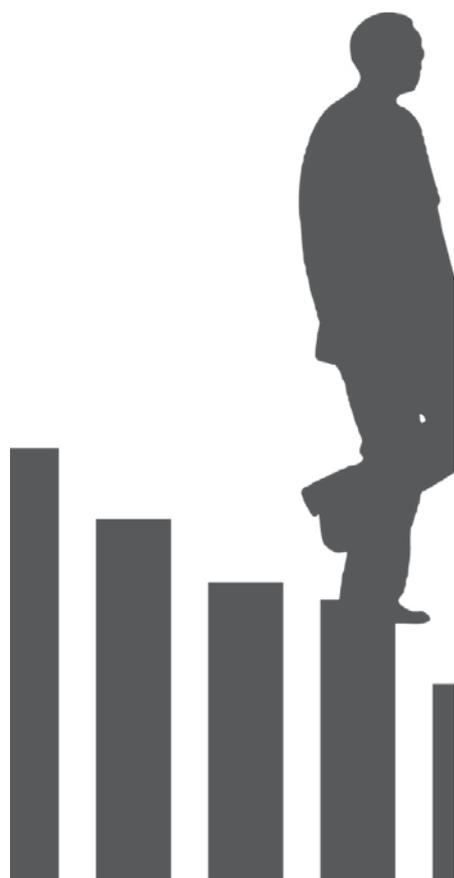


Métodos para descontar los proyectos de inversión. Estudio de caso en Pereira*



Jhon Miguel Díez Benjumea, MSF.

Matemático de la Universidad Nacional.
Especialista en Evaluación Socio Económica de proyectos de la Universidad de Antioquia.
Especialista en Finanzas, Magíster en Administración, Universidad EAFIT. Certificate in Project Management, Jones International University.
Magister en Administración Financiera Universidad EAFIT.
Profesor de tiempo completo del Departamento de Organización y Gerencia de la Universidad EAFIT.
Coordinador Especialización Gerencia de Proyectos.
jdiezben@eafit.edu.co

Sandra Constanza Gaitán Riaño, MSF.

Ingeniera Civil, Universidad Nacional de Colombia.
Especialista en Finanzas, Magíster en Administración y Magister en Administración Financiera, Universidad EAFIT.
Profesora de tiempo completo del departamento de Finanzas, Universidad EAFIT. Coordinadora Proyectos de Investigación Maestría en Administración Financiera y Coordinadora de Proyectos Burkenroad en convenio con la Universidad de Tulane.
sgaitanr@eafit.edu.co

Recepción: 12 de mayo de 2010 | Aceptación: 12 de julio de 2010

* Esta investigación hace parte de un proyecto a escala nacional, donde se viene trabajando alrededor de la importancia de la tasa de descuento en los proyectos de inversión. Se busca caracterizar y realizar una propuesta para la estimación de la tasa de descuento en Colombia. Queremos expresar nuestros más sinceros agradecimientos a los estudiantes del MBA María Eugenia Tamayo Vinasco, Catalina Henao Santa y Roberto Saldarriaga Ospina, por su valioso aporte a este proyecto.

Resumen

El artículo hace referencia al estudio que busca identificar la metodología que emplean las empresas de la ciudad de Pereira para estimar la tasa de descuento en la evaluación de sus proyectos de inversión. Adicionalmente, se analizan los factores que influyen en la determinación de su valor. En tal sentido, se presenta una revisión teórica de cómo se estima la tasa de descuento; luego, se muestra la metodología que los investigadores llevaron a cabo para la selección de las empresas, el diseño de la encuesta, la tabulación y análisis de los resultados. En estos se evidencia que, en su gran mayoría, hay poco conocimiento y utilización de la tasa de descuento por parte de los empresarios del municipio de Pereira. En aquellos negocios donde hacen uso de esta herramienta, no tienen un criterio claramente definido y acorde con el planteamiento teórico para su estimación.

Palabras clave

Tasa de descuento
Proyectos de inversión

Investment project discounting methods: Pereira's case

Abstract

This paper presents a study that aims at identifying how businesses in the city of Pereira calculate and use the discount rate to evaluate investment projects and examining the factors that influence to determine the discount rate value. The study begins by presenting a state of the art of discount rate estimations, followed by the company selection methodology, survey design, tabulation and analysis. The results shows little knowledge and use of the discount rate by employers in the city of Pereira and that those employers who use it do not have clearly defined criteria, consistent with theoretical estimation approaches.

Key words

Discount rate
Investment projects

Introducción

 En Colombia no existen estudios puntuales que permitan a los empresarios seguir un patrón de cálculo para hallar la tasa de descuento de sus proyectos de inversión. La estimación de la tasa de descuento de las inversiones o el costo de los fondos aportados por los accionistas es, en la práctica, de gran dificultad en las finanzas empresariales.

El artículo se desarrolla a lo largo de cinco apartados. El primero hace referencia a la descripción del problema. A continuación se presentan los objetivos propuestos y la justificación del estudio. En la tercera parte se expone el marco referencial. La siguiente, muestra el desarrollo metodológico y, finalmente, se derivan las conclusiones del estudio y algunas consideraciones de los investigadores.

1. Descripción del proyecto

1.1 Planteamiento del problema

En la práctica financiera, los conceptos relacionados con la tasa de descuento para la evaluación de proyectos de inversión y valoración de las compañías han sido poco utilizados por los empresarios. Por tal motivo, a nivel nacional no se cuenta con información adecuada al respecto. El problema de cuál tasa se debe utilizar para descontar los flujos de caja, se resuelve, con frecuencia, escogiendo una alternativa sin prever otras variables que estén sustentadas adecuadamente por la teoría financiera. Se opta, por ejemplo, por el costo de la deuda más unos puntos porcentuales o el uso del promedio ponderado del costo de la deuda y del costo de capital del propietario. Se utilizan como tasa única durante el horizonte de evaluación, sin tener en cuenta factores internos y externos que influyen en la determinación de dicha tasa y que, en muchos casos, ocasiona que los empresarios tomen decisiones erróneas, las cuales conducen a condiciones poco deseables para muchas compañías.

Por lo tanto, determinar la tasa de descuento es uno de los problemas más difíciles y controvertidos en el estudio de las finanzas. Por tal consideración, para los investigadores ha sido de interés conocer los métodos que manejan los empresarios del municipio de Pereira para calcular dicha tasa. Para ello, se hizo la diferenciación entre lo que cuestan los recursos que necesita la empresa o proyecto y las tasas en las cuales la firma puede invertir sus excedentes de liquidez, según las condiciones económicas.



Las empresas actuales surgen y tienen desarrollo sostenible cuando realizan inversiones sostenibles. Pero algunas empresas de la ciudad de Pereira no presentan una estructura definida en su tasa de descuento de tal manera que les permita tomar decisiones oportunas de inversión de corto y de largo plazo.

En tal contexto, es de vital importancia conocer qué está pasando con las empresas del municipio de Pereira, cómo determinan la tasa para descontar sus proyectos de inversión y si se utiliza una metodología para el cálculo de la tasa de descuento que sirva como base para la toma de decisiones gerenciales.

En consecuencia, se plantea la siguiente pregunta: ¿conocen los empresarios del municipio de Pereira el concepto de tasa de descuento en los proyectos de inversión? Si la respuesta es positiva, ¿cuáles son los métodos que utilizan para su cálculo?

1.2 Justificación

En un proyecto de inversión se busca medir, entre otros aspectos, la tasa de rentabilidad que genera la operación. Esta tasa, normalmente, se compara con la que el inversionista exige por querer invertir sus fondos en el proyecto y no en otros de riesgo similar.

“La tasa de interés de oportunidad es demasiado importante en los proyectos y a veces no se les da la suficiente importancia. Puede suceder que las técnicas utilizadas para desarrollar el proyecto en cada uno de los estudios son las más adecuadas, pero si se utiliza una tasa de descuento inadecuada, puede conducir a evaluaciones no apropiadas.” (Aristizabal López, 2010)

En otras palabras, esta tasa es el punto de comparación para determinar la viabilidad financiera del proyecto.

A su vez, hace parte del costo de capital que puede provenir

de los mismos inversionistas o de fuentes de financiación externa. La tasa de descuento mide el costo de oportunidad de los fondos invertidos en el proyecto; para el caso, el costo de capital propio es de suma importancia debido a que cada inversionista tiene un costo de capital particular, con el cual serán descontados los flujos de caja (Herrera, 2006).

Con base en esas consideraciones, este estudio se realizó con el fin de obtener información sobre los métodos usados por las empresas para establecer la tasa de oportunidad en sus inversiones, los factores que influyen en el cálculo de la misma y la frecuencia con que debe ser modificada, según las condiciones coyunturales del país.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Conocer el concepto que se tiene sobre la tasa de descuento en los proyectos de inversión, así como los métodos utilizados por las empresas del municipio de Pereira para identificar los posibles problemas que enfrentan a la hora de calcular dicha tasa.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar, a través de un instrumento de recolección de información, qué tanto conocimiento tienen los empresarios del municipio de Pereira acerca del concepto de tasa de descuento y, a partir de allí, establecer recomendaciones de acuerdo con los resultados.
- Determinar los factores que influyen en el cálculo de la tasa de descuento, con el fin de reconocer si existen diferencias entre los factores a corto y largo plazo.
- Analizar la relación entre los métodos utilizados por las empresas del municipio de Pereira con los métodos abordados en el referente teórico, con el propósito de conocer las diferencias en su aplicación práctica.

3. Marco referencial

3.1 Fundamentos teóricos

La tasa de descuento es la tasa con la que se descuenta un proyecto de inversión; corresponde al costo de los fondos requeridos para evaluar la viabilidad financiera del proyecto. Dicha tasa es la medida de rentabilidad mínima que se le exige al proyecto de acuerdo con el riesgo, buscando que su rentabilidad sea mayor al costo de capital (Aristizabal López, 2010).

Otros autores, como Gauna (2008), la definen como la tasa mínima de rentabilidad que exige el inversionista en correspondencia con un nivel de riesgo del proyecto de inversión. En los proyectos de inversión, la estimación de la tasa representa una de las mayores dificultades, pues está relacionada directamente con la estructura financiera del proyecto, es decir, con los recursos propios y de financiación externa para realizar la inversión (Sarmiento, 1999).

Además, el entorno económico, el ambiente en el cual se llevará a cabo el proyecto y el juicio del analista son factores a tener en cuenta en el cálculo de la tasa de descuento, según Rodríguez Mesa (2002).

A continuación se presentan algunas de las metodologías para el cálculo del costo de capital, utilizado para descontar los proyectos de inversión.

3.2 El costo de capital

La empresa cuenta con diferentes fuentes de financiamiento tales como financiación propia y externa. A través de los costos de las diferentes fuentes de financiación se puede estimar el costo de capital; para ello se utiliza el costo promedio ponderado de las diferentes fuentes de financiación. Esta forma de valoración es utilizada por algunos textos tradicionales de finanzas, lo cual conduce al llamado costo promedio del capital de la empresa, conocido como *WACC* y calculado según

la ecuación E.1 (Brealey, 2007; Damodaran, 1994; Ross, 2000; Vélez Pareja, 2001).

$$WACC = K_e \frac{E}{D+E} + K_d \frac{D}{D+E} \quad [E.1]$$

Donde:

K_e = Costo de los recursos propios

K_d = Costo de la deuda después de impuestos

E = Valor del mercado del patrimonio

D = Valor del mercado de la deuda

3.2.1 Determinación del costo de los recursos propios (K_e)

El costo de los recursos propios es la tasa mínima que exige un inversionista por tener sus recursos invertidos en el proyecto. Corresponde al retorno mínimo exigido por el proveedor de capital, pues se expone a unos niveles de riesgo, en el proyecto, que el inversionista está dispuesto a asumir.

De acuerdo con Fuenzalida y Mongrut (2010), Rodríguez Mesa (2002) y Vélez Pareja (2002 y 2004), una de las alternativas para el cálculo del costo de los recursos propios es el modelo *CAPM* (*Cost Asset Pricing Model*), introducido por Jack L. Treynor, William Sharpe, John Litner y Jan Mossin, independientemente, y basado en trabajos anteriores de Harry Markowitz sobre la diversificación y la Teoría Moderna de Portafolio. En esta, básicamente, se expone que la rentabilidad del bien de capital invertido no es más que la tasa libre de riesgo más una prima de riesgo.

La prima de riesgo es una medida de sensibilidad entre la rentabilidad del proyecto y las expectativas del mercado. El *CAPM*, al ser una forma de cálculo de una rentabilidad esperada, parte de un punto fijo en el presente para el cálculo de la rentabilidad en el futuro, tomando como insumo datos históricos (Vélez Pareja, 2006).

Ahora bien, como en la práctica la información es limitada o no se tiene disponible, existen

varias alternativas para determinar la rentabilidad partiendo de este supuesto. Algunos de esos cálculos se describen a continuación.

1. *Con ajuste de la prima de riesgo o "beta"*. Esta metodología funciona, básicamente, como un espejo. Se parte de revisar otras empresas similares que tengan suficiente información disponible y se ajusta el coeficiente "beta" para cada una de ellas; con este valor, se estima el coeficiente propio teniendo en cuenta el nivel de deuda de la empresa en estudio.
2. *Con base en datos contables*. Este método se apoya en indicadores contables, ya que la contabilidad guarda información del pasado, la cual es necesaria para el cálculo de la rentabilidad e incorpora medidas que ayudan a calcular el valor actual del mercado.
3. *A partir de la rentabilidad contable y la rentabilidad del mercado*. En este caso se hace uso de la información del mercado a la cual se tenga acceso, como el índice de la bolsa y la rentabilidad contable consignada en la base de datos interna de la compañía.
4. *Con ajuste de la prima de riesgo del mercado* (Molina y Santos, 2008, p.59). Se consideran los indicadores aceptados como el S&P y se adiciona el factor riesgo país.
5. *Método APT (Arbitrage Pricing Theory)* (Damodaran, 2002; Goetzmann, 2000; Roll & Ross, 1984). Esta teoría, propuesta por Stephen Ross, se basa en la oportunidad de arbitraje que tiene quien invierte y en la forma de tomar ventaja a partir de ello. Se comienza separando el riesgo en componentes específicos en relación con la empresa y con el mercado. Del mismo modo que en el *CAPM*, en la *APT* se separan los riesgos concernientes a la empresa y los correspondientes al mercado: los primeros incluyen todos aquellos que puedan afectar a la empresa como tal; los segundos, aquellos cambios no anticipados en variables económicas como las tasa de interés y la inflación, entre otras. La diferencia con el *CAPM* radica en que

el método *APT* permite medir diversas fuentes de riesgo del mercado y la sensibilidad de las inversiones con los cambios en cada fuente, mientras que el *CAPM* asume que el riesgo del mercado está incluido en un portafolio de mercado (no lo diversifica).

Modelo de descuento de dividendos. "Método que tiene en cuenta el pago de dividendos, es decir, el precio de la acción, para la estimación del retorno esperado del inversionista" (Durmrauf, 2010).

Las anteriores son, pues, algunas de las maneras de calcular la tasa de los recursos propios. Por otra parte, existen varias formas que pueden no ser tan formales pero que de igual modo son aceptadas y válidas:

1. *De manera subjetiva*, adicionándole una prima acorde con el riesgo que perciba el inversionista.
2. *Mediante indagación directa al inversionista interesado*: ¿Cuál es la tasa esperada?

Como complemento a lo ya expuesto, se debe involucrar el componente riesgo país en la estimación de la tasa de descuento en países emergentes (Sabal, 2003; Sabal y Sarmiento, 2007).

El costo de los recursos propios puede ser estimado de manera sencilla o compleja, todo depende de los métodos utilizados. De acuerdo con la complejidad, se pueden usar variables adicionales, tales como el riesgo país o recurrir a la tasa esperada.

3.2.2 Costo de la deuda (Kd)

El costo de la deuda corresponde al costo de los servicios financieros necesarios para la financiación del proyecto tales como bonos y préstamos bancarios, entre otros.

4. Metodología

La investigación se basó en un análisis descriptivo acerca del conocimiento y cálculo de la tasa de descuento que están utilizando los empresarios del municipio de Pereira. Para este estudio se elaboró un perfil de cada empresa, con el cual se buscó caracterizar en términos conceptuales y metodológicos la estimación de la tasa de descuento.

La información de la empresa sobre el conocimiento y manejo de la tasa de descuento fue recolectada mediante una encuesta estructurada.

El primer paso dentro de la investigación consistió en una aproximación personalizada a una distribución previa y un acotamiento del número de compañías. Simultáneamente, se dio a conocer el proyecto de investigación a los empresarios seleccionados y se socializó su importancia.

La población seleccionada se determinó con base en la acotación del número de empresas registradas en la Cámara de Comercio de Pereira y a su heterogeneidad. Si bien, tal delimitación puede sesgar la información, fue pertinente en tanto había que considerar la viabilidad del proyecto debido a la dificultad que se tiene para recolectar la información de la totalidad. En consecuencia, la selección se realizó de acuerdo con el código CIIU (Clasificación Internacional Uniforme) de toda la población y de forma aleatoria¹.

Una vez con la muestra apropiada, se realizó el proceso de tabulación de los datos y se comenzó una etapa de análisis de acuerdo con los objetivos del estudio. La selección de las empresas llevó a considerar 49 opciones para indagar a igual número de empresarios en el sentido de saber si ellos conocen el concepto de tasa de descuento y esclarecer la manera como realizan el cálculo de dicha tasa.

¹ Cabe aclarar que a varias de las empresas seleccionadas por el sistema no se le aplicó la encuesta, por lo que, a juicio del investigador, fue necesario reemplazarlas.

Así las cosas, las encuestas se realizaron según el proceso aleatorio y, de esa forma, se procedió a la recolección de los datos en las distintas empresas de Pereira, con base en los cuales se hicieron la posterior tabulación y el análisis pertinente.

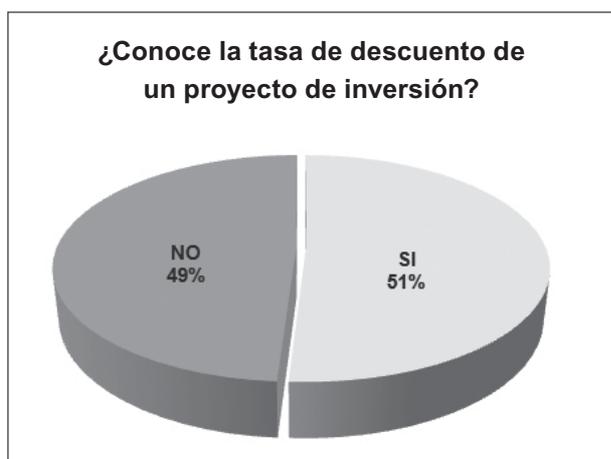
La tabulación de los datos allegados se hizo con un programa estadístico, por medio del cual se calcularon las frecuencias y se organizó la información de manera que fuera más fácil de interpretar y pasar al análisis correspondiente.

Antes de proceder a la ejecución total de la encuesta, se realizó una prueba piloto con el fin de determinar si el cuestionario estaba elaborado en forma correcta y no presentaba deficiencias en la formulación de las preguntas, Se trató de medir, por tanto, precisión, claridad, orden y lenguaje empleados. La prueba se aplicó a 10 empresarios escogidos aleatoriamente.

5. Resultados

De acuerdo con las respuestas procesadas, del total de empresarios encuestados, el 51% admite no tener conocimiento sobre el concepto de la tasa de descuento, mientras el 49% afirma lo contrario (figura F.1).

Figura F.1. Conocimiento sobre la tasa de descuento

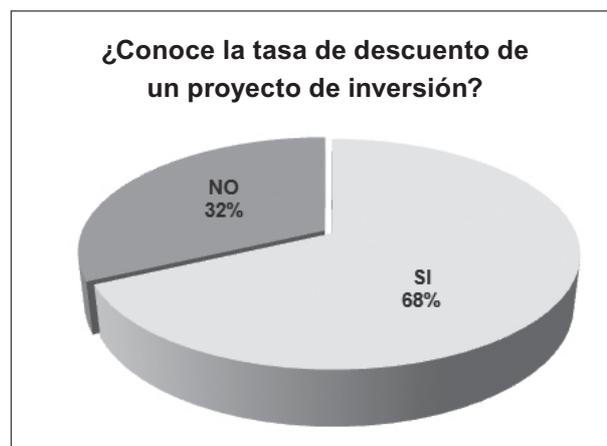


Fuente: elaboración propia.

Como puede observarse, dichos porcentajes son prácticamente iguales: la mitad de los empresarios radicados en el municipio de Pereira no tienen conocimiento de la tasa de descuento.

Además, entre quienes conocen la tasa de descuento, el 32% de los empresarios no recurren a esta, pero sí lo hacen el 68% de ellos (figura F.2). Lo que se evidencia con estos resultados es el real desconocimiento de la utilidad de esta herramienta, pues, a pesar del conocimiento que declaran, cuando se interactuó con los empresarios encuestados fue manifiesta la falta de claridad. Muchos de ellos argumentaban el no uso de dicha tasa debido a que las inversiones se hacían con recursos propios. Esto quiere decir que hay cierta confusión entre tasa de descuento y tasa de interés, debido a que los empresarios no tienen en cuenta los costos de oportunidad en los cuales incurren al realizar una inversión.

Figura F.2. Utilización de la tasa de descuento



Fuente: elaboración propia.

Con referencia a los métodos usados para la estimación de la tasa, se hace la distinción entre las tasas de interés de corto plazo y de largo plazo, debido a que los factores determinantes no siempre son los mismos. En cuanto a las primeras, se encontró que no hay un único criterio; es más, existe una gran heterogeneidad en cuanto a los razones que esgrimen los empresarios para calcular la tasa

de descuento. Sin embargo, por los resultados de la encuesta, el 13,3% de los empresarios no usan ningún criterio a la hora de calcular la tasa de descuento, el 20% tienen en cuenta, de alguna manera, la *DTF*; el 33,3% se inclinan más por el *WACC*, mientras que el 33,4% restante de los empresarios que utilizan la tasa de descuento recurren a otros métodos o toman como criterio de decisión variables de estabilidad macroeconómica como la inflación y el tipo de cambio, entre otras.

Si se trata de las tasas de largo plazo, al igual que en el caso de las tasas de corto plazo, existe gran heterogeneidad, lo cual es normal debido a que son empresas que pertenecen a diferentes sectores económicos. Se observa que los empresarios encuestados se inclinan por la *DTF* y el *WACC* en el mismo porcentaje, 14,3%, mientras que el 21,4% prefieren la *TIR* a la hora de calcular su tasa de descuento a largo plazo. El 35,7% restante tiene en cuenta distintos criterios como el IPC, la tasa de oportunidad y el costo ponderado, entre otros. Estos resultados evidencian que, de hecho, existen diferencias en el cálculo de la tasa de descuento de acuerdo con el plazo proyectado de la inversión, tal y como se conoce desde la teoría financiera que a mayor plazo, mayor riesgo y por lo tanto mayor tasa de interés.

Con relación a los factores que influyen en la determinación de la tasa de descuento, se encuentra que cerca del 30% de los empresarios tienen en cuenta la tasa de interés, la inflación y el tipo de cambio; otros tienen presente el ciclo económico y el flujo de caja de la empresa, entre

otros factores. En términos generales, se observa gran atención a las variables relacionadas con la estabilidad macroeconómica.

Entre los factores que influyen en la toma de decisiones de inversión de los empresarios, se encuentran los externos a su organización, tal como la situación económica del país en un momento dado; los internos, tales como el costo de oportunidad del dinero, la tasa de retorno del proyecto, el tiempo de recuperación de la inversión, etc. Estos resultados reflejan que los empresarios del municipio de Pereira tienen en cuenta tanto factores internos y propios de la empresa o sector como factores externos del ámbito macroeconómico y financiero.

Finalmente, acerca del comportamiento de la tasa de descuento para la empresa en los últimos cinco años, se observó que el 43,8% de los encuestados que utilizan dicha tasa consideran que esta ha disminuido; ello es coherente con el comportamiento de las tasas de interés del mercado y con la inflación²; el 18,8% revela haber tenido esta tasa de manera estable, en tanto que el 12,5% considera que su comportamiento ha sido “bueno” y no hay registro de incrementos en dicha tasa, lo cual es señal de que la tasa de descuento obedece a la dinámica de la economía y de sus variables, es decir, esta tasa se ajusta al nivel de riesgo, la inflación y el *DTF*, entre otras.

2 Este comportamiento se podría explicar por el cambio en el modelo de hacer política monetaria, pues desde el año 2000, el Banco de la República optó por una política de inflación objetivo.

Conclusiones y recomendaciones

De acuerdo con los objetivos propuestos y los hallazgos del estudio, se pueden considerar las conclusiones que se detallan a continuación.

La mitad de los empresarios del municipio de Pereira no tienen conocimiento sobre la tasa de descuento, y de los demás, quienes dicen tener conocimiento sobre dicha tasa, el 32% no la utilizan para evaluar sus proyectos de inversión. Estos resultados reflejan una falla en la planeación de las inversiones, ya que el empresario no cuenta con las herramientas necesarias para garantizar el éxito de la operación. Por otra parte, también podrían explicar el frecuente proceso de conformación de empresas y su corta permanencia en el mercado.

Ante tal situación, se recomienda la creación de seminarios, diplomados o estudios de corta duración que brinden capacitación sobre métodos y aplicaciones de la evaluación de proyectos de inversión.

De las respuestas obtenidas se infiere que los métodos usados por los empresarios de Pereira, para calcular la tasa de descuento a corto plazo, son diversos y no recurren a un único criterio; es más, se evidenció que el 13,3% de ellos no utiliza ningún criterio a la hora de calcular la tasa de descuento, y de los que sí cuentan con variables, el 20% tiene en cuenta la *DTF* más algunos puntos, el 33,3% se inclina más por el *WACC*, es decir, realizar combinaciones de varias herramientas para el cálculo, mientras que el 33,4% restante recurre a otros métodos o toman como criterio de decisión variables de estabilidad macroeconómica como la inflación y el tipo de cambio, entre otras.

De igual manera, se comprobó gran heterogeneidad de criterios para el cálculo de la tasa de descuento a largo plazo; entre estos sobresalen la *DTF*, el *VAN* y el *WACC* con el mismo porcentaje del 14,3%, en tanto que el 21,4% prefiere la *TIR*. El 35,7% restante maneja otros criterios como el *IPC*, entre los cuales están la tasa de oportunidad y el costo ponderado.

Asimismo, se pudo apreciar que cerca del 30% de los empresarios tienen en cuenta la tasa de interés, la inflación y el tipo de cambio para la determinación de la tasa de descuento; otros tienen presente el ciclo económico y el flujo de caja de la empresa, entre otros aspectos. En términos generales, se observa gran atención por las variables relacionadas con la estabilidad macroeconómica, tanto de corto como de largo plazo.

También se observó que entre los factores considerados para el cálculo de la tasa de descuento se encuentran los externos y coyunturales del país, el costo de oportunidad, el *EVA*, la tasa de retorno del proyecto, el tiempo de recuperación de la inversión, la responsabilidad social, etc. Estos resultados expresan que los empresarios del municipio de Pereira tienen presente tanto factores internos y propios de la empresa o sector como factores externos de ámbito macroeconómico y financiero.

Acerca del comportamiento de la tasa de descuento para la empresa en los últimos cinco años, se observó que el 43,8% de los encuestados que utilizan dicha tasa consideran que esta ha disminuido; esto es coherente con el comportamiento de las tasas de interés del mercado y con la inflación. El 18,8% reveló haber tenido esta tasa de manera estable, el 12,5% consideran que su comportamiento ha sido "bueno" y no hay registro de incrementos en dicha tasa, lo cual es señal de que la tasa de descuento obedece a la dinámica de la economía y de sus variables, es decir, esta tasa se ajusta al nivel de riesgo, inflación, *DTF*, etc.

Por otra parte, se encontró que muchos de los empresarios que dicen tener conocimiento sobre la tasa de descuento, en realidad no la conocen, ya que a la hora de responder las preguntas, argumentaron, para no usarla, que las inversiones se financiaban con recursos propios; esto es muestra del desconocimiento sobre el tema.

Bibliografía

Aristizábal López, N. (2010). Proyectos de Desarrollo, <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4010039/Lecciones/CAPITULO%20IV/vpn.htm>. Universidad Nacional de Colombia. (15 Julio de 2010).

Brealey, M. M. (2007). *Fundamentos de finanzas corporativas*. 5ª edición. Madrid McGraw-Hill.

Damodaran, A. (2002). *Investment valuation: tools and techniques for determining the value of any asset*. New York: John Wiles & Sons, Inc.

Damodaran, A. (1994). *Damodaran on valuation. Security analysis for investment and corporate finance*. New York, USA: John Wiley and Sons Inc.

Durmrauf, G. L. (2010). *Finanzas corporativas: un enfoque latinoamericano*. Buenos Aires: Alfaomega.

Fuenzalida, D. y Mongrut, S. (2010). "Estimación de los *ratios* de descuento en Latinoamérica: evidencia empírica y retos", *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 15(28). Perú, pp. 7-43.

Gauna, D. (2008). "¿Qué tasa de descuento utiliza?: una aplicación a la actividad emprendedora", *Center for business research and studies*, 34. Buenos Aires, Universidad de Palermo, pp. 1-3.

Goetzmann, W. N. (2000). *An introduction to investment theory. Chapter VIII*, YALE School of Management. Boston .

Herrera, B. (2006). Acerca de la tasa de descuento en proyectos. *QUIPUKAMAYOC*, 102. Lima, pp. 101-108

Molina, C. A. y M. Á. Santos. (2008). "¿Qué tasa de descuento se debe usar para evaluar proyectos de inversión en Venezuela?", *Debates IESA*, 2(13). Venezuela, pp. 59-65.

Rodríguez Mesa, G. (2002). "Los criterios de decisión para la evaluación de inversiones", *Economía y Desarrollo*, 131. La Habana, Cuba, pp. 122-148.

Roll, R. & S. A. Ross. (1984). "The Arbitrage Pricing Theory. Approach to Strategic Portfolio Planning", *Financial Analysts Journal*, 50. pp. 122-131.

Ross, W. J. (2000). *Fundamentos de finanzas corporativas*. 5ª edición. Madrid, Mac Graw-Hill.

Sabal, J. (2004). "La tasa de descuento en países emergentes: una guía", *Journal of Applied Corporate Finance*, 16(2). pp. 155-166.

Sabal, J. y A. Sarmiento. (2007). "Riesgo País y tasas de descuento para empresas latinoamericanas", *Cuadernos de Difusión*, 12(22). Lima, ESAN, pp. 73-110.

Sarmiento, J. A. (1999). Decisiones de Inversión <http://www.javeriana.edu.co/decisiones/costo-deoportunidad.PDF>. *Universidad Javeriana*. (22 de Julio de 2010).

Vélez Pareja, I. (2006). *Decisiones de Inversión*. 5ª Edición. Bogotá, Pontificia Universidad Javeriana.

Vélez Pareja, I. (2004). "Cálculo correcto y sencillo del valor a precios del mercado", *I Simposio Nacional de docentes en finanzas*. Bogotá, DC: Politécnico Grancolombiano.

Vélez Pareja, I. (2002). "Costo de capital para firmas no transadas en bolsa", *Academia. Revista Latinoamericana de Administración*, 29. Universidad de los Andes, pp. 45-75.

Vélez Pareja, I. (2002). *Decisiones de inversión, enfocado a la valoración de empresas*. 3ª edición. Centro editorial Javeriana. Bogotá, DC: p. 412.