



SOCIEDAD ARGENTINA DOCENTES EN ADMINISTRACION FINANCIERA

LAS MEJORES PRACTICAS EN LA ESTIMACION DEL COSTO DE CAPITAL

*Robert Bruner, Kenneth Eades,
Robert Harris y Robert Higgins*

CUADERNOS DE FINANZAS **43**

DOCUMENTOS DE TRABAJO DE SADF

Best practices in estimating the cost of capital: Survey and synthesis
Financial Practice and Education, vol.8, N° 1, 1998
Traducción: Ricardo A. Fornero Septiembre 1998

LAS MEJORES PRACTICAS EN LA ESTIMACION DEL COSTO DE CAPITAL: EXAMEN Y SINTESIS

Robert F. Bruner

Kenneth M. Eades

Robert S. Harris

*Darden Graduate School of Business Administration
University of Virginia*

Robert C. Higgins

University of Washington

SUMARIO: I. El costo de capital promedio ponderado; II. Selección de la muestra; III. Resultados generales; IV. Impacto de los diversos supuestos al utilizar el CAPM; V. Ajuste por riesgo en el CCPP; VI. Conclusiones

En las décadas recientes los principales descubrimientos en áreas tales como diversificación de carteras, eficiencia de mercado y valoración de títulos han convergido en recomendaciones precisas acerca del costo de capital de una empresa. En los primeros años de la década de los '90 se ha formado un consenso que puede advertirse en los textos más difundidos (por ejemplo, Ehrhardt, 1994, Copeland, Koller and Murrin, 1990, y Brealey and Myers, 1993).

Por debajo de este acuerdo general acerca de la teoría del costo de capital subyace una considerable ambigüedad y confusión respecto a cómo puede aplicarse correctamente la teoría. Estos temas son de considerable interés e importancia, ya que diferentes elecciones de unos pocos elementos clave pueden llevar a amplias disparidades en el costo de capital que se estima. El costo de capital es central en las finanzas modernas para las decisiones de inversión y desinversión, las medidas del rendimiento económico, la evaluación de desempeño y los sistemas de incentivos. Cada año las empresas de

los Estados Unidos asignan más de US\$ 500 mil millones en inversiones. Puesto que una pequeña diferencia porcentual en los costos de capital puede significar un cambio de asignación de miles de millones, el modo en que las empresas estiman este costo no es un asunto trivial.

El propósito de este ensayo es presentar evidencia acerca de cómo estiman los costos de capital algunas empresas y asesores, entre los más sofisticados en términos financieros. Esta evidencia es valiosa en varios aspectos. Primero, identifica las ambigüedades más importantes en la aplicación de la teoría del costo de capital, proporcionando las bases para su resolución mediante el debate y la investigación. Segundo, proporciona a las empresas interesadas un punto de comparación de sus prácticas con las de sus pares. Tercero, proporciona luz acerca de la precisión con la cual pueden razonablemente estimarse los costos de capital, permitiendo que los directivos utilicen las estimaciones de un modo más prudente en sus decisio-

nes. Cuarto, permite que los profesores puedan responder la pregunta inevitable: “¿cómo estiman en realidad las empresas su costo de capital?”.

El ensayo es parte de una larga tradición de estudios de las prácticas empresariales. Entre los predecesores más relevantes, Gitman and Forrester (1977) exploraron “el nivel de sofisticación en las técnicas del presupuesto de capital” de 103 empresas grandes y con rápido crecimiento; encontraron que la tasa de rendimiento y el período de recuperación eran de uso muy común. Si bien los autores inquirieron acerca del nivel de la tasa de descuento de la empresa, no preguntaron cómo se determinaba esta tasa. Gitman and Mercurio (1982) examinaron “la práctica corriente en la medición y utilización del costo de capital” de 177 empresas de la lista de Fortune 1000, concluyendo que el comportamiento de los respondientes no refleja la aplicación de la teoría financiera actual. Moore and Reichert (1983) estudiaron la utilización de una amplia gama de técnicas financieras en 298 empresas de la lista de Fortune 500; concluyeron, entre otras cosas, que 86% de las empresas examinadas utilizan técnicas de presupuesto de capital que reconocen el efecto tiempo en el valor. Bierman (1993) examinó 74 empresas de la lista Fortune 100, e informa que todas utilizan alguna forma de actualización en sus presupuestos de capital, y que 93% utilizan un costo de capital promedio ponderado. Trahan and Gitman (1995), en un estudio de amplio rango de 84 empresas de las listas de Fortune 500 (grandes) y de Forbes 200 (las mejores empresas pequeñas) informa que 30% utilizan el modelo de valoración de títulos (CAPM).

Este ensayo difiere de los anteriores en varios aspectos. La evidencia que se ha publicado hasta ahora se basa en indagaciones escritas enviadas a una gran muestra de empresas, que a veces cubren un amplio rango de tópicos, y comúnmente utilizan preguntas de elección múltiple o de llenar casilleros. Este procedimiento a veces resulta en una tasa de respuesta tan baja como 20% y no permite exploraciones adicionales de un tópico. Aquí proporcionamos los resultados de una indagación telefónica de un

grupo cuidadosamente elegido de empresas y asesores financieros líderes.

Otra diferencia importante es que los ensayos existentes tienen como intención indagar acerca de cuán aceptadas son las técnicas financieras modernas en la práctica, mientras que nosotros estamos interesados en aquellas áreas de la estimación del costo de capital en las cuales la teoría financiera es ambigua; áreas en las cuales los directivos quedan librados a sus propios medios.

La primera sección proporciona un panorama resumido del costo de capital promedio ponderado. En la sección II se presenta el enfoque de investigación y el criterio de selección de la muestra. En la sección III se informan los resultados generales. Algunas disparidades en los puntos clave se comentan en la sección IV. En la sección V se discuten algunos resultados adicionales acerca del ajuste por riesgo del costo de capital, y en la sección VI se proporcionan conclusiones y algunas implicaciones para la práctica financiera.

I. EL COSTO DE CAPITAL PROMEDIO PONDERADO

Un discernimiento fundamental de la teoría financiera es que cualquier uso de capital implica un costo de oportunidad para los inversores; es decir, se considera que los fondos a invertir no pueden obtener el rendimiento que proporciona la mejor inversión disponible con igual riesgo. Puesto que los inversores tienen acceso a las principales oportunidades del mercado financiero la utilización de capital que hacen las empresas debe compararse con estas alternativas del mercado de capital. El costo de capital proporciona esta comparación. La empresa no creará valor para sus inversores a menos que pueda ganar más que su costo de capital.

Una forma estándar de expresar el costo de capital de una empresa es el promedio ponderado del costo de las fuentes individuales de capital que se utilizan:

$$\text{CCPP} = k_{\text{Deuda}} (1-t) w_{\text{Deuda}} + k_{\text{Preferidas}} w_{\text{Preferidas}} + k_{\text{Capital propio}} w_{\text{Capital propio}}$$

donde

k es el costo de capital de cada componente

w es la ponderación de cada componente como porcentaje del capital total

t es la tasa marginal de impuesto de la empresa

Para simplificar la expresión se incluyen sólo tres fuentes de capital; debe expandirse para considerar todas las fuentes utilizadas.

La teoría financiera proporciona algunas observaciones importantes para estimar el CCPP de una empresa. Primero, los costos de capital deben ser los que reflejan las condiciones actuales de los mercados financieros, no los costos históricos. En esencia, los costos deberían ser iguales a la tasa de rendimiento anticipada por los inversores por el flujo de fondos futuro asociado a cada forma de capital. Segundo, las ponderaciones deben calcularse con valores de mercado, no con valores contables, a veces arbitrarios o desactualizados. Tercero, el costo de las deudas debe computarse después de los impuestos, reflejando la posibilidad de deducción impositiva de los intereses.

Pese a la guía que proporciona la teoría financiera, el uso del costo de capital promedio ponderado para estimar el costo de capital de la empresa enfrenta a los directivos con diversas cuestiones difíciles. Nuestros resultados demuestran que la estimación más difícil es la del costo de capital propio: en los mercados de bonos están disponibles fácilmente rendimientos de diversas clases, pero no existe una contraparte similar que sea observable para las acciones. Esto lleva a los directivos a utilizar métodos más abstractos o indirectos para estimar el costo del capital propio.

II. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Este ensayo describe los resultados de una encuesta telefónica. Considerando que la complejidad de la cuestión no permite utilizar un cuestionario escrito, procuramos obtener una explicación del enfoque utilizado por cada empresa en las propias palabras del directivo correspondiente. Si bien nuestras entrevistas estaban guiadas por una serie de preguntas, éstas

eran suficientemente abiertas para revelar algunas diferencias sutiles en la práctica.

Puesto que enfocamos las brechas que existen entre la teoría y su aplicación, más que la práctica promedio o habitual, formamos una muestra con empresas líderes en su campo. Comenzamos investigando una muestra de empresas (en vez de inversores o asesores) en la creencia de que tenían una amplia motivación para calcular cuidadosamente el CCPP, y resolver algunos de los problemas de estimación. Algunas publicaciones proporcionan listas de empresas que están bien reconocidas en el área financiera. De ellas elegimos un informe de investigación, *Creating world-class financial management: Strategies of 50 leading companies* (1992), el cual identifica empresas «seleccionadas por sus pares como aquellas que tienen la mejor dirección financiera. Aquellas con excelencia reconocida en la administración de riesgos financieros, impuestos y contabilidad, evaluación de desempeño y otras áreas».

De las 50 empresas, eliminamos 18 cuyas centrales están fuera de Norteamérica (no sólo por la mayor dificultad de las entrevistas, sino también por las posibles particularidades de la información del mercado de capital que utilizan). De las restantes, cinco no aceptaron una entrevista, con lo cual quedó una muestra de 27 empresas (ver cuadro 1).

Informamos al principal directivo financiero, primero con una carta que explicaba nuestra investigación, y después en forma telefónica. Requerimos entrevistar al individuo que estuviera a cargo de la estimación del costo de capital de la empresa. Prometimos que, en el informe de resultados, no identificaríamos las prácticas de una empresa en particular con su nombre.

A fin de establecer las prácticas de la comunidad financiera en forma más amplia investigamos otras dos muestras, cuyos componentes se indican en el cuadro 1.

Seleccionamos una muestra de asesores financieros utilizando una tabla de los principales asesores de fusiones y adquisiciones presentada en los números de *Institutional Investor* de abril de 1993, 1994 y 1995. De ahí seleccionamos una muestra de los 10 asesores más activos (por el volumen acumulado de operaciones). Formulamos aproximadamente las mismas preguntas a los responsables de los departamentos de fusiones y adquisiciones. Pensábamos que el interés de los asesores financieros en la realización de acuerdos de transferencias podría llevar a estimaciones del costo de capital más bajas que las realizadas por las empresas

para sus operaciones. No fue ése el caso. Incluso, las técnicas de estimación más utilizadas por los asesores proporcionan estimaciones más altas, y no más bajas, del costo de capital.

Formamos otra muestra con libros de texto y comerciales. Para esto obtuvimos de las principales editoriales una lista de los libros de texto en finanzas corporativas destinados a cursos de graduados que tuvieron las mayores ventas unitarias en 1994, y seleccionamos los primeros cuatro. También incluimos tres libros comerciales que presentan en detalle la estimación del costo de capital.

Cuadro 1 Las tres muestras de este estudio

<i>Muestra de empresas</i>		<i>Muestra de asesores</i>	<i>Muestra de libros</i>
Advanced Micro	Lawson Mardon	CS First Boston	<i>Libros de texto</i> Brealey and Myers Brigham and Gapenski Gitman Ross, Westerfield and Jaffe
Allergan	McDonald's	Dillon, Read	
Black & Decker	Merck	Donaldson, Lufkin, Jenrette	
Cellular One	Monsanto	J.P. Morgan	
Chevron	PepsiCo	Lehman Brothers	
Colgate-Palmolive	Quaker Oats	Merrill Lynch	
Comdisco	Schering-Plough	Morgan Stanley	
Compaq	Tandem	Salomon Brothers	
Eastman Kodak	Union Carbide	Smith Barney	
Gillete	US West	Wasserstein Perella	
Guardian Industries	Walt Disney		<i>Libros comerciales</i> Copeland, Koller and Murrin Ehrhardt Ibbotson Associates
Henkel	Weyerhaeuser		
Hewlett-Packard	Whirlpool		
Kanthal			

III. RESULTADOS GENERALES

Los resultados de la investigación se resumen en el cuadro 2. Los enfoques para la estimación son bastante similares en varias dimensiones, en las tres muestras:

- La técnica de evaluación de inversiones predominante es el flujo de fondos descontado (FFD).
- La tasa de actualización predominante para el análisis de FFD es el costo de capital promedio ponderado (CCPP).
- Las ponderaciones se basan en los valores de mercado y no en los valores contables de deuda y capital. La elección entre proporciones reales y proporciones meta no es sencilla. Los costos de las fuentes dependen de las proporciones utilizadas; por ello puede parecer que deberían utilizarse proporciones reales. Sin embargo, si el objetivo de estructura de capital de la empresa es conocido de modo público, y los inversores esperan que la empresa llegue pronto a esas proporciones, entonces los costos de mercado de deuda y capital propio pueden anticipar la estructura de capital objetivo.

- La tasa de costo de las deudas después de impuestos predominantemente se basa en los costos marginales antes de impuestos, y la tasa marginal o legal de impuesto.
- El CAPM es el modelo dominante de estimación del costo de capital propio. Algunas firmas mencionaron modelos multifactores (por ejemplo, arbitrage pricing theory), pero fueron una minoría. Ninguna empresa mencionó modificaciones específicas del CAPM para ajustar los resultados por alguno de los hallazgos empíricos en la investigación de los rendimientos pasados.

En este tema, aún la investigación que considera válido el CAPM ha establecido que los datos empíricos quedan mejor explicados por una intersección más alta que la tasa sin riesgo y un precio del riesgo sistemático menor que el premio de mercado por el riesgo. Ibbotson Associates (1994) proporciona un CAPM modificado de este modo, junto con el CAPM estándar y otros modelos, en su servicio de información de costo de capital. Jagannathan and McGrattan (1995) proporcionan una revisión útil de la evidencia empírica acerca del CAPM.

Cuadro 2. Resultados generales de la investigación

	<i>Empresas</i>	<i>Asesores financieros</i>	<i>Libros</i>
1. ¿Utiliza técnicas de FFD para evaluar oportunidades de inversión?	89% Sí, como técnica primaria 7% Sí, como técnica secundaria 4% No	100% Utilizan el FFD, múltiplos de empresas comparables y múltiplos de transacciones comparables. De estos para 10% el FFD es la técnica primaria y para 10% el FFD se utiliza principalmente como forma de comprobación 80% Promedian los tres enfoques, según sea el propósito y el tipo de análisis	100% Sí
2. ¿Utiliza alguna forma de costo de capital como tasa de actualización en su análisis de FFD?	89% Sí 7% A veces 4% No corresponde	100% Sí	100% Sí
3. Para su costo de capital, ¿utiliza alguna combinación de costos para determinar un costo promedio?	85% Sí 4% A veces 4% No 7% No responde	100% Sí	100% Sí
4. ¿Cuáles factores de ponderación utiliza?	<i>Actuales/Objetivo</i> 52% Objetivo 15% Actuales 26% Inciertos 7% No corresponde <i>Mercado/Contables</i> 59% Mercado 15% Contable 19% Inciertos 7% No corresponde	<i>Actuales/Objetivo</i> 90% Objetivo 10% Actuales <i>Mercado/Contable</i> 90% Mercado 10% Contable	<i>Actuales/Objetivo</i> 86% Objetivo 14% Actuales y objetivo <i>Mercado/Contable</i> 100% Mercado
5. ¿Cómo estima su costo de las deudas antes de impuestos?	52% Costo marginal 37% Promedio actual 4% Incierto 7% No corresponde	60% Costo marginal 40% Promedio actual	71% Costo marginal 29% No explicitan una recomendación

Cuadro 2. Resultados generales de la investigación (cont)

	<i>Empresas</i>	<i>Asesores financieros</i>	<i>Libros</i>
6. ¿Cuál tasa de impuesto utiliza?	52% Marginal o legal 37% Promedio histórico 4% Incierto 7% No corresponde	60% Marginal o legal 30% Promedio histórico 10% Incierto	71% Marginal o legal 29% No explicitan una recomendación
7. ¿Cómo estima su costo de capital propio? (Si no utiliza el CAPM, pasar a pregunta 12.)	81% CAPM 4% CAPM modificado 15% No responde	80% CAPM 20% Otros (incluyendo CAPM modificado)	100% Primariamente CAPM Otros métodos mencionados: Dividendos, APM
8. Habitualmente el CAPM tiene tres componentes: una tasa sin riesgo, un factor beta o volatilidad y un premio por riesgo del mercado. ¿Esto es consistente con el enfoque de su empresa?	85% Sí 0% No 15% No corresponde	90% Sí 10% No responde	100% Sí
9. ¿Qué estimador utiliza para la tasa sin riesgo?	4% Letras a 90 días 7% Bonos de 3 a 7 años 33% Bonos de 10 años 4% Bonos de 20 años 33% Bonos de 10 a 30 años 4% Letras a 90 días o bonos a 10 años según los casos 15% No corresponde (Algunos dicen que ajustan el término de la tasa con el tipo de inversión)	10% Letras a 90 días 10% Bonos de 5 a 10 años 30% Bonos de 10 a 30 años 40% Bonos de 30 años 10% No responde	43% Letras 29% Bonos 14% Según el tipo de inversión 14% No mencionan ninguno
10. ¿Qué estimador utiliza para el factor beta o volatilidad?	52% Información publicada 3% Estimaciones de asesores financieros 30% Calculado por la empresa 15% No corresponde	30% Beta fundamental (por ejemplo, BARRA) 40% Información publicada 20% Calculado por la firma 10% No responde	100% Mencionan disponibilidad de información publicada
11. ¿Qué estimador utiliza para el premio por riesgo del mercado?	11% Tasa fija de 4 a 4,5% 37% Tasa fija de 5 a 6% 4% Media geométrica 4% Media aritmética 4% Promedio de histórico e implícito 15% Estimaciones de asesores financieros 7% Premios por sobre títulos del Tesoro 3% Estimaciones de Value Line 15% No corresponde	10% Tasa fija de 5% 50% Tasa fija de 7 a 7,4% (similar a media aritmética) 10% Media aritmética LT 10% Tanto la media aritmética como la geométrica 10% Diferencia sobre títulos del Tesoro 10% No responde	71% Media aritmética histórica 15% Media geométrica histórica 14% No menciona
12. Una vez que estima el costo de capital de la empresa, ¿realiza algún ajuste adicional para reflejar el riesgo de las oportunidades de inversión específicas?	26% Sí 33% A veces 41% No	No se pregunta	86% Ajuste de beta por el riesgo de la inversión 14% No menciona

Cuadro 2. Resultados generales de la investigación (cont)

	<i>Empresas</i>	<i>Asesores financieros</i>	<i>Libros</i>
13. ¿Cuán frecuentemente reestima el costo de capital de la empresa?	4% Mensualmente 19% Trimestralmente 11% Dos veces al año 37% Anualmente 7% Continuamente (en cada inversión) 19% Con poca frecuencia 4% No responde	No se pregunta	100% No formulan una recomendación explícita
14. ¿Se utiliza en su empresa el costo de capital para otros propósitos, además del análisis de proyectos? (Por ejemplo, para evaluar el desempeño de las divisiones)	51% Sí 44% No 4% No responde	No se pregunta	100% No realizan una discusión explícita
15. ¿Distingue entre inversiones estratégicas y operacionales? ¿Se utiliza de modo diferente el costo de capital en estas dos categorías?	48% Sí 48% No 4% No responde	No se pregunta	29% Sí 71% No realizan una discusión explícita
16. ¿Qué métodos utiliza para estimar el valor terminal? ¿Utiliza la misma tasa de actualización para el valor terminal y para los flujos intermedios?	No se pregunta	30% Sólo utilizan múltiples 70% Utilizan múltiples y un modelo FFD perpetuo 70% Utilizan la misma tasa para el valor terminal 20% No responde 10% Raramente cambia	71% Un modelo FFD perpetuo 29% No realizan una discusión explícita 100% No explicitan recomendaciones acerca de tasas distintas
17. Al valor una empresa multidivisional, ¿suma el valor de las divisiones, o valúa la empresa como un todo? Si valúa por separado, ¿utiliza un costo de capital diferente para cada división?	No se pregunta	100% Valúan las partes 100% Utilizan tasas diferentes para cada parte	100% Utilizan tasas diferentes para cada división
18. ¿Utiliza diferentes métodos para valuar sinergias o las oportunidades estratégicas? (por ejemplo, tasas más altas o más bajas, opciones)	No se pregunta	30% Sí 50% No 20% Muy raramente	29% Utilizan un costo de capital distinto para las sinergias 71% No realizan una discusión explícita
19. ¿Realiza algún ajuste al premio por riesgo por los cambios en las condiciones de mercado?	No se pregunta	20% Sí 70% No 10% No responde	14% Sí 86% No realizan una discusión explícita
20. ¿Cuánto hace que está en la empresa? ¿Cuál es el título del cargo?	En promedio 10 años Todos (menos uno) son senior	En promedio 7,3 años 4 Directores 2 Vicepresidentes 4 Asociados	No corresponde

Estas prácticas difieren claramente de las informadas en otros estudios (Gitman and Forrester, 1977, y Gitman and Mercurio, 1982). Primero, las empresas de mejor práctica muestran un notable alineamiento en la mayoría de los elementos. Segundo, basan su práctica en modelos de economía financiera más que en reglas habituales o arbitrarias de decisión.

Por otra parte, existen desacuerdos dentro y entre los grupos acerca de cómo aplicar el CAPM para estimar el costo de capital. El CAPM establece que el rendimiento requerido (k) de un título puede expresarse como

$$k = r_f + \beta (r_m - r_f)$$

donde

r_f es la tasa de interés disponible por un bono sin riesgo

r_m es el rendimiento requerido para atraer inversores que tienen una cartera amplia de títulos con riesgo

β es el riesgo relativo de un título

De acuerdo con el CAPM, entonces, el costo del capital propio de una empresa depende de tres componentes: el rendimiento de los bonos sin riesgo, el coeficiente beta de las acciones que mide el riesgo de las acciones de la empresa respecto a otros títulos con riesgo, y el premio por riesgo del mercado necesario para inducir a los inversores a mantener títulos con riesgo en vez de bonos sin riesgo. En teoría, cada uno de estos componentes debe estimarse por separado. Los resultados de nuestra investigación muestran importantes desacuerdos acerca de los tres componentes.

A. La tasa de rendimiento sin riesgo

En su derivación original el CAPM es un modelo de un período, y por eso la pregunta de cuál es la tasa de interés que mejor representa el rendimiento sin riesgo no existe. Pero en un mundo de varios períodos que se caracteriza por curvas de rendimiento con pendiente positiva es preciso elegir. Los resultados muestran que la elección típica se ubica entre los rendimientos de las letras del Tesoro a 90 días y de los bonos del Tesoro de largo plazo (ver cuadro

3). Puesto que la curva de rendimiento suele ser relativamente plana a partir de los diez años, la elección de cuál rendimiento de largo plazo se utilizará no es crítica. (En enero de 1996 la diferencia entre los bonos a diez y treinta años era 35 puntos básicos.)

La diferencia entre los rendimientos observados de las letras a 90 días y los bonos a diez años en promedio es 150 puntos básicos. Por tanto, la elección de la tasa sin riesgo puede tener un efecto importante en el costo del capital propio. (Esta diferencia está estimada por Ibbotson como la diferencia en la media aritmética en el período 1926-1994.)

Los rendimientos de letras a 90 días son más consistentes con el CAPM según su derivación original, y reflejan adecuadamente el rendimiento sin riesgo en el sentido de que los inversores en letras del Tesoro evitan las pérdidas en valor por los movimientos de las tasas de interés. Sin embargo, el rendimiento de los bonos de largo plazo refleja de un modo más próximo el retorno sin riesgo de quiebra disponible para un período largo de tenencia, y por ello es más comparable con el tipo de inversiones que realizan las empresas.

Cuadro 3 Elección de tasas del mercado de bonos

Algunas de nuestras empresas con mejores prácticas advierten que su elección de una aproximación para la tasa sin riesgo en el mercado de bonos depende específicamente de cuál sea la propuesta de inversión. Preguntamos: ¿qué utiliza para estimar la tasa sin riesgo?, y escuchamos lo siguiente:

- “Los bonos del Tesoro de diez años, o de otra duración si con esto se compatibiliza mejor con el horizonte del proyecto.”
- “Utilizamos el rendimiento de bonos de tres a cinco años, que es la duración típica de las inversiones de nuestra empresa. Ajustamos nuestro horizonte de inversión promedio con el plazo de vencimiento de las deudas.”

Los resultados del estudio revelan una fuerte preferencia por los rendimientos de bonos de largo plazo. 70% de las empresas y asesores utilizan los rendimientos de bonos del Tesoro con plazos de 10 años o más. Ninguno de los asesores, y 4% de las empresas, utiliza el rendimiento de las letras del Tesoro. Algunas empresas dicen que aparean el plazo de la tasa sin riesgo con el de la inversión. En contraste, 43% de los libros recomiendan el rendimiento de las letras, y sólo 29% utilizan el rendimiento de los bonos del Tesoro.

B. Estimaciones de beta

La teoría financiera recomienda un beta esperado que refleje la incertidumbre de los inversores acerca del flujo de fondos futuro para el capital propio. Puesto que estos beta esperados no son observables deben utilizarse aproximaciones. La mayoría de estas aproximaciones involucran la utilización de estimaciones obtenidas de los datos históricos, que son publicadas por Bloomberg, Value Line y Standard & Poor's.

La metodología habitual consiste en estimar los beta como la pendiente del modelo de mercado de los rendimientos:

$$r_{it} = \alpha_i + \beta_i r_{mt}$$

donde

r_{it} es el rendimiento de la acción i en el período t (un día, una semana, un mes)

r_{mt} es el rendimiento de la cartera de mercado en el período t

α_i es la constante de regresión de la acción i

β_i es el beta de la acción i

Además de utilizar datos históricos esta ecuación requiere realizar varios compromisos prácticos para estimar los beta, y cada uno de ellos puede afectar significativamente los resultados. Por ejemplo, al aumentar el número de períodos utilizados en la estimación suele mejorar la confiabilidad estadística, pero también aumenta el riesgo de incluir información no relevante. De modo similar, al reducir la extensión del período (de meses a semanas, y aún

días) aumenta el tamaño de la muestra pero puede trabajarse con observaciones que no están distribuidas normalmente, y que introducen ruido no deseado.

Un tercer compromiso es la elección del índice de mercado. La teoría establece que r_m es el retorno de la cartera de mercado, una cartera no observable formada por *todos* los títulos con riesgo, que incluye el capital humano y otros activos no transables, cada uno en proporción a su importancia en la riqueza total. Los proveedores de beta utilizan una variedad de índices del mercado de acciones para aproximar la cartera de mercado, con el argumento de que en los mercados de acciones se transan derechos sobre una variedad suficientemente grande de activos, y que por ello son subrogantes adecuados de la cartera de mercado inobservable.

El cuadro 4 muestra estos compromisos subyacentes en las estimaciones de beta de tres proveedores reconocidos, y su efecto combinado en las estimaciones para las empresas de la muestra. Se observa que el beta medio de estas empresas es 1,03 según Bloomberg y de 1,24 de acuerdo con Value Line. En el cuadro 5 se detalla la lista de beta de las empresas según cada una de esas firmas.

Más de la mitad de las empresas en la muestra (ítem 10 en el cuadro 2) utilizan fuentes publicadas para sus estimaciones de beta, mientras que 30% calculan ellas mismas los coeficientes. Entre los asesores, 40% utilizan fuentes publicadas, 20% calcula sus propios coeficientes, y otro 40% utiliza lo que puede denominarse coeficientes beta fundamentales. Estas son estimaciones que utilizan modelos estadísticos multifactor aplicados a índices fundamentales del riesgo de la empresa y el sector para obtener los beta de las empresas. El proveedor más conocido de estas estimaciones es la consultora BARRA.

Dentro de estas categorías amplias, varios de los entrevistados en la investigación indican la utilización de enfoques más pragmáticos, los cuales combinan las estimaciones publicadas de beta, o bien ajustan estas estimaciones con diversos procedimientos heurísticos (ver cuadro 6).

Cuadro 4 Condiciones de estimación de beta y su efecto en los coeficientes beta de las empresas de la muestra

	<i>Bloomberg (*)</i>	<i>Value Line</i>	<i>S & P</i>
Número	102	260	60
Intervalo	Semanal (2 años)	Semanal (5 años)	mensual (5 años)
Índice de mercado	S&P 500	NYSE compuesto	S&P 500
Beta (media)	1,03	1,24	1,18
Beta (mediana)	1,00	1,20	1,21

(*) Con el servicio de Bloomberg es posible estimar un beta para diferentes períodos, índices de mercado, y tanto suavizados como no ajustados. Las cifras presentadas representan la estimación base (o por defecto) que se utiliza si no se especifican otros enfoques.

Cuadro 5 Coeficientes beta para las empresas de la muestra

	<i>Bloomberg</i>		<i>Value Line</i>	<i>Standard & Poor's</i>	<i>Rango Max - Min</i>
	<i>Base</i>	<i>Ajustada</i>			
Advanced Micro	1,20	1,13	1,70	1,47	0,57
Allergan	0,94	0,96	1,30	1,36	0,42
Black & Decker	1,06	1,04	1,65	1,78	0,74
Cellular One (no cotiza)					
Chevron	0,70	0,80	0,70	0,68	0,12
Colgate-Palmolive	1,11	1,07	1,20	0,87	0,33
Comdisco	1,50	1,34	1,35	1,20	0,30
Compaq	1,26	1,18	1,50	1,55	0,37
Eastman Kodak	0,54	0,69		0,37	0,32
Gillete	0,93	0,95	1,25	1,30	0,37
Guardian Industries (no cotiza)					
Henkel (no cotiza)					
Hewlett-Packard	1,34	1,22	1,40	1,96	0,74
Kanthal (no cotiza)					
Lawson Mardon (no cotiza)					
McDonald's	0,93	0,96	1,05	1,09	0,16
Merck	0,73	0,82	1,10	1,15	0,42
Monsanto	0,89	0,93	1,10	1,36	0,47
PepsiCo	1,12	1,08	1,10	1,19	0,11
Quaker Oats	1,38	1,26	0,90	0,67	0,71
Schering-Plough	0,51	0,67	1,00	0,82	0,49
Tandem	1,35	1,23	1,75	1,59	0,52
Union Carbide	1,51	1,34	1,30	0,94	0,57
US West	0,61	0,74	0,75	0,53	0,22
Walt Disney	1,42	1,28	1,15	1,22	0,27
Weyerhaeuser	0,78	0,85	1,20	1,21	0,43
Whirlpool	0,90	0,93	1,55	1,58	0,68
Media	1,03	1,02	1,24	1,18	0,42
Mediana	1,00	1,00	1,20	1,21	0,42
Dispersión	0,31	0,21	0,29	0,41	0,19

Cuadro 6 El factor beta

Preguntamos ¿qué utiliza para estimar su volatilidad o factor beta? Las siguientes respuestas evidencian que la elección no siempre es simple:

- “Utilizamos los beta ajustados informados por Bloomberg. A veces nuestra acción a sido muy volátil. Si en un determinado momento se considera que el factor es irrazonablemente alto usamos uno más bajo, que consideremos consistente.”
- “Comenzamos con la covariancia observada de 60 meses entre nuestra acción y el mercado. También consideramos los beta de Value Line, Barra y S&P para comparación, y podemos ajustar el beta observado para que sea compatible con el riesgo futuro.”
- “Promediamos las cifras de Merrill Lynch y Value Line, y utilizamos Bloomberg para comprobación.”
- “No utilizamos coeficientes beta estimados sobre nuestra acción de modo directo. El beta de la empresa se forma a partir de un promedio ponderado de los beta de nuestros segmentos de negocios. El beta de cada segmento se estima utilizando los beta de empresas comparables con el segmento.”

C. Premio de mercado por riesgo

Este tópico provocó la mayor variedad de respuestas entre los entrevistados. La teoría financiera dice que el premio de mercado por el riesgo del capital propio debería ser igual al retorno de la cartera de mercado esperado por los inversores que excede al de los títulos sin riesgo. Cómo se mide el retorno futuro de la cartera de mercado y de los títulos sin riesgo son problemas que quedan para los que deben calcular el costo de capital.

Debido a que los retornos esperados no son observables todos los entrevistados extrapolan los rendimientos históricos suponiendo que la experiencia pasada condiciona fuertemente las expectativas de rendimientos futuros. Sin embargo, difieren mucho en el uso de la media aritmética o la media geométrica de los

rendimientos históricos del capital propio, y en la elección de los rendimientos observados de las letras o los bonos del Tesoro para aproximar el retorno de los títulos sin riesgo. (Varios estudios han documentado una importante autocorrelación negativa en los retornos. Esto viola uno de los puntos esenciales del cálculo aritmético puesto que, si los retornos no son serialmente independientes, la media aritmética simple de una distribución no será su valor esperado. Los hallazgos de autocorrelación son informados por Fama and French, 1986, Lo and MacKinlay, 1988, y Poterba and Summers, 1988.)

El retorno medio en términos aritméticos es un simple promedio de los retornos pasados. Suponiendo que la distribución de los retornos es estable en el tiempo y que los rendimientos periódicos son independientes, la media aritmética es el mejor estimador del retorno esperado. El retorno medio en términos geométricos es la tasa interna de retorno entre una magnitud inicial y uno o más ingresos futuros. Mide la tasa de retorno compuesto que se ha obtenido en los períodos pasados. Refleja de un modo preciso el desempeño histórico de la inversión. A menos que los retornos sean iguales en todos los períodos, la media geométrica siempre será menor que la media aritmética, y la brecha aumenta si los retornos son más volátiles. (En muestras muy grandes la media geométrica puede ser aproximada por la media aritmética, restando la mitad de la variancia de los retornos observados. Consideremos un retorno medio aritmético de 0,10 con una variancia de 0,09, y un retorno medio geométrico de 5,8%. Una aproximación, sin tener en cuenta los ajustes por tamaño de la muestra, sería: $0,10 - 0,09/2 = 0,055$, o 5,5%. Kritzman, 1994, proporciona una interesante comparación de los dos tipos de promedios.)

En el cuadro 7 se ilustra el posible rango de los premios de mercado para el riesgo del capital propio considerando las medias geométrica o aritmética de los retornos del capital propio, y los retornos observados de las letras o los bonos del Tesoro. Se utilizan los datos de Ibbotson Associates (1995) entre 1926 y 1995, referidas a las series de acciones de compañías grandes.

Cuadro 7 El premio de mercado por riesgo del capital propio ($r_m - r_f$)

		<i>Retorno T-Bill</i>	<i>Retorno T-Bond</i>
<i>Retorno medio de acciones</i>	Aritmético	8,5%	7,0%
	Geométrico	6,5%	5,4%

Pueden existir variaciones aún mayores en los premios por riesgo del mercado cuando uno cambia el período para el cálculo del promedio. El análisis de las acciones que realiza Siegel (1992) desde 1802 muestra que los premios de mercado históricos han cambiado a través del tiempo, y son más bajos en el período anterior a 1926. Carleton and Lakonishok (1985) detectan una considerable variación en los premios históricos utilizando diferentes períodos y métodos para el cálculo, aún con datos desde 1926.

De los libros de texto y comerciales utilizados en el estudio, 71% afirman que el mejor estimador del premio de mercado por el riesgo del capital propio es el retorno medio en términos aritméticos en comparación con el retorno de las letras del Tesoro. Para proyectos de largo plazo Ehrhardt (1994) recomienda pronosticar la tasa de las letras (T-bill) y utilizar un costo de capital propio diferente para cada período futuro. Kaplan and Ruback (1995) estudian el premio por riesgo del capital propio implícito en las valuaciones en transacciones con gran endeudamiento, y estiman un premio promedio de 7,97%, el cual es más consistente con el cálculo que utiliza la media aritmética y las letras del Tesoro.

Copeland, Koller and Murrin (1990) tienen un punto de vista minoritario: “Creemos que el promedio geométrico es un mejor estimador de las expectativas de los inversores en períodos largos”. Ehrhardt (1994) recomienda el uso del retorno medio geométrico si uno cree que los accionistas son inversores que compran para mantener.

La mitad de los asesores financieros considerados en el estudio utiliza un premio calcu-

lado con la media aritmética y el retorno de las letras, y algunos mencionan específicamente el uso de la media aritmética. En las empresas, por otro lado, se observa una mayor diversidad de opiniones, que tienden a favorecer un premio de mercado más bajo: 37% utiliza un premio de 5 a 6%, y para el 11% la cifra es aún menor.

Los comentarios en las entrevistas (ver cuadro 8) sugieren esta diversidad. Si bien la mayoría de las 27 empresas utilizan un período histórico de 60 años para estimar los retornos, uno menciona una selección de menos de 10 años, dos dicen que utilizan 10 años, otro comienza promediando datos desde 1960, y otro desde 1952.

Esta variedad de prácticas no es sorprendente, puesto que la teoría dice que el premio por riesgo debe corresponder al futuro, y reflejar las condiciones actuales del mercado, y que cambiará según lo hagan éstas. Lo que queda claro es que hay una importante variación en la forma en que los directivos operacionalizan el requerimiento teórico acerca del premio por riesgo del mercado. Un resultado notorio es que pocas respuestas señalan específicamente el uso de cualquier método de estimación del futuro que suplemente o reemplace al de leer las hojas de té de los retornos pasados.

Sólo dos (un asesor y una empresa) mencionan estimaciones estrictamente orientadas al futuro (forward-looking estimates), mientras que otras señalan que utilizan los datos de fuentes externas (por ejemplo, una empresa utiliza una estimación de un banco de inversión) en las cuales no pudimos identificar si se realizan estimaciones con una auténtica perspectiva de futuro. Algunos estudios que utilizan pronósticos de analistas financieros en modelos de crecimiento de dividendos sugieren premios por riesgo de mercado promedio entre 6 y 6,5%, y cambian en el tiempo, con premios más alto cuando las tasas de interés bajan. (Puede verse, por ejemplo, Harris and Marston, 1992). Ibbotson Associates (1994) proporciona estimaciones de costo de capital propio específicas de sectores, utilizando pronósticos de analistas en un modelo de crecimiento.

Cuadro 8 Premio de mercado por riesgo

“¿Qué utiliza como premio por riesgo del mercado?” Una selección de respuestas de las empresas con mejores prácticas muestra que la elección puede ser complicada.

- “Nuestro premio de mercado de 400 puntos básicos resulta de la relación histórica de los retornos con bases actualizadas y/o el costo de capital propio estimado por bancos de inversión en función de las proyecciones de ganancias que realizan los analistas.”
- “Utilizamos el promedio aritmético de Ibbotson calculado a partir de 1960. Hemos hablado con bancos de inversión y firmas consultoras, que recomiendan entre 3% y 7%.”
- “Un promedio de 60 años, que es alrededor de 5,7%. Este número se ha utilizado en la empresa durante mucho tiempo; actualmente está sujeto a algunas discusiones, y vamos a revisarlo. Podemos considerar un período de menos de 60 años para la nueva estimación.”
- “Actualmente utilizamos 6%. En 1993 consultamos a varios bancos de inversión y estudios académicos acerca de este tema, y vimos que podría estar entre 2% y 8%, pero la mayoría se ubicaba entre 6% y 7,4%.”

Los comentarios de los asesores financieros también son reveladores. Mientras que algunos simplemente respondieron que utilizan un promedio histórico publicado, otros presentaron un cuadro más complejo.

- “Utilizamos un estimado propio de 5% (media aritmética). Esta estimación surge de varias técnicas. Observamos los datos de Ibbotson y enfocamos los períodos más recientes, alrededor de 30 años (pero no un promedio directo de 30 años). Usamos técnicas de suavizamiento, simulación de Montecarlo y un modelo de actualización de dividendos del S&P 400 para estimar el premio de mercado que debería ser, dada nuestra tasa de retorno sin riesgo.”
- “Utilizamos una media aritmética de 7,4%, basada en Ibbotson, Sinquefeld. Antes usábamos la media geométrica, siguiendo los consejos de los académicos, pero cambiamos a la media aritmética cuando observamos que nuestros competidores la utilizaban, y que las opiniones académicas estaban cambiando.”

IV. IMPACTO DE LOS DIVERSOS SUPUESTOS AL UTILIZAR EL CAPM

Para ilustrar el efecto de la diversidad de prácticas estimamos el costo de capital propio hipotético y el costo promedio ponderado de capital para Black & Decker, que tiene un rango muy amplio de coeficientes beta estimados, y para McDonald's, que tiene un rango relativamente estrecho. Estas estimaciones son hipotéticas en el sentido de que no adoptamos ninguna información proporcionada por las empresas, sino que aplicamos un rango de enfoques basados en información públicamente disponible a fines de 1995.

El cuadro 9 exhibe el costo de capital propio y el CCPP estimados para Black & Decker

con varias combinaciones de tasa sin riesgo, beta y premio de mercado del riesgo. Se ilustran tres grupos de prácticas, utilizando en cada uno tres beta proporcionados por S&P, Value Line y Bloomberg (no ajustado).

El primer enfoque, sugerido por algunos textos, combina una tasa sin riesgo de corto plazo (rendimiento de las letras del Tesoro a 90 días) con el premio por riesgo (media aritmética) de Ibbotson (utilizando T-bills). El segundo, adoptado por varios asesores financieros, utiliza una tasa sin riesgo de largo plazo (rendimiento de los bonos del Tesoro a 30 años) y un premio por riesgo de 7,2% (magnitud que es el modo de las cifras mencionadas por los asesores entrevistados). El tercer enfoque también utiliza una tasa sin riesgo de largo plazo, y el

premio por riesgo de 5,5% (que es el modo de las cifras mencionadas por las empresas entrevistadas).

Repetimos este procedimiento para McDonald's. Los rangos de CCPP estimados para las dos empresas son:

	Máximo CCPP	Mínimo CCPP	Diferencia
Black & Decker	12,80%	8,50%	4,30%
McDonald's	11,60%	9,30%	2,30%

El rango entre el mínimo y el máximo es grande para las dos empresas, y el impacto económico

potencialmente es importante. Para ilustrar esto, el valor actual de un flujo anual perpetuo de \$ 10 millones estaría en un rango entre \$ 78 millones y \$ 118 millones para Black and Decker, y entre \$ 86 millones y \$ 108 millones para McDonald's.

Puesto que la pendiente de la curva de rendimientos a fines de 1995, si bien es positiva, es relativamente pequeña, la mayor parte de la variación en nuestro ejemplo se origina en los supuestos con los que se calculan beta y el premio de mercado. Las variaciones pueden ser aún mayores, especialmente si la pendiente de la curva de rendimiento se invierte.

Cuadro 9 Variaciones en la estimación del costo de capital (CCPP) para Black and Decker utilizando diferentes métodos para aplicar el CAPM

En este cálculo se utiliza el CAPM para estimar el costo de capital propio, se supone que el costo de la deuda es 7,81% (basado en la calificación Baa), la tasa de impuesto se considera 38%, y se supone que la deuda es 49% de las fuentes totales.

<i>Panel A. Tasa de corto plazo más promedio aritmético de los premios por riesgo históricos</i>			
	<i>Información de beta</i>	<i>Costo capital propio</i>	<i>CCPP</i>
Recomendado por algunos textos			
$r_f = 5,36\%$ (T-bills 90 días)	Bloomberg $\beta = 1,06$	14,40%	9,70%
$r_m - r_f = 8,50\%$ (aritmética Ibbotson desde 1926)	Value Line $\beta = 1,65$	19,40%	12,20%
	S&P $\beta = 1,78$	20,25%	12,80%
<i>Panel B. Tasa de largo plazo más premio por riesgo de 7,20%</i>			
	<i>Información de beta</i>	<i>Costo capital propio</i>	<i>CCPP</i>
Práctica modal de asesores financieros			
$r_f = 6,26\%$ (T-bonds 30 años)	Bloomberg $\beta = 1,06$	13,90%	9,40%
$r_m - r_f = 7,20\%$ (modo de las respuestas de asesores)	Value Line $\beta = 1,65$	18,10%	11,60%
	S&P $\beta = 1,78$	19,10%	12,10%
<i>Panel C. Tasa de largo plazo más premio por riesgo de 5,50%</i>			
	<i>Información de beta</i>	<i>Costo capital propio</i>	<i>CCPP</i>
Práctica modal de empresas			
$r_f = 6,26\%$ (T-bonds 30 años)	Bloomberg $\beta = 1,06$	12,10%	8,50%
$r_m - r_f = 5,50\%$ (modo de las respuestas de empresas)	Value Line $\beta = 1,65$	15,30%	10,20%
	S&P $\beta = 1,78$	16,10%	10,50%

V. AJUSTES POR RIESGO EN EL CCPP

La teoría financiera es clara al afirmar que el costo de capital promedio ponderado es apropiado sólo para inversiones de riesgo com-

parable: el CCPP de la empresa como un todo es un criterio de comparación adecuado para las inversiones que tengan un riesgo similar al promedio de la empresa. Por tanto, esta cifra específica de la empresa debería ajustarse

cuando el riesgo es distinto al de ese perfil promedio. Para atraer capital es necesario pagar un premio que depende del riesgo.

Buscamos indagar si las empresas utilizan una tasa de actualización apropiada para los riesgos que van a valuarse mediante preguntas acerca de los tipos de inversión (estratégica versus operacional), valores terminales, sinergias, y divisiones. Las respuestas que se vuelcan en el cuadro 2 no evidencian demasiado alineamiento en la práctica.

Cuando interrogamos a los asesores financieros acerca de cómo valúan las partes de las empresas multidivisionales, las diez firmas entrevistadas respondieron que utilizan diferentes tasas de actualización para las partes componentes (ítem 17). Sin embargo, sólo 26% de las empresas siempre ajustan el costo de capital para reflejar el riesgo de las oportunidades individuales de inversión (ítem 12). En estudios anteriores (resumidos en Gitman and Mercurio, 1982) se informa que entre un tercio y la mitad de las empresas no ajustan por las diferencias de riesgo entre los proyectos de inversión. Estas prácticas contrastan fuertemente con las recomendaciones de los libros de texto y comerciales; si bien no siempre tratan específicamente el tema, cuando lo hacen coinciden en recomendar el uso de tasas de actualización ajustadas por el riesgo.

Un análisis más detallado de las respuestas revela las tensiones que aparecen cuando la teoría basada en activos financieros se adapta a decisiones de inversión en activos reales. Parece inevitable trazar una línea bastante fina entre el uso de los datos del mercado financiero y el juicio de los directivos. Las respuestas de los asesores financieros ilustran el punto.

Como se señala en el cuadro 2, todos los asesores utilizan costos de capital diferentes para valuar las partes (por ejemplo, divisiones) de una empresa (ítem 17). Pero sólo la mitad selecciona tasas diferentes para las sinergias o las oportunidades estratégicas (ítem 18); sólo uno en diez entrevistados manifiesta inclinación a utilizar diferentes tasas para el valor terminal y el flujo de fondos intermedio (ítem 16). De modo simplista uno podría interpretar que 1) los asesores ignoran diferencias de riesgo que son importantes, o 2) las diferencias de

riesgo no son significativas por lo común al valuar factores tales como el valor terminal.

Ninguna de ambas interpretaciones es correcta; nuestras conversaciones con los asesores revelan que ellos reconocen diferencias de riesgo importantes pero las consideran de otras formas. Dos prominentes bancos de inversión utilizan costos de capital diferentes para valuar las partes de una empresa multidivisional; pero cuando se les pregunta acerca de los ajustes por riesgo de las sinergias esperadas de una fusión responden:

- “Hacemos estos ajustes en el flujo de fondos y los múltiplos en vez de ajustar la tasa.”
- “Los factores de riesgo pueden ser diferentes para las sinergias, pero hacemos estos ajustes en el flujo de fondos y no en la tasa de actualización.”

Los asesores financieros típicamente valúan empresas existentes; las empresas enfrentan desafíos adicionales. Deben evaluar con frecuencia inversiones en nuevos productos y tecnologías. Más aún, se manejan en un entorno administrativo que mezcla procesos centralizados (por ejemplo, el cálculo del CCPP) y descentralizados (por ejemplo, evaluación de proyectos específicos). Como ilustra el cuadro 10 estas complejidades llevan a una combinación de enfoques para tratar con el riesgo.

Varios entrevistados mencionan ajustes específicos a la tasa para distinguir entre costos de capital divisionales, inversiones internacionales versus domésticas, y situaciones de leasing. En otras situaciones, sin embargo, estos mismos respondientes aplican ajustes al flujo de fondos para considerar los riesgos.

¿Por qué los directivos ajustan por riesgo las tasas de actualización en un caso, y trabajan con flujos de fondos ajustados en otro? Nuestra interpretación es que las tasas de actualización ajustadas por riesgo probablemente son más utilizadas cuando el analista puede establecer de un modo relativamente objetivo las pautas del mercado financiero para los ajustes que deberían hacerse a la tasa. Al nivel de un negocio (división) los datos de firmas comparables proporcionan las estimaciones del costo

de capital. Los mercados de deuda proporcionan subrogantes para los riesgos del flujo de fondos de un leasing. Los mercados financieros internacionales permiten discernir las diferencias entre países.

Cuando no están disponibles tales pautas de comparación con mercados los directivos buscan otros métodos para considerar los riesgos. Sin un buen análogo de mercado en el cual se refleje la opinión específica de un inversor (en la forma de costos de capital diferentes) el analista se ve forzado a recurrir a un enfoque interno. La implementación práctica de las tasas de actualización ajustadas por riesgo, en-

tonces, parece que depende de la capacidad de encontrar activos financieros transados que sean comparables en riesgo con el flujo de fondos a valorar.

El esfuerzo pragmático de aplicación también toma la delantera cuando se pregunta acerca de cuán frecuentemente reestiman el costo de capital (ítem 13 del cuadro 2). Aún en aquellas empresas que reestiman la tasa más frecuentemente se observa una importante distinción entre la estimación del costo de capital y los cambios de política acerca de la cifra del costo de capital utilizado en las decisiones de la empresa (ver cuadro 11).

Cuadro 10 Ajustes por el riesgo del proyecto

Cuando preguntamos si ajustaban las tasas de actualización por el riesgo del proyecto las empresas proporcionaron un amplio rango de respuestas:

- “No, es difícil trazar líneas entre los diversos negocios en que invertimos y consideramos mejor, cuando podemos, realizar ajustes por riesgo en las proyecciones del flujo de fondos más que en los factores del costo de capital. Procuramos minimizar los ajustes a los cálculos del costo de capital y maximizar la comprensión de todos los temas relevantes, por ejemplo los costos de los insumos básicos y los riesgos políticos o internacionales”. En otro punto la misma empresa menciona que “para el análisis de leasing utilizamos únicamente el costo de la deuda”.
- “No ajustamos por riesgo el costo de capital. Pensamos que hay dos componentes básicos: 1) el flujo de fondos proyectado, el cual debería incorporar el riesgo de la inversión, y 2) la tasa de actualización”. La misma empresa menciona, sin embargo: “Para las inversiones internacionales la tasa de actualización se ajusta por el riesgo del país”. Y “para adquisiciones grandes se procura estimar muy cuidadosamente un costo de capital preciso”.
- “No, pero utilizamos costos divisionales de capital para calcular el costo de capital promedio ponderado de la empresa... para comparación y posibles ajustes.”
- “Si, hemos calculado un costo de capital para las divisiones que se basa en el beta del negocio, y también se sugieren ajustes subjetivos según el riesgo de cada proyecto. Pensamos que el uso de costos divisionales es la distinción que se hace con más frecuencia en la empresa.”
- “Raramente, pero al menos en una ocasión lo hemos hecho para una línea nueva de negocios”.
- “Hacemos un análisis de sensibilidad de cada proyecto.”
- “En la mayoría de los casos hacemos ajustes cualitativos por riesgo. Es decir, usamos el CCPP de la empresa para evaluar un proyecto, pero interpretamos los resultados de acuerdo con el riesgo de la propuesta que se estudia. Esto puede significar que se rechaza un proyecto aún cuando cumple la tasa de rendimiento que la empresa establece como objetivo.”
- “No en las inversiones domésticas, sí en las internacionales; establecemos un premio por riesgo del país, con el cual ajustamos el costo de capital.”

Cuadro 11 Estimaciones del costo de capital

¿Cuán frecuentemente reestiman el costo de capital de la empresa? Aquí hay algunas respuestas de las empresas con mejores prácticas financieras.

- “Habitualmente lo revisamos por trimestre pero podría ser más frecuentemente si las tasas de mercado han cambiado en el período. Sólo anunciamos un cambio de la tasa si el número recalculado es significativamente diferente del que se está utilizando.”
- “Reestimamos el costo de capital una o dos veces por año, pero raramente cambiamos el número que las unidades de negocios utilizan para sus planes y decisiones. Esperamos que la tasa real varíe de período en período, pero también esperamos que el promedio sea aproximadamente constante en el ciclo de negocios. Entonces, tendemos a mantener una tasa de actualización constante dentro de la empresa.”
- “Habitualmente cada seis meses, excepto para las inversiones muy grandes, para cuyo análisis reestimamos el costo de capital.”
- “Siempre que sea necesario, como en el caso de una adquisición o una propuesta de inversión grande.”
- “Reevaluamos el costo cuando es necesario (por ejemplo, cambios importantes en los impuestos); pero a menos que el cambio sea significativo (por ejemplo, un salto a 21%) no cambiamos la tasa de corte; ésta se utiliza como una pauta de comparación, más que como la última palabra en la evaluación de un proyecto.”
- “Informamos en la empresa un cambio cuando es de más de 100 puntos básicos, ya que se informa un porcentaje aproximado.”

Las empresas consideran los costos administrativos al estructurar sus políticas de revisión del costo de capital. Para decisiones importantes (por ejemplo, una adquisición) el costo de capital se revisa en cada ocasión. Por otra parte, sólo los cambios grandes en costos se reflejan en el sistema formal de evaluación de proyectos.

Las empresas parece que reconocen cierta ambigüedad en cualquier número de costo de capital, y están dispuestas a vivir con aproximaciones. Mientras el mercado de bonos reacciona en minutos a un cambio de un punto básico en el retorno requerido de los inversores, las inversiones en activos reales, en las cuales el proceso de decisión en sí mismo lleva tiempo y a veces está descentralizado, permiten una menor precisión. Parafraseando a uno de nuestros entrevistados, se utiliza el costo de capital como una pauta de comparación aproximada, más que como la última palabra en la evaluación de los proyectos.

Nuestra interpretación es que las variadas respuestas a las preguntas acerca del ajuste por riesgo y reestimación de las tasas de actualización reflejan un conjunto bastante sofisticado de compromisos prácticos. Estos involucran el tamaño de las diferencias de riesgo, la calidad de la información que se obtiene de los mercados financieros, y las realidades de los costos y procesos administrativos.

Los directivos utilizan ajustes por riesgo en las tasas cuando perciben diferencias significativas en el riesgo, o cuando el tamaño de la inversión justifica el esfuerzo; también cuando no existen demasiadas complejidades administrativas, y hay información identificable con facilidad en los mercados financieros. Las adquisiciones, la valuación de divisiones, el análisis de inversiones domésticas versus externas, y las decisiones de leasing son ejemplos citados frecuentemente. En contraste, cuando no está presente uno de estos factores, es más probable que los directivos utilicen otros medios para considerar los riesgos.

VI. CONCLUSIONES

Nuestra investigación procuró identificar la “mejor práctica” en la estimación del costo de capital mediante entrevistas a empresas y asesores líderes. Dado la gran magnitud de erogaciones que las empresas hacen en inversiones y en adquisiciones cada año la selección correcta de las tasas de actualización es muy importante para los directivos.

Este examen revela una amplia aceptación del CCPP como base para establecer las tasas de actualización, y un alineamiento general en varios aspectos de la estimación de este costo. La principal área de discrepancia está en los detalles de la aplicación del CAPM para estimar el costo de capital propio. El ensayo plantea las diversas formas en que se utiliza el CAPM, los argumentos a favor de los diferentes enfoques, y las consecuencias prácticas.

En resumen, los siguientes elementos representan la mejor práctica actual en la estimación del costo de capital promedio ponderado:

- Las ponderaciones deberían basarse en valores de mercado de deuda y capital propio.
- El costo después de impuesto de la deuda debe estimarse con los costos marginales antes de impuesto y las tasas marginales o legales de impuesto.
- El CAPM es actualmente el modelo preferido para estimar el costo de capital propio.
- Los coeficientes beta se obtienen principalmente de información publicada, y se prefieren aquellos que utilizan un intervalo largo de retornos del capital propio. Cuando hay diferencias en las cifras publicadas por cada servicio de información, la mejor práctica involucra bastante juicio para estimar un beta.
- La tasa sin riesgo debería ser congruente con el tipo de flujo de fondos a valorar. Para la mayoría de los proyectos de inversión y las adquisiciones sería apropiado el rendi-

miento de los bonos del Tesoro a 10 o más años.

- La elección de un premio de mercado para el capital propio es un tema de considerable controversia, tanto en su magnitud como en el método de estimación. La mayoría de nuestras empresas con mejores prácticas utiliza un premio de 6% o menor, mientras que algunos asesores financieros y textos plantean cifras más altas.
- Si bien debería realizarse un seguimiento de cambios importantes en el mercado financiero que podrían llevar a la revisión del CCPP, al menos una vez al año debería recalcularse de modo sistemático. En los hechos, los cambios en el costo deberían incorporarse en los sistemas de evaluación de proyectos y de objetivos para compensaciones de la empresa sólo cuando sean significativos.
- El CCPP debería ajustarse por riesgo para reflejar diferencias importantes entre los diferentes negocios de una empresa. En este sentido, los asesores financieros piensan que el CCPP total es inapropiado para valorar las diferentes partes de una empresa. Dado que existen empresas con cotización en los diferentes sectores de negocios, tal ajuste por riesgo implica sólo una ligera revisión en los enfoques de CCPP y CAPM utilizados. Las empresas también mencionan la necesidad de ajustar los costos de capital para diferentes países. Las situaciones en que no existe una aproximación de mercado para una particular clase de riesgo la mejor práctica requiere encontrar otros medios para considerar las diferencias en riesgo.

Estas mejores prácticas son bastante consistentes con la teoría financiera. Sin embargo, pese al amplio acuerdo al nivel teórico existen varios problemas en la aplicación que llevan a una amplia divergencia en los costos de capital estimados. Debido a estos problemas, pensamos que es muy útil avanzar en la investigación aplicada de dos tópicos. Primero, los di-

rectivos necesitan herramientas adicionales para clarificar la identificación del riesgo relativo. La variación en las estimaciones de los beta de cada empresa que realizan los servicios de información provoca grandes diferencias en las estimaciones del costo de capital. Más aún, el uso de tasas de actualización ajustadas por riesgo está limitado por la falta de buenas medidas de mercado para diferentes perfiles de riesgo. Creemos que el uso apropiado de promedios entre sectores u otras categorías de riesgo es un tema que merece exploración más específica.

Segundo, los directivos pueden beneficiarse de investigaciones adicionales acerca de cómo estimar el premio de mercado para el riesgo del capital propio. La práctica actual muestra grandes variaciones, y se enfoca básicamente en promedios de datos pasados. El uso de datos de expectativas parece ser un enfoque más fructífero.

Finalmente nuestra investigación nos hace recordar ese antiguo dicho de que en los nego-

cios con demasiada frecuencia medimos con un micrómetro, marcamos con un lápiz, y cortamos con un hacha. A pesar de los avances en la teoría financiera, el “hacha” disponible para estimar el costo de capital de la empresa sigue siendo bastante roma.

Las empresas que aplican la mejor práctica pueden realizar una estimación de su costo de capital promedio ponderado con una precisión no mayor a ± 100 o 150 puntos básicos. Esto tiene importantes consecuencias para el uso que los directivos hacen del costo de capital en sus decisiones. No hay que confundir el presupuesto de capital con la valoración de bonos. A pesar de las herramientas disponibles la efectiva valuación del capital sigue requiriendo un sólido conocimiento del negocio y el ejercicio de un juicio prudente. Por esto, no hay que rechazar el costo de capital y los avances en la administración financiera por el hecho de que la gente de finanzas de la empresa no sea capaz de proporcionar un número preciso. Cuando es necesaria, un hacha con poco filo es mejor que nada.

REFERENCIAS

- AGGARWAL, Raj, Corporate use of sophisticated capital budgeting techniques: A strategic perspective and a critique of survey results, *Interfaces*, v.10 n.2, 1980, 31/34
- BIERMAN, Harold J., Capital budgeting in 1992: A survey, *Financial Management*, v.22 n.3, 1993
- BREALEY, Richard and MYERS, Stewart, *Principles of Corporate Finance*, 4th Ed, New York, McGraw Hill, 1991
- BRIGHAM, Eugene and GAPENSKI, Louis, *Financial Management, Theory and Practice*, 6th Ed., Chicago, Dryden, 1991
- Business International Corporation, *Creating world-class financial management: Strategies of 50 leading companies*, Research Report 1-110, New York, 1992
- CARLETON, Willard T. And LAKONISHOK, Josef, Risk and return on equity: The use and misuse of historical estimates, *Financial Analysts Journal*, v.4 n.1, 1985, 38/48
- COPELAND, Tom, KOLLER, Tim and MURRIN, Jack, *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*, 2nd Ed, New York, Wiley, 1994
- EHRHARDT, Michael, *The Search for Value: Measuring the Company's Cost of Capital*, Boston, HBS Press, 1994
- GITMAN, Lawrence, *Principles of Managerial Finance*, 6th Ed., New York, Harper Collins, 1991
- GITMAN, Lawrence and FORRESTER, John, A survey of capital budgeting techniques used by major U.S. firms, *Financial Management*, v.6, n.3, 1977, 66/71
- GITMAN, Lawrence and MERCURIO, Vincent, Cost of capital techniques used by major U.S. firms: Survey and analysis of Fortune's 1000, *Financial Management*, v.11, n.4, 1982, 21/29
- HARRIS, Robert and MARSTON, Felicia, Estimating shareholder risk premia using analysts' growth forecasts, *Financial Management*, v.21, n.2, 1992, 63/70

- IBBOTSON ASSOCIATES, *1995 Yearbook: Stocks, Bonds, Bills, and Inflation*, Chicago, 1995
- IBBOTSON ASSOCIATES, *1994 Yearbook: Cost of Capital Quarterly*, Chicago, 1994
- JAGANNATHAN, Ravi and McGRATTAN, Ellen, The CAPM debate, *The Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, v.19, n.4, 1995, 2/17
- KAPLAN, Steven and RUBACK, Richard, The valuation of cash flow forecasts: An empirical analysis, *Journal of Finance*, v.50, 1995, 1059/1093
- KRITZMAN, Mark, What practitioners need to know... about future value, *Financial Analysts Journal*, v.50, n.3, 1994, 12/15
- LO, Andrew and MacKINLAY, Craig, Stock market prices do not follow random walks: Evidence from a simple specification test, *Review of Financial Studies*, v.1, n.1, 1988, 41/66
- MOORE, James and REICHERT, Alan, An analysis of the financial management techniques currently employed by large U.S. companies, *Journal of Business Finance and Accounting*, v.10, 1983, 623/645
- POTERBA, James and SUMMER, Lawrence, A CEO survey of U.S. companies' time horizons and hurdle rates, *Sloan Management Review*, v.37, n.1, 1995, 43/53
- POTERBA, James and SUMMER, Lawrence, Mean reversion in stock prices: evidence and implications, *Journal of Financial Economics*, v.22, 1988, 27/59
- ROSS, Stephen, WESTERFIELD, Randolph and JAFFE, Jeffrey, *Corporate Finance*, 4th Ed., Chicago, Irwin, 1996
- SCHALL, Lawrence, SUNDEM, Gary and GEISBEEK, William, Survey and analysis of capital budgeting methods, *Journal of Finance*, v.33, 1978, 281/292
- SIEGEL, Jeremy, The equity premium: Stock and bond returns since 1802, *Financial Analysts Journal*, v.48, n.1, 1992, 28/46
- TRAHAN, Emery and GITMAN, Lawrence, Bridging the theory-practice gap in corporate finance: A survey of chief financial officers, *Quarterly Review of Economics and Finance*, v.35, 1995, 73/87