

# Revisión de los métodos en el cálculo del costo de deuda como componente de la tasa de descuento en proyectos de inversión en pequeñas y medianas empresas

**Carlos Emilio Martínez<sup>1</sup>, Juan Santiago Ledesma<sup>1</sup>, Alfredo Octavio Russo<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Quilmes, Departamento de Economía y Administración, Roque Sáenz Peña 352, (B1876BXD) Quilmes, Provincia de Buenos Aires, Argentina

<sup>2</sup> Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Buenos Aires, Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación productiva (SECTIP), Medrano 951, (C1179AAQ) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

*aorusso@gmail.com*

*Recibido el 20 de diciembre de 2014, aprobado el 7 de febrero de 2015*

## Resumen

Este trabajo releva la literatura sobre el cálculo del costo de deuda de una pequeña o mediana empresa (PyMEs), no cotizante en Bolsa, identificando tres metodologías. La primera consiste en el cálculo del costo promedio ponderado de deuda, que relaciona los costos de deuda de contrato, y su peso relativo en el total de la deuda. La segunda consiste en un modelo enfocado en el análisis tanto de los flujos y plazos, como de los gastos asociados a los contratos, para calcular el costo financiero total. Por último, el tercer modelo parte de una discriminación y ponderación de los costos de deuda particulares, incorporando además el costo de los alquileres de activos fijos que contrata la empresa. El análisis indica la importancia que tiene para las pequeñas o medianas empresas el correcto análisis y evaluación de la estructura de financiamiento de sus proyectos, debido a que las condiciones contractuales y el entorno tienen un rol crítico en la determinación del costo financiero total.

**PALABRAS CLAVE:** TASA DE DESCUENTO - COSTO DE DEUDA - COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL - PROYECTOS DE INVERSIÓN - PYMES

## Abstract

This work relieves the literature on the calculation of the cost of debt of a small or medium enterprises (SMEs), which does not operate on the stock market, identifying three methodologies. The first consists in calculating the weighted average cost of debt, which debt related costs established in the contract, and their relative weight in the total debt. The second is a model focused on the analysis of both flows and deadlines, as the costs associated with contracts, to calculate the total financial cost. Finally, the third model discriminates and weighing of the costs of private debt, also incorporating the cost of leasing assets that the company hires. The analysis indicates the importance for small and medium businesses, the correct analysis and evaluation of the structure of financing their projects, because the contractual conditions and environment play a critical role in determining the total financial cost.

**KEYWORDS:** DISCOUNT RATE - COST OF DEBT - WEIGHTED AVERAGE COST OF CAPITAL - INVESTMENT PROJECTS - SMES

## Introducción

La determinación de la tasa de descuento en la evaluación de un proyecto de inversión es uno de los mayores desafíos en la temática de las finanzas. Como tasa de descuento es frecuente encontrar el empleo del costo de oportunidad del dinero, entendido como el rendimiento que se deja de ganar en una determinada inversión "A", por aplicar el dinero en una determinada alternativa "B". También suele utilizarse el costo de capital, que surge de la sumatoria del costo que se paga por el dinero de Terceros, más el aporte propio de los dueños del proyecto. Puede verse este planteo en forma esquemática en la Figura 1.

La observación demuestra que las pequeñas o medianas empresas suelen financiar sus pro-

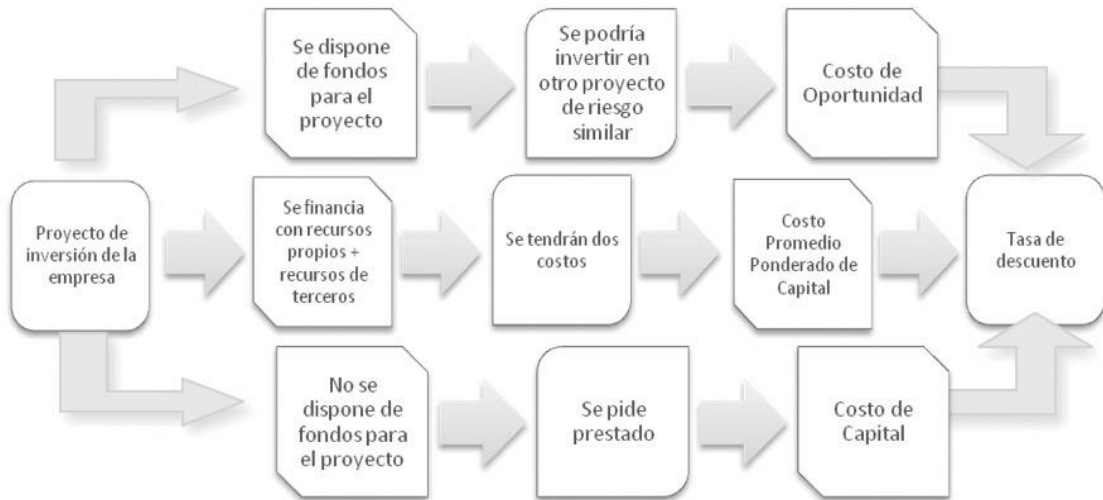
yectos mediante una combinación de recursos propios ó capital propio, y fondos requeridos a Terceros, con su correspondiente costo. Debido a esta práctica, el método del Costo Promedio Ponderado de Capital (CPPC)<sup>1</sup> se ha convertido en el de mayor utilización para calcular la tasa de descuento de los flujos de un proyecto<sup>2</sup>. El CPPC tiene como expresión matemática general, la siguiente:

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

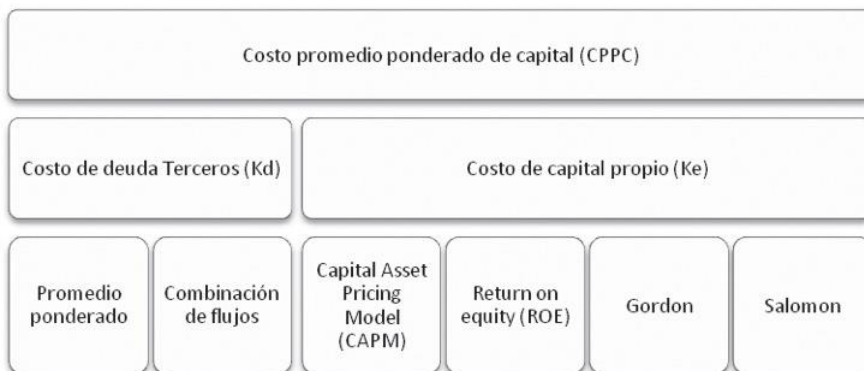
donde:

$K_e$  → Costo de los recursos propios ó Costo de capital propio

$K_d$  → Costo de Terceros, Costo de los pasivos ó Costo de las deudas de la empresa



**Fig. 1. Determinación de la tasa de descuento para un proyecto**



**Fig. 2. Componentes del CPPC**

<sup>1</sup> En inglés "Weighted Average Cost of Capital (WACC)"

<sup>2</sup> Vale aclarar que descuenta el flujo puro del proyecto, esto es, sin contar los flujos del financiamiento.

$E \rightarrow$  Capital propio<sup>3</sup>

$D \rightarrow$  Capital de Terceros ó Deuda<sup>4</sup>

$T \rightarrow$  Tasa de Impuesto a las Ganancias<sup>5</sup>

En la Figura 2 pueden apreciarse los modelos más conocidos para estimar los diferentes componentes del método de Costo promedio ponderado de capital (CPPC).

Las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) cumplen un papel preponderante en el desarrollo de las economías. Estas son el motor del crecimiento y constituyen una importante fuente de empleo. En este contexto, el acceso a diferentes tipos de recursos para financiar sus proyectos juega un papel clave en su crecimiento y desarrollo.

El presente trabajo pretende plantear diferentes aspectos relacionados con el financiamiento y, en particular, el objetivo principal de poder determinar el costo real de la deuda de una empresa, que será una de las variables más importantes en la determinación de la tasa de descuento a utilizar en la evaluación de diferentes proyectos de inversión a encarar por las compañías. Para esto analizaremos las fuentes más usuales de financiamiento y, en este sentido, vale puntualizar que muchas veces, las fuentes de financiamiento disponibles en el mercado se encarecen a tal punto, que pueden llegar a imposibilitar el desarrollo de los proyectos de inversión de una pequeña o mediana empresa.

La provisión de financiamiento efectivo y eficiente es un factor clave para asegurar que las pequeñas o medianas empresas puedan expandirse y ser más competitivas. Existe evidencia de una asociación positiva entre el financiamiento y el desempeño de la empresa, y por lo tanto, no utilizar financiación externa o de Terceros, dificulta el crecimiento de una compañía.

Según el origen de las fuentes de financiación, los recursos financieros se pueden agrupar en dos grandes categorías:

- Financiación interna, propia o autofinanciación: está integrada por aquellos recursos financieros que la empresa genera por sí misma, reinvirtiéndose las utilidades, no teniendo ne-

cesidad de acudir al mercado financiero.

- Financiación externa o de Terceros: formada por aquellos recursos financieros que una empresa cotizante en Bolsa puede llegar a obtener de Terceros, y esto lo puede realizar:
  - Emitiendo Acciones (ampliando capital, si la empresa cotiza en Bolsa);
  - Colocando Obligaciones Negociables (ON, emisión de deuda de la empresa, si la misma cotiza en Bolsa);
  - Acudiendo al mercado de crédito formal para obtener préstamos a plazo (con entidades financieras o Bancos, en especial cuando la empresa no cotiza en Bolsa, como es en general en el caso de las PyMEs Argentinas).

En este marco, se pueden distinguir dos mercados:

- Mercado de dinero: en este mercado se conciertan operaciones que comprenden principalmente a entidades financieras o Bancos. Este mercado brinda a las PyMEs, la mayor parte del crédito financiero, ya que las restricciones al ingreso son algo menores que en el mercado de capitales.

- Mercado de capitales: los instrumentos para financiarse que se le ofrecen a las pequeñas o medianas empresas presentan una mayor dificultad en términos de acceso y costos, pero al mismo tiempo, pueden llegar a conseguir un formato de financiación adecuado o adaptado a las disponibilidades de la empresa (se pueden llegar a calzar los flujos generados por el proyecto, con los flujos de financiamiento), consiguiéndose además una menor tasa de financiamiento, con un mayor plazo.

La evidencia provista por instituciones como la Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas (FIEL) determina que las principales fuentes de financiamiento de una pequeña o mediana empresa en Argentina, y en orden de importancia son:

- 1) La reinversión de utilidades;
- 2) El financiamiento con proveedores;
- 3) Los créditos de bancos;
- 4) El mercado de capitales.

En este contexto, cabe expresar que una de las decisiones a la que se debe enfrentar cualquier

<sup>3</sup> En inglés "Equity".

<sup>4</sup> En inglés "Debt".

<sup>5</sup> En inglés "Tax".

pequeña o mediana empresa, consiste en establecer un procedimiento de análisis para conseguir los fondos necesarios para financiar diversos proyectos. En el marco de esta situación, la misma deberá establecer una política de financiamiento, definiendo la cantidad a emplear tanto de deuda, como de recursos propios, para financiar las necesidades de inversión presentes y futuras, que puntualmente se aplicarán tanto en inversiones en activos fijos, como en capital de trabajo, entre otros.

En la primera parte del trabajo se explicará el concepto de apalancamiento financiero como punto de partida para las decisiones de financiamiento con fondos de Terceros que realiza la empresa.

En la segunda parte se presentan tres metodologías para calcular el costo de la deuda de la empresa ante Terceros. La primera consiste en el cálculo del costo promedio ponderado de deuda, que relaciona los costos de deuda de contrato, y su peso relativo en el total de la deuda. La segunda consiste en un modelo enfocado en el análisis tanto los flujos y plazos, como los gastos asociados a los contratos, para calcular el costo financiero total. Por último, el tercer modelo parte de una discriminación y ponderación de los costos de deuda particulares, incorporando además el costo de los alquileres de activos fijos que puede llegar a contratar una pequeña o mediana empresa.

Hacia el final se presentarán las conclusiones, en las cuales se comprueba la importancia de considerar atentamente las particularidades de cada fuente externa de financiamiento de la empresa a la hora de calcular su costo de deuda, en el marco de la determinación de la tasa de descuento de los flujos de fondos proyectados de los proyectos de inversión que se encuentre evaluando.

## Desarrollo

### Apalancamiento financiero

Como una primera aproximación al tema, y para intentar dar respuesta al interrogante si es conveniente o es riesgoso tomar deuda para financiar proyectos, es preciso entender primero en qué consiste el "Apalancamiento financiero". Se trata del efecto que se produce en la rentabilidad de una empresa como consecuencia de la utilización de deuda en su

estructura de capital.

Vale aclarar que la rentabilidad de una empresa no está referida solamente a un resultado contable de beneficio o pérdida, sino que está en relación directa con la inversión, y se referencia en general a través de ratios tales como el ROE (rendimiento sobre el capital contable o *equity*), o el ROA (rendimiento sobre los activos totales), o el RE (Razón de endeudamiento):

$$ROE = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Patrimonio total}}$$

$$ROA = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activo total}}$$

Respecto del Ratio o Razón de endeudamiento (RE) puede decirse que:

$$RE = \frac{\text{Pasivo corto plazo} + \text{Pasivo largo plazo}}{\text{Activo total}}$$

- Puede definirse que el "óptimo" podría establecerse entre  $0,40 < RE < 0,60$
- Si  $RE > 0,60$  → la empresa estaría perdiendo autonomía financiera frente a Terceros.
- Si  $RE < 0,40$  → podría ocurrir que la empresa tenga un exceso de capitales propios.

Complementando el criterio anterior, se puede decir que manteniendo una relación "óptima" con un  $RE=0,60$ , por cada unidad monetaria que reciba la empresa, 0,60 unidades monetarias son financiadas por deuda de corto plazo y largo plazo, mientras que 0,40 unidades monetarias son financiadas por el capital propio (otra manera posible de interpretación, puede ser que el 60% del total de activos, ha sido financiado por los acreedores tanto de corto, como de largo plazo).

Incrementar la cantidad de deuda en la estructura de financiamiento de una pequeña o mediana empresa, o lo que es lo mismo, incrementar el "Apalancamiento financiero", tiene un efecto sobre la rentabilidad que depende del costo financiero de esa deuda. En este sentido, se puede decir que un mayor empleo de deuda generará un incremento en la rentabilidad sobre los recursos propios, esto siempre y cuando el costo de la deuda sea menor que la rentabilidad del negocio sobre los activos netos (Capital de trabajo + Activos fijos). El incremento en la rentabilidad se producirá porque estos nuevos fondos, en verdad, deberían ser empleados en nuevos proyectos de

inversión que proporcionen valor a la empresa.

En consecuencia, también se podría plantear el interrogante de si el costo de la deuda es el único factor determinante para establecer una política de financiación correcta, tomando como referencia la rentabilidad del proyecto, y en este sentido la respuesta es negativa, ya que tener una mayor cantidad de deuda lleva consigo además un nivel de riesgo adicional, que puede conducir a resultados negativos para la empresa desde el punto de vista financiero, pues el conjunto de los distintos componentes del sistema pueden llegar a percibir mayores riesgos en el cumplimiento de los repagos de las obligaciones contraídas por la compañía. Debe tenerse especial consideración en los flujos que generan los proyectos y los flujos de financiación, pues no necesariamente un buen resultado económico resulta en una adecuada situación financiera.

El uso apropiado del endeudamiento es una vía para conseguir mejorar la rentabilidad sobre los recursos propios de la empresa y, en consecuencia, generar valor para los dueños, pero la clave estará en gestionar correctamente la cantidad de deuda adquirida en base al proyecto o negocio, evaluando su evolución futura, y calzando los flujos de forma tal de no tener problemas de disponibilidad o liquidez futuros.

Por lo tanto, se deberán tomar decisiones sobre aspectos tales como:

- Tipo de deuda (Préstamos, Leasing, etc.);
- Tipo de Tasa de interés (fija o variable);
- Moneda del endeudamiento (moneda nacional o extranjera);
- Amortización de capital;
- Plazos.

Vale mencionar como apartado, que una de las formas de financiarse de las empresas es tomando dinero mediante la emisión de bonos u obligaciones negociables (ON) en el mercado de capitales, si las empresas cotizan en Bolsa, donde la tasa de interés de estos bonos (Tasa cupón) es el rendimiento que la empresa promete a los inversores que compren estos bonos. En consecuencia, por aproximación puede decirse que los inversores pueden analizar y tomar como referencia este costo de deuda como una medida de riesgo, cuando evalúen realizar una inversión.

## Determinación del costo de deuda

### Modelo 1

#### *Cálculo según el costo promedio ponderado de deuda*

El costo de la deuda se refiere a la tasa de interés efectiva que una empresa paga por esa deuda que pide prestada. En general, toda la literatura sobre este punto propone un cálculo ponderado de las diferentes fuentes de Terceros, obteniéndose el Costo Promedio Ponderado de la deuda de la empresa, antes o después de impuestos.

El procedimiento se basa en multiplicar el costo del dinero en Terceros, por la proporción que tiene en el total de los aportes obtenidos por la empresa. El costo de la deuda total representa la tasa de interés que pagaría la empresa si todas sus fuentes de deuda se reemplazaran por una equivalente; que se representa por la variable  $K_d$ .

En consecuencia, el costo de la deuda se calcula obteniendo el promedio ponderado de todas las deudas o pasivos que toma la empresa:

$$K_d = \frac{(\sum_{j=1}^n D_j \cdot K_j)}{\sum_{j=1}^n D_j}$$

donde:

$K_d$  → Costo de la deuda de la empresa (% anual)

$D_j$  → Monto del Pasivo j en \$

$K_j$  → Costo del Pasivo j (% anual)

Algunas consideraciones sobre este Modelo que podemos realizar son:

- Para  $D_j$  se utiliza normalmente el promedio de los últimos dos períodos del Balance.
- Si algún  $K_j$  se conoce con certeza, se puede tomar el  $K_j$  promedio de las demás deudas, siempre que su monto no supere el 20% del pasivo total.
- Se utilizan las cifras del Balance para los montos y las cifras de Tesorería para los costos de deuda. Este Modelo considera que, aunque el verdadero cálculo exigiría cifras de mercado, éstas son muy cercanas a las del Balance y por lo tanto, la forma de calcular  $K_d$  resulta independiente de las fuentes de información.

	Monto del proyecto			\$500.000,00
	Participación	Monto	Costo	Ponderación
Financiamiento 1	0,40	\$200.000,00	12,00%	0,048
Financiamiento 2	0,30	\$150.000,00	9,50%	0,029
Financiamiento 3	0,30	\$150.000,00	10,00%	0,030
	1,00	\$500.000,00		10,65%

**Tabla 1. Cálculo de un costo promedio ponderado de la deuda de una empresa**

Como ejemplo podemos observar los casos detallados en la Tabla 1:

Las objeciones que en principio podrían realizarse a este procedimiento las podemos detallar de la siguiente forma:

- Se está considerando que la estructura y la proporción de las diversas fuentes de Terceros permanecen constantes a lo largo de la vida del proyecto, es decir, que la empresa seguirá financiándose de la misma manera en el futuro.
- En el caso de empresas cotizantes en Bolsa, el costo promedio de la deuda se calcula sobre la base del Balance de la empresa, lo cual es una aproximación a la realidad en un determinado instante de tiempo. Por lo general, los valores contables, no son los mismos que el valor de mercado de la deuda.
- Una ponderación no tiene en cuenta el efecto de los flujos en el tiempo, que se produce al combinar varios esquemas de pagos diferentes, y esto distorsiona el valor del costo financiero real de una empresa, como se detallará más adelante y en el desarrollo de los Modelos 2 y 3.

## **Modelo 2**

### ***Ajuste en el cálculo de la tasa interna de retorno***

Se parte de la base que el verdadero costo de la deuda de una empresa se determina teniendo en cuenta en el análisis los flujos que genera el financiamiento, y en consecuencia, el cálculo del Costo Financiero Total (CFT) se realiza a través de la determinación de la Tasa Interna de Retorno (TIR), que se define básicamente, como aquella tasa que descuenta el valor de los flujos futuros netos esperados, igualándolos con el desembolso inicial de la inversión. Ahora bien, según analiza el autor Néstor Fernández (2012), la TIR tiene un fuerte supuesto

implícito que se refiere a que se descuentan los flujos a la tasa que ellos mismos generan. La operatoria pasa por reinvertir los flujos que se vayan generando a la misma TIR, y se supone además que este rendimiento se mantendrá constante a lo largo de todo el periodo que abarca el análisis del proyecto.

Desde el punto de vista práctico, si el análisis se enfoca del lado de la institución crediticia hay que contemplar el monto del préstamo con signo negativo (inversión) y luego los sucesivos flujos que se percibirán con el correr del tiempo a medida que se vayan cobrando las cuotas a medida que se vayan cobrando las cuotas al cobro (ingreso). Para evaluar esta operatoria deberá calcularse su rendimiento utilizándose la tasa interna de retorno (TIR). Continuando con el análisis, y como la operación en sí misma es una sola, del otro lado estará el deudor o tomador del crédito (la empresa) que tendrá el mismo flujo de fondos pero con signo contrario. Primero tendrá un flujo positivo al cobrar el préstamo, y luego distintos pagos hasta saldar el mismo (flujos negativos). En consecuencia, la TIR que se calcule sobre este flujo representará el costo financiero de la operación, con lo cual es el mismo cálculo y resultado pero se lo denomina distinto dependiendo de qué flujo de fondos se trate. Por lo tanto, la TIR como herramienta financiera, sirve tanto para calcular tanto el retorno de la inversión, como el costo financiero de la operación.

En los ajustes que habría que realizar al Modelo, el costo financiero total no solo deberá contemplar la cuota que está conformada por los intereses y la amortización del capital, sino que también deberán tenerse en consideración, entre otros puntos importantes:

- Sistema de reembolso
- Plazo de devolución del capital
- Gastos administrativos fijos y/o variables
- Seguros
- Impuesto al valor agregado (IVA)

- Gastos iniciales de la operación
- Gastos de cancelación

En el presente Modelo la cuota pura es constante, las amortizaciones de capital crecientes y los intereses decrecientes debido a que se calculan sobre el saldo adeudado.

$$MP = C \cdot \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{(1+i)^n \cdot i} \right]$$

$$C = \frac{MP}{\left[ \frac{(1+i)^n - 1}{(1+i)^n \cdot i} \right]}$$

donde:

MP → Monto del préstamo tomado por la empresa

C → Cuota pura a pagar por la empresa

Finalmente, para determinar la cuota final hay que adicionar los gastos, el seguro y el IVA, y calculada la TIR de este flujo total, se puede llegar a observar que el CFT es bastante mayor a TNA contratada con la entidad financiera.

Lo que queda demostrado es que el CFT va a depender de lo que se haya pactado en el contrato con la entidad financiera, y la única forma de que el CFT permanezca constante en los sistemas que calculan los intereses sobre el saldo adeudado (francés, alemán y americano), es

que no exista ningún tipo de gasto adicional. En consecuencia, no deberían observarse gastos administrativos fijos ni variables, seguros, impuestos ni gastos de cancelación anticipada, y esto difícilmente ocurre en la realidad.

### Modelo 3

#### **Cálculo según los flujos de diversas fuentes de financiación**

Según Vélez Pareja (2009), para determinar el costo de la deuda de una empresa se debe tener en cuenta el flujo de pagos de cada una de las fuentes de financiación de terceros, ya sea cuando se trata de bonos, o de préstamos, o de instrumentos similares, y combinar los flujos.

En la Tabla 2 puede observarse una comparación entre el cálculo del costo de deuda de una empresa según el método del promedio ponderado sin tener en cuenta los flujos del financiamiento (Modelo 1), con otro esquema en que sí se está teniendo en cuenta los flujos:

- Financiamiento 1: Se devuelve el capital e intereses en el Año 1.
- Financiamiento 2: Se devuelve el capital e intereses en el Año 10.
- Financiamiento 3: Se devuelven capital e intereses en 5 cuotas fijas.

	Monto del proyecto				\$500.000,00
	Participación	Monto	Plazo en años	Tasa de interés	Ponderación
Financiamiento 1	0,400	\$200.000,00	1	12,00%	0,0480
Financiamiento 2	0,300	\$150.000,00	10	9,50%	0,0285
Financiamiento 3	0,300	\$150.000,00	5	10,00%	0,0300
	1	\$500.000,00			10,65%
Año	Financiamiento 1	Financiamiento 2	Financiamiento 3	Financiamiento total	
0	\$200.000,00	\$150.000,00	\$150.000,00	\$500.000,00	
1	-\$224.000,00	-	-\$39.569,62	-\$263.569,62	
2	-	-	-\$39.569,62	-\$39.569,62	
3	-	-	-\$39.569,62	-\$39.569,62	
4	-	-	-\$39.569,62	-\$39.569,62	
5	-	-	-\$39.569,62	-\$39.569,62	
6	-	-	-	-	
7	-	-	-	-	
8	-	-	-	-	
9	-	-	-	-	
10	-	-\$1.792.500,00	-	-	-
TIR	12,00%	28,16%	10,00%	23,90%	

**Tabla 2. Comparación entre el cálculo del costo de deuda**

Combinando los flujos de fondos en uno solo, se puede observar que el CFT es mucho mayor al calculado como costo promedio ponderado, en donde no se tuvo en cuenta los flujos del financiamiento.

En consecuencia, el costo de la deuda no debería calcularse como un promedio ponderado, sino teniendo en cuenta lo que se puede llamar "Horizonte de planeamiento de la empresa", teniendo en cuenta todos los pasivos con un esquema de pagos bien estructurado.

Continuando con el análisis y para tener un adecuado cálculo del costo de la deuda promedio, se deberían tener también en cuenta otros instrumentos no financieros, como por ejemplo suelen ser el alquiler de determinados activos fijos, muy común en estos tiempos en PyMEs argentinas.

De modo tal que se puede calcular el costo financiero de alquilar un activo, teniendo en cuenta el valor comercial del activo hoy, el canon que se paga, y el valor comercial estimado del activo al final del período pactado.

En este sentido, la forma más adecuada de calcular el promedio del costo de la deuda y los alquileres de activos fijos (que en consideración del autor podrían llamarse "Cuasideuda"), es la de combinar los flujos de las diversas formas de financiación y alquileres.

En la Tabla 3 puede observarse la combinación de flujos de deudas de la empresa con flujos de "Cuasideudas".

En consecuencia, se puede proponer como cálculo de la Tasa de deuda de la empresa ( $K_d$ ), la siguiente forma:

$$K_d = \frac{(i_a \cdot VCA) + (i_p \cdot P)}{(VCA + P)}$$

donde:

$K_d$  → Costo de la deuda anual de la empresa, antes de impuestos

$i_a$  → Costo anual del alquiler o canon de los activos fijos alquilados

$i_p$  → Tasa de interés resultante de calcular el costo de todos los pasivos combinando todos sus flujos

Valor comercial del activo	\$ 800.000,00
Canon	\$ 125.000,00
Plazo en años	10
Valor residual	\$ 100.000,00



Año	Financiamiento 1	Financiamiento 2	Financiamiento 3	Alquiler activos	Financiamiento total
0	\$ 200.000,00	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00	\$ 800.000,00	\$ 1.300.000,00
1	-\$ 224.000,00	-	-\$ 39.569,62	-\$ 125.000,00	-\$ 388.569,62
2	-	-	-\$ 39.569,62	-\$ 125.000,00	-\$ 164.569,62
3	-	-	-\$ 39.569,62	-\$ 125.000,00	-\$ 164.569,62
4	-	-	-\$ 39.569,62	-\$ 125.000,00	-\$ 164.569,62
5	-	-	-\$ 39.569,62	-\$ 125.000,00	-\$ 164.569,62
6	-	-	-	-\$ 125.000,00	-\$ 125.000,00
7	-	-	-	-\$ 125.000,00	-\$ 125.000,00
8	-	-	-	-\$ 125.000,00	-\$ 125.000,00
9	-	-	-	-\$ 125.000,00	-\$ 125.000,00
10	-	-\$ 1.792.500,00	-	-\$ 225.000,00	-\$ 2.017.500,00
TIR	12,00%	28,16%	10,00%	10,18%	16,90%

**Tabla 3. Combinación de flujos de deudas de la empresa con flujos de "Cuasideudas"**



$P \rightarrow$  Total de los pasivos para los que se calculó  $i_p$   
 $VCA \rightarrow$  Valor comercial de los activos fijos alquilados

Vale destacar que se deberán considerar los pasivos que se esperan adquirir dentro del "horizonte de planeamiento de la inversión" que se está analizando.

Sobre este punto, vale la pena remarcar que sólo deben incluirse los pasivos financieros que implican pago de intereses, y en particular, los créditos con instituciones financieras o el costo de la emisión de bonos colocados en el mercado de capitales, es decir, la deuda de largo plazo. En cuanto a los demás pasivos (que también se los denomina "Pasivos espontáneos") como por ejemplo son las cuentas por pagar (deudas con Proveedores que no implican flujos explícitos de intereses), no deberán ser incluidos en el cálculo, pues el argumento para sustentar esto es que los intereses asociados a estos pasivos ya están cobrados en el valor de los bienes que se están comercializando.

Por otra parte, para calcular el costo de la deuda después de impuestos ( $T =$  Impuesto a las Ganancias), se deberá tener en cuenta que cualquier gasto "G" deducible de Impuestos, se convierte en  $[G \times (1-T)]$  después de impuestos, generando en consecuencia lo que se denomina un "Ahorro fiscal".

Entonces, para el cálculo del costo de la deuda después de impuestos, la fórmula se puede modificar de la siguiente manera:

$$K_d = \frac{(i_{ad} \cdot VCA) + (i_{pd} \cdot P)}{(VCA + P)}$$

donde:

$K_d \rightarrow$  Costo anual de la deuda después de impuestos.

$i_{ad} \rightarrow$  Costo financiero anual del alquiler de activos fijos después de impuestos<sup>6</sup>

$i_{pd} \rightarrow$  Costo del pasivo después de impuestos, donde los pagos de intereses serán  $[I \times (1-T)]$

Debe observarse que esta fórmula tiene sentido cuando la empresa produce utilidades, y está sujeta a Impuestos a las Ganancias. En consecuencia, puede afirmarse que cuando se

calcula el Costo de la deuda de una empresa combinando los flujos, es muy importante tener en cuenta el "Ahorro fiscal" por pago de intereses y alquileres de Activos fijos, obteniéndose así un costo de la deuda después de impuestos aún menor.

Vale destacar que la expresión a que hemos arribado para el cálculo del costo de la deuda de una pequeña o mediana empresa, es una forma aproximada, pues supone que los impuestos se pagan el mismo año en que se causan, cuando en la realidad, esto ocurre al año siguiente. Aún así, debe considerarse también que en muchas ocasiones los impuestos se pagan en forma anticipada, por efecto de la retención o adelanto de Impuesto a las Ganancias, pero considerar que los Impuestos se pagan el mismo año en que se devengan, exige en el análisis de evaluación aún más al proyecto, y es por esto que se utiliza este criterio en la definición del  $K_d$ .

## Conclusiones

Es importante señalar que el costo de la deuda no es independiente del costo de otros recursos como los aportados por los dueños o accionistas. Vale decir que a medida que una pequeña o mediana empresa aumenta su deuda, también aumenta el riesgo percibido por los inversores interesados en esta empresa, y por lo tanto, aumentarán sus expectativas de rentabilidad, aumentando el valor del costo de capital propio.

En definitiva y como corolario, podemos afirmar que un cálculo correcto del costo de la deuda no debe abarcar sólo utilizando el modelo del Costo promedio ponderado, el cual tiene en cuenta sólo las variables de montos y tasas de financiación, sino que cada empresa deberá calcular su costo de deuda específico según los flujos de las diversas fuentes de financiación, teniendo particular consideración en el "Ahorro fiscal" que pueden llegar a producir las diversas fuentes de financiación, pues como se ha mostrado en el desarrollo del Modelo 3, la forma en que se van a devolver los recursos obtenidos de Terceros influyen significativamente en el Costo financiero total para la compañía.

Así también, los gastos adicionales generados

<sup>6</sup> El pago del alquiler del activo fijo "A", será  $[A \times (1-T)]$  donde T es la fracción correspondiente al Impuesto a las Ganancias.

en la operación descriptos en el Modelo 2 deberán negociarse al momento de suscribir el Contrato con la entidad financiera, pues inciden significativamente en el CFT de la firma. Finalmente, tener un detalle estructurado de las formas de pagos de las distintas financiaciones con Terceros a los que se comprometa la firma, no sólo servirá para calcular en forma fina el costo financiero real de la empresa, sino que adicionalmente servirá para evitar potenciales problemas de liquidez para hacer frente a las distintas obligaciones contraídas e inherentes al proyecto.

## Referencias

- BREALEY, R. A.; MYERS, S. C. & ALLEN, F. (2006). Principios de finanzas corporativas, 8va edición. Mc Graw Hill, España.
- FERNÁNDEZ, N., (2012). Estimación del costo de capital en la Pequeña y Mediana empresa. Decisiones de inversión, Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
- FERNÁNDEZ, N., (2012). Evaluación del costo financiero total. Decisiones de inversión, Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas (FIEL). Web-site institucional. <http://www.fiel.org/>
- LÓPEZ DUMRAUF, G., (2009) Costo de capital. Prácticas y controversias en mercados emergentes. UCEMA, Argentina. <http://www.ucema.edu.ar/~gl24/>
- LÓPEZ DUMRAUF, G., (2010) Finanzas corporativas: Un enfoque latinoamericano, 2da edición. Editorial Alfaomega, Uruguay.
- VÉLEZ PAREJA, I. A., (2009) Decisiones de inversión para la valoración financiera de proyectos y empresas, 6ta edición. Editorial Edición, Argentina.
- VÉLEZ PAREJA, I. A. (2002) Decisiones de inversión. Enfocado a la valoración de empresas, 3ra edición. Editorial Ceja, Colombia.
- López Dumrauf, Guillermo (2010). Finanzas corporativas: Un enfoque latinoamericano, 2da edición. Editorial Alfaomega, Uruguay.
- Vélez Pareja, Ignacio A. (2009). Decisiones de inversión para la valoración financiera de proyectos y empresas, 6ta edición. Editorial Edicon, Argentina.
- Vélez Pareja, Ignacio A. (2002). Decisiones de inversión. Enfocado a la valoración de empresas, 3ra edición. Editorial Ceja, Colombia.