



## 2º SIMPOSIO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES – SOCIEDAD Y DESARROLLO



Agosto 4, 5 y 6 de 2011 – Bogotá Colombia

---

### ¿CÓMO DEFINIR LA TASA DE RETORNO EN ECONOMÍAS EMERGENTES? <sup>1</sup>

#### **ELBAR RAMIREZ**

Magister en Administración de Empresas, Universidad del Valle, Colombia.  
Profesor asociado, Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira, Colombia.  
Grupo de investigación “Sociedad, Economía y Empresa” (Director), afiliado a la Universidad Nacional de Colombia, clasificación D de Colciencias.  
Cra 32 – 00 Chapinero, vía Candelaria, Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira. Oficina 50-4160  
[eramirez@palmira.unal.edu.co](mailto:eramirez@palmira.unal.edu.co)

#### **MARGOT CAJIGAS ROMERO**

Magister en Ciencias de la Organización, Universidad del Valle, Colombia.  
Profesora, Universidad Autónoma de Occidente y Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira, Colombia.  
“Grupo de investigación en Contabilidad y Finanzas (GICOF)” (Directora), afiliado a la Universidad Autónoma de Occidente Clasificación D de Colciencias.  
Universidad Autónoma de Occidente. Km 4 Vía Jamundi. Cali. Facultad de Economía.  
[mcajigas@uao.edu.co](mailto:mcajigas@uao.edu.co)

#### **PEDRO JIMÉNEZ ESTÉVEZ**

Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad De Castilla-La Mancha España.  
Profesor titular, Universidad de Castilla-La Mancha, España.  
Director, Centro de Estudios Universitario de Talavera de la Reina, España.  
[pedro.jestevez@uclm.es](mailto:pedro.jestevez@uclm.es)

---

<sup>1</sup> Investigación financiada por las dependencias de investigaciones de la Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira y la Universidad Autónoma de Occidente, Cali. Colombia.

---

## RESUMEN

Al realizar la investigación “modelo para reiniciar empresas cerradas o en riesgo de cierre, mediante la participación de emprendedores e inversores como nuevos socios” fue posible proponer un modelo diagramático y una fórmula matemática para valorar empresas en crisis, frente necesario si se evalúa el grado de necesidad existente en los mercados por evitar la desaparición definitiva de las empresas en dificultades y aún las cerradas que han generado dinámica económica y productividad, encontrándose que al interior de la fórmula para valorar empresas en crisis, se hizo obligado considerar una manera de definir la tasa de retorno que se debería ofrecer por parte de los emprendedores impulsores de la reorganización de una empresa a los potenciales inversores que se pudiese convocar a inyectar nuevo capital.

Ante ello, se debió responder este interrogante ¿Cómo deben definir los emprendedores en economías emergentes la tasa de retorno a ofrecer a quienes invierten en sus proyectos empresariales, cuidando que inversores y bancos la califiquen como apropiada? Y se respondió profundizándose en explorar la tasa de retorno, indispensable para conocer el costo de capital a pagar por las empresas a sus financiadores, planteando que esa tasa no se puede hallar por la fórmula elaborada por la escuela estadounidense, si la inversión en cuestión esta o se hará en una nación de economía emergente, por lo cual se propone una fórmula alternativa, cuya validación se ejecuta, concluyendo que es indispensable que Emprendedores, Inversores y Bancos definan correctamente la tasa de retorno, con ello el costo de capital y así la política de distribución de beneficios, como medida para salvaguardar la perduración de la empresa.

**Palabras claves:** Tasa de retorno, costo de capital, inversores, banco, empresa, estructura de capital.

---

## ABSTRACT

In conducting research "model to restart businesses closed or at risk of closure, through the participation of entrepreneurs and investors as new partners, " it was possible to propose a diagrammatic model and a mathematical formula to value companies in difficulty, while necessary when assessing the degree of need in the market to prevent the disappearance of businesses in difficulty and still sealed that have generated economic dynamics and productivity, finding that within the formula to value companies in crisis, was forced to consider a way of defining rate of return that should be offered by the entrepreneurs driving the reorganization of a company to potential investors who could inject new capital call.

Given this, it should answer this question: how should define entrepreneurs in emerging economies the rate of return to offer investors in their business, making sure that investors and banks to qualify as appropriate? And he answered explore deeper in the rate of return, which is essential to know the cost of capital to be paid by companies to their funders, stating that this rate can not be found by the formula developed by the American school, if the investment in question is or a nation will be in emerging economies, for which we propose an alternative formula, which validation is executed, concluding that it is essential that Entrepreneurs, Investors and Banks properly defined the rate of return, thus, the cost of capital and thus benefit-sharing policy as a measure to safeguard the continued existence of the company.

**Keywords:** Rate of return, cost of capital, investors, bank, business, capital structure.

---

## INTRODUCCIÓN

El presente escrito propone una fórmula para calcular el costo que representa hacer una inversión, al partir de la noción que la que se pudiera llamar tradicional, por ser usualmente empleada, elaborada por la escuela estadounidense, se ajusta a la realidad del mercado bursátil de economías desarrolladas, tipo Estados Unidos de América, Japón y Europa, pero por ello mismo involucra variables inapropiadas para aplicarlas en los países emergentes o en vías de desarrollo, como son el grueso de naciones de América Latina y la mayoría de países del mundo.

Expuesto el contexto del escrito, el lector encuentra la ecuación como se calcula el costo de capital en dos enfoques de pensamiento, primero, desde la escuela tradicional, sin modificar sus variables, y luego la propuesta de los autores, como fórmula alternativa, la cual después de modificar una variable esencial dentro de la ecuación, es sometida a la natural prueba numérica, demostrando su funcionamiento técnico.

La propuesta no pretende negar o rechazar la fórmula construida en Estados Unidos, en absoluto y por el contrario, busca a partir de los fundamentos de ésta, plantear una ecuación capaz de responder a las circunstancias de mercado en que se desenvuelven las empresas en las economías emergentes de América Latina, buscando aportar a bancos y empresas un método para calcular la tasa de retorno, base para definir la política de distribución de utilidades en las empresas, cuidando que esto se haga sin poner en riesgo la estabilidad financiera de la empresa.

En ese horizonte, el trabajo se compone de ésta introducción; un primer apartado donde se dimensiona el concepto costo de capital; un segundo en el cual se hace la taxonomía de la fórmula conocida para calcular la tasa de retorno; en la tercera sección se construye y presenta la pretendida nueva ecuación; cerrando en cuarta instancia con las conclusiones, donde se exalta haber conseguido estructurar una fórmula apropiada a la realidad de las economías emergentes, para orientar a Bancos y Empresas en el manejo de esta variable crítica.

---

## 1. CALCULO DEL COSTO DE CAPITAL (CK)

¿Cómo deben definir los empresarios en economías emergentes la tasa de retorno a exigir por sus inversiones cuidando que los bancos las califiquen como apropiadas? Es la pregunta primaria que pretende responder este trabajo. La respuesta básica, a manera de hipótesis, es que la fórmula para decidir la Tasa Mínima Requerida de Rentabilidad (TMRR) (Cabeza, 2008) propuesta desde Estados Unidos de América debe ser revisada, y de encontrarse que no se ajusta a la realidad económica y competencia sectorial de las economías emergentes, debe proponerse una que cumpliendo este requisito facilite la relación comercial entre Banco y Empresa.

La suma ponderada de la TMRR con la tasa de interés cobrada por los bancos permite obtener el costo de capital (Weston y Copeland, 1994); (Block y Hirt, 2007); (Van Horne, 1994); mismo que expresa el costo de financiar la inversión realizada en un proyecto, la cual al estar repartida entre aporte de socios y crédito bancario muestra la estructura de capital a dar a una empresa. (Cárdenas y Gutiérrez, 1998); (Lawrence, 2006); (Johnson, 2000); (Conde, 1976)

Así como Banco y Empresa tienen claro cuál es la tasa de interés cobrada por el primero, ambos agentes deben tener lo propio en relación a la TMRR, pues la tasa de costo de capital (CK) resulta ser el valor de comparación central para medir y calificar el desempeño de las empresas. De allí la necesidad de mostrar en este documento como calcular el CK y la TMRR cuando un proyecto tomara o no crédito (Ramírez & Cajigas, 2008). Si los bancos implementan entre los indicadores a observar para conceder un crédito conocer estos dos, se habrá estrechado mucho más el sesgo de información hasta ahora corruptora de la relación Banco-Empresa

Efectivamente, la evidencia empírica, (el indicador de calidad por morosidad a diciembre 31 de 2009 fue del 4.41% reporta la Superfinanciera de Colombia), demuestra una vez más que se ha cometido por parte de los bancos un histórico error al conocer y querer intervenir los montos y forma como se distribuyen utilidades los dueños de las empresas, solo cuando estas han entrado en cesación de pago de sus obligaciones crediticias, pues es cuando se pregunta y se critica la forma como se cumplió este corriente proceso administrativo. Ello se corrige precisamente conociendo como se cumplirá ese compromiso con los socios, durante el proceso de análisis de la

---

solicitud de crédito, pues es aquí cuando se puede prevenir el que una empresa llegue a problemas financieros, por la voracidad de unos socios que la descapitalizan vía retiro excesivo de dividendos o utilidades, quienes luego simplemente ordenan a la administración de la empresa tomar crédito para con ello superar problemas de iliquidez financiera.

Desconocer la importancia de calcular el costo de capital debidamente, e implícitamente allí la TMRR es tan común, que estos dos conceptos parecen pasar inadvertidos entre banqueros y empresarios, cuando son dos factores elementales y esenciales a definir técnicamente para administrar una empresa. Se ha dejado de lado revisar la TMRR de la empresa a la hora de asignarle un crédito por que es “la pregunta más difícil sobre el tema del costo de capital” y “es una pregunta difícil porque no hay un medio de observar directamente el rendimiento que requieren los inversionistas de capital accionario sobre su inversión. Hay que calcularlo de algún modo” Ross, Westerfield & Jordan (2006).

Muestra de ese desconocimiento esta en el “prospecto de información” de colocación de acciones al público en general, de la firma Isagen, fuerte empresa colombiana en la generación y comercialización de energía eléctrica, cuyos estructuradores de la oferta, banca de inversión Bancolombia, propiedad de uno de los mayores bancos colombianos y la firma especialista Gómez-pinzón, dicen en el documento “en el mercado de renta variable no está predeterminada ni asegurada la rentabilidad de la inversión, pues se encuentra ligada a las potenciales utilidades obtenidas por la empresa en la que se invierte, así como a las posibles variaciones en los precios de los títulos por las condiciones existentes en el mercado” (Isagen, 2007); planteamiento este ambivalente, pues el mercado de renta variable está constituido por todas las empresas cotizantes en bolsa, siendo ese “mercado” no más que la suma de cada una de las empresas cotizantes en las que finalmente podría invertir un inversor, a quien es dable informarle cual es la tasa de retorno ofrecida por la empresa donde va a invertir. Así, antes de invertir en el mercado de renta variable, un inversor puede tener predeterminado cuanto puede llegar a ganar como un porcentaje de su inversión, estando eso si consciente que nadie le asegura que efectivamente ganara. (Breedon, 2008).

Si verdaderos especialistas en finanzas eluden establecer e informar sobre la TMRR o tasa de retorno a ofrecer a los inversores, en un documento revisado o que hizo tramite entre otros expertos de las finanzas, como los funcionarios de la Bolsa de Valores de Colombia, pues se trataba de colocar entre el público acciones de una empresa del Estado, administradas por el

---

gobierno nacional, lo que se prueba es que hay todo un camino por recorrer en materia de fundamentar la administración de empresas en países como Colombia, en particular sobre la forma de establecer el costo de capital y dentro de él la tasa de retorno a ofrecer a quienes se invite a invertir en una empresa, materia que deben conocer los analistas de crédito en los bancos y empresarios con sus equipos, para poder tomar decisiones con posibilidad de éxito en materia de la estructura financiera a imprimir a una organización, en línea con los pagos que ella podría hacer a sus financiadores en razón a su capacidad de generar riqueza.

Hasta aquí es claro, toda empresa operando o en proyecto debe identificar la tasa de interés a pagar a sus financiadores, bancos prestamistas e inversores aportantes de capital, siendo la segunda aquella sobre la cual los inversores pueden decidir, en función a sus expectativas de beneficios a recibir, derivadas éstas de su percepción y actitud hacia el riesgo financiero (Ross & Westerfield, 2009); influido esto precisamente del escenario económico, político y social nacional del país donde se invertirá, por lo que no se puede esperar que la TMRR esperada por un inversor en dos proyectos idénticos, uno dentro de una nación desarrollada y otro en una economía emergente, sean cargados con igual tasa de retorno por ese inversor.

## **2. EL CK SEGÚN LA ESCUELA TRADICIONAL SURGIDA EN ESTADOS UNIDOS**

Como se expresó, la estructura de capital es la forma como se financia una empresa entre capital de socios y pasivos de largo plazo por créditos adquiridos. El Costo de Capital es el promedio ponderado de las tasas de interés a pagar a cada una de esas fuentes financieras, descontado del endeudamiento el efecto del impuesto a la renta.

El sentido del CK es indicar el costo porcentual total de los recursos aplicables en financiar una empresa en marcha o en creación. La tasa de interés cobrada por entidades financieras y otras fuentes, no deberá superar la tasa de interés efectiva anual promedio del sistema financiero certificada por las autoridades de control, estando determinada fundamentalmente por la oferta y demanda de dinero en un mercado libre. La tasa de interés o retorno asignable a los dineros aportados por los socios, *emprendedores e inversores de capital de riesgo*, debe superar a la tasa de entidades financieras, pues los socios corren el mayor riesgo y son los últimos en recibir los

---

beneficios (Bueno, Cruz & Durán, 2002); (García, 1999). La cuestión en cada inversión es ¿a cuánto debe ascender? Y luego ¿qué la determina? Y después ¿Cómo un inversor puede definir la tasa de rentabilidad que puede esperar al arriesgar sus recursos en un proyecto empresarial localizado o a localizar en una economía emergente o en desarrollo?

La pregunta primaria, “a cuánto debe ascender” puede tener distintas respuestas, desde la obvia “lo que el inversor considere prudente y le satisfaga”, una razonable pero poco fundamentada como la tasa de interés cobrada por los bancos más unos puntos porcentuales (¿Cuántos puntos porcentuales?), hasta las más elaboradas, considerando distintas variables inmersas en el mercado de valores, la macroeconomía, el sector industrial que contiene al proyecto, el potencial generador de valor del mismo y por supuesto, el nivel de riesgo perceptible por los inversores, como elemento aglutinante de todas las variables y determinante del retorno por ellos exigido.

Una vez establecido el rendimiento porcentual que los inversores pueden esperar de un proyecto, se lo conjuga con la tasa de interés crediticia que el mismo puede obtener, surgiendo la tasa de interés denominada costo de capital, aplicable como tasa de interés o de oportunidad del mercado para calcular el valor presente neto (VPN) de la inversión (Weston & Copelan, 1994).

Lo dicho hasta aquí se puede resumir en la ecuación 1 así:

$$CK = [KD(1-t)](D/V) + KP(P/V) \quad (E1)$$

Dónde:

**CK** = Costo de Capital<sup>2</sup> promedio ponderado, descontado el impuesto a la renta

**KD** = Costo de la deuda (dado como tasa de interés *i*). Si se recurre a dos o más entidades financieras, KD será el promedio ponderado de la tasa de interés cobrada por las entidades.

---

<sup>2</sup> Los trabajos primarios para determinar el costo de capital son los de William Sharpe (1964: p 425-442) “Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk”; y de Franco Modigliani y Merton Miller (1963: p 433-443) “corporate incomes, taxes and the cost of capital: A correction”, así como el de Robert S. Hamada (1969: p 13-31) “Portfolio analysis, market equilibrium corporate finance”.

---



**1** = Un factor fijo.

**t** = Porcentaje de impuesto a la renta

**D** = Monto total de la deuda a tomar

**V** = Valor de la inversión total o valor de la empresa en el mercado. (Es la suma de aportes de socios y créditos tomados).

**KP** = Costo del patrimonio. (Patrimonio como inversión de socios) Este KP también es designado Ke o TMRR (Tasa mínima requerida de rentabilidad, esperada por los inversores en un proyecto)

**P** = Monto total del patrimonio o aporte de socios.

En ésta fórmula, todas las variables o factores se obtienen de información propia de la empresa ó proyecto y del entorno económico, siendo dentro de ella elemento crítico el costo del patrimonio (KP) o TMRR, la cual sencillamente es el porcentaje o tasa de rentabilidad que aspiran a lograr los socios con su inversión, constituyéndose en situación difícil determinar cuál es el rendimiento adecuado que puede esperar quien invierta en un proyecto en análisis, para el cual establecer el CK, pudiendo no obstante seguirse el camino metodológico propuesto por la escuela estadounidense, o el alternativo aquí planteado, pues es justamente en la forma de definir esa TMRR donde se da la divergencia, pues la ecuación mostrada para calcular el CK no está en discusión.

Calcular la TMRR o Ke esperada de un proyecto de inversión nuevo o en marcha es tarea de cuidado, los textos (Moyer, McGuigan, & Kretlow, 2005); suelen presentar fórmulas de cierto grado de complejidad para definir la rentabilidad esperada por el inversionista, dirigiéndose fundamentalmente a empresas en operación, por lo cual se deja de lado a los nuevos emprendimientos.

La tasa mínima requerida de rentabilidad esperada por un inversor se puede establecer mediante modelos empíricos como estos:

**a)** La rentabilidad de activos libres de riesgo a largo plazo más una prima por riesgo.

Rentabilidad esperada = Tasa de interés libre de riesgo + Prima por riesgo

---

$$= r_f + \beta (r_m - r_f) \quad (E2)$$

Dónde:  $r_f$  es la rentabilidad ofrecida por un instrumento sin riesgo como los bonos del tesoro de Estados Unidos. El símbolo  $\beta$  es la beta, que “recoge la sensibilidad del activo ante variaciones en el mercado, es decir, el riesgo de mercado del activo. La beta también mide la contribución de un activo al riesgo de una cartera” (Vila, 2003), o dicho más técnicamente “la beta  $\beta$  es el cambio porcentual esperado en el rendimiento excedente de un valor para un cambio de 1% en el rendimiento excedente de la cartera de mercado” Berk y Demarzo (2008). Y  $r_m$  es la rentabilidad de mercado ofrecida por un activo con riesgo, como las acciones o bonos de la empresa o los bonos emitidos por un país distinto a Estados Unidos.

**b)** La fórmula  $r_{\text{capital propio}}$  muy usada para calcular la rentabilidad de las acciones ordinarias de empresas que coticen en bolsa, cuyo patrón de crecimiento tiende hacer estable, por lo que se puede asumir un crecimiento constate así:

$$r_{\text{capital propio}} = \text{DIV}_1/P_0 + g \quad (E3)$$

Donde  $\text{DIV}_1$  = Dividendo pronosticado al final del año 1;  $P_0$ = Precio actual de la acción;  $g$  = tasa de crecimiento perpetua esperada de los dividendos. Esta fórmula es una derivación del modelo Gordon sobre política de dividendos, no siendo recomendable aplicarse en empresas con tasas de crecimiento vigentes elevadas (Brealey, Myers & Marcus, 2007).

**c)** El modelo CAPM (Capital Assets Pricing of Model, en castellano, Modelo de Valoración de Activos de Capital) es quizá es el más difundido y usado, por lo que será objeto central del análisis, y cuya fórmula empleada es:

$$K_e = K_L + (K_M - K_L)\beta_L + RP + PT \quad (E4)$$

Los componentes de la fórmula y su explicación son:

VARIABLE	EXPLICACIÓN Y OBTENCIÓN DEL NÚMERO
$K_e$ =Rentabilidad esperada por el inversionista o costo del patrimonio. $K_e \cong TMRR$	<p>Es la incógnita a resolver.</p> <p>Se espera que el <math>K_e</math> sea superior a la tasa de interés a pactar con los bancos que financien el proyecto, debido al mayor riesgo corrido por los inversores.</p>
$K_L$ = Tasa Libre de Riesgo	<p>Se llama <math>K_L</math> a la tasa obtenida al invertir en papeles del Estado, los cuales se considera de riesgo bajo, por cuanto los estados honran sus deudas. En la formula <math>K_L</math> es la tasa a la cual los Estados Unidos ponen sus bonos del Tesoro a un plazo de 10 ó 30 años. Este dato se obtiene de páginas como <a href="http://www.bloomberg.com">www.bloomberg.com</a></p>
$K_M$ = Rentabilidad del mercado.	<p>Una canasta o portafolio de acciones de empresas que coticen en bolsa, permiten definir la rentabilidad del mercado accionario en general o para un sector industrial. También <math>K_M</math> se obtiene de las estadísticas de USA o del país receptor de la inversión.</p>
$(K_M - K_L)$ premio o prima por el riesgo del mercado.	<p>Al restar del rendimiento esperado del mercado la tasa libre de riesgo, se obtiene el premio o prima por el riesgo asumido al invertir.</p>
$\beta_L$ = Beta Apalancada	<p>El <math>\beta</math> es la medida del riesgo específico correspondiente a una empresa y surge de combinar la volatilidad de la rentabilidad del mercado con la volatilidad de la rentabilidad de una acción. El <math>\beta</math> se obtiene de fuentes estadísticas de USA o del país objeto de inversión, que hagan análisis de la rentabilidad histórica de las acciones en los distintos sectores industriales.</p> <p>Cuando la estructura de capital o financiera de una empresa se forma con aporte de socios y deuda, el riesgo de los inversores se incrementa por la presencia de la deuda y se habla de la Beta apalancada, la cual se halla así:</p> $\beta_L = \beta_u [1 + (1-t)D/P] \quad (E5)$ <p>Dónde:</p> <p><math>\beta_L</math> = Beta Apalancada</p> <p><math>\beta_U</math> = Beta desapalancada o Beta operativa (sin deuda)</p> <p><math>t</math> = tasa de impuestos</p> <p><math>D/P</math> = Relación de Apalancamiento (Deuda/Patrimonio)</p> <p>Para empresas sin deuda y que no cotizan en la bolsa o mercado público de valores, que son la mayoría de empresas colombianas y</p>

	<p>otras naciones en desarrollo, esa fórmula se transforma, desapalancándola, es decir, eliminándole el componente de endeudamiento, así:</p> $\beta_U = \beta_L / [1 + (1 - t)D / P] \quad (E6)$ <p>En éstas dos fórmulas, si se busca <math>\beta_L</math> (Beta Apalancado) <math>\beta_U</math> deberá encontrarse en fuentes de información especializadas en Internet.</p>
RP = Riesgo País	<p>Como los componentes de las formulas en explicación para hallar la tasa mínima requerida de rentabilidad (<math>K_e</math>) surgen de fuentes de Estados Unidos, es evidente que la Tasa en últimas encontrada se ajustará a la realidad de inversión de ese país pero no a la de otros, en especial a los de economías emergentes, razón por la cual se incluye la variable RP, pues es menester poner la tasa esperada por los inversores en el contexto de la nación donde se invertirá.</p> <p>RP es un porcentaje, calculado con fundamento en análisis de países, hechos por firmas especializadas como Moody's o Estándar and Poor's, el cual señala el spread o mayor valor que deberán pagar las economías emergentes, con mayor riesgo, al vender bonos nacionales en los mercados financieros del mundo.</p> <p>El spread es la diferencia entre los intereses pagados por los Bonos del Tesoro de Estados Unidos, el valor mínimo o de referencia, y los que deben pagar los bonos emitidos por países menos desarrollados.</p>
PT = Prima por tamaño	<p>Este componente agregado a la fórmula resulta de hallazgos de investigaciones hechas en Estados Unidos, según los cuales las firmas más grandes resisten mejor los cambios (negativos) del entorno general y sectorial, debiendo por tanto los inversores que aplican sus recursos a empresas micro, pequeñas o medianas exigir una mayor tasa de rentabilidad por sus aportes de capital.</p> <p>Empresas especializadas han calculado la PT empleando sofisticados métodos, pudiendo consultarse esos PT en sus páginas de Internet (el profesor Oscar León García cita a la firma Ibbotson Associates a la cual se accede previa suscripción)</p>

Fuente: elaboración de los autores

Como se observa, calcular la tasa mínima requerida de rentabilidad (TMRR) esperada por un inversor no es sencillo, en especial cuando se emplea un modelo sofisticado, propio de la

escuela de pensamiento administrativo de Estados Unidos, basado en el modelo CAPM de valoración de activos de capital, el cual a su vez emplea el método de la beta apalancada (Mascareñas, 2002)<sup>3</sup>, contenido en la formula explicada.

La fórmula en cuestión es sencilla de aplicar, cuando por supuesto se cuenta con la información, la cual es esquivada en particular cuando no se tiene acceso a páginas especializadas de análisis económico y financiero, pero aun resolviendo esta elemental restricción, no se resuelve la mayor: los datos deben recoger la realidad del país donde se invertirá, no los de Estados Unidos, pues por supuesto en todas las naciones se crea y vende empresas y se las financia con recursos de inversores o bancarios, pero no en todas existe la calidad de la información demandada por la fórmula en escrutinio para permitir su aplicación. Ante esto, pero por sobre todo, ante la relevancia de comprender sus limitaciones intrínsecas, esto es, internas y propias de la formula estudiada, los autores han venido proponiendo en sus clases una fórmula empírica, lógica y sencilla, alternativa, para calcular la rentabilidad esperada por el inversionista o costo del patrimonio ( $K_e$  ó TMRR).

### **3. LA NECESIDAD DE UNA FÓRMULA ALTERNATIVA PARA CALCULAR EL CK CUANDO SE INVERTIRÁ EN PAÍSES EMERGENTES**

Intentar proponer una formula se hace indispensable por estas razones:

- La fórmula estudiada es aplicable en empresas operando en naciones con un fuerte y dinámico mercado de capitales<sup>4</sup>, las cuales de preferencia deben participar en la bolsa.(Madura, 2001); (Myddelton, 1997)

---

<sup>3</sup> En un documento puesto en la red, Mascareñas trata sobre el beta.  
<http://www.ucm.es/info/jmas/temas/beta.pdf>, recuperado el 11 de agosto de 2010

<sup>4</sup> Sobre la dinámica de mercado de capitales en el mundo, regiones y países existen suficientes estudios, como “el mercado de capitales colombiano en los noventa y las firmas comisionistas de bolsa” ((Arbeláez, Zuluaga & Guerra 2002)

- Los nuevos emprendimientos y las pequeñas y medianas empresas en marcha, tienen un nivel de riesgo mayor, tanto para socios como para agentes crediticios, pues recién iniciarán su incursión operativa en el mercado las unas, y las otras tienen una participación en el mercado relativamente pequeña en relación al mercado potencial y aún objetivo.
- La fórmula estudiada en el fondo es de simple lógica, al buscar identificar las variables que inciden sobre la rentabilidad que deben esperar los inversores, pudiendo elucubrarse unas variables nuevas fundadas en aquellas, pero que sean más directamente identificables con cada proyecto de inversión y tengan sustento en indicadores económicos y financieros de mercado, extractados estos de la realidad del país receptor de la inversión, de la propia empresa a financiar y de los riesgos ciertos implícitos a la inversión en análisis, para lograr así interpretar las expectativas de retorno de su inversión de los aportantes de capital.
- La fórmula para hallar la tasa mínima de rentabilidad (TMRR) requerida, expresada como  $K_e = K_L + (K_M - K_L)\beta_L + RP + PT$  está estructurada con variables las cuales interpretan y por tanto contienen la realidad de la economía de los Estados Unidos de América, excepto por supuesto en el elemento Riesgo País (RP), pudiéndose deducir de allí que ella en sana lógica, puede ponerse en tela de juicio a la hora de ser empleada para definir la TMRR exigible por inversores dispuestos a aportar capital en una empresa fuera de los Estados Unidos, en particular si el país objeto de la inversión no tiene un mercado de capitales fuerte.

Las condiciones de la Economía Estadounidense en materia de inflación, tasas de interés, tipos de cambio, crecimiento del producto interno bruto (PIB), comportamiento de la balanza de pagos, y en fin, dinámica económica, es naturalmente muy distinta a la vivida desde el fin de la segunda guerra mundial

---

hasta los primeros años del nuevo milenio en otras naciones (Dornbusch, Fischer, Startz, 1998); (Froyen, 1995); en particular las Latinoamericanas, enmarcadas en situaciones de inestabilidad en el crecimiento del PIB, la tasa de inflación y la tasa de cambio y un déficit fiscal inductor de desórdenes económicos y por tanto de pobreza. (Vargas, 2006);

El contexto de mercado (social, económico y político) en el cual se han movido y se mueven las empresas de Estados Unidos es muy distinto al que viven las firmas localizadas en naciones menos desarrolladas, donde a veces la presencia de inestabilidad e incertidumbre política generan daños en su aparato económico, lo cual naturalmente se ve reflejado en el beta calculado en las empresas cotizantes en la bolsa.

Existen fórmulas desarrolladas en Estados Unidos para el análisis y proceso empresarial, aplicables en cualquier país del mundo, por cuanto sus variables a la hora de calcular recogen las cifras de las empresas o del país en particular, pero en este caso ello parece no ser tan simple, pues aunque las variables de la formula desde luego pueden reemplazarse con información del país donde se asentará la empresa, se presenta el particular asunto de la disponibilidad y calidad de la información, o un mercado accionario apenas insipiente y especulativo, del cual no se puede tomar un Beta confiable y actualizado que muestre la tendencia en el rendimiento de las empresas cotizantes en bolsa. Comprendidas esas fuertes limitaciones resulta cuestionable o aún impropio emplear ésta fórmula fuera de países con un fuerte y representativo mercado de valores, tanto para empresas en marcha como para nuevos emprendimientos, máxime si estos no cotizaran en bolsa.

Sobre esos principios, una posible fórmula para calcular la TMRR al invertir fuera de economías desarrolladas, debería estructurarse sobre otros postulados, pudiendo aplicarse tanto en empresas a crear como en aquellas en operación, sea que estas estén o no en proceso de cambio de dueños, pero requieran financiación vía aportes de capital o crédito. Los elementos a valorar para construir la formula son:

---

- Se considerará la incidencia de la TMRR sobre el costo de capital, en función a la estructura de financiación a dar a la empresa. En tal virtud, se observará una TMRR apalancada, esto es, con deuda, y otra desapalancada, sin deuda, es decir, cuando toda la inversión es cubierta por los socios.
- Se considerará como Tasa Libre de Riesgo ( $T_L$ ), el porcentaje vigente de interés de los bonos o papeles ofertados por el gobierno nacional del país receptor de la inversión en los mercados financieros. Esta  $T_L$  será empleada sólo cuando no se requiere tomar crédito.
- Para dimensionar el riesgo perceptible por un inversor nacional o extranjero, cuando se proyecta invertir en una economía emergente, la Tasa Libre de Riesgo arriba indicada, será la suma de la tasa ofrecida por el tesoro estadounidense con el spread correspondiente al país en cuestión, según dato vigente tomado de fuentes oficiales del país o de su mercado de valores.
- No se considerará un Beta, que recoja la interacción entre la rentabilidad de las empresas del sector y la de una empresa en marcha, pues la baja participación de las empresas en el mercado accionario de países similares a Colombia, así como la dudosa información estadística de los dividendos pagados por las empresas de cada sector y la relativa baja bursatilidad de las pocas acciones transadas en la bolsa, desaconsejan emplear un Beta. (Uribe, 2007)<sup>5</sup>
- Habrá de tenerse en cuenta la Prima por Tamaño (PT), pues ciertamente, como han valorado los analistas estadounidenses, el tamaño de las empresas en

---

<sup>5</sup> El estudio “Caracterización del mercado accionario colombiano, 2001-2006: un análisis comparativo” (Uribe, 2007) reseña que la misión de estudios del mercado de capitales, avalada por el ministerio de hacienda en 1996, concluyo que el mercado no intermediado en Colombia era, para ese año, “poco profundo, ilíquido y bastante concentrado” diagnostico que a pesar de haber eliminado estímulos a la financiación mediante crédito bancario a las empresas parece prevalecer en términos prácticos y en la conciencia colectiva ciudadana ).



términos de sus activos, en particular los corrientes, con los cuales se produce y vende, pesa a la hora de medir qué firmas pueden soportar mejor los cambios (a la baja) del mercado.

- Por considerar que la PT indicada es suficiente descuento, no se considerara otros riesgos que hacen incrementar la tasa de retorno exigible, como los señalados por Quemada Clariana (2006), prima de liquidez (generada por la imposibilidad de vender las acciones de una empresa no cotizada con la rapidez con que se venden las de empresas cotizadas); prima de oscuridad (originada en el hecho que las empresas cotizadas tienen más y mejores controles internos y externos que los presentes en empresas no cotizadas); y la prima de control, la cual permite incrementar el valor de las acciones a vender, al originarse cuando el comprador está adquiriendo una posición mayoritaria en la empresa.
  - El factor de orden interno a la empresa a financiar que se tendrá en cuenta para establecer la TMRR será el índice de rentabilidad del activo, resultante de dividir la utilidad operacional (UO) o utilidad antes de intereses e impuestos (UAI) entre el valor de los activos o inversión total, por conjugar este dato la realidad operacional de una empresa, razón por la que se descarta emplear el porcentaje de margen de contribución unitario promedio ponderado (%Mcupp) y la rentabilidad del patrimonio (utilidad antes de intereses dividido por el capital aportado por los socios), pues estos índices pueden resultar muy altos.
  - Aplicar el índice de rentabilidad del activo para hallar la TMRR permite individualizar cada proyecto según su tasa de retorno, otorgando a los inversores la posibilidad de comparar entre distintas opciones de inversión directa para decidir en cual invertir con simplemente observar la TMRR ofrecida por cada empresa o proyecto. Como se intuye, todos estos datos son tomados del estado de resultados causado o proyectado del prospecto de inversión en estudio.
-

- El principio central para identificar la TMRR es establecer una tasa de retribución para el inversor, que compense el riesgo que corre al aplicar sus recursos en una empresa operando o por crearse, siendo el medidor clave para ello, el que esa tasa supere la tasa media a la cual los bancos le prestan dinero a un proyecto como el que se tenga en consideración.

Sobre esos fundamentos, la formula considerando apalancamiento

( $TMRR_A$  = tasa mínima requerida de rentabilidad apalancada) y sin apalancamiento.

( $TMRR_D$  = tasa mínima requerida de rentabilidad desapalancada) es:

$$TMRR_A = [(Kd + PI) + RA] / 2 \quad (E7)$$

Dónde:

**Kd** = Costo de la deuda a contraer. Es la tasa de interés cobrada por el banco con el que se contratara el crédito. Será el promedio ponderado de las tasas a pactar, en caso de preverse tomar deuda con dos o más entidades.

**PI** = Prima por invertir. Resulta de sumar el riesgo país (RP) con la prima por tamaño (PT), la cual a su vez surge del RP dividido entre el número 4, 3, 2 ó 1 asignable como calificación por riesgo, según sea el tamaño del proyecto en consideración.

**RA** = Rentabilidad del activo. Surge de dividir la utilidad operacional mostrada en el estado de resultados causado o proyectado entre el valor de la inversión total realizada o presupuestada.

**Dos es un factor fijo**, empleado para promediar las dos variables de la ecuación.

Dados esos parametros, E7 queda:

$$TMRR_A = [(Kd + RP + PT) + RA] / 2 \quad (E8)$$

Y ampliando la expresión para recoger todas las variables enunciadas se tiene:

$$TMRR_A = [(Kd + RP + RP/CT) + RA] / 2 \quad (E9)$$

**Donde CT** es calificación por tamaño.

Como se indicó, el riesgo país (RP) o spread es un porcentaje, calculado por las firmas calificadoras de riesgo para las naciones distintas a Estados Unidos, a cuya tasa a pagar por sus títulos valores es sumado ese spread, estableciendo así el valor que respectivamente otras naciones deben reconocer a los inversores que compren los papeles que emitan.

La prima por tamaño (PT) surge de la relación Riesgo País / Tamaño del Proyecto así:

$$PT = RP/TP \quad (E10)$$

El tamaño del proyecto se establece considerando los criterios siguientes:

El Tamaño del Proyecto (TP), se califica con 4 cuando la empresa es grande, con 3 cuando es mediana, con 2 cuando es pequeña y 1 cuando es micro, nociones estas establecidas de acuerdo con estos pilares:

Según sea el valor de la Inversión Total (IT) y el número de trabajadores ocupados, una empresa en marcha o por crear será catalogada como:

- a. Microempresa:** hasta 10 trabajadores o activos totales hasta de 500 salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV).
- b. Pequeña Empresa:** entre 11 y 50 trabajadores o Activos entre 501 y 5000 SMMLV.
- c. Mediana Empresa:** entre 51 a 200 trabajadores o Activos entre 5001 y 30.000 SMMLV.
- d. Gran Empresa:** más de 200 trabajadores o Activos por más de 30.000 SMMLV.

Esa calificación permite escalar la Prima por Tamaño, siendo 4 veces menor en las empresas grandes en relación al micro. Se hace la relación con el Riesgo País, por ser ésta una variable cambiante, de coyuntura, la cual incide sobre la situación de las empresas, con mayor o menor intensidad, de acuerdo con su tamaño, si se acoge el principio de las investigaciones hechas en Estados Unidos, acerca de la relación existente entre tamaño de las empresas y riesgo de quiebra, o la posibilidad de enfrentar mayores dificultades por parte de las empresas en razón a su tamaño (capacidad productiva y fortaleza financiera).

Explicada la fórmula para calcular la tasa de retorno de empresas que tomaran deuda, se muestra la formula aplicable a negocios no interesados en tomar crédito así:

$$TMRR_D = [(T_L + PI) + RA] / 2 \quad (E11)$$

Donde como se explicó:

$T_L$  = Tasa libre de riesgo. (Surge de sumar la tasa de los bonos del tesoro de Estados Unidos a 10 años, con la tasa de riesgo país, expresada en el spread para el país donde se invertirá) Así E11 queda como:

$$TMRR_D = [(T_L + RP + PT) + RA] / 2 \quad (E12)$$

Pero como prima por tamaño (PT) es  $RP/TP$ , E12 queda:

$$TMRR_D = [(T_L + RP + RP/TP) + RA] / 2 \quad (E13)$$

La diferencia entre E8 con E11 y sus derivadas E12 y E13 es la tasa de interés cobrada por los bancos Kd, y la tasa de interés pagada por el gobierno del Estado donde se planea invertir, pues  $T_L$  es la remuneración pagada a los inversores que compren los títulos emitidos por el tesoro nacional o banco central, tasa que normalmente debe resultar inferior a la cobrada por los bancos a sus clientes, pues en principio esta contiene a la tasa libre de riesgo. Esto permitiría cumplir la premisa de pagar un mayor retorno a los socios de empresas que tomen deuda, pues evidentemente estos corren un mayor riesgo en comparación con aquellas no endeudadas.

Conocidas las formulas propuestas para calcular la TMRR con y sin deuda, se puede hacer un ejemplo, suponiendo la empresa la Fortaleza S.A, para establecer cuál es la tasa de retorno a ofrecer a sus potenciales inversores, antes de esperar que estos traten de imponerla, empleando datos como los enseguida considerados:

- Tasa de los bonos del tesoro de Estados Unidos a 10 años = 4.26%
- Tasa de Riesgo País, para Colombia, 5.84% (spread a la fecha de evaluar el proyecto)
- Tasa de interés nominal anual en el mercado 22%.
- Valor del Salario mínimo mensual legal vigente 515.000 \$
- La Inversión Total será de 550.000.000 \$, es decir 1068 salarios mínimos mensuales legales vigentes (S.M.M.L.V). (viene de 550.000.000\$/515.000\$. Por estar en el rango de inversión entre 501 y 5000 S.M.M.L.V sería una pequeña empresa, por tanto el tamaño del proyecto, TP, es de 2 )
- Utilidad operacional conocida 170.028.000\$

- La rentabilidad del activo es de  $0.3091 \cong 30.91\%$  (viene de  $170.028.000\$ / 550.000.000\$$ )
- Tasa anual de impuesto a la renta 35%

Entonces aplicando E9  $TMRR_A = [(Kd + RP + RP/CT) + RA] / 2$  se tiene:

$$\begin{aligned}
 TMRR_A &= [(0.22 + 0.0584 + 0.0584/2) + 0.3091] / 2 \\
 &= [(0.22 + 0.0584 + 0.0292) + 0.3091] / 2 \\
 &= [(0.3076) + 0.3091] / 2 \\
 &= [0.6167] / 2 \\
 &= 0.3083 \cong 30.83\%
 \end{aligned}$$

Esta debería ser la tasa anual a ofrecer por los responsables de la empresa Fortaleza S.A a los potenciales inversores, habiendo decidido tomar crédito, pues este porcentaje representa bien lo que la empresa puede retribuir a sus inversores, pues se obtuvo considerando variables validas, tales como el riesgo por invertir en un país dado y el tamaño de la inversión y la rentabilidad sobre activos de la empresa. El porcentaje obtenido cumple el principio de superar la tasa de interés coyuntural exigida por el banco del 22%, pues los inversores corren efectivamente el mayor riesgo al ser remunerados siempre en última instancia, lo que podría interesar a un inversor bien informado como para permitirle decidir arriesgar sus recursos en la iniciativa emprendedora, en vez de depositarlos en sistemas de renta fija, con menor riesgo, pero de mucho menor retorno.

La decisión final no obstante, la debería tomar el inversor luego de comparar la tasa así definida con la tasa de rendimiento sobre capital que en promedio se obtiene al invertir en el sector real de la economía en la que se valora invertir. En Colombia, por ejemplo, la tasa oscilo entre 10% y 11%, para el periodo 1990-2001, (Tribín, 2005), tendencia que de haberse mantenido hasta el 2010, indicaría que un retorno superior al 30%, considerando que resulta de proyecciones rigurosas y comprobables, sería algo excelente.

De ofrecerse esa tasa de retorno y considerando que se estime tomar deuda por 172.861.538 \$, la estructura de capital quedaría definida así:

IT (Inversión total)	550.000.000\$	(100%)
- D (Deuda a tomar)	172.861.538\$	(31.43%)
= Patrimonio (Capital aportado por socios)	377.138.462\$	(68.57%)

El costo de capital (CK) aplicando la primera ecuación quedaría:

$$\begin{aligned}
 E1: CK &= [KD(1-t)](D/V) + KP(P/V) \\
 &= [0.22 (1 - 0.35)] (0.3143) + 0.3083 (0.6857) \\
 &= [0.22 (0.65)] (0.3143) + 0.2114 \\
 &= [0.143] (0.3143) + 0.2114 \\
 &= 0.0449 + 0.2114 \\
 &= 0.2563 \cong 25.63\%
 \end{aligned}$$

Ese 25.63% es el costo que tiene invertir 550 millones de unidades monetarias en la empresa tomada como referente explicativo, financiada en un 31.43% con crédito y en un 68.57% con recursos propios de los inversores.

Ahora, si la firma no fuese a tomar crédito se aplicaría E13

$$TMRR_D = [(T_L + RP + RP/TP) + RA] / 2 \text{ y ocurre:}$$

$$\begin{aligned}
 TMRR_D &= [(0.0426 + 0.0584) + 0.0584 / 2 + 0.3091] / 2 \\
 &= [(0.101) + (0.0584 + 0.0282) + 0.3091] / 2 \\
 &= [(0.101) + (0.0866) + 0.3091] / 2 \\
 &= [0.4967] / 2 \\
 &= 0.2483 \cong 24.83\%
 \end{aligned}$$

Esa sería la tasa de retribución apropiada a ofrecer a los inversores si se decide financiar la compañía solo con aportes de socios, pues un proyecto así financiado no incurre en riesgo crediticio, haciendo esto disminuir la presión sobre el flujo de caja y por tanto disminuyendo la posibilidad de caer en iliquidez y no pago de pasivos, lo que minimiza la percepción de riesgo entre inversores, quienes así pueden aceptar un retorno sobre el capital invertido del 24.83% en vez del 30.83% aplicable solo si la empresa fuese a tomar crédito en la proporción indicada.

Así mismo ese 24.83%, sería el CK, pues la empresa no tiene deuda. El diferencial de 0.8 % (viene de 25.63 % - 24.83%) obtenido al cotejar los resultados brindados por las formulas en los CK a remunerar con y sin apalancamiento, obra a favor de no tomar deuda, lo que podría indicar la ventaja de un menor costo al no endeudarse, pero ello no sería una conclusión definitiva, pues debería considerarse la ventaja financiera sobre el flujo de caja operacional ganado al disminuirse la base gravable sobre el impuesto a la renta por efecto del interés pagado por quien toma deuda.

Como se puede observar en lo expuesto para hallar el CK, esta tasa resulta ser una variable crítica a la hora de permitir o no realizar o mantener un aporte de capital por parte de un inversor, por ello se la debe establecer con rigor, pues se está hablando nada más ni nada menos que de impulsar o constreñir el desarrollo de una nación, al darse o no el fortalecimiento o iniciación de más empresas, sustento estas de la generación de riqueza económica y social. Si se establece el CK con la tasa de interés o la TMRR muy altas o muy bajas, es evidente que ello impide tomar a los inversores decisiones equilibradas, pues se les distorsiona su percepción de beneficio y riesgo. Por eso la necesidad de hallar esas tasas en función a la realidad promedio de naciones en desarrollo y la situación propia de la empresa en análisis. Ese pues el origen y desarrollo de la fórmula propuesta, pasándose ahora a plantear las obligadas conclusiones.

---



#### 4. CONCLUSIONES.

El ejercicio cumplido permite precisar los criterios siguientes a manera de puertos de llegada:

La escuela de pensamiento estadounidense continua haciendo formidables aportes al pensamiento financiero, sin duda ella lidera a través de la historia moderna los desarrollos del área, (Martínez, Herazo & Corredor, 2007); lo cual no elimina la necesidad de revisar la aplicabilidad de esos desarrollos en los mercados por fuera de los Estados Unidos, pues es evidente que los conceptos y modelos matemáticos elucubrados por los pensadores residentes en esa gran nación, están naturalmente influenciados por la realidad de ese mercado, de su dinámica y por sobre todo de sus ingentes recursos a nivel de información estadística. Esa realidad obligo a los autores a considerar plantear la metodología en cuestión para hallar el CK ajustándose a la realidad de economías en desarrollo.

La formulación seguida para hallar la TMRR, tanto apalancada como desapalancada, demostró su efectividad matemática, gracias a que las variables incluidas en las ecuaciones recogen postulados ciertos, modernos y consistentes, ciñéndose por tanto al método científico.

El invaluable acervo teórico aportado por los distintos autores estudiados, permite señalar que la modelación propuesta tuvo el sustento primario necesario, pudiéndose a partir de aquí comenzar a pulirla, eliminándola si ello es necesario, a efecto de recomenzar la búsqueda de una fórmula que recoja la realidad de cada mercado donde se invertirá, para indicar el CK y dentro de él el beneficio que pueden esperar los inversores en un proyecto.

La TMRR o  $K_e$  es la variable principal para calcular el CK. Ella debe ajustarse a la capacidad de la empresa de generar riqueza, una tasa muy pequeña no atrae y aparta

---

inversores, y una excesiva, conduce a evaluar mal un buen prospecto de inversión y lo más grave, a sobredimensionar la distribución de dividendos o utilidades entre socios, origen esto de iliquidez y riesgo de insolvencia, capaz de llevar a la empresa deudora a no poder pagar sus acreencias a bancos, proveedores y demás agentes con los que transa.

La fundamentación y validación expuestas permiten responder el interrogante inicial, diciendo que efectivamente, si los empresarios localizados en economías emergentes deciden definir la tasa de retorno exigible a sus inversiones ajustándose a la realidad de sus mercados y empresa, deben aplicar una fórmula distinta a la tradicional estudiada, una como la propuesta, la cual permita llegar a montos de distribución de utilidades acordes a la generación de beneficios y flujo de caja libre de la empresa, permitiéndole cubrir debidamente todos sus compromisos operacionales y crediticios.

Finalmente, se evidencia la importancia que la administración de la empresa reconozca el CK asumible por ella, sabiendo la tasa a pagar a Bancos e Inversores, para que presupueste los pagos en función al flujo de caja libre de la empresa, respetando lo pactado con los bancos y lo consignado por las políticas de distribución de beneficios, lo cual salvaguarda a la empresa del desorden financiero inducido por inversores que pretenden tomar dividendos por encima de lo que la empresa está generando y fortalece la relación financiera entre Banco y Empresa.

---

## BIBLIOGRAFÍA

- Arbeláez, M, A; Zuluaga, S & Guerra, M, L. (2002). *El mercado de capitales colombiano en los noventa y las firmas comisionistas de bolsa*. Interbolsa, Fedesarrollo, Bogota: Alfaomega.
- Block S & Geoffrey H. (2007). *Fundamentos de administración financiera*. duodecima ed. México: McGrawHill.
- Brealy, R; Myers, S C; & Marcus, A. (2007). *Fundamentos de finanzas corporativas*. Madrid: McGraw Hill.
- Breeden, Douglas, (2008). An Intertemporal Asset Pricing Model with Stochastic Consumption and Investment Opportunities, *Journal of Financial Economics* 127 (7), 265-294
- Brigham E, & Joel H. (2005). *Fundamentos de administración financiera*. Décima edición. México: Thomson.
- Bueno, C, Cruz E, Roche I & Duran Herrera J (2002). *Economía de la Empresa. Análisis de las Decisiones Empresariales*. Madrid: Pirámide.
- Cabeza de Vergara, L & Cifuentes, J C. (2008). *Matemáticas financieras*. 4ta ed. Barranquilla: Ediciones Uninorte.
- Cárdenas J, H & Gutiérrez M L. (1998). *Gerencia Financiera experiencias y oportunidades*. Bogota: TM Editores.
- Conde López A. (1976). *Tratado sobre inversiones: a nivel macroeconómico y de empresa*. Zaragoza: editorial Distresa S.A
- Dornbusch, Rudiger; Ficher, Stanley & Startz, R. (1998). *Macroeconomía*. Madrid. McGrawHill.
-

- Froyen R T. (1995). *Teorías y políticas macroeconómicas*. 4ta ed. Bogotá: McGrawHill.
- García, S & León Oscar. (1999) *Administración financiera. Fundamentos y aplicaciones*. Cali: McGraw – Hill.
- ISAGEN. Junio 2007, Acciones con energía. Noción y características de las acciones [en línea], (Consultado 05-agosto-2010) disponible en Internet:  
[http://www.isagen.com.co/comunicados/Prospecto%20Informcion%20Completo%20ISAGEN%20\(SEGUNDA%20ETAPA\).pdf](http://www.isagen.com.co/comunicados/Prospecto%20Informcion%20Completo%20ISAGEN%20(SEGUNDA%20ETAPA).pdf)
- Johnson R. (2000). *Administración financiera*. México: Editorial continental.
- Lawrence G (2006). *Fundamentos de administración financiera*. México: Harper y Row latinoamericana.
- Madura Jeff. (2001) *Administración financiera internacional*. 6ta. Ed. México: Thomson editores.
- Mascareñas, J. (2002). *La Beta Apalancada*. Universidad Complutense de Madrid. Recuperado el 11 de agosto de 2010.  
<http://www.ucm.es/info/jmas/temas/beta.pdf>,
- Moyer, Charles, R Mcguigan, James R & Kretlow, Willian J. (2005). *Administración financiera contemporánea*. México D.F: Thomson
- Myddelton D. R (1997) *La esencia de la administración financiera*. México. Prentice-Hall.
- Quemada, C, E. (2006). *Cómo conseguir el mayor precio para mi empresa*. Madrid: Deusto
- Ramírez E, Cajigas M & Granados I. (2008). *Banco y empresa minimizando el riesgo crediticio*. Palmira: Universidad Nacional de Colombia.
-

- Moyer C, R. McGuigan, J, R. Kretlow, W J. (2005) *Administración financiera contemporánea*. 7 ed. México: Thomson.
- Ross, S. Westerfield R. Jordan B. (2006). *Fundamentos de finanzas corporativas*. 7 ed. México D. F: McGraw – Hill.
- Ross, S. Westerfield R. Jordan B. (2009). *Fundamentos de finanzas corporativas*. 8 ed. México D. F: McGraw – Hill.
- Tribín, A, M. (2005). *Tasa de rendimiento del capital en Colombia para el periodo entre 1990 y 2001*. Reportes de investigación. Rescatado el 9 de septiembre de 2010.
- [www.banrep.gov.co/documentos/publicaciones/pl](http://www.banrep.gov.co/documentos/publicaciones/pl).
- Uribe, GIL Jorge Mario. (2007). Caracterización del mercado accionario colombiano 2001-2006: un análisis comparativo. *Revista Borradores de Economía*. Septiembre de 2007, pp 1-35 Recuperado septiembre 9 de 2010. [www.banrep.gov.co/cgi-bin/borradores/busqueda.pl](http://www.banrep.gov.co/cgi-bin/borradores/busqueda.pl)
- Van Horne, James C. (1994). *Administración financiera*. 10 ed. México: Pearson.
- Vargas Sanchez Gustavo. (2006), *Introducción a la teoría económica. Un enfoque latinoamericano*. 2da ed. México: Pearson.
- Vila, Rodriguez M. (2003). *Conceptos básicos de la teoría financiera y del riesgo*. Guía de valoración de empresas. Miguel Sanjurjo Álvarez y Maria del Mar Reynoso Casado, coordinadores. Prentice Hall- Financial Times.
- Weston Fred & Copelan Thomas. (1994). *Manual de administración financiera*. Tomo 2. Bogotá: McGrawHill.
-