

ESTUDIO DEL EFECTO TAMAÑO EN LOS PRINCIPALES MERCADOS BURSÁTILES DE LATINOAMÉRICA

Juan Benjamín Duarte Duarte, Universidad Industrial de Santander-COL
Zulay Yesenia Ramírez León, Universidad Industrial de Santander-COL
Katherine Julieth Sierra Suárez, Universidad Industrial de Santander-COL

RESUMEN

En el presente trabajo se estudia la existencia del efecto tamaño en los principales mercados bursátiles de América Latina (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú), mediante el análisis de la rentabilidad histórica de las empresas que cotizan en cada bolsa de valores, para el periodo comprendido entre enero de 2002 y mayo de 2012. La investigación se desarrolla en tres fases: En la primera se estructuran portafolios de tamaño, en la segunda se hace un análisis de rentabilidad y riesgo de las carteras y finalmente se desarrolla un contraste de serie temporal en el contexto del CAPM. Los resultados obtenidos revelan que en general el efecto tamaño propuesto por Banz (1981) no se presenta en los principales mercados bursátiles de Latinoamérica, no obstante se evidencia la presencia de un efecto invertido en Brasil, México, Chile y Colombia.

PALABRAS CLAVES: Mercados Latinoamericanos, Efecto Tamaño, CAPM

SIZE EFFECT STUDY IN THE MAJOR STOCK MARKET OF AMERICA

ABSTRACT

In this paper we study the existence of size effect in major stock markets in Latin America (Argentina, Brazil, Chile, Colombia, Mexico and Peru), by analyzing the historical return of the companies listed on each stock exchange, for the period between January 2002 and May 2012. The research is conducted in three phases: In the first size portfolios are structured, the second is an analysis of profitability and portfolio risk and finally develop a temporary serial contrast in the context of the CAPM. Results show that in general the size effect studied by Banz (1981) does not present in the major stock markets of Latin America, however evidence for the presence of reverse effect in Brazil, Mexico, Chile and Colombia.

JEL: C01, D52, G12

KEYWORDS: Latin America Stock Markets, Size Effect, CAPM

INTRODUCCIÓN

Al estimar el rendimiento de las acciones de una empresa, el modelo más utilizado es el es el Capital Asset Pricing Model (CAPM), el cual se incluye la tasa libre de riesgo y una prima de riesgo del mercado corregida por el parámetro beta (β). Durante los últimos treinta años se han realizado estudios que demuestran las debilidades del beta al explicar los rendimientos esperados de las acciones o carteras, ya que en empresas pequeñas (de menor capitalización) se han encontrado rendimientos superiores al de empresas grandes (de mayor capitalización). Por tal razón dichos estudios sugieren adicionar al modelo CAPM un factor relacionado con el tamaño de la empresa. La primera investigación en este sentido fue desarrollada por Banz (1981), quien denominó a esta anomalía “efecto tamaño”. En esa misma década otros autores (Reinganum, 1981, Roll, 1981, Keim, 1983, entre otros)

demuestran la presencia de dicho efecto, principalmente en el mercado estadounidense. Otro estudio importante fue el llevado a cabo por Fama & French (1992), en el cual encuentran que el tamaño de una empresa, medido por su capitalización bursátil y el ratio “valor de mercado/valor contable”, explica el rendimiento financiero de las acciones mejor que la beta. Sin embargo, estudios recientes demuestran que el efecto tamaño tiende a desaparecer en Estados Unidos (Horowitz, Loughran, & Savin, 2000; Amihud, 2002) e incluso a ser negativo en otros mercados como el europeo (Dimson & Marsh, 2001; y Baetge, Kirsch, Koelen, & Schulz, 2010).

Los estudios en el mercado bursátil latinoamericano (Rubio G., 1988; Cohen, 2005; Amado, 2009) muestran la posible presencia de una prima de riesgo por tamaño, sin embargo no hay evidencia suficiente para confirmar la existencia de ésta anomalía, por tal razón es de suma importancia investigar más a fondo el efecto tamaño en esta región y corroborar si su comportamiento es similar al de los países desarrollados. De esta manera se brindaría información valiosa que permitiría obtener beneficios extraordinarios en el mercado latinoamericano, tal como lo indica Banz (1981).

La presente investigación busca verificar el efecto tamaño de empresa en el mercado bursátil latinoamericano, mediante el análisis de rentabilidad de las empresas que cotizan en la principal bolsa de valores de cada uno de los países objeto de estudio (Brasil, Argentina, México, Chile, Perú y Colombia) en el período 2002-2012; estructurando portafolios a partir de la capitalización bursátil, con el fin de definir los tamaños de empresa al interior de cada mercado; luego estimando las rentabilidades promedio para cada portafolio, con las cuales se realiza un análisis de rentabilidad y riesgo buscando identificar tendencias de acuerdo al tamaño de empresa; y finalmente haciendo un contraste en el contexto del modelo CAPM, mediante el cual se comprueba la presencia o no del efecto tamaño. Con este propósito, se divide este trabajo en cinco secciones: la primera presenta la revisión de la literatura; las dos secciones siguientes muestran los datos y la metodología de la investigación, respectivamente; luego se evidencian los resultados obtenidos y finalmente se ofrecen las conclusiones del trabajo.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Banz (1981) examina la relación entre el valor total de las acciones ordinarias de una empresa y su rentabilidad y encuentra que las empresas de menor tamaño tienen en promedio mayor rentabilidad que las empresas de mayor tamaño (incluso luego de ser ajustadas al riesgo con el modelo CAPM), llamando a este hallazgo “efecto tamaño”. En su estudio, Banz analiza la relación entre las rentabilidades mensuales y la capitalización bursátil de las acciones cotizadas en la bolsa de New York (New York Stock Exchange – NYSE) en el periodo de 1936 a 1975, obteniendo mayores rendimientos en las empresas de menor tamaño, lo que sugiere que el CAPM estaría mal especificado y que la ecuación del rendimiento debería contener un factor adicional correlacionado con el tamaño de la empresa. Por otra parte, un estudio posterior desarrollado por Reinganum (1983) coincide con Banz en que al CAPM le faltan especificaciones, al analizar las anomalías basadas en el tamaño y en el ratio *Rentabilidad/Precio*, encontrando resultados diferentes a los previstos por el CAPM. Roll, también en 1981, analiza los resultados de Banz, explicando que al presentar las empresas pequeñas una frecuencia de negociación menor, las medidas de riesgo (beta) calculadas en intervalos cortos (diarios por ejemplo), pueden subestimar el verdadero riesgo de mantener portafolios con acciones de este tipo de empresas, sin importar el modelo de valoración elegido. Keim (1983) estudia la relación entre las rentabilidades anormales en el NYSE y AMEX durante el periodo 1963-1979, y detecta que la relación entre la rentabilidad anormal y el tamaño es siempre negativa y más pronunciada en enero que en los otros meses del año. Por su parte, Chan, Chen, & Hsieh (1985), agregan que el efecto tamaño puede atribuirse a los mayores riesgos operativos y financieros asociados a las empresas pequeñas, que fluctúan en mayor medida ante contracciones o expansiones económicas.

En el mercado español Rubio G. (1988) analiza las rentabilidades para el período 1962-1982 y concluye que las empresas pequeñas obtienen una mayor rentabilidad ajustadas al riesgo sistemático que las más grandes, al indagar sobre las posibles causas del efecto tamaño el autor encuentra que la mayor diferencia entre las rentabilidades de ambos grupos de empresas (47% de la prima por tamaño) ocurre durante el mes de enero.

El estudio que da mayor relevancia a esta anomalía es el realizado por Fama & French (1992), en el cual se analiza el comportamiento del mercado accionario estadounidense (NYSE, AMEX y NASDAQ) durante el periodo comprendido entre 1941 a 1990, con el objeto de evaluar el impacto conjunto del beta del mercado, tamaño de la empresa, el ratio *earning/price*, el leverage y la relación entre valor contable y valor de mercado de las acciones. Mediante este estudio encuentran que los rendimientos de las acciones se relacionan inversamente con el tamaño de la compañía. Sin embargo Horowitz, Loughran, & Savin (2000) estudian los rendimientos mensuales del NYSE y AMEX durante el periodo 1962 a 1997, encontrando que de 1963 a 1981 si se da el efecto tamaño, pero que de 1982 a 1997 las empresas pequeñas obtienen resultados 2% menores a las empresas grandes, lo que demostraría que el efecto tamaño ha desaparecido y que por tal razón no debe ser considerado como un factor de riesgo. En el Fama & French (2007) analizan las acciones clasificadas en seis carteras con base en la relación *Precio/Valor en libros*, de empresas que cotizan en el NYSE y en el NASDAQ desde 1926 hasta el año 2006. Los resultados de su estudio arrojan que la prima de riesgo por tamaño se debe, casi exclusivamente, a las rentabilidades extremadamente altas logradas por empresas de baja capitalización que, debido a ello, migran rápidamente (de un año a otro) hacia déciles superiores. En el mercado bursátil alemán Amel (2008) analiza la prima de riesgo por tamaño desde 1996 hasta 2006 y los resultados de su estudio sugieren que las empresas pequeñas obtienen rentabilidades inferiores durante períodos de mercado bajista, pero superan a las empresas más grandes durante períodos de mercado alcista, lo que según el autor se debe interpretar a la supuesta anomalía como una tendencia que exhiben las acciones de menor capitalización al reaccionar de forma diferente a las de mayor capitalización ante las diferentes fases del ciclo bursátil. Hamard A. (2007) analizan la rentabilidad histórica de las empresas que cotizan en el mercado continuo español durante el período comprendido entre diciembre de 1997 y diciembre de 2009, no verificando la existencia de una prima de riesgo adicional por tamaño justificado por la presencia de empresas pequeñas de muy alta rentabilidad que migran hacia déciles superiores en el término de uno a dos años, hallazgo que coincide con Fama & French (1992).

De la revisión efectuada en los mercados bursátiles más sobresalientes del mundo como el Americano, se destacan marcadas diferencias entre los resultados obtenidos acerca del efecto tamaño, por esta razón se resalta que el dinamismo del mercado financiero no excluye la posibilidad de que la prima de riesgo por tamaño pueda variar, o desaparecer a través del tiempo, arrojando evidencia contraria a la observada históricamente en Estados Unidos.

En los principales mercados bursátiles de Latinoamérica no se encuentra evidencia literaria de alta relevancia acerca del efecto tamaño, ya que estos son considerados emergentes y su comportamiento es menos dinámico que el de los mercados más desarrollados. Sin embargo, existen estudios en algunos países que analizan la existencia de esta anomalía en sus bolsas de valores. Rubio F. (1997) realiza una investigación para el mercado chileno, utilizando la información mensual de acciones comunes transadas en la bolsa de comercio de Santiago en el periodo comprendido entre enero de 1981 y abril de 1994, encontrando que existe un efecto tamaño de forma persistente, sin embargo su poder explicativo en general es débil. En el 2005, Cohen realiza un estudio con el objetivo de explicar el rol que juegan tanto el tamaño de las empresas como su beta en la explicación de los retornos promedio mensuales de las acciones en el mercado argentino, utilizando una muestra formada por 20 acciones que cotizan en la bolsa de valores de Buenos Aires, durante el periodo comprendido entre el 1 de junio del 2002 y el 1 de marzo del 2005, sus resultados muestran indicios de que tanto el beta como el tamaño ayudan a explicar los retornos promedio de las acciones en dicho mercado. Luego, Chague (2007) realiza un estudio

comparativo entre el CAPM y el modelo desarrollado por Fama & French (1992) en el mercado bursátil de Brasil, tomando todas las empresas que cotizaron en la bolsa de valores Bovespa, en el periodo 1999-2007. A pesar de encontrar evidencia de una anomalía de valor superior, ésta no tiene suficiente significancia para considerar la presencia de un efecto tamaño, dejando claro el autor que el tamaño reducido de la muestra limita la solidez de sus resultados.

METODOLOGIA

Datos

El marco muestral comprende las principales bolsas de valores latinoamericanas: Bovespa (Brasil), BCBA (Argentina), BMV (México), BCS (Chile), BVC (Colombia) y BVL (Perú), tomando como variable de estudio los precios de cierre de los activos financieros a partir del 1 de enero de 2002 hasta el 31 de mayo de 2012, tomados de las bases de datos de Bloomberg y Yahoo Finance.

Luego de obtener las series históricas para cada mercado, las empresas se filtran de acuerdo a diferentes criterios, con el fin de contar con series completas en cuanto a precios, capitalizaciones y variabilidad en los datos presentados en la Tabla 1, donde se especifican el número de empresas que son consideradas inicialmente, así como también las finalmente elegidas. Para cada una de las empresas elegidas se estima la rentabilidad continua mensual a partir de los precios de cierre del último día del mes, ajustados por splits y dividendos.

Tabla 1: Empresas Objeto de Estudio en Latinoamérica

País	No. de Empresas Iniciales	No. de Empresas Elegidas	No. de Carteras
Brasil	423	220	10
Argentina	104	54	5
México	140	80	8
Chile	228	69	5
Colombia	83	29	4
Perú	200	38	4
Total	1178	490	36

Esta tabla presenta los países seleccionados, el número de empresas que cotizan en el mercado de valores y el número de empresas elegidas para el estudio, a partir de esto se presenta el número de carteras conformadas para cada país. Fuente: Elaboración Propia.

Una vez se obtienen las rentabilidades mensuales para cada empresa objeto de estudio, se conforman los diferentes portafolios por país, de acuerdo a la metodología utilizada por Banz (1981). De esta manera se estiman las rentabilidades de los diferentes portafolios a lo largo del período, mediante el promedio mensual de los rendimientos de las acciones que lo conforman. Finalmente se obtiene para cada mercado los diferentes portafolios por tamaño, generando series temporales de 124 retornos mensuales por cartera. El número de portafolios construidos al interior de cada mercado es diferente, teniendo en cuenta la cantidad de empresas que conforman cada uno de los mercados latinoamericanos.

Se ha tomado como proxy del mercado, el principal índice bursátil de cada uno de los países estudiados (Ibovespa, Merval, IPC, Ipsi, IGBC, IGBVL), ya que ellos son los que mejor reflejan el comportamiento bursátil a través del tiempo.

Para estimar las rentabilidades libres de riesgo en los principales mercados latinoamericanos, se utiliza la metodología del banco J.P. Morgan Chase, el cual estima la rentabilidad libre de riesgo de un mercado emergente como la suma de su riesgo país y el rendimiento de los bonos del tesoro de EE.UU. En la Tabla 2 se presentan las rentabilidades libres de riesgo promedio mensuales del período completo para cada uno de los países objeto de estudio, en donde se destaca que el país que presenta mayor tasa libre de riesgo es Argentina, mientras que la menor la exhibe Chile.

Tabla 2: Tasa Libre de Riesgo en Países Latinoamericanos

País	\bar{R}_f mensual*
Brasil	0,52%
Argentina	1,72%
México	0,32%
Chile	0,27%
Colombia	0,42%
Perú	0,48%

* \bar{R}_f mensual es la rentabilidad libre de riesgo media mensual. Esta tabla muestra la rentabilidad libre de riesgo media mensual de cada país.
Fuente: Elaboración Propia

METODOLOGÍA

La metodología usada para probar la existencia del efecto tamaño en los principales mercados bursátiles de Latinoamérica se divide en dos partes: la primera es el análisis de rentabilidad y riesgo de las carteras de tamaño y la segunda es el análisis de la rentabilidad ajustada al riesgo mediante el modelo CAPM.

El primer análisis se fundamenta en la estimación de la correlación entre las variables rentabilidad, riesgo no diversificable (Ver ecuación 1) y tamaño, con el objetivo de identificar el comportamiento de cada mercado y plantear la hipótesis de existencia o ausencia de una prima de riesgo por tamaño en cada país.

$$\beta_i = \frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2} = \frac{cov(R_i, R_m)}{var(R_m)} \quad (1)$$

Donde β_i es el riesgo sistemático del portafolio i , R_i la rentabilidad de i y R_m el retorno del mercado.

La segunda parte de la metodología consiste en ajustar por riesgo la rentabilidad de las carteras de tamaño en el contexto del CAPM. Es decir, se estudia si una vez que se tienen en cuenta los diversos niveles de riesgo de las carteras de contraste, los resultados del primer análisis siguen siendo iguales. Luego se estima para cada portafolio la siguiente ecuación de regresión en el período muestral completo:

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i(R_{Mt} - R_{ft}) + e_{it} \quad (2)$$

Donde al modelo CAPM se le adiciona la prima de riesgo por tamaño α_i , con el fin de probar la hipótesis nula de que $\hat{\alpha}_i = 0$. Contra la alternativa de que $\hat{\alpha}_i$ es significativo, en cuyo caso se evidenciaría un efecto tamaño en el respectivo mercado Banz (1981).

RESULTADOS

Análisis de Rentabilidad y Riesgo en las Carteras de Tamaño

En la Tabla 3 se muestran los resultados de la estimación de las variables rentabilidad promedio y riesgo sistemático de cada cartera por país, y el coeficiente de correlación con la variable tamaño.

En Brasil, Argentina, México, Chile y Colombia es posible apreciar que la rentabilidad aumenta proporcionalmente al tamaño, lo que se comprueba con los coeficientes de correlación positivos existentes entre estas variables. Situación que difiere de lo que ocurre en Perú, en donde se observa que conforme aumenta el tamaño, la rentabilidad va disminuyendo con una correlación fuerte y negativa ($\rho = -0.810$).

Tabla 3: Rentabilidad Media y Riesgo Sistemático de los Portafolios

País	Portafolio	$\ln(\overline{cap})$	\overline{R}_p	β	$\rho: \ln(\overline{cap}) \text{ y } \overline{R}_p$	$\rho: \beta \text{ y } \overline{R}_p$	$\rho: \ln(\overline{cap}) \text{ y } \beta$				
Brasil	Small	3.681	0.00257	0.54270	0.868	0.388	0.304				
	Medium 1	5.195	0.00381	1.05986							
	Medium 2	5.886	0.00533	0.80908							
	Medium 3	6.482	0.00289	0.68545							
	Medium 4	6.981	0.00913	0.72526							
	Medium 5	7.490	0.01652	0.85667							
	Medium 6	8.007	0.01830	1.09796							
	Medium 7	8.449	0.01833	0.86140							
Argentina	Medium 8	9.069	0.01899	0.75873	0.382	0.211	0.915				
	Large	10.806	0.01853	0.85508							
	Small	3.858	0.01266	0.60145							
	Medium 1	5.322	0.01240	0.74206							
	Medium 2	6.337	0.01334	0.72885							
	Medium 3	7.361	0.00933	0.77688							
	Large	9.158	0.01664	0.81585							
	Small	7.08	0.00322	1.00795				0.824	-0.529	-0.586	
México	Medium 1	8.28	0.01218	1.08321							
	Medium 2	9.01	0.00825	1.16170							
	Medium 3	9.46	0.01153	1.08773							
	Medium 4	9.90	0.01543	0.99780							
	Medium 5	10.48	0.02049	0.94086							
	Medium 6	11.22	0.01711	1.04664							
	Large	12.61	0.01735	0.86019							
	Small	11.31	0.00317	1.31247	0.821	-0.740	-0.834				
Chile	Medium 1	12.58	0.01011	1.08476							
	Medium 2	13.35	0.00722	0.94965							
	Medium 3	14.02	0.00971	0.76310							
	Large	15.20	0.01129	0.92002							
	Small	12.17	0.02026	0.98935				0.790	-0.549	-0.619	
	Colombia	Medium 1	14.01	0.02506							0.92976
		Medium 2	15.40	0.02412							0.81242
		Large	16.58	0.02483	0.92121						
Small		4.89	0.02261	1.27691	-0.810	0.483	-0.845				
Perú		Medium 1	6.73	0.02265							0.99444
		Medium 2	7.57	0.02143							0.58913
		Large	8.63	0.01773							0.78860

Nota: De cada portafolio se muestra el logaritmo natural de la capitalización bursátil promedio $\ln(\overline{cap})$, la rentabilidad promedio y el beta β estimado. En las tres últimas columnas se estiman los respectivos coeficientes de correlación entre estas variables.

El análisis del efecto tamaño se podría centrar en las carteras extremas. Si se define el premio por tamaño del mercado como la diferencia entre la rentabilidad media mensual de la cartera *Large* y la *Small*, se encuentra que su magnitud es negativa para Brasil, Argentina, México, Chile y Colombia, lo que permite afirmar inicialmente que el efecto existe de forma inversa a lo planteado por Banz en estos países para el período considerado. En el caso de Perú, se obtiene que la prima por tamaño es igual al 0.49%, lo que indica que inicialmente se presenta un efecto tamaño en este mercado, es decir que las empresas de menor tamaño obtienen mayores retornos que las más grandes.

Ahora bien, la variabilidad en los rendimientos medios de los portafolios podría deberse a diferencias de riesgo sistemático. A priori, el riesgo debería decrecer a medida que el tamaño aumenta, comportamiento que se presenta en México, Chile, Colombia y Perú. Sin embargo los resultados de Brasil y Argentina muestran que estas variables tienden a ser directamente proporcionales, es decir que el riesgo crece a medida que el tamaño aumenta en estos mercados.

La baja correlación existente entre la rentabilidad y beta en Brasil, Argentina y Perú hace que no parezca evidente que el rendimiento de los portafolios se incremente con el riesgo de covarianza. En el caso de México, Chile y Colombia se observa una correlación negativa, lo que indica que la rentabilidad no tiene una relación directa con el riesgo. Aparentemente, el diferencial de rendimientos medios entre pequeñas y

grandes empresas podría no responder a una prima por riesgo de mercado en los principales mercados bursátiles latinoamericanos, en contra de las predicciones teóricas del CAPM.

En resumen, del análisis de rentabilidad y riesgo en las carteras de tamaño por país, se puede deducir que el único país que aparentemente presenta un efecto tamaño como el propuesto por Banz (1981) es Perú, mientras que los demás países inicialmente presentan un efecto invertido. También se observa que al parecer el beta no está explicando las rentabilidades medias de los portafolios.

Análisis de Serie Temporal del Efecto Tamaño en el Contexto del CAPM

En la Tabla 4 se presentan las estimaciones de los coeficientes α y β realizadas para las carteras de tamaño de cada país, en un contexto de serie temporal. La hipótesis nula consiste en contrastar si el CAPM se cumple, es decir que no existen rentabilidades anormales asociadas al tamaño.

Tabla 4: Contrastación del Efecto Tamaño en el Contexto del CAPM

PAÍS	PORTAFOLIO	α	β	PAÍS	PORTAFOLIO	α	β		
BRASIL	SMALL	-0,00613 53,32%	0,53946 0,01%	ARGENTINA	SMALL	-0,0022 74,90%	0,58666 0,00%		
	MEDIUM 1	-0,00837 53,90%	1,06857 0,00%		MEDIUM 1	-0,00183 74,84%	0,74162 0,00%		
	MEDIUM 2	-0,0051 45,74%	0,80161 0,00%		MEDIUM 2	-0,00091 86,70%	0,73690 0,00%		
	MEDIUM 3	-0,00681 31,71%	0,69027 0,00%		MEDIUM 3	-0,00474 34,77%	0,78437 0,00%		
	MEDIUM 4	-0,00079 89,50%	0,72522 0,00%		LARGE	0,00269 55,28%	0,81350 0,00%		
	BRASIL	MEDIUM 5	0,00568 34,84%		0,86390 0,00%	CHILE	SMALL	-0,00998 6,22%	1,31396 0,00%
		MEDIUM 6	0,00588 43,76%		1,10342 0,00%		MEDIUM 1	-0,00122 71,42%	1,08502 0,00%
		MEDIUM 7	0,0075 21,11%		0,86275 0,00%		MEDIUM 2	-0,00304 24,74%	0,95149 0,00%
MEDIUM 8		0,00884 22,11%	0,76046 0,00%	MEDIUM 3	0,00095 59,00%		0,76403 0,00%		
LARGE		0,00775 2,27%	0,85585 0,00%	LARGE	0,00128 32,04%		0,92014 0,00%		
MÉXICO		SMALL	-0,01056 17,76%	1,00706 0,00%	COLOMBIA		SMALL	0,00000 99,97%	0,98987 0,00%
		MEDIUM 1	-0,00235 67,96%	1,07996 0,00%			MEDIUM 1	0,00581 15,59%	0,92785 0,00%
		MEDIUM 2	-0,00717 16,03%	1,16324 0,00%			MEDIUM 2	0,00674 3,86%	0,81201 0,00%
	MEDIUM 3	-0,00309 49,32%	1,08786 0,00%	LARGE		0,00568 1,12%	0,92148 0,00%		
	MEDIUM 4	0,00176 68,09%	0,99794 0,00%	PERÚ		SMALL	-0,0049 78,24%	1,27616 0,00%	
	MEDIUM 5	0,0074 3,03%	0,94233 0,00%			MEDIUM 1	0,00017 97,26%	0,99344 0,00%	
	MEDIUM 6	0,0029 39,44%	1,04802 0,00%			MEDIUM 2	0,00614 16,75%	0,58951 0,00%	
	LARGE	0,00511 1,40%	0,86143 0,00%			LARGE	-0,00109 76,78%	0,78769 0,00%	

Los coeficientes α y β corresponden a las estimaciones de la rentabilidad ajustada al riesgo y del riesgo sistemático respectivamente. Los porcentajes corresponden al P_valor. Fuente: Elaboración Propia.

Los resultados muestran cómo las rentabilidades ajustadas al riesgo tienden a ser negativas para las carteras de menor tamaño, y positivas para los portafolios de mayor capitalización en todos los países, aunque sólo Brasil, México, Chile y Colombia presentan coeficientes significativamente distintos de cero. La correlación entre los tamaños de las carteras y los coeficientes $\hat{\alpha}_i$ es positiva, por lo que las carteras de elevada capitalización tienden a ganar más de lo esperado, y las de baja capitalización menos de lo previsto.

Es posible afirmar que una vez se tienen en cuenta las diferencias de riesgo, existe un efecto tamaño invertido en los mercados de capitales de Brasil, México, Chile y Colombia en el período considerado.

CONCLUSIONES

El presente trabajo de investigación proporciona evidencia de que el efecto tamaño planteado por Banz (1981) no existe en los principales mercados bursátiles de Latinoamérica (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú) para el período comprendido entre febrero de 2002 y mayo de 2012. Lo cual indica que éstos mercados emergentes están teniendo un comportamiento diferente al mercado estadounidense (Ibbotson, 2005, y Fama & French, 2007).

El principal aporte de esta investigación consiste en el hallazgo de un efecto tamaño invertido en los mercados bursátiles de Brasil, México, Chile y Colombia durante el periodo estudiado, es decir, las empresas de mayor capitalización obtienen rentabilidades ajustadas al riesgo superiores a las empresas de menor tamaño. Ésta anomalía también se evidencia en el mercado europeo (Dimson & Marsh, 2001; Baetge, Kirsch, Koelen, & Schulz, 2010).

Además, se observa que en Brasil y Argentina las empresas de mayor capitalización presentan un riesgo sistemático superior, lo cual es inusual en los mercados de valores desarrollados en donde el riesgo es inversamente proporcional al tamaño. Sin embargo estas empresas están obteniendo rentabilidades justas al riesgo que soportan, es decir superiores a las empresas de menor tamaño. Por el contrario, en México, Chile y Colombia aunque las empresas de menor capitalización presentan un riesgo sistemático mayor, no están obteniendo mayores rentabilidades, lo que indica que la variabilidad en los retornos no está asociada al riesgo no diversificable, sino a otro tipo de riesgo. En el caso de México es un riesgo por tamaño. Mientras que Perú tiene un comportamiento similar al de los mercados desarrollados, ya que las empresas de menor tamaño presentan mayor riesgo sistemático y a la vez obtienen mayores retornos que las empresas con mayor capitalización. Es decir, el riesgo es proporcional a la rentabilidad e inverso al tamaño.

Adicionalmente, mediante la estimación de la rentabilidad libre de riesgo promedio mensual en todo el periodo de estudio, es posible resaltar que el país que tiene una tasa mayor es Argentina, reflejando de esta manera el mayor riesgo país que presenta esta economía con respecto a Chile, y que es originado por la diferencia de gobierno entre las dos naciones.

Por último, sería interesante construir los portafolios por semanas y no por meses, con el fin de evaluar si se presentan diferencias con respecto a los resultados de esta investigación.

Limitaciones

Los alcances de este estudio están limitados en primera instancia, por el número de empresas al interior de los portafolios de tamaño construidos, que no superan las 10 empresas. En segunda medida, algunas empresas como el caso de Ecopetrol y Pacific Rubiales para Colombia que no cotizan en todo el periodo de estudio, no aparecen sistemáticamente en las 124 mensualidades de los portafolios de tamaño

construidos. Estas dos limitaciones se deben al tamaño de los mercados latinoamericanos que están en proceso de desarrollo.

REFERENCIAS

Amado, C. (2009). Análisis de la Relación entre el Comportamiento de la Acción y el Tamaño de las Empresas. Evidencia Empírica en Colombia. *Universidad Nacional de Colombia*.

Amel, A. (2008). The return of the size anomaly: Evidence from the German Stock Market. *University of Cambridge, Judge Business School Working Paper*.

Amihud, Y. (2002). Illiquidity and Stock Returns: Cross-Section and Time-Series Effects. *Journal of Financial Markets*, 31-56.

Baetge, J., Kirsch, H., Koelen, P., & Schulz, R. (2010). On the Myth of Size Premiums in Corporate Valuation: Some Empirical Evidence from the German Stock Market. *Journal of Applied Research in Accounting and Finance*, 2-15.

Banz, R. (1981). The relationship between return and market value of common stocks. *Journal of Financial Economics*, 3-18.

Chague, F. (2007). The CAPM and Fama-French Models in Brazil: A Comparative Study. *Escola de Economia de Sao Paulo*.

Chan, K., Chen, N., & Hsieh, D. (1985). An Exploratory Investigation of the Firm Size effect. *Journal of Financial Economics*, 451-471.

Cohen, R. (2005). Roles del Tamaño y del Beta en la explicación de los retornos promedio en el mercado accionario Argentino. *UCEMA*.

Dimson, E., & Marsh, P. (2001). UK Financial Market Returns 1955-2000. *Journal of Business*, 1-31.

Fama, E. F., & French, K. R. (1992). The Cross-Section of Expected Stock. *Journal of Finance*, 427-465.

Fama, E. F., & French, K. R. (2007). Migration. *Financial Analysts Journal*, 48-58.

Hamard A., A. (2007). *Valoracion de Activos en Mercados de Capitales Emergentes Latinoamericanos, Tesis Doctoral*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid- Universidad Complutense de Madrid.

Horowitz, J., Loughran, T., & Savin, N. (2000). The disappearing size effect. *Research in Economics*, 83-100.

Ibbotson, R. (2005). SBBI Valuation Edition 2005 Yearbook . *Ibbotson & Associates*, 127-158.

Keim, D. B. (1983). Related anomalies and stock return seasonality: Further. *Journal of Financial Economics*, 13-32.

Reinganum, M. (1981). Misspecification of capital asset pricing: Empirical anomalies based on earnings' yields and market values. *Journal of Financial Economics*, 19-46.

Reinganum, M. (1983). The anomalous stock market behavior of small firms in January: Empirical tests for tax-loss selling effects. *Journal of Financial Economics*, 89-104.

Roll, R. (1981). A possible explanation of the Small Firm Effect. *Journal of Finance*, 879-888.

Rubio, F. (1997). Corte transversal de los retornos esperados en el mercado accionario Chileno. *Universidad de Valparaiso*.

Rubio, G. (1988). Further International Evidence on Asset Pricing: The Case of the Spanish Capital Market. *Journal of Banking and Finance*, 221-242.

BIOGRAFÍA

Juan Benjamín Duarte Duarte, Candidato a Doctor en Finanzas de Empresas y Magister en Finanzas de Empresas de la Universidad Complutense de Madrid. Profesor Asociado en la Universidad Industrial de Santander, adscrito a la cátedra de Finanzas. Se puede contactar en la Escuela de Estudios industriales y Empresariales, Universidad Industrial de Santander, Carrera 27, Calle 9, Ciudad Universitaria, Bucaramanga, Colombia. Correo electrónico: jbduarted@hotmail.com

Zulay Yesenia Ramírez León, Ingeniera Industrial de la Universidad Industrial de Santander. Puede ser contactada en la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, Universidad Industrial de Santander, Carrera 27, Calle 9, Ciudad Universitaria, Bucaramanga, Colombia. Correo electrónico: zulayyesenia@gmail.com

Katherine Julieth Sierra Suárez, Ingeniera Industrial de la Universidad Industrial de Santander. Puede ser contactada en la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, Universidad Industrial de Santander, Carrera 27, Calle 9, Ciudad Universitaria, Bucaramanga, Colombia. Correo electrónico: katjulss@gmail.com