referida encuesta provienen de ALC, dentro de las cuales casi un 80% se clasifica como PYME. Alrededor del 38% de las PYMES

encuestadas (frente a un 27% de las grandes empresas) declararon que el financiamiento constituye un importante obstáculo. En ALC, las cifras alcanzan al 46% y 41% en las empresas pequeñas y medianas respectivamente frente a un 26% de las grandes empresas (p. 6).

Si se mantiene el criterio que el valor total de una empresa se mide en primera instancia comparando resultados de rentabilidad y riesgo y, luego manteniendo un equilibrio entre estructura financiera, costo de capital, decisiones de inversión y política de dividendos; es claro entonces, que el costo de capital para que tenga una incidencia óptima en las variables inversión, financiamiento, dividendos debe incorporar la calidad como un factor de riesgo.

Si expresamos lo anterior en un modelo matemático obtenemos lo siguiente:

Variables	Simbología o Nomenclatura
V	Valor total de la empresa
r	Tasa de rendimiento esperada como valor total
$\sigma$	Desviación estándar, medida de la dispersión de la distribución de probabilidades del posible rendimiento
PI	Presupuestación integral
EF CC	Estructura Financiera y Costo de Capital
PD	Política de dividendos

Se tiene que:

$$V = (r, \alpha) = g(\text{PI}, \text{EF.CC}, \text{DI}, \text{PD})$$

En la actualidad se puede decir que la presupuestación integral y su análisis a través de los

índices financieros, es un aspecto que se ha venido sustituyendo por lo que se conoce como generación de valor expresado en el siguiente modelo:

Variables	Simbología o Nomenclatura
VEA	Valor económico agregado
UONDI	Utilidad operativa neta después de impuestos
R	Rentabilidad deseada por los accionista o costo de oportunidad del capital
AONE	Activos operativos netos empleados

Tenemos que:

$$\text{VEA} = \left[ \frac{\text{UONDI}}{\text{AONE}} - R \right] \times \text{AONE}$$

Otra forma de modelarlo es:

$$\text{VEA} = \text{UONDI} - R \times \text{AONE}$$

Dezerega (2002), expresa:

Las medidas o índices tradicionales debemos dejarlos de lado, no miden la generación de riqueza, tales como:

Ganancia neta por acción, retorno sobre la inversión, rentabilidad del patrimonio, Tasa Interna de Retorno.

Más allá de estas medidas tradicionales tenemos:

La medición o destrucción de valor enfocado como:

a) Valor Económico Social: Estima la contribución económica de una organización o un proyecto a la sociedad.

b) Valor Económico Financiero Privado: Mide explícitamente la contribución

económica de una empresa al enriquecimiento de sus Accionistas, públicos y o privados (p. 12).

## 2. Análisis cuantitativo

Es importante destacar que como se trata de la obtención del índice costo de capital, una forma explícita de calcularlo es:

Costo Promedio Ponderado de Capital (CPPC)

Costo de los Pasivos expresado en porcentaje (CP)

Tasa impositiva que grava a la empresa (t)

Total Pasivo (TPo)

Capital empleado (CE)

Costo de oportunidad del Patrimonio expresado en porcentaje (COP)

Total Patrimonio (TP)

$$CPPC = (CP \times (1-t) \times \frac{TPo}{CE}) + (COP \times \frac{TP}{CE})$$

Este resultado de carácter general, debe expresarse de manera particular, para precisar indicadores de calidad que contribuyan con la optimización del mismo. La complejidad para estimarlo variará de acuerdo a las características propias de la estructura financiera de cada organización.

## 3. Detalles particulares del costo de capital

La medición del costo de capital individual propio de cada fuente financiera, está sujeta a condiciones muy variadas que generalmente se circunscriben alrededor del ambiente interno y externo que rodea a la empresa; en términos más específicos, dependerá de las condiciones del mercado, competencia, aspectos legales, riesgo,

tipo de empresa o rama de actividad desarrollada, fuente de financiamiento utilizada, modelo de evaluación empleado, etc.

Estas y otras características hacen que su valoración sea muy compleja y por tanto, sus modelos, quizás aplicados a casos particulares de difícil implantación; sin embargo, se trata de desarrollar modelos generales que puedan cubrir un área de acción bastante significativa.

El costo de capital de cualquier fuente de financiamiento constituye una adición o valor agregado a esa fuente; es decir, cualquier recurso financiero que deba ser usado por la empresa bajo la modalidad del crédito en un período de tiempo dado, incluye un valor adicional, el cual podemos identificar como el costo de capital de esa fuente.

Las (PYMES) al recurrir a los mercados financieros, sus gerentes conocen de antemano los detalles antes señalados, por lo que determinan que dicho costo en la medida que transcurre más del tiempo estipulado como plazo, incurren en un valor adicional, que lo eleva y en consecuencia su calidad se ve afectada. Al respecto en el mismo estudio en su parte introductoria se señala lo siguiente:

Las PYMES enfrentan mayores dificultades de acceso a financiamiento que las empresas de mayor tamaño y ALC no es diferente en este sentido; la probabilidad de que una empresa declare que las restricciones al financiamiento son importantes aumenta un 10,3% en las empresas pequeñas y un 7,3% en las medianas. A su vez la proporción de financiamiento de los bancos se reduce un 23% en las pequeñas empresas y un 6,8% en las medianas<sup>2</sup>. En general el tamaño influye en la disponibilidad y en el costo del crédito para las empresas debido, por una parte, a que los costos fijos de los préstamos (los cuales se relacionan a la evaluación, supervisión, y cobro) repercuten con mayor intensidad en aquellas empresas de

menor tamaño; por otra a que los problemas derivados de las asimetrías en la información entre prestatarios y acreedores (selección adversa y riesgo moral) también afecta con mayor intensidad a las PYMES dada su menor escala y el mayor costo que genera para las instituciones financieras acceder a la información para otorgar el crédito.

#### 4. Definición del costo de capital

Por tanto, se puede decir que cada fuente de financiamiento posee un costo de capital que puede definirse como: aquella tasa que iguala el valor actual de los fondos realmente percibidos por la empresa, con el valor actual de los egresos que provocará la operación financiera.

De manera que el objetivo primario del costo de capital se centra en la búsqueda de aquella tasa mínima entre varias alternativas de financiamiento válidas, de manera de consolidar una estructura de financiamiento adecuada.

Derivado del concepto anterior, se puede establecer otro modelo general que abarca a dicha definición:

#### 5. Modelo general

Si se determina:

$K$  = Costo de Capital

$I_0$  = Ingresos netos recibidos por la empresa

$E_t$  = Egresos que se producirán desde el momento 1 hasta el momento  $t$

De forma tal que:

$$I_0 = \sum_{t=1}^{\infty} E_t / (1 + K)^t$$

Siempre habrá una  $K$  capaz de satisfacer el valor actual de  $I_0$  con el valor actual de  $E_t$ ; en todo caso, la  $K$  encontrada estará representando el costo individual de capital, de la fuente que se está

evaluando.

De manera general también se puede pensar en un modelo en donde se conocen a priori el costo de una determinada fuente; tal es el caso en nuestro medio de la tasa de interés legalmente establecida. En estas circunstancias se puede pensar y medir a través del siguiente modelo:

#### Variables Simbología o Nomenclatura

$K_i$	Costo de Capital
$K$	Costo de capital conocido a priori
$t$	Tasa de impuesto sobre la renta

De forma tal que:

$$K = K_i (1-t)$$

#### 6. Modelos de cálculo costos individuales

Para una mayor comprensión de los modelos a expresar, se coloca una simplificación general de la Estructura Financiera, a la cual se le aplican los modelos en cuestión. Esta presentación tiene la particularidad de asociación entre la fuente de financiamiento y la inversión o uso que debe dársele de manera adecuada.

#### 7. Simplificación de una estructura general

FUENTES	USOS
Pasivos Circulantes	Capital de Trabajo
Pasivos a largo plazo	Propiedad, planta y equipo. Cargos diferidos.
Capital Contable	Activos en general

#### DETALLES

##### PASIVOS CIRCULANTES:

- Efectos por pagar bancarios
- Efectos por pagar proveedores
- Cuentas por pagar en general
- Obligaciones contractuales

Obligaciones legales  
Obligaciones con accionistas

#### **PASIVOS A LARGO PLAZO:**

Bonos  
Hipotecas  
Créditos del largo plazo con diferentes modalidades de garantía

#### **CAPITAL CONTABLE:**

Acciones comunes  
Acciones preferentes  
Superávit en general

Esta simplificación es igual para las PYMES ya que la estructura a pesar de ser general contiene la mayoría de variables de mayor uso que ellas hacen en el manejo de un determinado financiamiento.

### **8. Modelos del corto plazo**

Las denominadas Medianas y Pequeñas Empresas (PYMES), utilizan un financiamiento de corto plazo como la fuente más idónea y de más fácil obtención, dado que el mercado natural es el Bancario y los Proveedores que les otorgan créditos a ciertos plazos, por la entrega de mercancía. Estos modelos generales los desarrollamos a continuación. Al respecto en el artículo ya citado se expresa lo siguiente:

El desarrollo de instrumentos alternativos que complementen al crédito bancario tradicional es importante para otorgar mayor flexibilidad y ofrecer nuevas opciones en el financiamiento de PYMES (en este trabajo se analiza al Fideicomiso, los Fondos de Inversión, el Leasing, y el Factoring). En el caso de los países de ALC existe un escaso desarrollo de los mismos; en consecuencia, las fuentes de

financiamiento para PYMES quedan reducidas al financiamiento bancario tradiciones (el cual se limita básicamente a créditos comerciales de corto plazo destinados a financiar capital de trabajo), y otras fuentes de financiamiento tales como los fondos propios y el crédito de proveedores (p. 2).

### **9. Pasivos Circulantes. Créditos Bancarios**

Dentro de esta modalidad los más usuales son:

Descuentos de giros o letras de cambio, pagarés, cuentas corrientes, préstamos con fianzas o avales, préstamos con garantía prendaria y cualquier otra modalidad que pueda surgir para el corto plazo.

En cualquiera de los casos precedentes, siempre hay variables que intervienen en forma constante y, otras circunstancialmente, dependiendo del tiempo en el cual se efectúe la cancelación del crédito, es decir, si se paga al vencimiento, evidentemente no intervendrán los intereses de mora. De manera que, teniendo presente lo anterior, se pueden definir las siguientes variables y nomenclatura.

#### **Variables Simbología o Nomenclatura**

CCb	Costo de capital. Créditos bancarios
Ca	Cobro anticipado de intereses
Nr	Ingreso neto recibido por la empresa
Mi	Monto de intereses del período, objeto del crédito. (Sumatoria intereses de renovación y mora)
Mtc	Monto total del crédito solicitado
t	Tasa de impuesto sobre la renta que grava a la empresa

De forma tal que:

$$CCb = (Ca/Nr + Mi/Mtc) (1-t)$$

En el caso de pagos efectuados al vencimiento, Mi no intervendrá bajo el concepto de intereses de mora, pero puede ocurrir que el pago del principal no se efectúe en su totalidad, sino a través del criterio de renovaciones periódicas, en cuyo caso Mi intervendrá para el cálculo de los intereses de renovación.

### 10. Pasivos circulantes. Créditos a proveedores

En este punto la situación se torna más compleja, debido a la diversidad de variables que pueden o dejan de intervenir en el comportamiento de una fuente de esta naturaleza.

Para ilustrar lo citado. Los plazos concedidos por los proveedores, cubren diversos períodos de tiempo y esto notoriamente incide sobre el costo de capital; al igual que la transformación de cuentas por pagar en efectos, la devolución de mercancías, el efecto de los descuentos, la tasa de inflación, el riesgo, etc. éstas y otras circunstancias de orden fijo o temporal complican las diversas situaciones que se presentan en torno al costo de capital de los pasivos circulantes y concretamente, los créditos a proveedores.

A pesar de las consideraciones anteriores, se debe afrontar el problema. Se desarrollan dos modelos para aquellos casos de mayor frecuencia en las empresas.

### 11. Cuando la empresa no aprovecha los descuentos concedidos por los proveedores.

En este caso generalizamos la siguiente situación.

Los proveedores conceden a sus clientes

descuentos como estímulos o incentivos a comprar más, a recuperar más rápidamente su dinero, a generar mayores volúmenes de ventas, etc., y por tanto tender a cubrir una mayor área de mercado.

Toda esta gama de posibilidades hace que el costo de capital se vea afectado en aumento o disminución para la empresa, a la cual se le brinda la oportunidad de este descuento. Por tanto podemos decir que intervienen las siguientes variables:

#### Variables Simbología o Nomenclatura

Cd	Costo de capital de no aprovechar El descuento
%d	Porcentaje de descuento concedido o proporcionado
n	Número de días del año. Pueden usarse 365 ó 360 días
Fv	Fecha de vencimiento de la obligación
Pd	Período de tiempo durante el cual se concede el descuento.
t	Tasa de impuesto sobre la renta que grava a la empresa

De forma tal que:

$$Cd = [(\%d/(1-\%d) (n/(Fv - Pd))] (1-t)$$

Ahora bien, el Cd obtenido de la fórmula anterior, no representa el costo de capital definitivo de esta fuente o crédito, en virtud de la política que la empresa diseñe con relación a esta importante posibilidad.

En tal sentido, se debe profundizar un poco más y separar o disgregar lo que a continuación se detalla:

1. Proveedores que conceden descuentos.

2. Montos y porcentajes de descuentos concedidos.
3. Plazos para aprovechar los descuentos.
4. Volumen de compras afectadas por los descuentos.
5. Volumen de compras total de la empresa.
6. Compras a crédito o contado en las cuales incide el descuento.
7. Períodos de tiempo en los cuales son concedidos los descuentos.

Una vez lograda la tabulación de estos datos, se obtendrá una política gerencial, la cual se basa en que porcentaje y a cuales proveedores se les aprovechará los descuentos concedidos. De manera, que al aplicar el modelo anterior, la situación es:

$Cd \times \% \text{ no aprovechar el descuento} = \text{Costo definitivo}$

## 12. Costo de capital por mantener mercancía en un almacén sin controles adecuados

No se pretende con el modelo que se va a plantear para este caso concreto, definir con toda precisión lo que puede ser el costo de capital de un inventario en almacén, pues resulta a todas luces complejo, en vista de la explicación brindada anteriormente y de acuerdo a las diversas variables que intervienen en un proceso de esta naturaleza. En todo caso, la intención es motivar a la gerencia sobre el tópico, a fin de permanecer alerta en las decisiones que involucran una estructura financiera y un costo de capital relacionado con el punto.

No obstante las consideraciones anteriores, se intentará definir un modelo, que al lado de otros ya diseñados en el campo de la producción, sirva como marco de referencia, más que de aplicación definitiva, en vista de que conforma un ensayo teórico, pero digno de implantar. No es derivado de

la experiencia de las PYMES, sino una recomendación que debe llevarse a cabo para optimizar la calidad del costo de capital.

Las siguientes variables tienen incidencia para el caso planteado

- CMA Costo de capital
- Obsolescencia (O)
- Pérdida (P)
- Deterioro (D)
- Traslado o rotación en el almacén (T)
- Manejo (M)
- Seguro (S)
- Almacenaje y mantenimiento (A)
- Varios (fletes, hurtos, embalaje, tasa de inflación, etc.) (V)
- Tasa de impuesto sobre la renta que grava a la empresa (t)

De forma tal que:

$$CMA = (O+P+D+T+M+S+A+V) (1-t)$$

Si llamamos Z el segundo miembro de la ecuación tenemos:

$$CMA = Z (1-t)$$

Evidentemente, no todas las variables mencionadas y cualquiera otra que pueda surgir como consecuencia de procesos particulares, intervendrán en el cálculo del costo de capital; por tanto, se recomienda reagrupar las variables de acuerdo al mayor grado de incidencia que tengan sobre cada caso particular.

Se debe hacer hincapié en aquellas empresas de carácter industrial, en donde prevalecen modelos de control de inventarios; dependiendo del modelo aplicado y su eficacia en cuanto a su

rendimiento, aparecerá el costo de capital, entre manejar un inventario elevado por efectos de aprovechamiento de los descuentos, precios, demanda elevada, etc., o el mantener uno de seguridad con alternativas diferentes a las anteriores. En cualquiera de los dos casos planteados siempre estará presente el costo de capital de esta importante fuente de financiamiento.

### 13. Conclusiones

Esta investigación tiene que ver con la incidencia del cálculo del costo de capital individual y, su posterior ponderación a los efectos de analizar y determinar cuál es su incidencia en la calidad y optimización en la PYMES. La cantidad es un índice que se obtiene una vez aplicado el modelo que le es propio, la calidad, siempre es un criterio vinculante que tiene su importancia en las decisiones que la gerencia tome o deje de tomar relacionado con las variables tiempo, oportunidad, análisis de alternativas, disponibilidad de la fuentes, tasas de interés, otras variables atribuibles al pago cancelación de la fuente, políticas de financiamiento análisis de riesgo; es decir, toda aquella gama de variables que como ponderables, se manejan en el caso concreto de las PYMES. Es recomendable que los gerentes que manejen los recursos financieros de las PYMES tomen en cuenta tanto el análisis cuantitativo como el cualitativo que se señala en el presente artículo, a fin de garantizar una adecuada estructura financiera del corto plazo y una optimización de su costo de capital. Este binomio cantidad calidad no debe deslindarse ya que incide de manera inadecuada en el manejo de la estructura financiera del corto plazo, así como en la obtención de un costo de capital óptimo. Al respecto Lefcovich expresa lo siguiente:

Muy pocos empresarios y directivos se

cuestionan su manera de operar con los bancos, la necesidad o no de poseer deudas, los costos y riesgos que ello implica, y la óptima gestión de los recursos de ellos conseguidos.

Porqué decimos que no se cuestionan su manera de operar con los bancos? Lo decimos, pues la gran mayoría acepta la necesidad imperiosa de contraer deudas con éstas entidades como un producto natural y necesario de su gestión. A ello debemos decir contundentemente que la mayoría de los préstamos contraídos son resultados de una mala gestión tanto en materia de producción, y comercialización, cómo financiera (p. 22).

### Referencias bibliográficas

- 
- Altuve, J. (2000). **Administración Financiera**. Consejo de Publicaciones de la U.L.A.
- Dezerega, V. (2003). **Curso práctico de Valor Económico Agregado**. Caracas.
- Van Horne, J. (1998). **Administración Financiera**. Décima Edición. México: Prentice Hall.
- Acceso de las Pequeñas y Medianas Empresas al Financiamiento: Situación en América Latina**. Disponible en: <http://www.aico.org/aico/Portals/51/Accesso%20PYMES%20al%20financiamiento.pdf>. Consultada el día 24-05-2006.
- Lefcovich, M PYMES: **Cómo reducir o eliminar sus deudas bancarias**. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/Canales4/fin/redd euda.htm>. Consultada el día 24-05-2006.