

Susana Menéndez
Requejo

Facultad de CC. Económicas
y Empresariales.
Universidad de Oviedo

DETERMINANTES FUNDAMENTALES DE LA RENTABILIDAD DE LAS ACCIONES (*)

- Resumen.—Palabras clave.—Abstract.—Key words.—*1. *Introducción.—*
2. *Variables fundamentales determinantes de la rentabilidad:* 2.1. *Modelo de tres factores de FF [1996].—*3. *Base de datos y variables fundamentales.—*
4. *Determinantes de la rentabilidad en el mercado de capitales español.—*
5. *Conclusiones.—Bibliografía.*

RESUMEN

EL objetivo de este trabajo es analizar la relevancia de las variables fundamentales de la empresa como determinantes de la rentabilidad esperada de sus acciones, contrastando si su inclusión en el modelo de valoración mejora las predicciones del CAPM. La base de datos sobre la que realizamos el estudio es el panel de empresas que cotizan en el mercado de capitales español a lo largo del período 1993-1998.

(*) Agradezco a los dos evaluadores anónimos sus valiosas sugerencias y comentarios. Evidentemente, los errores que puedan persistir son responsabilidad exclusiva de la autora. Este trabajo se ha beneficiado de la ayuda financiera proporcionada por la CICYT, proyecto SEC97-1307.

Recibido 15-09-98

Aceptado 16-05-000

Los resultados del análisis muestran en primer término la relevancia del riesgo sistemático en la estimación de la rentabilidad de mercado de los fondos propios. Al mismo tiempo, se constata que el modelo de precios de equilibrio de activos financieros mejora su capacidad explicativa cuando se incorporan el tamaño de la empresa y la valoración de los fondos propios, reflejando que los accionistas exigen primas de rentabilidad positivas a las empresas de menor dimensión y a aquellas en que son peor valoradas sus expectativas.

PALABRAS CLAVE

Variables fundamentales; CAPM; Rentabilidad; Tamaño; Valoración de fondos propios.

ABSTRACT

The aim of this paper is to analyse the relevance of firm's fundamentals to the expected common stock returns, trying to find if their inclusion in the pricing model improves CAPM predictions. The data set of the study includes the firms quoted on the Spanish Capital Market between 1993 and 1998.

In first place, results reveal the relevance of systematic risk to the estimation of equity market returns. At the same time, we find that Capital Asset Pricing Model improves its explanation capacity when including two firm characteristics: size and equity valuation. According to our findings, shareholders expect positive return premiums in lower size and higher book-to-market equity firms.

KEY WORDS

Fundamentals; CAPM; Returns; Size; Book-to-market equity.

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es contrastar la relevancia de las variables fundamentales de la empresa como determinantes de la rentabilidad esperada de sus acciones, analizando si su incorporación en los modelos de valoración mejora la capacidad explicativa del CAPM, para las empresas españolas que cotizan en bolsa.

Los antecedentes de este trabajo son las investigaciones empíricas que constatan mejores estimaciones de la rentabilidad de las acciones cuando, además de la prima de riesgo del mercado, se consideran variables como el tamaño de la empresa, la valoración realizada por los accionistas de los fondos propios, de los beneficios, o el cash flow, entre otros. De acuerdo con estos resultados, pretendemos contrastar si las variables que reflejan los fundamentos de la empresa condicionan la rentabilidad en el mercado de las empresas que cotizan en el mercado de capitales español a lo largo del período 1993-1998.

En el primer epígrafe del trabajo nos referimos a los resultados de las investigaciones sobre los determinantes fundamentales de la rentabilidad. Seguidamente, presentamos la base de datos y la definición de las variables que en principio pudieran resultar relevantes, para en el tercer epígrafe llevar a cabo la estimación del modelo de valoración de acciones propuesto. En último lugar presentamos las conclusiones del trabajo, así como la bibliografía.

2. VARIABLES FUNDAMENTALES DETERMINANTES DE LA RENTABILIDAD

El modelo de valoración de activos financieros CAPM supone que la cartera de mercado es eficiente en el sentido media-varianza, lo que implica plantear una relación lineal positiva entre la rentabilidad esperada de los activos financieros y la rentabilidad de la cartera de mercado, sin que ninguna otra variable explicativa intervenga en el modelo de valoración.

En contra de las predicciones del CAPM diferentes estudios empíricos muestran que algunas variables relativas a características específicas de cada empresa, además de la prima de riesgo del mercado, resultan relevantes para aproximar la rentabilidad de los activos financieros, perdiendo el coeficiente beta buena parte de su poder explicativo. Entre estas va-

riables destacan: el tamaño de la empresa, el ratio valor contable de los fondos propios frente a su valor de mercado, así como el ratio que relaciona los beneficios por acción con la cotización del título.

Por lo que se refiere a los estudios empíricos que examinan la significación del *tamaño* de la empresa como determinante de la rentabilidad esperada de los activos financieros, éstos muestran una relación inversa entre ambas variables, de manera que las empresas de menor dimensión consiguen mayores rentabilidades en sus acciones que las previstas por el CAPM. Entre otros muchos, observan esta relación Banz [1981], Reinganum [1981], Keim [1983], Basarrate [1988], Rubio [1988] y Fama y French [1992].

Otra de las variables explicativas de la rentabilidad de las acciones en el mercado de capitales que ha resultado relevante en los estudios empíricos es la *relación entre el valor contable de los fondos propios y su valor de mercado*, como así muestran en sus trabajos Fama y French [1992, 1993, 1995, 1996] y otros autores que siguen su línea de investigación, como son Chan, Hamao y Lakonishok [1991], Aggrawal, Hiraki y Rao [1992], Davis [1994], Kothari y Shanken [1995] y Kim [1997]. En este caso, se observa que las empresas que tienen un mayor ratio valor contable de los fondos propios frente a su valor de mercado obtienen una mayor rentabilidad ajustada por el riesgo.

Por otro lado, Basu [1983] y Reinganum [1981] obtienen una relación positiva entre la rentabilidad de las acciones y el valor del *ratio: beneficios/cotización*, si bien Fama y French [1992] sostienen que esta relación queda englobada en el efecto que conjuntamente ejercen sobre la rentabilidad el tamaño y el ratio valor contable/mercado de los fondos propios.

Además del tamaño, de la valoración de los fondos propios y de los beneficios, otras variables también relativas a las características propias de cada título han resultado significativas en los análisis empíricos para estimar el valor de las acciones. Así, De Bondt y Thaler [1985] resaltan el poder predictivo de la *rentabilidad pasada a largo plazo* sobre la rentabilidad futura, de manera que ambas guardan una relación inversa, mientras que Jegadeesh y Titman [1993] observan que las *rentabilidades pasadas referidas al corto plazo* anticipan rentabilidades futuras del mismo sentido, si bien otros autores no constatan esta relación. Otras variables como el *cash flow* entre la cotización, el crecimiento pasado de las *ventas*, o el nivel de *endeudamiento*, se muestran igualmente significativas en otros trabajos [Bhandari, 1988; Chan, Hamao y Lakonishok, 1991; Lakonishok, Shleifer y Vishny, 1994].

No obstante, algunas investigaciones argumentan que la relevancia de las variables fundamentales como determinantes de la rentabilidad de mercado se debe a diferentes sesgos en las estimaciones de los modelos,

como son principalmente, los errores en la aproximación de las betas de los títulos [Handa, Kothari y Wasley, 1989; Kim, 1995], o bien el sesgo de «supervivencia» al eliminar en las bases de datos las empresas con peores resultados [Kothari, Shanken y Sloan, 1995; Kim, 1997]. Sin embargo, las contrarréplicas a estas críticas sostienen la mejora en las predicciones del CAPM que consiguen los modelos multifactoriales de valoración al incorporar dichas variables [Fama y French, 1996].

2.1. MODELO DE TRES FACTORES DE FF [1996]

Hasta el momento, como el CAPM no puede explicar la relevancia de otros determinantes de la rentabilidad diferentes de la prima de riesgo del mercado, a estas relaciones se les ha denominado «anomalías», dado que tampoco existe un planteamiento teórico aceptado que dé base a estos resultados empíricos. El intento más elaborado de proponer un modelo alternativo al CAPM para valorar los activos financieros incorporando estas variables «fundamentales» es el desarrollado por Fama y French [1996], en su modelo de tres factores. Según este modelo el exceso de rentabilidad de una cartera en relación a la ofrecida por los títulos sin riesgo, depende de la sensibilidad de dicha rentabilidad a las siguientes primas: 1. el exceso de rentabilidad de la cartera de mercado sobre los títulos sin riesgo; 2. la diferencia entre la rentabilidad de la cartera compuesta por acciones de empresas pequeñas menos la rentabilidad de la cartera de acciones de empresas grandes, y 3. el tercer factor, que es la diferencia entre la rentabilidad de la cartera de acciones de mayor y menor ratio valor contable de los fondos propios / valor de mercado.

El planteamiento de Fama y French [1996] para incluir como variable explicativa la diferencia de rentabilidad de las acciones de las empresas de menor dimensión frente a las de mayor, es que parte de la variabilidad de las cotizaciones para las empresas más pequeñas no queda explicada por la prima de riesgo sistemático del mercado, mientras que sí se compensa con una rentabilidad mayor. No obstante, aún no existe un razonamiento sólido que justifique la valoración que realizan los accionistas del tamaño de la empresa, si bien en este sentido Chan y Chen [1991] muestran que las empresas de menor dimensión son a su vez empresas en peor situación económico-financiera que las de mayor tamaño, ya que tienen peores resultados, menor eficiencia económica, están más endeudadas y tienen problemas de liquidez.

De otro lado, Fama y French [1995] argumentan que las primas de riesgo relativas al ratio de valoración de fondos propios aproximan el riesgo de «insolvencia» (entendido en el sentido amplio de problemas económico-financieros), de manera que las empresas con peores resultados tienden a tener un ratio alto de valor contable / valor de mercado de los fondos propios, así como primas de rentabilidad mayores, al contrario de las empresas que mantienen mejores resultados. La cuestión es por tanto que el riesgo de «insolvencia» afecta a la rentabilidad de las acciones y su efecto no es captado por la sensibilidad del título a la prima del mercado [Chan y Chen, 1991].

Además, el modelo de tres factores parece captar gran parte de las diferencias de rentabilidad relacionadas con los ratios beneficios/cotización, cash flow/cotización y el crecimiento de las ventas, ya que, las empresas con bajos ratios de beneficio/cotización, cash flow/cotización y altas tasas de crecimiento de las ventas son por lo general empresas fuertes con una prima de rentabilidad negativa respecto al factor que relaciona el valor contable y de mercado de los fondos propios, es decir, que los accionistas les exigen una menor rentabilidad que al resto de empresas [Fama y French, 1996]. En este mismo sentido, Fama y French [1996] también sostienen que su modelo de tres factores engloba las diferencias de valoración vinculadas a la evolución pasada de la rentabilidad [DeBondt y Thaler, 1985], de manera que las acciones con peor evolución histórica tienden a tener primas de rentabilidad positivas tanto para el factor del tamaño como el de valoración de los fondos propios, es decir, que se corresponden con empresas de menor dimensión y con problemas económico-financieros, a las que los accionistas les exigen una mayor rentabilidad.

Partiendo de estos planteamientos, el objetivo de este trabajo es examinar la relevancia de las variables fundamentales como determinantes de la rentabilidad de las acciones en el mercado de capitales español, sobre la base de los factores que han resultado explicativos en otros países. Así, aunque aún no se ha desarrollado un modelo teórico acorde con las relaciones empíricas observadas, la coincidencia en los resultados en distintos momentos del tiempo y en diferentes mercados daría robustez a las relaciones encontradas, y apoyaría la necesidad de investigar dicho modelo teórico, ya que no se trataría de una simple «relación estadística» aislada (1).

(1) Precisamente la teoría de la eficiencia de los mercados, tan relacionada con este tipo de investigaciones, tiene su origen en la investigación empírica, a partir de la cual se ha desarrollado la base teórica.

3. BASE DE DATOS Y VARIABLES FUNDAMENTALES

La base de datos que tomamos para examinar la relevancia de las variables «fundamentales» como determinantes de la rentabilidad de las acciones es el panel formado por las empresas que cotizan en el mercado de capitales español a lo largo del período 1993 a 1998. Para cada una de ellas se dispone de datos de cotización y reparto de dividendos en el período analizado, obtenidos de la información suministrada por la Bolsa de Madrid, así como datos relativos a la situación patrimonial y resultados, según la información que las entidades con cotización oficial comunican a la Comisión Nacional del Mercado de Valores.

La utilización de datos de panel permite considerar tanto el corte transversal como la serie temporal, sin que sea necesario la formación de carteras para realizar los contrastes, aprovechando así toda la información disponible. Asimismo se han considerado todas las empresas que cotizan en algún momento del período 1993-1998 (para las cuales dispongamos de los datos necesarios), aunque no coticen durante todos los ejercicios. De esta forma pretendemos evitar el criticado sesgo de supervivencia, en el que podríamos incurrir si únicamente considerásemos las empresas que cotizasen a lo largo de todo el período, ya que se estarían excluyendo empresas que probablemente tuviesen en común una peor situación económico-financiera.

El modelo que planteamos para su estimación toma como variable dependiente o a explicar la *rentabilidad anual (R)* de las acciones de cada empresa, definida a partir de la comparación de su cotización a finales de diciembre de cada ejercicio frente al cierre del año anterior, y ajustada por dividendos y ampliaciones de capital. Igualmente se han corregido las cotizaciones en aquellos casos en que la empresa haya realizado un split durante el ejercicio (como sobre todo ocurre a lo largo de 1997 y 1998). La variable se define como:

$$R_{it} = \frac{P_{it} - P_{it-1} + DIV_{it} + d_{it}}{P_{it-1}}$$

donde, R_{it} es la rentabilidad del título i en el momento t , P_{it} es su cotización el 31 de diciembre del año t , P_{it-1} es la cotización el 31 de diciembre en $t-1$, DIV_{it} son los dividendos brutos repartidos a lo largo del ejercicio t y d_{it} es el valor de los derechos de suscripción preferente en caso de haberse realizado una ampliación de capital durante t (t varía de 1994 a 1998).

Las variables explicativas se eligen entre las que la literatura financiera presenta como más relevantes en la determinación de la rentabilidad de los activos financieros y son las siguientes:

- a) *Coefficiente beta (BETA)*, como medida del riesgo sistemático de cada título. El valor del coeficiente beta para cada empresa se toma del publicado por la Bolsa de Madrid, calculada como beta a un año, es decir, aquella que se obtiene de la regresión entre la rentabilidad diaria del título y la rentabilidad del Índice General de la Bolsa de Madrid a lo largo del ejercicio t , de acuerdo con:

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it}$$

donde, R_{it} es la rentabilidad diaria del título i a lo largo del ejercicio t ajustada por dividendos y ampliaciones de capital, R_{mt} es la rentabilidad diaria del mercado a lo largo del período t determinada a partir de la evolución del Índice General de la Bolsa de Madrid, α_i y β_i son los parámetros estimados en el análisis de regresión, y ε_{it} es el término de error aleatorio.

- b) *Tamaño (TAM)* de la empresa. Para aproximar el tamaño de la empresa proponemos inicialmente dos medidas alternativas. Por un lado, consideramos el logaritmo neperiano del activo total a finales del ejercicio $t-1$ (2) (3). Por otro lado, para examinar la influencia del tamaño de la empresa sin exigir una relación lineal, definimos dos variables dummy que identifiquen si la empresa pertenece al cuartil de menor tamaño según el volumen de su activo a finales de $t-1$ (TAMP) y si la empresa pertenece en ese momento al cuartil de mayor tamaño (TAMG).

Uno de los principales motivos aducidos como causa del efecto tamaño es la subestimación del riesgo de las acciones para las empresas de menor dimensión, al no tener en cuenta en la determinación de las betas la contratación infrecuente que pudieran tener estos títulos. Sin embargo, cabe suponer que este problema no es significativo en nuestra base de datos, dado que las empresas consideradas cotizan de forma diaria, y por otro lado, los posibles efectos de la contratación asincrónica a lo largo de las sesiones dia-

(2) Las variables fundamentales se retrasan un período, dado que en su definición intervienen valores contables y éstos no son conocidos por los inversores hasta el ejercicio siguiente al que corresponden.

(3) Como definición alternativa también se considera el valor de mercado de los fondos propios a finales de junio de t .

rias cabe esperar que tuvieran en su caso un efecto mínimo en las estimaciones [MacKinlay, 1997, p. 36].

- c) *Ratio de valoración de los fondos propios (FPCM)*, definido como la relación entre el valor contable de los fondos propios a finales de $t-1$ y su valor de mercado a 31 de diciembre de $t-1$. Esta variable, según Fama y French [1996], aproxima el riesgo de «insolencia» percibido por los accionistas de la empresa, de manera que cuanto mayor sea este ratio, peor estarán valorando a la empresa, exigiendo una mayor rentabilidad en compensación.
- d) *Ratio de valoración de los beneficios (BP)*, a partir del ratio beneficios netos por acción entre la cotización, a 31 de diciembre de $t-1$. Realmente esta variable también pretende aproximar la valoración que hacen los accionistas de la situación económico-financiera, al igual que el ratio de valoración de los fondos propios. No obstante, planteamos ambas medidas porque cada una de ellas han resultado relevantes en diferentes estudios empíricos por separado, al tiempo que tendremos presente la posible correlación entre ambas para controlar sus consecuencias.

La base de datos finalmente utilizada está formada por 334 observaciones, que corresponden a: 51 empresas en el período 93/94, 72 en 94/95, 77 en 95/96, 73 en 96/97 y 61 empresas en el período 97/98. Hay que tener en cuenta que de todas las empresas que cotizan en el mercado de capitales español, hemos tenido que eliminar aquellas para las que no hay datos suficientes para calcular las variables definidas, que algunas variables se han de retardar, al tiempo que para empresas con escasa contratación no se dispone de estimación de betas al no poder aproximarse los parámetros característicos del modelo de mercado.

En la Tabla 1 se resume la definición de las variables sobre las que se realiza el contraste del modelo de valoración.

TABLA 1
DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES

<i>Variable</i>	<i>Definición</i>	<i>Nomenclatura</i>
Rentabilidad de los fondos propios	(Cotización de las acciones en t menos Cotización de las acciones en $t-1$ más los dividendos y derechos preferentes de t) / Cotización de las acciones en $t-1$.	R
Coefficiente beta	Pendiente de la regresión $R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it}$, tomando como base para cada título i los datos diarios de cotización durante el ejercicio t .	BETA
Tamaño	Logaritmo neperiano del valor contable del activo total de la empresa en $t-1$.	TAM
	Variable dummies que toma el valor 1 si la empresa pertenece al cuartil de menor valor contable del activo total en $t-1$ y 0 en otro caso.	TAMP
Ratio de valoración de los fondos propios	Valor contable de los fondos propios a finales de $t-1$ / cotización de las acciones en $t-1$ por el número de acciones.	FPCM
Ratio de valoración de los beneficios	Beneficios netos en $t-1$ entre número de acciones / cotización de las acciones en $t-1$.	BP

t corresponde al cierre de los ejercicios 1994/95/96/97/98.

4. DETERMINANTES DE LA RENTABILIDAD EN EL MERCADO DE CAPITALES ESPAÑOL

Una vez presentadas las variables que consideramos pueden contribuir a explicar la rentabilidad de las acciones de la empresa, contrastamos su significación estadística a partir de los resultados de la estimación del siguiente modelo con datos de panel (4):

$$E(R_{it}) = a_0 + a_1 \cdot BETA_{it} + a_2 \cdot TAMP_{it} + a_3 \cdot FPCM_{it} + a_4 \cdot BP_{it}$$

(4) De acuerdo con lo indicado al presentar la variable tamaño, también estimamos el modelo de regresión para la definición alternativa de esta variable con TAM.

En la Tabla 2 resumimos la relación que esperamos a priori entre cada variable explicativa y la rentabilidad de las acciones. Así, en primer lugar y de acuerdo con el modelo CAPM, es de esperar una relación directa entre el coeficiente beta de cada título y su rentabilidad, indicativa de la influencia del riesgo de mercado. Por lo que se refiere al tamaño, y de acuerdo con los estudios empíricos al respecto, debiera observarse una mayor rentabilidad para las empresas de menor dimensión. Por último, las variables relativas a la valoración de los fondos propios y de los resultados empresariales cabe suponer que determinen primas de rentabilidad positivas cuanto peores sean dichas valoraciones.

TABLA 2

RELACIONES ESPERADAS

<i>Variables explicativas</i>		<i>Signo de la relación esperada con la rentabilidad de las acciones (R)</i>
Coefficiente beta	BETA	+
Tamaño	TAM	-
	TAMP	+
Ratio de valoración de los fondos propios	FPCM	+
Ratio de valoración de los beneficios	BP	+

A continuación se muestran los resultados obtenidos en la estimación del modelo presentado sobre el panel de datos de las 334 observaciones correspondientes a las empresas que cotizan en el mercado de valores en los períodos de 1993 a 1998 (utilizando el programa estadístico Limdep Versión 7.0). La disponibilidad de datos de panel tiene como ventaja que permite considerar y controlar la incidencia de posibles efectos individuales asociados a cada empresa (procedentes de la heterogeneidad inobservable de cada entidad sobre la elección de su estructura de capital), así como los efectos temporales ligados a cada período. Por lo que se refiere a los resultados que se presentan, se toma la estimación que controla tanto los efectos individuales como los efectos temporales, dado que ambos resultan significativos respecto al modelo que no los incluye, mejorando el coeficiente de determinación desde el 0.0164 cuando no se incorporan dichos efectos, hasta el 0.3274 cuando sí se tienen en cuenta.

A su vez, se presenta la estimación de «efectos fijos», en lugar de la de «efectos aleatorios», ya que el Test de Hausman muestra que existe correlación entre los regresores y el efecto individual, por lo que no puede aceptarse la hipótesis de que son iguales los coeficientes con efectos fijos y aleatorios, en cuyo caso el estimador consistente es el de efectos fijos. La Tabla 3 recoge el resultado de la estimación.

TABLA 3

RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN CONSIDERANDO VARIABLES FUNDAMENTALES

<i>Mínimos Cuadrados con Variables Dummy de Grupo y Efectos Temporales</i>				
Vble. Dep. = <i>RTO</i>	Media = .2700266259	D.T. = .6121732952		
Observaciones = 334				
Residuos: Sum de cuad. = 83.57162979		Desv. Tip. = .60410		
Ajuste: R-cuadrado = .327398				
	<i>Coefficientes</i>	<i>Std.Err.</i>	<i>t-ratio</i>	<i>P-valor</i>
<i>BETA</i>	0.49468	0.16364	3.02298	0.0026996
<i>TAMP</i>	0.416216	0.205594	2.02446	0.0437307
<i>FPCM</i>	0.0516975	0.0288485	1.79203	0.0740462
<i>BP</i>	-0.0727949	0.054942	-1.32494	0.18611
<i>Constante</i>	-0.324222	0.162441	-1.99594	0.0467641
<i>Test de Hausman:</i>				
Fijos vs. Efectos Variables (Hausman) = 8.51				
(4 df, prob value = .074539)				

De acuerdo con las hipótesis objeto de contraste, la estimación y contraste del modelo propuesto para explicar la rentabilidad de las acciones de las empresas que cotizan en el mercado de valores español en el período 1993-98, revela como variables significativas la beta (*BETA*), el tamaño (*TAMP*) (5) y el ratio de valoración de los fondos propios (*FPCM*) (6).

(5) No ha resultado significativa la variable *TAM* que expresa la relación lineal. Tampoco resultó significativa la inclusión de la variable dummy *TAMG* que identifique a las empresas que pertenezcan al cuartil de mayor valor contable del activo total en *t-1*.

(6) La variable alternativa al ratio de valoración de los fondos propios (*FPCM*) que hemos propuesto y que consideran algunos estudios empíricos, que es el ratio de valora-

En línea con el planteamiento del CAPM, resulta estadísticamente significativo el coeficiente beta (BETA), representativo del riesgo sistemático. Sin embargo, esta no es la única variable relevante, ya que también se muestran determinantes las variables fundamentales que aproximan el tamaño y la valoración de los fondos propios. Así, resulta igualmente significativo el tamaño (TAMP), considerado como variable dummy que identifica a las empresas de menor dimensión, de forma que el signo positivo encontrado refleja la mayor exigencia de rentabilidad en función de la menor dimensión de la empresa. Al 90% de confianza también se muestra significativo el ratio de valoración de los fondos propios (FPCM), confirmándose el signo positivo de su relación con la rentabilidad, de acuerdo con la prima que exigen los accionistas cuanto peor valoran las expectativas empresariales, situación que Fama y French [1996] asocian a la relevancia de la situación económico-financiera como determinante de la rentabilidad de las acciones.

Por lo que respecta a la idoneidad del modelo estimado, la Tabla 4 refleja los resultados de diferentes test de significación estadística. Destaca la mejora en la significación del modelo al considerar junto a las variables explicativas los efectos individuales (denominados efectos de grupo en el programa utilizado) y los efectos temporales. A su vez, los test que comparan la capacidad explicativa del modelo que incluye efectos individuales [4] con el que sólo incorpora las variables del modelo [2], así como la inclusión de los efectos temporales [5] frente al modelo [4], muestran la mejora en las estimaciones al considerar y controlar tanto los efectos individuales como los temporales.

Con el fin de examinar la contribución de las variables fundamentales a la explicación de la rentabilidad estimamos el modelo incluyendo únicamente el coeficiente BETA, observando, como recoge la Tabla 5 que en este caso la capacidad explicativa del modelo es de 0.1517, frente al 0.3273 cuando también se incorporan las variables fundamentales (según refleja la Tabla 3). Así pues, el modelo mejora su capacidad explicativa al incluir junto al coeficiente beta las variables fundamentales tamaño y ratio de valoración de los fondos propios.

ción de los beneficios (BP) no ha resultado significativa. La estimación del modelo sin incluir esta última variable no altera las conclusiones en cuanto a significación global y de cada una de las variables.

TABLA 4
TEST ESTADÍSTICOS

Modelo	Log-Prob.	Sum de cuadr.	R-cuadrado
(1) Constante	-309.51760	.1247937957D+03.	.0000000
(2) Efectos de grupo	-276.49747	.1024051908D+03	.1794048
(3) X - variables	-306.31270	.1224217101D+03	.0164040
(4) X y efectos de grupo	-269.79537	.9837680833D+02	.2116851
(5) X ind. y efectos temporales	-243.28518	.8393657140D+02	.3273979

	Test Ratio Prob			F Tests			
	Chi-squared	d.f.	Prob.	F	núm.	denom.	Prob value
(4) vs (2)	13.404	4	.00946	10.869	4	234	.00000
(5) vs (4)	53.020	4	.00000	9.892	4	230	.00000

TABLA 5
RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN SIN INCLUIR VARIABLES
FUNDAMENTALES

Modelo de Efectos Aleatorios				
Vble. Dep. = RTO				
Observaciones = 334				
R-cuadrado = 0.151770				
	Coefficientes	Std.Err.	t-ratio	P-valor
BETA	0.315031	0.116406	2.70631	0.00680353
Constante	-0.0175133	0.148423	-0.117996	0.906071
Test de Hausman:				
Fijos vs. Efectos Variables (Hausman) = 1.40				
(1 df, prob value = .236822)				

En síntesis, los resultados de la estimación del modelo multifactorial planteado, están de acuerdo con los obtenidos en los trabajos que siguen la línea de investigación de Fama y French [1996] para el mercado esta-

dounidense y Chang, Hamao y Lakonishok [1991] para el mercado de capitales japonés, en el sentido de que la covarianza de la rentabilidad de las acciones con la prima del mercado no es suficiente para aproximar su riesgo. Otras variables resultan relevantes para estimar la rentabilidad esperada de un activo financiero, variables que se refieren a características de tipo fundamental de la empresa, como son la valoración de las expectativas y el tamaño de la empresa, de manera que sobre la base de datos analizada se observa que los accionistas exigen mayor rentabilidad tanto a las empresas de menor dimensión como a aquellas que son peor valorados sus fondos propios.

En definitiva, el modelo de valoración mejora su capacidad explicativa cuando se consideran, además de la beta del título, otras variables de tipo «fundamental» de la empresa. No obstante, también hemos de señalar que, aunque se ha apuntado como explicación principal la relevancia del riesgo de «insolvencia» como determinante de la rentabilidad de las acciones, hasta el momento no se ha desarrollado un modelo teórico que sustente estos resultados empíricos, al modo del CAPM.

5. CONCLUSIONES

En este trabajo se analiza la relevancia de las variables fundamentales de las empresas como explicativas de la rentabilidad de los fondos propios en el mercado, examinando si su inclusión en el modelo de valoración de activos financieros mejora las predicciones del CAPM.

Sobre el panel de datos de las empresas que cotizan en el mercado de capitales español en el período 1993-1998, contrastamos la influencia sobre la estimación de la rentabilidad de las acciones, de variables que se refieren al tamaño de la empresa, la valoración de los fondos propios y la valoración de los beneficios, además de la sensibilidad al riesgo de mercado que dicta el CAPM.

Los resultados del análisis muestran en primer término la relevancia del riesgo sistemático como determinante de la rentabilidad de las acciones. Al mismo tiempo, se constata la mejora en las predicciones cuando se considera el tamaño de la empresa y la valoración que realiza el mercado de los fondos propios, resultados que están de acuerdo con la exigencia por parte de los accionistas de primas de rentabilidad positivas a las empresas de menor dimensión y a aquellas en que son peor valoradas

sus expectativas, características que en general se vinculan a una peor situación económico-financiera.

BIBLIOGRAFÍA

- AGGARWAL, R.; HIRAKI, T., y RAO, R. [1992]: «Price/Book Value Ratios and Equity Returns on the Tokyo Stock Exchange: Empirical Evidence of an Anomalous Regularity», *The Financial Review*, vol. 27, núm. 4: 589-605.
- BHANDARI, L. C. [1988]: «Debt / equity ratio and expected common stock returns: Empirical evidence», *Journal of Finance*, vol. 43: 507-528.
- BANZ, R. [1981]: «The Relationships between Securities' Yields and Yield-Surrogates», *Journal of Financial Economics*, vol. 6: 3-18.
- BASARRATE, B. [1988]: «El efecto tamaño y la imposición sobre dividendos y ganancias de capital», *Investigaciones Económicas* (2.^a época), vol. 12, núm. 2: 225-242.
- BASU, S. [1983]: «The Relationship between Earnings Yield, Market Value, and Return for NYSE Common Stocks: Further Evidence», *Journal of Financial Economics*, vol. 12: 129-156.
- BERK, J. B. [1995]: «A Critique of Size-Related Anomalies», *Review of Financial Studies*, vol. 8: 299-322.
- CHAN, K. C., y CHEN, N. [1991]: «Structural and return characteristics of small and large firms», *Journal of Finance*, vol. 46: 1467-1484.
- CHAN, K. C.; CHEN, N., y HSIEH, D. A. [1985]: «An Explanatory Investigation of the Firm Size Effect», *Journal of Financial Economics*, vol. 14: 451-471.
- CHAN, K. C.; HAMAO, Y., y LAKONISHOK, J. [1991]: «Fundamentals and Stock Returns in Japan», *Journal of Finance*, vol. 46: 1739-1789.
- DAVIS, J. [1994]: «The Cross-Section of Realized Stock Returns: The Pre-COMPUSTAT Evidence», *The Journal of Finance*, vol. 49, núm. 5, diciembre: 1579-1593.
- DEBONDT, W., y THALER, R. [1985]: «Does the stock market overreact?», *Journal of Finance*, vol. 40: 793-805.
- FAMA, E., y FRENCH, K. [1992]: «The Cross-Section of Expected Stock Returns», *Journal of Finance*, vol. 47, núm. 2, junio: 427-465.
- [1993]: «Common Risk Factors in the Returns of Bonds and Stocks», *The Journal of Financial Economics*, vol. 33: 3-56.
- [1995]: «Size and book-to-market factors in earnings and returns», *Journal of Financial Economics*, vol. 50: 131-155.
- [1996]: «Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies», *The Journal of Finance*, vol. 51: 55-84.

- HANDA, P.; KOTHARI, S.P., y WASLEY, C. [1993]: «Sensitivity of Multivariate Test of the Capital Asset Pricing Model to the Return Measurement Interval», *Journal of Finance*, vol. 48: 1543-1551.
- JEGADEESH, N., y TITMAN, S. [1993]: «Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency», *Journal of Finance*, vol. 48: 65-91.
- KEIM, D. [1983]: «Size Related Anomalies and Stock Returns Seasonality: Further Empirical Evidence», *Journal of Financial Economics*, vol. 12, junio: 13-32.
- KIM, D. [1995]: «The Errors-in Variables Problem in the Cross-Section of Expected Stock Returns», *Journal of Finance*, vol. 50: 1605-1634.
- [1997]: «A Reexamination of Firm Size, Book-to-Market, and Earnings Price in the Cross-Section of Expected Stock Returns», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 32, núm. 4: 463-489.
- KOTHARI, S. P.; SHANKEN, J., y SLOAN, R. G. [1995]: «Another look atn the cross-section of expected stock returns», *Journal of Finance*, vol. 50: 185-224.
- LAKONISHOK, J.; SHLEIFER, A., y VISHNY, R. [1994]: «Contrarian investment, extrapolation, and risk», *Journal of Finance*, vol. 49: 1541-1578.
- MACKINLAY, A. C. [1997]: «Event Studies in Economics and Finance», *Journal of Economic Literature*, vol. 35, marzo: 13-39.
- REINGANUM, M. [1981]: «Misspecification of Capital Asset Pricing: Empirical Anomalies Based on Earnings Yields and Market Values», *Journal of Financial Economics*, vol. 9, marzo: 19-46.
- RUBIO, G. [1988]: «Further International Evidence on Asset Pricing: the Case of the Spanish Capital Market», *Journal of Banking and Finance*, vol. 12: 221-242.