

>FUNDESEM BUSINESS TOPICS

# La Beta para no financieros

Por A. Juan

# La Beta se usa en los mercados financieros para indicar el nivel de riesgo que se percibe en un activo frente al mercado.

La valoración de empresas y, en general, el análisis de cualquier inversión tienen dos pilares básicos: la estimación de los flujos de caja futuros y, por otra parte, la relación entre rentabilidad y riesgo. Estimar los flujos de caja futuros es un ejercicio de predicción que, en el caso de la valoración de empresas, parte de la proyección contable y, mediante ajustes, logra cuantificar la entrada o salida de dinero que genera la inversión. En cuanto al riesgo, a más riesgo percibido la rentabilidad a exigir será mayor. Pero... ¿cómo medir el nivel de riesgo de una inversión y cómo determinar, a partir de él, la rentabilidad exigible?

A pesar de que empresas e individuos toman continuamente decisiones de inversión o desinversión, cómo relacionar rentabilidad y riesgo parece estar reservado sólo para expertos. Una de las claves de esa relación es lo relativo al significado, cálculo y validez de la Beta, la medida de riesgo utilizada generalmente para determinar qué rentabilidad deberíamos exigir a una inversión en función de su nivel de riesgo.

La Beta se usa en los mercados financieros para indicar el nivel de riesgo que se percibe en un activo frente al mercado. Es, por tanto, una medida de riesgo relativo. En valoración de empresas la Beta es una pieza clave para determinar el coste medio ponderado de capital (WACC) con el que descontar los flujos de caja proyectados.

Pero, ¿qué es la Beta en realidad? ¿Cómo se calcula? ¿Cómo se utiliza?

A mediados del siglo pasado, Harry Markowitz publicaba su artículo "Portfolio Selection" <sup>1</sup>. En su modelo, la rentabilidad de una cartera es la media ponderada de las rentabilidades de sus componentes. El riesgo de una cartera se calcula a partir del peso de cada componente en la cartera, la volatilidad de cada uno de ellos y la correlación entre cada par de activos. La volatilidad no es más que una medida de la oscilación de la rentabilidad que produce

un activo y la correlación nos da una idea de si las rentabilidades de dos activos se mueven o no de forma acompañada a lo largo del tiempo. Si nos fijamos, Markowitz se apoyó en tres conceptos estadísticos básicos: la media, la desviación típica y la correlación.

En la década de los 60, William Sharpe y otros autores <sup>2</sup> presentaron el CAPM, modelo con el que calcular la rentabilidad exigible a una inversión, introduciendo el activo libre de riesgo y la cartera de mercado. Y lo más importante: cada activo concreto o cada cartera mediría su riesgo por comparación con el "mercado en su conjunto" a través de una variable llamada Beta. Conocido este parámetro podemos calcular la rentabilidad exigible a una inversión con una simple ecuación: sumar al tipo libre de riesgo el exceso de rentabilidad (prima) que suponemos que obtiene el mercado en su conjunto respecto al tipo libre de riesgo multiplicado por la cantidad de riesgo relativo (beta) que un activo o cartera tiene respecto del mercado:

**Rentabilidad exigible = Tipo Libre de Riesgo + Beta x Prima de riesgo de mercado**

Pese a su elegancia y sencillez, la utilización práctica del CAPM plantea algunas dificultades:

La idea de un activo sin riesgo no es fácil de aceptar en un contexto económico como el actual en el que incluso los bonos emitidos por los diferentes gobiernos no están exentos de riesgo en mayor o menor medida.

En cuanto a la cartera de mercado, el concepto resulta un poco abstracto. Para eliminar este problema "el mercado en su conjunto" se aproxima mediante un índice bursátil amplio (Ibex 35, en el caso español).

No existe una forma objetiva para determinar la prima de riesgo de

1. Harry Markowitz, "Portfolio Selection" publicado en *The Journal of Finance*, 1952. Puede consultarse en [https://www.math.ust.hk/~maykwok/courses/ma362/07F/markowitz\\_JF.pdf](https://www.math.ust.hk/~maykwok/courses/ma362/07F/markowitz_JF.pdf)

2. Jack Treynor, William Sharpe, John Lintner y Jan Mossin desarrollaron el CAPM a inicios de los 60. Ver artículo "The Capital Asset Pricing Model", André F. Perold en [http://www1.american.edu/academic.depts/ksb/finance\\_realestate/mrobe/Library/capm\\_Perold\\_JEPO4.pdf](http://www1.american.edu/academic.depts/ksb/finance_realestate/mrobe/Library/capm_Perold_JEPO4.pdf)

mercado (diferencia entre la rentabilidad exigible al mercado y el tipo libre de riesgo).

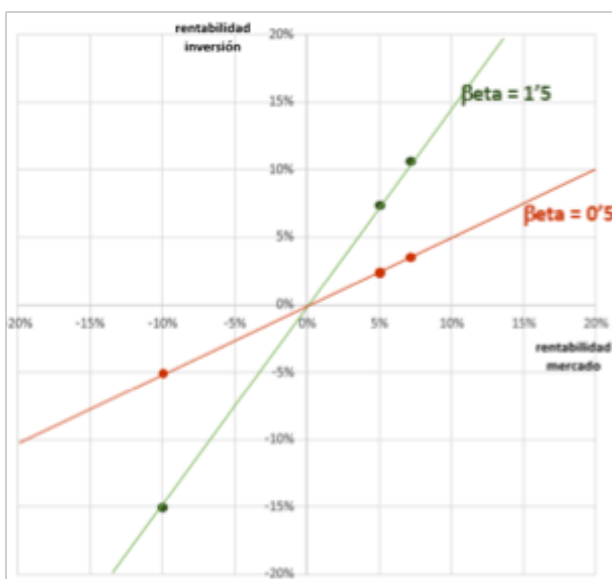
Por otra parte, medir el riesgo de cada activo o cartera tomando como unidad el riesgo de mercado requiere disponer de un procedimiento de cálculo que, finalmente, resulta ser el tradicional análisis de regresión lineal.

Por último, el nivel de riesgo relativo al mercado (Beta) puede que no sea estable en el tiempo, con lo que la validez de los cálculos se reduciría.

Un ejemplo simplificado nos permitirá ver qué significado tiene el coeficiente beta. La tabla adjunta presenta las rentabilidades semanales del mercado (representado por el Ibex 35, por ejemplo) y el comportamiento de las inversiones 1 y 2 en tres semanas sucesivas.

Rentabilidad semanal		
Mercado	Inversión 1	Inversión 2
5%	7,5%	2,5%
-10%	-15%	-5%
7%	10,5%	3'5%

Según los datos, la inversión 1 "amplifica" los movimientos del mercado mientras que la inversión 2 los reduce, tanto al alza como a la baja.



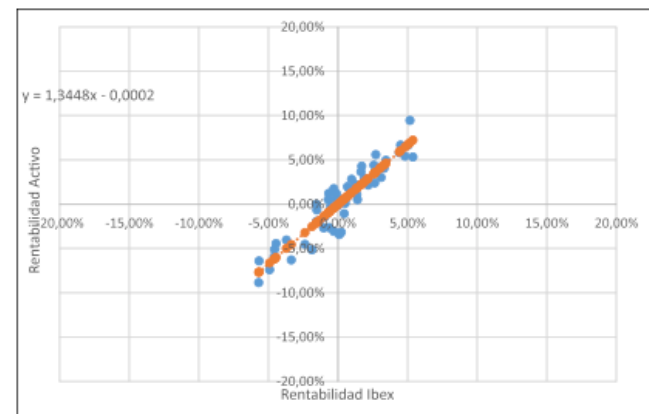
Representado el comportamiento conjunto del mercado y cada inversión, dibujamos dos rectas

cuyas pendientes son 1'5 y 0'5, precisamente las betas de la inversión 1 y 2.

La inversión 2 (beta = 1'5) tiene, claramente, un riesgo menor que la inversión 1 (beta = 0'5) y el mercado (beta = 1, por definición)

En la práctica el comportamiento relativo de una inversión y el mercado no se sitúa sobre una línea recta sino que los puntos que representan cada pareja de movimientos (mercado y activo) forman una nube sobre la que, mediante el análisis de regresión, trazamos la recta que resume el comportamiento medio. No es de extrañar que los estadísticos llamen a este procedimiento "ajuste de una recta a una nube de puntos".

En el gráfico adjunto, el comportamiento semanal (frente al Ibex 35) de las acciones del BBVA en un cierto periodo de tiempo ha dibujado "una nube de puntos" sobre la que podemos "ajustar" una recta cuya pendiente (Beta) es 1'34.



Es decir, el riesgo de las acciones del BBVA es 1'34 veces el del mercado. Por lo tanto, les debemos exigir más rentabilidad que "al conjunto del mercado".

Aplicando el CAPM, una vez disponemos de la Beta de una inversión, para calcular la rentabilidad exigible <sup>3</sup> sumaremos al tipo libre de riesgo el resultado de multiplicar la Beta por la diferencia entre la rentabilidad del mercado en su conjunto y el tipo libre de riesgo. A esta diferencia la llamamos "prima de riesgo del mercado"<sup>4</sup>.

Al no financiero el CAPM le genera más preguntas que respuestas: ¿Qué valor asignamos al tipo libre de riesgo y a la prima de riesgo del mercado? ¿Dónde obtener estos valores? ¿Tienen estas variables y la beta estabilidad en el tiempo?

Las respuestas habituales son: utilizamos la TIR del bono a 10 años como tipo libre de riesgo y asignamos un valor la prima de riesgo de mercado entre un 4% y un 9% en función del "sentimiento del mercado". En cuanto a la estabilidad de estas

3. Ver el capítulo sobre CAPM y el coste de capital en "Finance in a nutshell", Javier Estrada editado por FT Prentice Hall.

4. Ver documento de Pablo Fernández "La prima de riesgo de mercado según 100 libros". Puede consultarse en <http://www.iese.edu/research/pdfs/DI-0823.pdf>

variables, la respuesta es que todas ellas varían en el tiempo.

¿Qué rentabilidad exigiríamos a una inversión con beta igual a 1'5 en estos momentos? El bono del Tesoro a 10 años produce una rentabilidad en torno al 2%. Por otra parte, dadas las incertidumbres actuales (crisis en China, posible subida de tipos en USA, precios a la baja de materias primas), y tratando de ser conservadores podríamos fijar la prima de riesgo de mercado en 6 puntos porcentuales. Con los datos anteriores, la rentabilidad que exigiríamos a la inversión sería el 11%, calculada como:

$2\% \text{ (tipo libre de riesgo)} + 1'5 \text{ (beta)} \times 6\% \text{ (prima de riesgo de mercado)}$

Según lo anterior podríamos decir que calcular la rentabilidad exigible es más arte que ciencia y, por lo tanto, la experiencia y el buen sentido será lo que nos lleve a utilizar adecuadamente el CAPM.

Hemos visto cómo calcular la beta de las acciones de una compañía cotizada y cómo utilizarla para determinar la rentabilidad exigible a una inversión en dichas acciones. Pero, ¿Y si se trata de una compañía no cotizada? ¿Es diferente la beta de las acciones de la beta de la propia compañía? ¿Afecta el nivel de endeudamiento a la beta de las acciones y de la compañía? En definitiva, ¿cómo utilizar la beta en la valoración de empresas?

En un próximo artículo abordaremos estas cuestiones.



## Antonio Juan Medrano

*Su experiencia docente de más de 20 años se ha centrado en temas relacionados con Mercados Financieros, colaborando con la Universidad de Alicante como profesor adjunto de la asignatura Gestión de Banca y Bolsa, y en Fundesem, como profesor de Mercados Financieros y Gestión de Carteras en distintos masters.*

*Ha combinado la práctica docente con una carrera profesional en instituciones financieras.*

*Es Licenciado en Ciencias Empresariales, Universidad de Alicante, Master en Finanzas, Universidad de Comillas y Master especializado en Gestión de Carteras, Institute of Advanced Finance.*

*Ha sido Director General de Gestimed, Sociedad Gestora de Instituciones de Inversión Colectiva, Director General de Gesamed, Sociedad de Valores y Bolsa, Director de Gestión de Balance en CAM.*

## >FUNDESEM BUSINESS TOPICS



----

C/ Deportistas Hermanos Torres, 17  
03016 Alicante // 965 266 800