

**EL MODELO AECA: UNA ALTERNATIVA DE TASA DE ACTUALIZACIÓN EN LA
VALORACIÓN DE PYMES**

Juana Alonso Canadas

Profesora Ayudante del Departamento de Dirección y Gestión de Empresas.

Dpto de Dirección y Gestión de Empresas

Universidad de Almería

Alfonso A. Rojo Ramírez

Catedrático de Economía Financiera y Contabilidad.

Dpto de Dirección y Gestión de Empresas

Universidad de Almería

Área temática: b) Valoración y finanzas

Palabras clave: Pymes. Valoración de empresas. Tasa de actualización. Prima por falta de liquidez

EL MODELO AECA: UNA ALTERNATIVA DE TASA DE ACTUALIZACIÓN EN LA VALORACIÓN DE PYMES

Resumen

En la valoración de pequeñas y medianas empresas, consideradas como inversiones poco líquidas o difícilmente comercializables, existen dos alternativas para trasladar este riesgo específico en el valor de la empresa, según se incorpore en los flujos de tesorería (método del equivalente de certeza) o en la tasa de actualización (método de la prima de riesgo). El Documento nº 7 de Valoración de empresas de AECA (2005), opta por el uso de este segundo procedimiento proponiendo un modelo de tasa de actualización, alternativo al tradicional CAPM, en el caso de valoración de Pymes cuya validez que comprobada en este trabajo.

1. Introducción

En la valoración de Pymes mediante la actualización de flujos de tesorería uno de los grandes problemas a resolver es el que se refiere a la forma de incorporar el riesgo derivado de la incertidumbre asociada a la estimación en el futuro de dichos flujos.

La incorporación del riesgo puede hacerse, bien mediante ajustes en los flujos de tesorería o efectivo (FT), bien en la tasa de actualización (k_e). En el primer caso se estaría aludiendo al método del equivalente de certeza (Cea, 1979:356) o enfoque del flujo de efectivo esperado. En el segundo procedimiento se supondría la existencia de una única tasa aceptada por todos los inversores o accionistas, representativa del riesgo asumido por la empresa (Cea, 1979:360), conociéndose esta alternativa como el método de la tasa de descuento con riesgo o enfoque tradicional.

Aunque se sugiere por los pronunciamientos (IAS, 36:32; AECA, 1981:86) la utilización del primero de los métodos, lo cierto es que la práctica totalidad de los trabajos de investigación, así como el desarrollo profesional, se han centrado preferentemente en la estimación de la tasa de actualización con riesgo.

Según este procedimiento, se considera que la rentabilidad mínima que exige un propietario o inversor cuando coloca sus recursos en una empresa es la suma de dos componentes: una tasa libre de riesgo (i) y una prima de riesgo (P).

$$k_e = i + P \quad \text{[Expresión 1]}$$

La tasa libre de riesgo (i) es el rendimiento que se consigue al colocar los recursos disponibles en deuda del tesoro, siempre que ésta no presente riesgo, es decir, que se trate de deuda emitida por países reconocidos como solventes. La prima de riesgo (P) (también conocida como "*Equity Premium*"), reconoce que las inversiones distintas de la deuda solvente, esto es, las consideradas como inversiones empresariales, son arriesgadas. En este último caso, no existe seguridad en cuanto a la rentabilidad esperada, por lo que el inversor exigirá que esta sea superior a la tasa libre de riesgo. Por consiguiente, al afrontar un mayor riesgo, se exige una mayor prima y, por tanto, se incrementa la demanda de la rentabilidad derivada de la inversión.

Generalmente, la investigación sobre la tasa de actualización se ha centrado en las empresas cotizadas, existiendo en torno a ellas un desarrollado marco teórico que considera que el inversor tiene la opción de diversificar su inversión. Como el riesgo es un concepto relativo (Holton, 2004), asociado a cada inversor, en función de la incertidumbre sobre las expectativas de flujos de efectivo que espera en el futuro (Mascareñas, 2004:15), cada accionista dispone de una tasa de descuento, aunque, en términos estadísticos, se asume la existencia de una tasa única aceptada por todos.

El riesgo soportado por el inversor se reduce en la medida que éste diversifique su inversión, al conseguir la disminución en la fluctuación de los flujos de efectivos esperados. Tal actuación es racional y viable en los mercados de capitales, eliminándose el riesgo asociado a factores propios de la empresa y del sector, siendo el único riesgo que afronta el inversor financiero (IF) el de mercado o no diversificable. Si esto es así, la prima de riesgo puede descomponerse en dos factores, uno relativo al mercado que no puede ser eliminado (prima de riesgo de mercado, P_M) y otro propio de la empresa, que puede eliminarse mediante diversificación (prima de riesgo específica, P_e).

$$P = P_M + P_e \quad \text{[Expresión 2]}$$

En la práctica (Bruner et al., 1998: 17; Welch, 2000: 501; Graham y Harvey, 2001) el método más utilizado para estimar el riesgo asociado a una inversión, como es la adquisición y valoración de una empresa, es el “*Capital Asset Pricing Model*” (CAPM) (Sharpe, 1964), donde la rentabilidad que espera un inversor diversificado es el resultado de agregar a la tasa libre de riesgo (i), una prima de riesgo (P) la cual es función del riesgo total de mercado y la volatilidad del activo invertido, pero no de los riesgos específicos, ya que estos se logran eliminar a través de la diversificación del inversor.

$$k_e = i + \beta(\bar{R}_M - i) \quad \text{[Expresión 3]}$$

El término $(R_M - i)$, recoge la prima de riesgo de mercado (P_M) o no diversificable y β el riesgo que una inversión concreta (un activo financiero, título o acción) añade a una cartera diversificada. La prima se calcula usando los precios históricos de acciones de las empresas cotizadas, y la beta mediante la covarianza de la rentabilidad del activo respecto de la varianza de la rentabilidad del mercado (expresión 4).

$$\beta = \frac{Cov(i, \bar{R}_M)}{Var(\bar{R}_M)}$$

[Expresión 4]

La validez empírica de este modelo, soportado en un conjunto de supuestos básicos (Mascareñas, 2004: 22), ha sido considerablemente analizada a través del mercado de acciones, comprobándose la existencia de una relación lineal positiva entre la rentabilidad y la beta de un activo (Fama y MacBeth, 1973). No obstante, este modelo viene recibiendo importantes críticas en los últimos tiempos, en particular la que se refiere a la dificultad para captar el riesgo individual de un título, o el hecho de mirar hacia el pasado para determinar el coste de capital futuro (Gebhart et al., 2000; Fernández y Carabias, 2007). Debido a esto han surgido modelos alternativos como el APT (Ross, 1976), los modelos multifactoriales (Chen, Roll y Ross, 1986; Nieto y Rubio, 2002), modelos “proxy” (Fama y French, 1992), modelos ampliados del CAPM (Solnik, 1974; Godfrey y Espinosa, 1996), modelos basados en datos contables (Beaver et al., 1970; Rosemberg y Guy, 1976; Moya, 1996; Gebhart et al., 1999; O’Hanlon y Steele, 2000 y Miralles y Miralles, 2002) o en apreciaciones de profesionales (Farrelly et al., 1985 y Welch, 2000).

Una de las cuestiones más debatidas del modelo CAPM es el papel de la liquidez en la estimación de la prima de riesgo (Longstaff, 2001; Miralles y Miralles, 2006). La hipótesis de este modelo es que las acciones son comercializadas de forma continuada y cantidad ilimitada (Longstaff, 2001). Cuando esto no es así se produce un “gap” entre compradores y vendedores (Amihud y Mendelson, 1986) comprobándose la existencia de una prima por iliquidez (Brennan y Subrahmanyam, 1996; Datar, Naik y Radcliffe, 1998; Amihud, 2002, Martínez et al., 2005 y Miralles y Miralles, 2006) con efecto en la tasa de descuento (Pastor y Stambaugh, 2003).

El modelo CAPM está concebido para inversores que tienen la opción de diversificar sus inversiones a través de un mercado con “buena” liquidez, aunque ni los mercados son completamente líquidos ni los inversores tienen siempre la oportunidad de conseguir la diversificación de su inversión, concentrando en su empresa o actividad económica todos sus recursos (Damodaran, 2002: 667). De otra manera, si hubiera perfecta liquidez y todos los inversores diversificaran su inversión no existirían empresas centradas en una actividad económica, pues como bien muestra la teoría financiera, actuarían torpemente.

Por este comportamiento “no financiero”, de inversores-empresarios, y de gestores de empresas, se incurren en un suplemento de riesgo sin que se pueda decir por ello que se trata de un comportamiento anómalo. En realidad, el propietario-inversor y el gestor se comportan como “inversores económicos de riesgo” (IER) (Rojo y Alonso, 2006) debiendo ser recompensados con una mayor rentabilidad, pues asumen una función que no hacen los inversores diversificados o “inversores financieros”. En particular, en el caso de empresas no cotizadas como son las Pymes, no existe un mercado desarrollado que proporcione “buena” liquidez a la inversión, esto es, que facilite la comercialización de sus títulos (Damodaran, 2002:677).

De lo anterior, se deriva que la aplicación del modelo CAPM, aun siendo muy utilizado en la práctica, puede no resultar operativo para los IER, haciéndose necesario encontrar una aproximación de la tasa de descuento que permita incluir la falta de liquidez y el riesgo derivado de la no diversificación, para realizar una correcta valoración de las empresas no cotizadas, y en particular de las Pymes.

El objetivo de este trabajo es analizar la validez del modelo propuesto por AECA (2005) para incorporar, entre otros, el efecto de la falta de comercialización en el valor de la empresa a través de la tasa de actualización.

2. Antecedentes

Actualmente la investigación sobre la falta de liquidez de la inversión y su incorporación en el valor de la empresa se ha venido centrando en la estimación de un porcentaje aplicable al valor final resultante del proceso de valoración. Esto es lo que Rojo (2009) denomina como procedimiento de resta (PdR). Sin embargo, añade que existe una segunda vía para ajustar el valor la cual consistiría en incorporar directamente la prima de riesgo correspondiente en la tasa de descuento, denominándola procedimiento de tasa (PdT).

La literatura previa se ha ocupado preferentemente de hallar un valor del descuento aplicable al finalizar el proceso de valoración para ajustar el valor de la empresa debido a la falta de liquidez. El estado de la cuestión sobre el descuento por falta de comercialización o DLOM se compone de tres tipos de estudios: empíricos o de naturaleza práctica, teóricos o sustentados en argumentaciones teóricas-económicas y otras aproximaciones del descuento.

A) Modelos de naturaleza práctica. Aquí se hallan los estudios más antiguos, los cuales basan su estimación del descuento en el análisis de activos financieros cotizados que presentan algún tipo de restricción para su libre comercialización en el mercado de capitales. Existen tres metodologías diferentes para cuantificar el descuento:

a) La aproximación “Restricted Acquisition Approach” (RSA) utiliza un tipo especial de activos financieros las denominadas “acciones restringidas” (AcR) (“*Restricted Stock*” o “*Letter Stock*”¹), las cuales son idénticas en todos los aspectos a las acciones que se negocian en cualquier mercado financiero, pero con la particularidad de que no pueden ser objeto de transacción durante un determinado período de tiempo. La metodología de estos estudios se basa en comparar el precio de venta de las AcR con el precio que tendrían si se negociasen de manera libre en el mercado de acciones, siendo la diferencia entre ambos el DLOM.

Bajo esta perspectiva se incluyen estudios realizados por organismos oficiales como la “Securities and Exchange Comisión” (SEC) y entidades privadas, que han venido repitiendo sus análisis a lo largo de varios períodos de tiempo, como “Standard Research Consultants”, “Willamette Management Associates” (WMA), “FMV Opinions, Inc.”, “Management Planning, Inc.”, “Columbia Financial Advisors, Inc.” y “Pluris Valuation Advisors”. También, destacan los trabajos de diversos autores como Gelman (1972), Moroney (1973), Trout (1977, 2003), Maher (1976), Silber (1991), Wruck (1989), Hertzell y Smith (1993), Johnson (1999), Bajaj et al. (2001) y Chen y Xiong (2001).

b) La aproximación “Initial Public Offerings Approach” (IPO) se basa en analizar la diferencia entre el precio de mercado de un activo en el momento de la primera oferta pública (IPO) y el precio del mismo título antes de la IPO. La diferencia entre ambos define el DLOM. Destacan los estudios de instituciones privadas como “Valuation Advisors” y WMA, además de los diferentes análisis llevados a cabo por Emory (1987, 1997) durante sucesivos períodos de tiempo (de 1980 a 2000).

c) La aproximación “Valuation Multiplier Approach” (VMA). Utiliza los fundamentos del método de valoración basado en referencias, esto es, comparar transacciones de activos de empresas no cotizadas con sus homólogas cotizadas. En esta línea se engloban los trabajos de Koeplin, Sarin y Shapiro (2000) y Block (2007).

¹ Término acuñado por Pratt, Reilly y Schweih (2000).

Se debe mencionar que las dos primeras metodologías componen lo que se ha dado en denominar como “*cuero de referencia*” o “*benchmark*”, al cual se acude, generalmente, para la extracción de un porcentaje del descuento que pueda ser extrapolable al proceso de valoración que, en ese momento, ocupe al valorador y del cual se desprende un valor medio del DLOM, comúnmente aceptado próximo al 35%.

B) Modelos de naturaleza teórica. Los modelos teóricos basan la estimación del DLOM en diferentes desarrollos sustentados en algún tipo de teoría económica. Actualmente se distingue entre métodos basados en la teoría de las opciones financieras con los trabajos de Chaffee III (1993), Longstaff (1995, 2001), Finnerty (2002), Trout (2003) y Seaman (2005, 2006, 2008 y 2009), y métodos basados en el descuento de flujos de tesorería donde se sitúa el modelo QMDM desarrollado por Mercer (1997), y los trabajos de Tabak (2002) y AECA (2005). Concretamente, estos dos últimos estudios orientan la incorporación del riesgo por falta de liquidez de la inversión en el valor de la empresa hacia el procedimiento denominado anteriormente como PdT, el cual hasta el momento ha sido escasamente abordado dentro de la investigación sobre el DLOM.

C) Otras aproximaciones. En esta categoría se ha querido agrupar aquellos trabajos que se alejan de los modelos empíricos a ir un paso más allá de la simple comparación entre precios de un tipo de activos respecto a otros, pero sin llegar a utilizar ninguna de teoría económica en concreto para desarrollar sus mecanismos de estimación del descuento. Destacan los trabajos de Sansing, (1999), Damodaran (2002) Stockdale (2006) y Lerch (2008).

Independientemente de la metodología utilizada para cuantificar el descuento, lo cierto es que existe una práctica habitual de ajustar el valor vía PdR, siendo lo más habitual aplicar descuentos de referencia estimados por trabajos previos, lo cual no siempre está exento de subjetividad, puesto que deja en manos del experto valorador la selección del porcentaje de descuento que estime más oportuno. Precisamente, el modelo que propone AECA intenta evitar subjetividades, proponiendo una tasa de actualización capaz de trasladar al valor de la empresa las características particulares de la empresa valorada y, por tanto, del riesgo específico que esta inversión pueda suponer para el inversor.

3. El modelo AECA para la estimación de la tasa de actualización

AECA (2005) en su documento número 7 sobre valoración de Pymes, en línea con el documento número 5, se basa en el enfoque económico o fundamental para estimar la tasa de actualización que se debería utilizar en la valoración de Pymes mediante el MDFT. Su objetivo es incluir todos los riesgos específicos de la inversión en este tipo de empresas, especialmente, el efecto de falta de liquidez o comercialización de sus títulos.

Este modelo parte de la tasa libre de riesgo para agregar dos primas, una por el riesgo de mercado (no diversificable) (P_M), y otra específica (P_e) que recoge entre otros, el riesgo derivado de la falta de diversificación y liquidez propios de la empresa. La idea que subyace en el planteamiento de la expresión 5 es que en valoración de Pymes, no existe diversificación de la inversión, por tanto, el IER soportará un riesgo mayor que el IF que actúa en el mercado de capitales. Si esto es así, el IER demandará una rentabilidad mínima igual a la tasa libre de riesgo más la prima de mercado además de una prima específica que recoja el riesgo adicional soportado (AECA, 2005:38).

$$k_{e_{\min}} = i + P_M + P_e \quad \text{[Expresión 5]}$$

Como el riesgo económico y financiero de la empresa se manifiesta en la rentabilidad (Penman, 2007:693), la estimación de P_e ha de tomar en consideración la misma, por lo que se sugiere multiplicar P_M por u , el cual no deja de ser un coeficiente de variabilidad basado en rentabilidades económicas y financieras, y que resulta ser similar a la propuesta de beta total realizada por Damodaran (2002:668).

$$P_e = u \cdot P_M = \frac{\sigma_i}{\sigma_M} (R_M - i) \quad \text{[Expresión 6]}$$

donde:

σ_i : es la desviación típica de la rentabilidad financiera de la empresa después de intereses e impuestos.

σ_m : es la desviación típica de la rentabilidad de mercado.

De este modo, la tasa de actualización que incorporaría el efecto de la falta de comercialización sería la siguiente:

$$k_e = i + P_M + P_e = i + (R_M - i) + \nu \cdot (R_M - i) = i + (R_M - i) \cdot (1 + \nu) \quad \text{[Expresión 7]}$$

El planteamiento teórico de este modelo es congruente con los fundamentos del CAPM y la existencia de una prima por iliquidez que recompensa a los inversores que soportan un riesgo adicional derivado de la falta de comercialización. Además, lo incorpora mediante el PdT, lo que no implica cálculos ni estimaciones adicionales al margen de los necesarios para aplicar el MDFT. Sin embargo, hasta el momento este modelo carece del suficiente soporte empírico que sustente su comportamiento en la práctica, salvo por un primer intento de carácter exploratorio realizado por Rojo y Alonso (2006), quienes sobre una muestra compuesta por 94 empresas cotizadas comprueban que, para el período 1998 a 2005, el porcentaje de descuento hallado con la aplicación de esta tasa supone una disminución media del valor de la empresa próximo al 20%.

4. Estudio empírico del modelo AECA

4.1. Objetivo y datos del estudio

El objetivo principal del estudio empírico es analizar hasta qué punto el modelo propuesto por AECA (expresión 7) toma en consideración el riesgo añadido por falta de comercialización de las acciones de las Pyme, o iliquidez de la inversión, comprobando su ajuste con la práctica profesional y descuentos establecidos en la literatura previa.

Para ello se procede a valorar un conjunto de empresas seleccionadas utilizando la tasa calculada según la expresión 7, dando lugar a un valor para la empresa denominado como VE_{AECA} , y posteriormente mediante la tasa del modelo CAPM mediante la expresión 3, obteniendo el valor de la empresa definido como VE_{CAPM} .

Las hipótesis de trabajo establecidas con el fin de contribuir al objetivo principal son:

- *Hipótesis 1:* Existen diferencias en el valor de la empresa según se estime aplicándose la tasa del modelo CAPM (VE_{CAPM}) o la del modelo AECA (VE_{AECA}), suponiendo estas un DLOM, definido por la expresión 8, cuyo valor medio estará comprendido entre el 20% y 60%.

$$DLOM = \frac{VE_{CAPM} - VE_{AECA}}{VE_{CAPM}} \quad \text{[Expresión 8]}$$

- *Hipótesis 2.* Las empresas consideradas más líquidas o cuyos activos gozan de una mayor comercialización presentarán un DLOM inferior respecto de aquellas consideradas como menos líquidas.

Para este estudio se han seleccionado dos tipos de empresas. Por un lado, sociedades clasificables como Pymes que compondrán la muestra nombrada como A con 286 sujetos, y por otro, empresas cotizadas en el mercado español que conforman la muestra B con 96 sociedades. En ambos casos el horizonte temporal considerado ha sido el período que va del año 2000 al 2007, y la información sobre la cual se ha basado el procedimiento de estimación del valor ha sido tanto datos económicos-financieros extraídos de las cuentas anuales como relativos al mercado de capitales español.

4.2. Tratamiento de datos

Para la estimación del valor en la muestra A el método aplicado ha sido el MDFT (expresión 9) siendo estimados los flujos de tesorería de los propietarios (FLTP) mediante la expresión 10, y supliendo la carencia de una beta de mercado para este tipo de empresas con la beta total que propone Damodaran (2002). Esta se ha calculado mediante la expresión 11 la cual se basa en la desviación típica de la rentabilidad financiera de la empresa y de mercado.

$$VE_0 = \sum_{j=1}^n \frac{FLTP_j}{(1+k_e)^j} + \frac{VE_n}{(1+k_e)^n} \quad \text{[Expresión 9]}$$

donde:

VE es el valor financiero de la empresa.

FLTP son los flujos libres de tesorería financieros o de los propietarios esperados en el período j (1, 2,3,..., n).

k_e es la tasa de actualización o coste medio de la financiación propia.

VE_n es el valor financiero residual o terminal del período esperado al cabo del período n.

$$FLTP = FLTE \pm FLTD = RBEdT - V(CC)_{Exp}^{st} - IEF \pm FLTD \quad \text{[Expresión 10]}$$

donde:

$RBEdT$ es el resultado bruto de explotación después de impuestos.

$V(CC)_{Exp}^{st}$ es la variación de capital circulante de la explotación sin tener en cuenta la tesorería.

IEF es la inversión económica en fijo o tesorería aplicada/generada en la actividad de inversión.

$FLTD$ son los flujos financieros de entrada y salida (préstamos recibidos y reembolsos) a largo y corto plazo, incluyendo los pagos por intereses.

$$\beta_T = \frac{\sigma_e}{\sigma_M} \quad \text{[Expresión 11]}$$

donde:

σ_e : es la desviación típica del activo medida en base a la rentabilidad financiera del propietario.

σ_M : es la desviación típica del mercado medida en base a la rentabilidad del mercado.

En el caso de la muestra B, dada la información disponible, se ha aplicado el modelo de valoración de Gordon (1962)² el cual considera que los únicos flujos de tesorería percibidos por los inversores son los dividendos (DIV), que crecerán de forma estable a una tasa g :

$$VE_o = \frac{DIV}{k_e - g} \quad \text{[Expresión 12]}$$

Este modelo está limitado para empresas que cumplan la condición de crecimiento estable de los dividendos (Damodaran, 2002:323), que suele ser el caso de las empresas cotizadas, debiéndose dar la circunstancia de que g sea inferior a k_e . No obstante, para el mercado español y el período analizado, no se cumplen estos requisitos, por lo que se ha optado por utilizar la expresión 13, que considera que no

² Un interesante análisis del modelo puede verse en Cea (1979).

existe crecimiento de los dividendos esperados, siendo éstos el promedio de los años analizados 2000-2007³, manteniéndose k_e constante:

$$VE_o = \frac{DIV}{k_e} \quad \text{[Expresión 13]}$$

Tras estimar el valor y el DLOM correspondiente, se ha realizado un análisis de los resultados basado en la estadística descriptiva e inferencial. La tabla 1 muestra los principales estadísticos para el conjunto de variables más destacables del estudio en el caso de ambas muestras. En ella se aprecia que, tanto en la muestra A como B, la tasa AECA queda por encima de la derivada del CAPM observándose, consecuentemente, una disminución en el valor de la empresa que se traduce en un descuento del 49,26% en el caso de las Pyme y del 27,63% para las empresas cotizadas. Asimismo, ambas tasas se agrupan en torno a la media, siendo la dispersión reducida.

Tabla 1. Principales estadísticos descriptivos

Tipo de muestra	Variables	Media	Mediana	Varianza	Desv. típ.
Muestra A	ke_{AECA}	0,1406	0,1056	0,1031	0,0106
	ke_{CAPM}	0,1060	0,0709	0,1031	0,0106
	VE_{AECA}	1.484.817,10	497.440,70	2,53E+06	6,40E+12
	VE_{CAPM}	2.821.487,62	817.359,68	5,11E+06	2,61E+13
	DIF VALOR (€(*))	1.508.328,75	452.479,92	2,51E+06	6,28E+12
	DLOM	0,4926	0,4400	0,5397	0,2913
Muestra B	ke_{AECA}	0,0955	0,0911	0,0152	0,0002
	ke_{CAPM}	0,0658	0,0648	0,0078	0,0001
	VE_{AECA}	5,8506E+08	9,4859E+07	1,2880E+09	1,6588E+18
	VE_{CAPM}	7,6876E+08	1,4324E+08	1,5675E+09	2,4571E+18
	DIF VALOR (€(*))	1,8370E+08	4,4513E+07	3,3114E+08	1,0965E+17
	DLOM	0,2763	0,2950	0,1105	0,0122

Fuente: Salida SPSS.

(*) Diferencia del valor entre VE_{CAPM} y VE_{AECA} , expresada en euros.

³ Algunas empresas no han repartido dividendos durante alguno de los años del período considerado, en tales casos el promedio histórico solo se realiza para los años en los que se disponen de datos.

Tal y como se esperaba, la utilización del modelo AECA genera valores inferiores al modelo CAPM, si bien se debe contrastar que estas diferencias no obedezcan puramente al azar y, por tanto, que sean estadísticamente significativas. Para ello y debido a la falta de normalidad (analizada tanto gráfica⁴ como numéricamente⁵) en la distribución de datos de las variables, se opta por aplicar pruebas de tipo no paramétricas. En concreto los test realizados son la prueba de signos y Wilconxon, los cuales concluyen que las diferencias que existen entre los valores del par de variables son estadísticamente significativas como se resume en la tabla 2.

Tabla 2. Resumen de la significatividad en las diferencias de valores

Tipo de Muestras	Variabes	Significatividad
Muestra A	$k_{e_{CAPM}} - k_{e_{AECA}}$	SI
	$VE_{CAPM} - VE_{AECA}$	SI
Muestra B	$k_{e_{CAPM}} - k_{e_{AECA}}$	SI
	$VE_{CAPM} - VE_{AECA}$	Si

Fuente: Elaboración propia.

Respecto al comportamiento del DLOM en función del grado de liquidez, cabe pensar que los mayores valores debieran observarse en aquellas empresas que, aparentemente, gozan de menor liquidez. Puesto que las inversiones menos líquidas son más arriesgadas, el inversor demanda una mayor rentabilidad. Si la tasa se calcula mediante un procedimiento que incorpore una prima específica por el riesgo adicional que supone la falta de liquidez, el VE que se deriva de ella será menor que el estimado con una tasa que no contemple dicho riesgo. Si las empresas se agrupasen en dos categorías: líquidas y no líquidas, para las primeras el VE estimado con una tasa que no recoge la falta de liquidez y otra que sí, estarían próximos ya que no existiría tal riesgo. Para las segundas, la distancia entre un VE y otro sería mayor, puesto que sí habría un problema de liquidez, y por tanto, la tasa diseñada para recoger tal circunstancia añadiría una prima extra.

⁴ Para el análisis de la normalidad de las variables tasas de actualización, valor de la empresa y descuento se ha realizado un estudio gráfico basado en histogramas, diagramas de cuantiles (Q-Q plots).

⁵ Para analizar numéricamente la normalidad de las variables se ha estudiado la asimetría, curtosis, así como el contraste de hipótesis basado en el test Kolmogorov-Smirnov.

Dadas las características de las empresas que componen la muestra B, es posible llevar a cabo un análisis de la varianza unifactorial dirigido a analizar si la variable DLOM varía según la liquidez. Para aproximar la liquidez de las empresas cotizadas, se utiliza un único criterio debido a la información que se dispone para la muestra, basado en la pertenencia o no al IBEX35⁶. Creando una variable dicotómica que toma el valor 1, si la empresa forma parte del índice, y 0, en caso contrario, la muestra se divide en dos grupos: uno compuesto por las empresas consideradas más líquidas (27 sujetos) y, otro con las empresas menos líquidas (61 sociedades).

La tabla 3 muestra los principales resultados para cada uno de los grupos de empresas a los que se ha hecho referencia anteriormente, concluyéndose que tal y como se planteaba en la hipótesis de trabajo número 2, el valor medio del descuento en el caso de las empresas listadas en el IBEX35 (25,08%) es inferior al descuento medio del grupo compuesto por las que quedan fuera (32,13%).

Tabla 3. Principales resultados análisis según el grado de liquidez

Variable	Grupo	Media	Mediana
<i>DLOM</i>	0	0,3213	0,3212
	1	0,2508	0,2057

Fuente: Salida resultados SPSS.

Adicionalmente, sobre el comportamiento del descuento en base al grado de liquidez cabe realizar el siguiente rozamiento. Si se admite que la Pyme es una inversión menos líquida que la adquisición de activos financieros de una sociedad cotizada, entonces y según lo establecido en la hipótesis 2, el descuento observado en las primeras debiera ser mayor que el estimado para las segundas. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en las dos muestras, y con las limitaciones que suponga haber estimado el valor en una y otra con diferentes métodos valorativos, la segunda hipótesis se vería confirmada siendo el DLOM de la muestra A alrededor de un 21% superior respecto al de la muestra B.

En resumen, las dos hipótesis de trabajo se confirman según los resultados obtenidos tanto con el análisis realizado con las Pymes como con las sociedades cotizadas.

⁶ El IBEX35 es un índice bursátil español compuesto por las 35 empresas más líquidas del mercado de cotización.

5. Conclusiones

Una de las cuestiones más debatidas en la valoración de empresas es la referida a la tasa de descuento que debe servir para la actualización de la corriente de flujos de tesorería esperados.

Cuando se valoran empresas cotizadas, aunque existe cierta discusión al respecto, se utiliza de forma bastante generalizada el modelo CAPM para el cálculo de k_e . Sin embargo, cuando se trata con empresas no cotizadas, especialmente Pymes, existe una opinión generalizada sobre la necesidad de establecer un mecanismo que sea capaz de recoger aspectos de riesgo específico, como es el caso particular de la falta de comercialización y, por tanto liquidez de la inversión.

Los diferentes estudios realizados por académicos y prácticos revelan la necesidad de agregar a la tasa de descuento una prima adicional por iliquidez o reducir el valor calculado, existiendo en este último caso una aceptación generalizada de reducciones promedio próximas al 35% y un intervalo estimado que ronda entre el 20% y 60%.

Este trabajo analiza hasta qué punto el modelo AECA (2005: 38) de estimación de k_e se ajusta a esta realidad profesional, para lo que utiliza una dos muestras de empresas, una de Pymes, consideradas como inversiones poco líquidas y otra de sociedades cotizadas para corroborar resultados y analizar el descuento en base al grado de liquidez.

Se comprueba, para ambas muestras, que la aplicación del modelo AECA otorga un valor al coste de capital, en promedio próximo al 3%, superior al que se deriva de la aplicación del modelo CAPM, lo que da lugar a diferencias de valor, o lo que es igual a descuentos que oscilan entre el 20% y el 60%, y que suponen una disminución media del 49,26% en el caso de Pymes, y del 27,63% en las empresas cotizadas.

Se concluye, por tanto, que el modelo AECA (2005) se muestra como un modelo eficiente y congruente con la práctica profesional, en su uso para el cálculo de k_e , sin que sea necesario proceder a posteriores reducciones de valor, salvo por circunstancias propias de cada valoración particular.

No obstante, sería conveniente realizar estudios complementarios que profundicen en aspectos no suficientemente aclarados, derivándose dos caminos de investigación. Por un lado, cabe la opción analizar el comportamiento del DLOM con arreglo a algún criterio de agrupación de los títulos en función del grado de liquidez distinto del que se ha manejado aquí. Y por otro lado, la utilización de algún mecanismo adicional de sustitución de la inexistente beta de mercado para las Pymes como, por ejemplo, la beta contable sugerida por Damodaran (2002:664).

Referencias bibliográficas

- AECA (1981): "Propuesta de una metodología". *Documento n.1 de Valoración de Empresas de AECA*, marzo.
- AECA (2005): "Valoración de Pymes". *Documento n.7 de Valoración de Empresas de AECA*, junio.
- Amihud, Y. y L. Mendelson, (1986): "Asset pricing and the bid-ask spread". *Journal of Financial Economics*. Vol. 2, N° 17, p. 223-249.
- Amihud, Y. (2002): "Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects". *Journal of Financial Markets*. Vol. 5, p. 223-249.
- Bajaj, M., D. J. Denis, S. P. Ferris y A. Sarin. (2001): "Fair Firm Value and Marketability Discounts". *Journal of Corporation Law*, Vol. 27, N° 1, p. 89-115.
- Banz, W. (1981): "The Relationship Between Return and Market Value of Common Stock". *Journal of Financial Economic*, March, p. 3-18.
- Beaver, et al. (1970): "The Association Between Market Determined and Accounting Determined Risk Measures". *The Accounting Review*. Vol. 45, N° 4, p. 654- 682.
- Block, S. (2007). "The Liquidity Discount in Valuing Privately Owned Companies". *Journal of Applied Finance*, Vol. 17, N° 2, p. 33-40.
- Brennan, M.J. y A. Subrahmanyam. (1996): "Market microstructure and asset pricing: On the compensation for illiquidity in stock returns". *Journal of Financial Economic*. Vol. 41, p. 441-464.
- Bruner, R.F. et al. (1998): "Best Practices in Estimating the Cost of Capital: Survey and Synthesis". *Financial Practice and Education*, Spring/Summer, p. 14-28.
- Cea, J.L. (1979): "*Modelos de comportamiento de la gran empresa*". Instituto de Planificación Contable. M° de Hacienda. Madrid.
- Chaffee III, D. B. H. (1993). "Option Pricing as a Proxy for Discount for Lack of Marketability in Private Company Valuations". *Business Valuation Review*, December, p. 182-188.
- Chen, N; Roll, R. y S. A. Ross. (1986): "Economic forces and the stockmarket". *Journal of Business*, N° 59, p. 383-404
- Chen, Z. y P. Xiong. (2001). "Discount on Illiquid Stock: Evidence from China". *Working Paper*, Yale University International Center of Finance, n° 00-56. [en línea] <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=286169> [Consulta: 31 de julio de 2007].
- Damodaran, A. (2002): "*Investment Valuation (2d Edition)*". John Willey & Sons. New York.

- Damodaran, A. (2005): "Marketability and Value: Measuring the Illiquidity Discounts". *Working Paper* [en línea] <<http://pages.stern.nyu.edu/~adamodaran>> [Consulta: 20 de marzo de 2006].
- Das, S., et al. (2003): "The private equity discount: an empirical examination of the exit of venture backed companies". *Working Paper* [en línea] <<http://business.scu.edu/asarin>> [Consulta: 08 de mayo de 2006].
- Datar, V.T.; Naik, Y. y R. Radcliffe. (1998): "Liquidity and stock returns: An alternative test". *Journal of Financial Markets*. Vol. 1, p. 203-219.
- Easley, D y M. O'Hara. (2004): "Information and the Cost of Capital" *The Journal of Finance*. VOL. LIX, Nº. 4, p. 1553-1583.
- Eleswarapu, V. y M. Reinganum, (1993): "The seasonal behaviour of the liquidity premium in asset pricing". *Journal of Financial Economics*, Nº 34, p. 373-386.
- Emory J. D. (1981): "A Professional Appraiser's Approach to Fair Market Valuation of Closely-Held Securities". *Estate Planning*. July. Vol 8, Nº 4, p.228-232.
- ____ (1997). "The value of marketability as illustrated in initial public offerings of common stock". *Business Valuation Review*, vol. 16, nº 3, p. 123-131.
- Fama, E.F. y K. R. French. (1992): "The cross-section of expected return". *Journal of Finance*, Nº 47, p. 427-466.
- Fama, E.F. y J. MacBeth. (1973): "Risk Return and Equilibrium: an Empirical Test". *Journal of Political Economy*. Vol. 38, p. 607-636.
- Farrelly, et al. (1985): "Perceived Risk, Market Risk, and Accounting Determined Risk Measures". *The Accounting Review*. Vol. 60, Nº 2, p. 654-682.
- Fernández, P. y J.M. Carabias. (2007): "The Danger of Using Calculated Betas (El Peligro De Utilizar Betas Calculadas)" [en línea] <<http://ssrn.com/abstract=897700>> [Consulta: 4 de marzo de 2009]
- Finnerty, J. D. (2002). "The impact of transfer restrictions on Stock Prices". *Working paper*, [en línea] <<http://ssrn.com/abstract=342840>> [Consulta: 17 de abril de 2009].
- Gebhart, W.R., M. C. C. Lee y B. Swaminathan (2000): "Toward and implied cost of capital". *Working Paper*, [en línea] <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=254523> [Consulta: 28 de febrero de 2009].
- Gelman, M. (1972). "An Economist-Financial Analyst's Approach to Valuing Stock of a Closely Held Company". *Journal of Taxation*, June, p. 353-354.
- Godfrey, S y R. Espinosa. (1996): "A practical approach to calculating cost of equity for investment in emerging markets". *Journal of Applied Corporate Finance*. Vol. 9, Nº 3, p. 80-89.
- Gordon, M.J. (1962): "The investment Financing and Valuation of Corporation". Richard D. Irwin. Illinois.

- Graham, J. R. y C. R. Harvee. (2001). "Theory and Practice of Corporate Finance: Evidence from the Field". *Journal of Financial Economics*, N° 60, p. 187-243.
- Hertzel, M. y R. L. Smith. (1993). "Market Discounts and Shareholder Gains for Placing Equity Privately". *Journal of Finance*, n° 48, p. 459-485.
- Holton, G. A. (2004): "Defining Risk". *Financial Analysts Journal*. Vol. 60. N° 6, p. 19-25.
- IAS 36 (2004): "Deterioro del valor de los activos". *Reglamento (CE) N° 2236/2004 de la Comisión de 29 de diciembre*.
- Johnson, B. A. (1999). "Quantitative Support for Discounts for Lack of Marketability". *Business Valuation Review*, Vol. 16, p. 152-155.
- Koeplin, J., A.Sarin y A. C. Shapiro. (2000). "The private company discount". *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 12, N° 4, p. 94-101.
- Lerch, M. A. (2008). "Quantification of Marketability Discounts using Regression Analysis". *Valuation Strategies*, March- April, Vol. 11, N° 4, p. 28-35.
- Longstaff, F. A. (1995). "How much can Marketability Affect Security Values?". *The Journal of Finance*, December, Vol. 50, N° 5, p. 1767-1774.
- _____ (2001): "Optimal Portfolio Choice and the Valuation of Illiquid Securities". *The Review of Financial Studies*, Jan. Vol 14, N° 2, p.407-431.
- Ljungqvist, A. y M. Richardson. (2003): "The Cash Flow, Return and Risk Characteristics of Private Equity". NYU, Finance Working Paper, N°. 03-001 [en línea] <<http://ssrn.com/abstract=369600>>
- Maher, J. M. (1976). "Discounts for Lack of Marketability for Closely Held Business Interests". *Taxes*, Vol. 54, p. 562-571.
- Martínez, M. A; Nieto B.; Rubio G. y M. Tapia. (2005). "Asset Pricing and Systematic Liquidity Risk: An Empirical Investigation of the Spanish Stock Market". *International Review of Economics and Finance*, N° 14, p. 81-103.
- Mascareñas, J. (2004): "*El riesgo en la empresa. Tipología, análisis y valoración*". Ed. Pirámide. Madrid.
- Mercer, Z. Ch. (1997). *Quantifying Marketability Discounts: Developing and Supporting Marketability Discounts in the Appraisal of Closely Held Business Interests*. Peabody Publishing.
- Miralles, J.L. y M.M. Miralles. (2002): "Factores determinantes del valor bursátil de las empresas portuguesas (1991-1999). Nuevas propuestas metodológicas". *Revista Española de Financiación y Contabilidad*. Vol. XXXI, N° 112, p. 495- 528.
- Miralles, J.L. y M.M. Miralles. (2006): "The role of illiquidity risk factor in asset pricing: Empirical evidence from the Spanish stock market". *The Quarterly Review of Economics and Finance*. Vol. 46, p. 254-267.

- Moroney, R. (1973). "Most Courts Overvalue Closely-Held Stocks". *Taxes*, March, p. 144-156.
- Moya, I. (1996): "Valoración analógico-bursatil de empresas. Aplicación a las Cajas de ahorro". *Revista Española de Financiación y Contabilidad*. Vol. XXV, Nº 86, p. 199-234.
- Nieto, B. y G. Rubio. (2002): "El modelo de valoración con cartera de mercado: una nueva especificación del coeficiente beta". *Revista Española de Financiación y Contabilidad*. Vol. XXXI. p. 697-723.
- O'Hanlon y Steele (2000): "Estimating de equity risk premium using accounting fundamental". *Journal of Business, Finance and Accounting*, Vol 27. Nº 9 y 10, p. 1051-1084.
- Pastor, L. y R. Stambaugh. (2003): "Liquidity Risk and Expected Stock Returns". *Journal of Political Economy*, 111, p. 642-685.
- Pennan, S. H. (2007). *Financial Statement Analysis and Security Valuation*, 3ª Edición, McGraw-Hill, International Edition.
- Pratt, S. P., R.F. Reilly y R.P. Schweihs. (2000). *Valuing a Business: The Analysis and Appraisal of Closely Held Companies*, 4ª edición, McGrawHill, New York.
- Rojo, A. y J. Alonso (2006): ""La prima de riesgo en la valoración de Pymes". *XII Encuentro de AECA*. Córdoba.
- Rosemberg, B y J. Guy. (1976): "Prediction of Beta from Investment Fundamentals". *Financial Analysts Journal*, May-Jun, p. 60-72.
- Ross, S.A. (1976): "The arbitrage theory of capital asset pricing". *Journal of Economic Theory*. Vol. 3, Nº 3, p. 341-360.
- Sansing, R. C. (1999). "Economic Foundations of Valuation Discounts". *The Journal of the American Taxation Association*, nº 21, p. 28-38.
- Servicio de Estudios de la Bolsa de Madrid (2004): "Renta variable vs renta fija en España entre 1980 y 2004". *Bolsa de Madrid*. Nº 134. Agosto – Septiembre, p. 12-24.
- Seaman, R. M. (2005): "Minimum Marketability Discounts-2nd Edition, *Business Valuation Review*, Vol. 24, Nº 2, p.58-65.
- _____ (2006). "A Minimum Marketability Discount". *Business Valuation Review*, vol. 24, nº 4, p. 177-180.
- _____ (2008). "Minimum Marketability Discounts-3rd Edition, *Business Valuation Review*, Vol. 27, Nº 1, p. 18-22.
- _____ (2009). "Minimum Marketability Discounts-4th Edition, *Working Paper*. [en línea] <http://www.dlom-info.com/pdf/Full_Report_2008_Study.pdf> [Consulta: 17 de mayo de 2009]

- Sharpe, W. F. (1964): "Capital assets prices: A theory of market equilibrium under condition of risk". *Journal of Finance*, N° 19, p. 425-442.
- Sheeler, C. L. (2004): "Empirical Support for Illiquidity Discount Levels: Is it time for a never road map?". *Valuation Strategies*, November/December, p. 26- 33 y 47.
- Silber, W.I. (1991). "Discounts on Restrict Stock: The Impact of Illiquidity on Stock Prices". *Financial Analysts Journal*, Vol. 47, N° 4, p. 60-64.
- Solnik, B. (1974): "An equilibrium model of the international capital market". *Journal of Economic Theory*, July-August, p. 500-525.
- Stockdale, J. J. (2006). "Time is of the Essence: A Proposed Model for Computing the Discount for Lack of Marketability". *Business Valuation Review*, Fall, p. 108-113.
- Tabak, D. (2002): "A CAPM-Based Approach to Calculating Illiquidity Discounts". *Working Paper, NERA Economic Consulting*, November. [en línea] <http://www.nera.com/Publication.asp?p_ID=1152> [Consulta: 4 de marzo de 2009].
- Trout, R. (1977). "Estimation of the Discount Associated with the Transfer of Restricted Securities". *Taxes*, June, n° 55, p. 381-385.
- _____ (2003). "Minimum Marketability Discounts". *Business Valuation Review*, vol. 22, n° 3, p. 124-129.
- Trugman, G. R. (2009): *Essentials of Valuating a Closely Held Business*, AICPA. New York.
- Welch, I. (2000): "Views of Financial Economists on the Equity Premium and on Professional Controversies". *Journal of Business*. Vol 73. N° 4, p. 501-524.
- Wruck, K. H. (1989): "Equity Ownership Concentration and Firm Value: Evidence from Private Equity Financings". *Journal of Financial Economics*, N° 23, p. 3-28.