

PRESUPUESTO DE CAPITAL Y AJUSTE POR EFECTO TAMAÑO PARA LA TOMA DE DECISIONES

RESUMEN

La investigación analiza en empresas familiares y no familiares, técnicas de presupuesto de capital relacionadas con el uso y cálculo de la tasa de descuento (costo del patrimonio y su ajuste con una prima por tamaño), sumado al tema de indicadores de viabilidad. Para ello se realiza un análisis descriptivo, acompañado de tablas de contingencia, a un grupo de 898 empresas colombianas. Los resultados demuestran que (i) el 19% de las empresas que evalúan sus proyectos (112) ajustan la tasa con una prima por tamaño, (ii) los procedimientos del presupuesto de capital son más informales en empresas familiares, (iii) los proyectos de expansión y de reemplazo son más evaluados por las empresas familiares, mientras que las fusiones y adquisiciones por las No familiares (iv) hay escasa transferencia del conocimiento desde la academia a la empresa.

Palabras clave: Prima o Efecto Tamaño, Presupuesto de Capital, Costo del Patrimonio

Código JEL: G30-G31

INTRODUCCIÓN

Las investigaciones en el área de presupuesto de capital (en adelante Ppto. de C.) permiten evidenciar la importancia de la evaluación de los proyectos y sus herramientas para la toma de decisiones (Dean, 1952; Gitman y Forrester, 1977; Arnold y Hatzopoulos, 2000; Ryan y Ryan, 2002), toda vez que se puede priorizar su ejecución basado en la rentabilidad, el costo de los proyectos y la disponibilidad de recursos (Verbeeten, 2006).

Pese a las técnicas desarrolladas en este campo, como lo son las opciones reales (OR), simulaciones de Monte Carlo, la teoría de juegos, el Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC), el Modelo de Valoración de Activos Financieros (CAPM), los Flujos de Caja descontados - FCD, el Análisis de sensibilidad, la Tasa Interna de Retorno-TIR, el Valor Presente Neto-VPN, el Período de Recuperación de la Inversión -PRI, entre otros (Arnold y Hatzopoulos, 2000; Graham y Harvey, 2001; Ryan y Ryan, 2002; Brounen, De Jong y Koedijk 2004; Verbeeten, 2006; Bennouna, Meredith y Marchant, 2010; Maroyi y Poll, 2012; Singh, Jain y Yadav, 2012; De Andrés, De Fuente y San Martín, 2015), los procedimientos de las empresas al elaborar dicho presupuesto, presentan una lenta evolución, evidenciando un vacío entre la teoría y la práctica (Gitman y Forrester, 1977; Bruner, Eades, Harris y Higgins, 1998;

Bennouna, *et al.*, 2010, Kengatharan, 2016), siendo notorio en las economías emergentes y en algunas de las llamadas economías BRICS (Maroyi y Poll, 2012; Singh, *et al.*, 2012).

Hasta ahora la mayoría de las investigaciones se han centrado en como las grandes empresas listadas en bolsa realizan el Ppto. de C. (Gitman y Forrester, 1977; Bruner, *et al.*, 1998; Bennouna, *et al.*, 2010; Rigopoulos, 2015). Es de resaltar que ninguno de estos trabajos ha revisado si existe diferencia en la forma de hacer dicho presupuesto entre las empresas que son familiares¹ y las que no lo son, destacando que (i) estas empresas representan más del 66% del total de empresas a nivel mundial, generando en promedio el 60% del empleo y el 67% del Producto Interno Bruto – PIB (Family Firm Institute en 2014); (ii) las empresas familiares dan gran valor a la Perspectiva o Riqueza Socioemocional – SEW, definida como aquellos aspectos no financieros que son primordiales para estas empresas (Gómez-Mejía, Haynes, Núñez-Nickel, Jacobson y Moyano-Fuentes, 2007), factores que permean el Ppto. de C. de las mismas.

Respecto al uso del WACC y/o el costo del patrimonio usados como tasa de descuento, diversos estudios han indagado sobre su uso a la hora de evaluar la viabilidad de sus proyectos (Block, 1999; Arnold y Hatzopoulos, 2000; Bennouna *et al.*, 2010), sin embargo, muchos de ellos no indagan por los ajustes por riesgos adicionales a dichas tasa (Block, 1999), como el tamaño (Banz, 1981; Fama y French, 1993) o si lo hacen, rara vez consultan por el tipo de ajuste realizado (Gitman y Mercurio, 1982; Bruner *et al.*, 1998; Nurullah y Kengatharan, 2015).

Alrededor del cálculo del costo del patrimonio, diversas controversias se han generado frente a este. Desde la propuesta del modelo CAPM (Sharpe, 1964), diferentes autores de economías desarrolladas y emergentes han propuesto ajustes al modelo (Fama y French, 1992; Lessard, 1996; Damodaran, 2003; Estrada, 2000, 2007), entre los cuales se destaca, el ajuste por tamaño o efecto tamaño (Banz, 1981; Fama y French 1993, Ibbotson Associates, 2003; Asness, Franzzini, Israel y Moskowitz, 2018). Sin embargo, poco se ha indagado por los métodos que usan las empresas a la hora de calcular dichos ajustes.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

La tasa de descuento en el presupuesto de capital y el costo del patrimonio desde el CAPM en la valoración de activos

¹ Empresa familiar: existe control económico, financiero o administrativo; ejercido por dos o más personas que tengan un parentesco de consanguinidad hasta el segundo grado (padre, madre o hijos y hermanos) o único civil (padre, madre, adoptante o hijo adoptivo), o estar unidos entre sí matrimonialmente (artículo 6 del Decreto Reglamentario 187 de 1975).

El Ppto. de C. ha sido definido como el proceso de identificar los proyectos de inversión que permiten maximizar el valor para el accionista considerando las inversiones en activos de largo plazo y un factor de análisis de riesgo incluido por algunos CFOs a través de la tasa de descuento (Dayananda, Irons, Harrison, Herbohn y Rowland, 2002; Graham y Harvey, 2001; Brickley, 2006; Brealey y Myers, 2003; Brigham y Ehrhardt, 2002). Sin embargo, las técnicas usadas para el cálculo de la tasa de descuento, especialmente el costo del patrimonio, difieren entre las empresas por aspectos como el tamaño, la participación en mercados internacionales y su cotización en el mercado de valores.

En este sentido, estudios realizados en empresas grandes y pequeñas de Estados Unidos dan cuenta del avance en el uso de técnicas como el CAPM para evaluar los proyectos, el cual pasa de ser empleado por un 6% de las empresas a un 73,5% en un lapso de 26 años (Brigham 1975; Gitman y Mercurio, 1982; Bruner et al., 1998; Block 1999; Graham y Harvey 2001). Esta tendencia es diferente en algunos países de Europa; Arnold y Hatzopulos (2000) en su estudio con 300 empresas de Reino Unido, identifican que el 16% de las empresas grandes y el 8% de las medianas usan el CAPM para el cálculo de la tasa de descuento. Situación similar se presenta en economías como China donde según Hermes et al., (2007) el 65% de las 300 empresas afirman también usar el CAPM.

En el caso de las economías emergentes y las BRICS, el uso de técnicas estilizadas para el cálculo del costo del capital es reducido. Según Batra y Verma, (2017) solo el 33% de 500 compañías listadas en bolsa usan el CAPM para calcular el costo del patrimonio, valor cercano al encontrado por Maquieira, Preve y Sarria-Allende (2012), quienes concluyen que solo el 38% de 290 empresas latinoamericanas también utilizan este cálculo. Complementariamente se presentan algunos trabajos sobre el uso del CAPM y sus respectivos ajustes (ver Tabla 1).

Tabla 1. Empresas que usan el CAPM y le adicionan ajustes por riesgo

Autor	Unidad de análisis	País	% muestra que usa el CAPM	% muestra que hace ajustes por riesgos al CAPM	% muestra ajusta el CAPM por prima por tamaño
Bruner <i>et al.</i> , (1998)	27 corporaciones, 10 asesores financieros líderes	EE.UU	81% empresas y 80% asesores	26% (empresas) 0% (asesores)	N/A
Graham y Harvey (2001)	392 directores financieros (empresas grandes y pequeñas)	EE.UU	73.5%	34.29%	14.57%

Brounen, <i>et al.</i> , (2004)	313 empresas grandes, pequeñas, públicas y privadas	UK, Países Bajos, Alemania y Francia	47,1% UK; 55,6% Países bajos; 34% Alemania; 45,2% Francia	27.3% UK; 15.4% Países Bajos; 16.1% Alemania y 30.3% Francia.	21.88% UK; 17.02% Países Bajos; 9.91% Alemania; 23.64% Francia
Maquieira et al., (2012)	290 empresas pequeñas y medianas de Latinoamérica, no cotizan en bolsa	Argentina, Chile, Perú Colombia, Ecuador, Uruguay, Venezuela	38%	24.6%	N/A
Hanaeda y Serita (2014)	214 empresas pequeñas y grandes (mercado bursátil)	Japón	49,4%	8.6%	N/A

Fuente: Elaboración propia

Nota. N/A indica que en los estudios no se consultó por el ajuste por prima por tamaño

Pese a los avances en algunas economías en el uso de modelos como el CAPM, el cual es uno de los más utilizados para determinar el costo del patrimonio (Bruner, *et al.*, 1998; Pereiro y Galli, 2000; Brounen, *et al.*, 2004; Nurullah y Kengatharan, 2015) no sucede lo mismo con los ajustes por riesgos adicionales no contemplados en el Beta. Las investigaciones sobre tales ajustes dentro del Ppto. de C. inician a partir del trabajo de Graham y Harvey (2001), a pesar de que el modelo CAPM se propone en 1964 y las críticas al mismo, recomendando tales ajustes, se generan desde 1981 con Banz. Algunas de las críticas señalan que el Beta no explica de manera adecuada los rendimientos de un activo (Fama y French, 1992) y que el CAPM no puede usarse en nuevos emprendimientos por no contar con la información de la distribución estadística de los retornos a priori (Dickson y Giglierano, 1986). Debido a lo anterior, se han planteado una serie de modelos derivados del CAPM, los cuales adicionan una prima por riesgo país, tenencia accionaria, iliquidez y/o tamaño, o incorporan ajustes al Beta (Lessard, 1996; Godfrey y Espinosa, 1996; Estrada, 2007; Damodaran, 2003; Pereiro y Galli, 2000).

Frente al tamaño, distintos estudios aplicados en economías emergentes y desarrolladas, evidencian la existencia de un efecto tamaño, que es considerado en los modelos de valoración de activos desarrollados en la actualidad (Asness, *et al.*, 2018), situación importante a considerar dado que estudios recientes en Estados Unidos y diversas economías desarrolladas de Europa (van Dijk, 2011; Hou y van Dijk, 2018; Asness *et al.*, 2018) siguen sosteniendo que la prima por tamaño existe, es significativa y positiva.

En el contexto de los mercados emergentes, Fama y French (1998) y Rouwenhorst (1999), evidencian la presencia de una prima por tamaño en los estudios realizados. Igualmente, Pereiro y Galli (2000), consideran que el riesgo por tamaño muestra la vulnerabilidad de una empresa

pequeña frente a una empresa grande, proponen un modelo de primas y ajustes apilables construido a partir del CAPM en el que incluyen un descuento por tamaño, a partir del cual obtienen una prima por tamaño del 15,8% en Argentina.

Variables para evaluar la viabilidad de los proyectos

Aparentemente el mayor avance en las técnicas de Ppto de C. se encuentra en el uso de las variables que definen la viabilidad de los proyectos como el conocido VPN. Tal y como lo concluyen Graham y Harvey (2001) y Ryan y Ryan, (2002), las empresas más grandes de Estados Unidos usan herramientas como el VPN, la TIR y el PRI para la toma de decisiones. Igualmente, Truong, Partington y Peat, (2008) trabajaron con empresas australianas listadas en ASX en 2004, concluyendo que las empresas usan el VPN, y el PRI; por último, Arnold y Hatzopulos, (2000), encuentran que las empresas grandes del Reino Unido usan principalmente el VPN y la TIR, tendencia que no se cumple en las pequeñas empresas como lo evidencia Block (1977), quien encuentra que en Estados Unidos dichas empresas usan principalmente el PRI; hecho corroborado por Brounen *et al.*, (2004) en las empresas localizadas en el Reino Unido, Países Bajos, Alemania y Francia, y además identifican que el VPN y la TIR ocupan un segundo y tercer lugar en su uso. El inconveniente con estas prácticas, como los señalan los autores, es que el PRI o Pay Back (PB), no incorpora el valor del dinero en el tiempo y no considera los flujos de caja después de que la inversión se ha recuperado (Graham y Harvey, 2001; Bennouna, *et al.*, 2010).

La anterior tendencia, se evidencia en algunas economías como Japón, India y China. Por ejemplo, Hanaeda y Serita (2014) indican que la técnica del PB es la más usada (56.9%) seguido del VPN y la TIR. Singh, *et al.*, (2012) en su estudio realizado en la India en el mercado de valores encontraron que el 64,28% de las empresas usan el PB, y el 50% usa el VPN, mientras que la TIR ostenta el lugar de la técnica más usada (el 78,57% de las empresas). Hermes *et al.*, (2007) por su parte, llevaron a cabo un estudio comparativo de las empresas holandesas y chinas sobre las prácticas de Ppto. de C., evidenciando que las empresas holandesas privilegian el VPN, posteriormente el PB y la TIR, mientras que en China se usa primero la TIR, luego el PRI y finalmente el VPN.

OBJETIVOS

Identificar en las empresas pequeñas, medianas y grandes de economías emergentes (Colombia), cómo se está llevando a cabo el proceso de evaluación de los proyectos en cuanto al uso y cálculo de la tasa de descuento (haciendo énfasis en el costo del patrimonio y en la

estimación e inclusión de la prima por tamaño dentro de dicha tasa); así mismo, identificar el uso y cálculo de las variables para definir la viabilidad de los proyectos, diferenciando en el proceder de las empresas familiares y las No familiares.

METODOLOGÍA

La investigación se aborda desde una metodología cuantitativa, con un alcance descriptivo y correlacional. Se realizó un análisis estadístico de las variables categóricas utilizando la técnica estadística, tablas de contingencia, test de residuos tipificados y residuos tipificados corregidos, que permitieron analizar la relación existente entre variables categóricas.

Los residuos tipificados corregidos, una vez estandarizados siguen una distribución normal. Si son superiores o inferiores a 1,96 en valor absoluto, indica que existe un 95% de confiabilidad de que los resultados son significativos a un nivel de confianza de 0,95. Además, en algunas relaciones, se utilizaron variables de control que permiten observar su incidencia en la relación de dos variables categóricas y definir si existen o no relaciones espurias. Dentro de la muestra no se incluyeron empresas que cotizan en bolsa, ni empresas del sector financiero.

Para la recolección de información se utilizaron fuentes primarias y secundarias, mediante la realización de cuestionarios y entrevistas semiestructuradas dirigidos a los gerentes financieros, directores de proyectos o gerente general. La población se enmarca en empresas de los diferentes subsectores de la economía del departamento de Antioquia (Colombia), registradas en la página de Superintendencia de Sociedades (3227 empresas), de las cuales se eligieron aquellas que cumplían los siguientes parámetros para el periodo entre 2010 y 2015: (1) Mantener la misma actividad económica (según código CIIU). (2) Basados en la Ley 905 de 2004 de Mipymes, las empresas conservan el mismo tamaño (grande, mediana o pequeña) durante el tiempo. (3) las empresas debían reportar sus estados financieros para cada uno de los años a la Superintendencia de Sociedades. Al realizar el filtro se considera como población 898 empresas y una muestra de 182 (11% grandes, 48.3% medianas y 40.6% pequeñas).

RESULTADOS

Los hallazgos señalan una alarma sobre la forma en que las empresas toman sus decisiones de inversión. Según los resultados, de las 182 empresas, el 37,4% no evalúan sus proyectos, es decir que las decisiones de Ppto. de C. se toman de una manera informal.

En cuanto a los tipos de proyectos evaluados, las empresas ejecutan y evalúan principalmente proyectos de expansión y de reemplazo (82.21% y 61.5% familiares y 70.6% y 47,1% no

familiares, respectivamente), mientras que las empresas familiares son los que ejecutan menos proyectos de fusiones y adquisiciones, explicando así la importancia del SEW (Ver Tabla 2).

Tabla 2. Evaluación de proyectos por tipo y tamaño de empresa y tipo de proyecto

Tipo de empresa	Tamaño de empresa						Total (112 empresas)	
	Grandes (19 empresas)		Mediana (59 empresas)		Pequeña (34 empresas)			
	Evalúa	No evalúa	Evalúa	No evalúa	Evalúa	No evalúa	Evalúa	No evalúa
Familiar (78 empresas)								
Expansión	84,6%	15,1%	90,0%	10,0%	68,0%	32,0%	82,1%	17,6%
Reemplazo	46,2%	53,8%	62,5%	37,5%	68,3%	32,0%	61,5%	38,5%
Fusiones	7,7%	92,3%	12,5%	87,5%	24,0%	76,0%	15,4%	84,6%
Adquisiciones	15,4%	84,6%	25,0%	75,0%	12,0%	88,0%	19,2%	80,8%
No familiar (34 empresas)								
Expansión	66,7%	33,3%	63,2%	36,8%	88,9%	11,1%	70,6%	29,4%
Reemplazo	33,3%	66,7%	52,6%	47,4%	44,4%	55,6%	47,1%	52,9%
Fusiones	33,3%	66,7%	26,3%	73,7%	22,2%	77,8%	26,5%	73,5%
Adquisiciones	66,7%	33,3%	21,1%	78,9%	11,1%	88,9%	26,5%	73,5%

Fuente. Elaboración propia con datos de la investigación.

Respecto al uso y cálculo de los indicadores para evaluar la viabilidad de los proyectos, el más usado en términos generales es la R B/C, seguido del VPN y el PRI. Sin embargo, al discriminar por tipo de empresa, las No familiares usan técnicas más sofisticadas como el VPN y la TIR. Lo que también se cumple en cada tipo de proyecto, excepto para las fusiones para las cuales se usa más la R B/C (P. expansión: 67% VPN y 83% TIR; P. reemplazo: 69% VPN y 63% TIR; fusiones: 78% VPN y 100% R B/C; adquisiciones: 89% VPN y 67% TIR).

Por su parte, en las empresas familiares el indicador más usado (excepto los de expansión) es la R B/C (60,3% de las empresas), mientras que el VPN y el PRI tienen un igual uso (56,4%). Situación similar sucede si se discrimina por tamaño dentro de estas empresas y no se tiene en cuenta el tipo de proyecto. Finalmente, se encontró que 10,7% de las empresas calculan los indicadores sin tener en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

Como tasa de descuento, en general las empresas usan principalmente el costo del patrimonio (23,2%), seguido por un 21,4% de empresas que usan el costo de capital o del patrimonio, y finalmente, por un 17% que usan únicamente el costo de capital. Sin embargo, al hacer un cruce de las empresas que usan al mismo tiempo el costo de capital y de patrimonio con las que

usan tanto el FCL como el FCI², se presenta una inconsistencia, ya que solo un 13,4% del total de las empresas usan ambos flujos de caja y un 21.4% de todas las empresas usan ambas tasas de descuento.

Por otra parte, se destaca que el 10.7% de las empresas no usan ninguna tasa de descuento, el 16.1% usan una tasa intuitiva y el 11.6% usa una tasa sugerida por experto. Finalmente, al hacer el análisis por tipo de proyecto, son los de adquisiciones, los de expansión y los de reemplazo los que más usan como tasa de descuento el costo del patrimonio (29% y 25% los dos últimos) y los proyectos que más recurren a un procedimiento informal en la selección de la tasa de descuento (usa tasa intuitiva y no asignan una tasa) son los de fusiones y adquisiciones (33.3% y 29% respectivamente), mientras que el uso del WACC o el WACC y el Costo del Patrimonio, es más frecuente en los proyectos de expansión y de reemplazo (40.6% y 38.6%, respectivamente). Para un mayor detalle ver la Tabla 3

Tabla 3. Tasa usada como tasa de descuento, por tipo y tamaño de empresa y tipo de proyecto

TIPO DE EMPRESA	TIPO DE PROYECTO												Total uso tasa de descuento		
	Expansión (88)			Reemplazo (64)			Fusiones (21)			Adquisiciones (24)					
	Empresa	Empresa	Empresa	Empresa	Empresa	Empresa	Empresa	Empresa	Empresa	Empresa	Empresa	Empresa	Empresa	Empresa	
Familiar (78 empresas)	*	**	***	*	**	***	*	**	***	*	**	***	*	**	***
Costo del patrimonio	4	7	5	3	5	3	0	2	2	0	5	1	5	9	5
No usa tasa	0	3	2	0	1	2	0	0	1	0	1	1	0	3	4
Tasa intuitiva	0	9	4	0	6	5	0	1	3	0	2	0	0	9	7
Tasa sugerida	1	3	1	1	3	1	1	0	0	0	0	0	2	4	1
Costo de capital	2	7	3	0	7	3	0	1	0	2	2	1	2	8	4
Costo de Capital y del Patrimonio	4	7	2	2	3	3	0	1	0	0	0	0	4	7	4
No familiar (34 empresas)															
Costo del patrimonio	0	3	3	0	3	2	0	0	1	0	0	1	0	4	3
No usa tasa	0	1	2	0	1	0	0	2	0	0	2	0	0	3	2
Tasa intuitiva	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0
Tasa sugerida	3	1	0	0	1	0	0	0	1	3	0	0	3	2	1
WACC	0	2	2	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	2	2
WACC-Costo de Patrimonio	1	3	1	2	3	1	1	3	0	1	0	0	2	6	1

Fuente. Elaboración propia con datos de la investigación

Nota. *Empresa grande **Empresa mediana ***Empresa pequeña. La columna "Total uso tasa de descuento" no discrimina los valores por tipo de proyecto.

Paralelamente, se encontró una relación de asociación negativa entre las empresas grandes y la definición de la tasa de descuento intuitiva, y una relación de asociación positiva entre dichas empresas y la definición de la tasa de descuento sugerida por un experto. Relaciones explicadas

² El dato de uso de flujos de caja se consultó previamente, pero no se presenta en este estudio

por la existencia de personal calificado financieramente dentro de dichas empresas (ver tabla 4).

Tabla 4. Relación de la tasa usada como tasa de descuento y tamaño de empresa

			Tamaño de empresa			
			Grande	Mediana	Pequeña	Total
Tasa de descuento usada	Tasa intuitiva	n	0	11	7	18
		RT	-1,7	0,5	0,7	
		RTC	-2,1	0,8	0,9	
	Tasa sugerida	n	5	6	2	13
		RT	1,9	-0,3	-1,0	
		RTC	2,2	-0,5	-1,2	

Fuente. Elaboración propia con datos de la investigación

Nota. Se revisaron otras relaciones con las demás categorías las cuales no se presentan en la tabla ya que no son significativas.

Referente al cálculo del costo del patrimonio en general, las empresas usan en primer lugar la rentabilidad del sector-RS, seguido de un método establecido por la empresa, y en tercer lugar el uso del CAPM, lo cual evidencia la informalidad de las empresas medianas y pequeñas.

Al discriminar por tipo de empresa, si bien las familiares como las No familiares siguen la tendencia descrita en el párrafo anterior, usando principalmente la RS (33% y 38%, respectivamente), las empresas familiares usan en segundo lugar el CAPM (21%), mientras que las No familiares usan como segunda alternativa un modelo establecido por la empresa (29%) para calcular el costo del patrimonio.

También se observa una la relación de asociación positiva entre el tamaño de la empresa y el modelo CAPM usado para calcular el costo del patrimonio, lo cual mejora cuando se incluye como variable de control el Tipo de Empresa, específicamente para las Familiares. De igual forma se encontró una relación positiva entre la Empresa Pequeña y el uso de tasas intuitivas para definir el costo del patrimonio, lo que puede deberse a la poca preparación de sus empleados en temas financieros (Ver Tabla 5).

				Metodología para el cálculo del costo del patrimonio						
				CAPM	RS	Intuitiva	Establecida empresa	RS-CAPM	RS-de empresa	RS-Intuitiva
Tipo de Empresa	Tamaño	Grande	n	6	2	1	1	1	0	0
			RT	2,4	-0,9	-0,3	-0,7	1,6	-0,8	-0,8
			RTC	3,1	-1,2	-0,4	-0,9	1,9	-1,0	-1,0
	Pequeña	n	0	2	2	2	0			

No familiar	Tamaño	RT	-0,8	-0,2	1,9	0,2	-0,9
	o	RTC	-0,9	-0,3	2,4	0,3	-1,2

Tabla 5. Relación entre el tamaño de la empresa y el modelo usado para el cálculo del costo del patrimonio, contralado por el tipo de empresa

Fuente. Elaboración propia con datos de la investigación

Nota. Se revisaron las relaciones con las demás categorías de tamaño, pero por ser no significativas no se presentan en la tabla

En cuanto al ajuste por riesgos adicionales al costo del patrimonio, de las 69 empresas que lo usan (48 familiares y 21 No familiares), el 37.5% de las empresas familiares y el 42.8% de las No familiares, realizan ajustes, permitiendo intuir que las empresas familiares y No familiares pueden estar sobrevalorando sus proyectos al evaluarlos con una tasa que no contempla algunos de los riesgos de sus inversiones. Respecto a la inclusión de la Prima por Tamaño en el costo del patrimonio, de las 69 empresas que usan dicha tasa, solo 9 (13%) incluyen tal prima, de las cuales 89% son empresas familiares y el 75% de estas son grandes. Mientras que, solo una empresa No familiar mediana la incorpora, como se presenta en la tabla 6.

Tabla 6. Ajuste por tamaño (por tipo y tamaño de empresa y tipo de proyecto)

Tipo de empresa	Expansión (56) Empresa						Reemplazo (42) Empresa						Adquisiciones (14) Empresa						Total ajuste por prima por tamaño Empresa					
	G		M		P		G		M		P		G		M		P		G		M		P	
Familiar (48 empresas)	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**
CAPM	5	1	0	3	0	0	1	0	0	3	0	1	2	0	0	2	0	0	5	1	0	3	0	1
RS	1	0	0	7	0	4	1	1	0	2	0	3	0	0	0	4	0	0	1	1	0	9	0	5
Establecida por la empresa	0	1	1	5	1	1	0	1	1	4	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	5	1	1
No familiar (21 empresas)																								
CAPM	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0

Fuente. Elaboración propia

Nota. *Ajusta **No ajusta. G, M y P significa empresa grande, mediana y pequeña, respectivamente. La columna "Total..." no discrimina los valores por tipo de proyecto. Además, no se incluyen en la tabla los modelos sobre los cuales no se realizan ajustes por tamaño ni el tipo de proyecto Fusiones, por no incorporarla

Por su parte, se evidencia una relación de asociación positiva entre el tamaño y el ajuste por tamaño, y entre el modelo CAPM y el ajuste por tamaño; lo cual se considera razonable de acuerdo a los resultados presentados anteriormente (ver Tablas 7 y 8).

Tabla 7. Relación entre tamaño de la empresa y el ajuste por tamaño

			Tamaño de empresa			Total
			Grande	Mediana	Pequeña	
Ajuste por tamaño	Ajusta	n	6	2	1	9
		RT	3,1	-1,2	-0,9	
		RTC	3,7	-1,9	-1,2	
	No ajusta	n	8	34	18	60
		RT	-1,2	0,5	0,4	
		RTC	-3,7	1,9	1,2	
Total	n	14	36	19	69	

Fuente. Elaboración propia con datos de la investigación

Tabla 8. Relación entre el modelo usado para el cálculo del costo del patrimonio y el ajuste por tamaño

			Metodología para el cálculo del costo del patrimonio						
			CAPM	RS	Intuitiva	Establecida por la empresa	RS-CAPM	RS-establecida empresa	RS-Intuitiva
Ajuste por tamaño	Ajusta	n	6	1	0	2	0	0	0
		RT	3,5	-1,2	-1,0	0,0	-0,7	-0,6	-0,6
		RTC	4,2	-1,6	-1,2	0,0	-0,8	-0,7	-0,7
	No ajusta	n	6	23	8	13	4	3	3
		RT	-1,4	0,5	0,4	0,0	0,3	0,2	0,2
		RTC	-4,2	1,6	1,2	0,0	0,8	0,7	0,7
Total	n	12	24	8	15	4	3	3	

Fuente. Elaboración propia con datos de la investigación

En cuanto al método para el cálculo y valor de la prima por tamaño, el más usado es la intuición (56%), seguido por los modelos de Fama y French (1993) e Ibbotson (2003) y el cálculo a partir de modelos tomados de entidades financieras, los cuales están en igual uso (22,2%). Si bien, son principalmente las empresas grandes que usan el CAPM, las que hacen ajuste por tamaño, solo una de ellas acude a un modelo estilizado para definir el valor de dicho ajuste. Y de las 9 empresas que ajustan por tamaño, 6 (las que usan el CAPM) hacen un ajuste que oscila entre el 1% y el 5%.

Finalmente, se encontró que 12 empresas de las 112 que evalúan proyectos y que definen la tasa descuento de manera intuitiva o a través de un experto, realizan el ajuste por tamaño, el cual, según 7 de las 12 empresas, oscila entre el 1 y el 10%.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Tal y como lo identifican Gitman y Forrester (1977), la transferencia de conocimiento de la academia al mundo empresarial no ha sido tan efectiva como debería ser. Esta realidad plantea un serio interrogante ¿a quién corresponde liderar tal proceso? Si bien las universidades plantean la triangulación Empresa-Estado-Universidad, la teoría propuesta en las aulas de clase

solo puede llegar a las empresas a través de la contratación de los egresados, los procesos de consultoría, la formación de los empleados o por medio de las investigaciones; lo cual significa que si una de las partes rompe dicha triangulación la transferencia del conocimiento no se realizará. En este sentido, según los resultados de la investigación, son principalmente las empresas grandes, quienes, por contar con los recursos suficientes, están trabajando en la absorción del conocimiento a través de las estrategias mencionadas. Pero ¿qué sucede con las empresas pequeñas y medianas? Si estas no cuentan con los recursos suficientes ¿cuál debería ser el papel de Estado y de la Universidad? Al parecer, la voluntad y los recursos en estas economías están dirigidos a otras prioridades. Pese a esto, estas empresas podrían conseguir la transferencia de conocimientos si realizaran investigaciones conjuntas con las universidades, sin embargo, aquí también la voluntad juega en contra del proceso, dado que la mayoría de compañías no estiman el valor de la investigación y los investigadores trabajan en islas retiradas del mundo real.

Por lo anterior, la investigación implícitamente evidencia la carencia de la transferencia de conocimiento de las universidades a las empresas para una toma de decisiones apropiadas desde la presupuestación del capital para las inversiones de las empresas, y el hecho de estar en una economía emergente que genera limitaciones de aplicación de metodologías, no ha permitido un avance significativo y apropiado para temas como la tasa de descuento ajustado con diferentes primas de riesgo, como lo es por efecto tamaño. En esta misma línea, una de las limitaciones de la investigación fue la recolección de información toda vez que los gerentes o financieros no contaban con el conocimiento suficiente o no interpretaban adecuadamente las preguntas, generando posiblemente un sesgo en los resultados.

Si bien los resultados de la presente investigación muestran que las técnicas principalmente utilizadas para evaluar los proyectos son el VPN y el costo de capital, es preocupante que los porcentajes de uso en nuestra economía estén por debajo de los porcentajes de uso de estos mismos indicadores encontrados hace casi veinte años por Graham y Harvey (2001). Además, la preferencia por el uso de indicadores como la R B/C, y la TIR, así como el cálculo de indicadores que no contemplan el valor del dinero en el tiempo, evidencia el desconocimiento financiero de los encargados de evaluar los proyectos y por ende la no conciencia de los beneficios que para el crecimiento y estabilidad de la empresa puede generar la implementación de procedimientos sofisticados en sus decisiones de inversión.

Sin embargo, al momento de usar modelos más sofisticados, por ejemplo, el CAPM para definir el costo del patrimonio, también las empresas grandes de Colombia dan cuenta del vacío entre

la teoría y la práctica, situación que, aunque es similar a la de algunas economías emergentes y BRICS (Maquieira *et al.*, 2012, Batra y Verma, 2017) resulta alarmante, ya que el uso de este modelo encontrado en la presente investigación, es similar al de Brigham (1975) hace 45 años y está muy por debajo del hallazgo de hace casi 20 de años de Graham y Harvey (2001).

Esta situación es más preocupante cuando se tiene en cuenta que casi la totalidad de las empresas de la muestra pueden estar sobrevalorando sus proyectos, ya que con respecto a los hallazgos de ajuste por tamaño, solo una mínima parte de las compañías lo realizan, resultando contradictorio si se tiene en cuenta que la mayoría de las empresas de la muestra son pequeñas o medianas, y que las investigaciones han evidenciado que estas empresas enfrentan mayores riesgos que las grandes, por lo que deberían ser mejor compensadas (Fama y French, 1993; Pereiro y Galli, 2000).

Otro aspecto a destacar es el proceso menos sofisticado de Ppto. de C. que realizan las empresas familiares frente a los No familiares observado en el tipo de indicadores usados y la no consideración del valor del dinero en el tiempo al momento de evaluar los proyectos (de expansión y de reemplazo, principalmente). Este nivel de informalidad puede explicarse por la preocupación de estas empresas por preservar el SEW o Riqueza Socioemocional, llevando a la contratación de familiares de los propietarios, que en muchas ocasiones no cuentan con el conocimiento financiero necesario para hacer una adecuada selección de los proyectos. Tal preocupación también se ve reflejada en la forma de apalancarlos, ya que, según la tasa de descuento más usada por estas empresas (el costo del patrimonio) se puede concluir que poco recurren a recursos externos, garantizando así la tenencia del control de la empresa por parte de la familia, lo que también se evidencia en los principales tipos de proyectos en que menos participan las empresas familiares (fusiones y adquisiciones), decisión que Maquieira *et al.*, (2012), atribuyeron al hecho de ser empresas latinoamericanas.

REFERENCIAS

- Arnold, G. C. y Hatzopoulos, P. D. (2000). The theory-practice gap in capital budgeting: Evidence from the United Kingdom. *Journal of Business Finance and Accounting*, 27(5–6), 603–626. <https://doi.org/10.1111/1468-5957.00327>
- Asness, C., Frazzini, A., Israel, R., Moskowitz, T. J. y Pedersen, L. H. (2018). Size matters, if you control your junk. *Journal of Financial Economics*, 129(3), 479–509.
- Banz, R. W. (1981). The relationship between return and market value of common stocks. *Journal of Financial Economics*, 9(1), 3–18. doi: 10.1016/0304-405X(81)90018-0

- Batra, R. y Verma, S. (2017). Capital budgeting practices in Indian companies. *Management Review*, 29(1), 29-44. doi:10.1016/j.iimb.2017.02.001
- Bennouna, K., Meredith, G. G. y Marchant, T. (2010). Improved capital budgeting decision making: Evidence from Canada. *Management Decision*, 48(2), 225–247.
- Block, S.B (1977). Capital budgeting techniques used by small business firms in the 1990s. *The Engineering Economist*, 42 (4), 289-302. doi:10.1080/00137919708903184
- Block, S.B (1999). A Study of Financial Analysts: Practice and Theory. *Financial Analysts Journal*, 55(4), 86–92. doi:10.2469/faj.v55.n4.2288
- Brealey, R.A. y Myers, S.C. (2003), *Principles of Corporate Finance (International Edition)*, 7th edn., New York: McGraw-Hill
- Brickley, S.Z. (2006). *Managerial Economics and Organizational Architecture, 3rd ed.*, China: McGraw-Hill.
- Brigham, E. F. (1975). Hurdle Rates for Screening Capital Expenditure Proposals. *Financial Management*, 4(3), 17–26. doi: 10.2307/3665186
- Brigham, E.F. y Ehrhardt, M.C. (2002). *Financial Management: Theory and Practice, 10th ed.*, Ohio, Thomson/South-Western.
- Brounen, D., De Jong A. y Koedijk K. (2004). Corporate finance in Europe: confronting theory with practice. *Financial Management*, 33, 71–101.
- Bruner, R.F., Eades K. M., Harris, R. S. y Higgins, R. C. (1998). Best practices in estimating the cost of capital: Survey and synthesis. *Financial Practice and Education*, 8, 13–28.
- Bowman, E. H., y Hurry, D. (1993). Strategy through the option lens: an integrated view of resource investments and the incremental choice process. *Academy of Management Review*, 18(4), 760–782. doi:10.5465/AMR.1993.9402210157
- Damodaran, A. (2003). Measuring Company Exposure to Country Risk: Theory and Practice. Working paper. New York University. doi:10.2139/ssrn.889388
- Dayananda, D., Irons, R., Harrison, S., Herbohn, J., y Rowland, P. (2002). *Capital Budgeting: Financial Appraisal of Investment Projects*, Edinburgh: Cambridge University Press.
- De Andrés, P. , De, Fuente, G. y San Martín, P. (2015). Capital budgeting practices in Spain. *BRQ Business Research Quarterly*, 18(1), 37–56. doi:10.1016/j.brq.2014.08.002
- Dean, J. (1952). Capital Budgeting : Top Management Policy on Plant , Equipment and Product. *Southern Economic Journal*, 19(1), 109–111. Recuperado de <https://bit.ly/2DCINHy>
- Dickson, P.R. y Giglierano, J.J. (1986). Missing the Boat and Sinking the Boat: A Conceptual Model of Entrepreneurial risk. *Journal of Marketing*, 50 (3), 58-70.
- Estrada, J. (2000). The Cost of Equity in Emerging Markets: A downside risk approach.

- Emerging Markets Quarterly*, 4, 19–30. doi:10.2139/ssrn.170748
- Estrada, J. (2007). Mean-semivariance behavior: Downside risk and capital asset pricing. *International Review of Economics and Finance*, 16(2), 169–185.
- Fama, E. F. y French, K. R. (1992). The Cross-Section of Expected Stock Returns. *The Journal of Finance*, 47(2), 427–465. doi:10.1111/j.1540_6261.1992.tb04398.x
- Fama, E. F. y French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33(1), pp. 3–56. doi:10.1016/0304-405X(93)90023-5
- Fama, E. F. y French, K. R. (1998). Value versus Growth : The International Evidence. *The Journal of Finance*, 53(6), 1975–1999. doi:10.1111/0022-1082.00080
- Fama, E. F. y French, K. R. (2015). A five-factor asset pricing model. *Journal of Financial Economics*, 116(1), 1–22. doi:10.1016/j.jfineco.2014.10.010
- Family Firm Institute. (2014). Global Data Points. Recuperado de <https://bit.ly/1WyWigc>
- Garza- Gómez, X., Hodoshima, J., y Kunimura, M. (1998). Does Size Really Matter in Japan? *Financial Analysts Journal*, 54(6), 22–34. doi: 10.2469/faj.v54.n6.2222
- Gitman, L. J., y Forrester, J. R. (1977). A Survey of Capital Budgeting Techniques Used by Major U.S. Firms. *Financial Management*, 6(3), 66–71.
- Gitman, L. J. y Mercurio, V. A. (1982). Cost of Capital Techniques Used by Major U.S. Firms: Survey and Analysis of Fortune’s 1000. *Financial Management*, 11(4), 21–29.
- Godfrey, S. y Espinosa, R. (1996). A Practical Approach To Calculating Costs of Equity for Investments in Emerging Markets. *Journal of Applied Corporate Finance*, 9(3), 80–90.
- Gómez-Mejía, L.R., Haynes, K.T., Núñez-Nickel, M., Jacobson, K. y Moyano-Fuentes J. (2007). Socioemotional Wealth and Business Risks in Family-controlled Firms: Evidence from Spanish Olive Oil Mills. *Administrative Science Quarterly*, 52 (1), 106–137.
- Graham, J. R. y Harvey, C. R. (2001). The theory and practice of corporate finance: evidence from the field. *Journal of Financial Economics*, 60(2–3), 187–243.
- Hanaeda, H. y Serita, T. (2014). Capital Budgeting Practices: Evidence from Japan. Working paper. doi:10.2139/ssrn.2312264
- Hou, K. y van Dijk, M. A. (2018). *Resurrecting the size effect: Firm size, profitability shocks, and expected stock returns*. Working Paper. doi:10.2139/ssrn.1536804
- Ibbotson Associates, 2003. *Stocks, Bonds, Bills and Inflation 2003 Yearbook*, Chicago.
- Kengatharan, L. (2016). Capital Budgeting Theory and Practice: A review and agenda for future research. *Applied Economics and Finance*, 3(2), 15–38. doi 10.11114/aef.v3i2.1261
- Kengatharan, L. (2018). Capital Budgeting Theory and Practice: A review and agenda for future research. *American Journal of economics and business management*. 1(1), 20-53.

- Lessard, D. R. (1996). Incorporating Country Risk in the Valuation of Offshore Projects. *Journal of Applied Corporate Finance*, 9(3), 52–63.
- Maquieira, C. P., Preve, L. A. y Sarria-Allende, V. (2012). Theory and practice of corporate finance: Evidence and distinctive features in Latin America. *Emerging Markets Review*, 13(2), 118–148. doi:10.1016/j.ememar.2011.11.001
- Maroyi, V. y Poll, H. M. (2012). A survey of capital budgeting techniques used by listed mining companies in South Africa. *African Journal of business management*, 6(32), 9279–9292.
- McGrath, R.G., Ferrier, W.J., y Mendelow, A.L.(2004).Response: real options as engines of choice and heterogeneity. *Academy of Management Journal*, 29(1),86–101.
- Nurullah, M., & Kengatharan, L. (2015). Capital budgeting practices: evidence from Sri Lanka. *Journal of Advances in Management Research*, 12(1), 55–82.
- Pereiro, L. E., y Galli, M. (2000). La Determinación Del Costo Del Capital En La Valuación De Empresas De Capital Cerrado: Una Guía Práctica. Instituto Argentino de Ejecutivos de Finanzas y Universidad Torcuato Di Tella doi:10.2139/ssrn.1874158
- Rigopoulos, G. (2015). A review on Real Options utilization in Capital Budgeting practice. *International Journal of Information, Business and Management*, 7(2), 1–16.
- Rouwenhorst, K. G. (1999). Local return factors and turnover in emerging stock markets. *Journal of Finance*, 54(4), 1439–1464.doi:10.1111/0022-1082.00151
- Rubio, G. (1988). Further international evidence on asset pricing. *Journal of Banking and Finance*, 12(2), 221–242. doi:10.1016/0378-4266(88)90037-4
- Ryan, P. A. y Ryan, G. P. (2002). Capital Budgeting Practices of Fortune 1000 Firms: How Have Things Changed? *Journal of Business & Management*, 8(4), 355–364.
- Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425–442. doi:10.1111/j.1540-6261.1964.tb02865.x
- Singh, S., Jain, P. K. y Yadav, S. S. (2012). Capital budgeting decisions: evidence from India. *Journal of Advances in Management Research*, 9(1), 96–112.
- Truong, G., Partington, G., & Peat, M. (2008). Cost-of-Capital Estimation and Capital-Budgeting Practice in Australia. *Australian Journal of Management*, 33(1), 95–121.
- Van Dijk, M. A. (2011). Is size dead? A review of the size effect in equity returns. *Journal of Banking and Finance*, 35(12), 3263–3274. doi:10.1016/j.jbankfin.2011.05.009
- Verbeeten, F. H. M. (2006). Do organizations adopt sophisticated capital budgeting practices to deal with uncertainty in the investment decision?: A research note. *Management Accounting Research*, 17(1), 106–120. doi:10.1016/j.mar.2005.07.002