

Cómo REDUCIR EL RIESGO de sus INVERSIONES

Santiago Fernández Valbuena

Santiago Fernández Valbuena es Doctor y Master en Economía por la Northeastern University de Boston y Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales por la Universidad Complutense de Madrid. Consejero Delegado de Fonditel (la entidad gestora de los fondos de pensiones de Telefónica), tiene una amplia experiencia profesional en el mundo de la gestión de inversiones. Ha sido también director general de Société Générale de Valores SVB y director de Bolsa de Beta Capital SVB. Compagina su actividad profesional con una amplia dedicación a la docencia. Es ponente habitual en las jornadas sobre bolsa organizadas por INVERSION y autor del manual "Como Invertir en Renta Fija" editado por esta revista.

6.

¿COMO SE MIDE EL RIESGO SYSTEMATICO?

- 1. ¿Es el riesgo sistemático igual para todas las acciones?
- 2. ¿Qué son las betas?
- 3. ¿Cuáles son las betas sectoriales de la bolsa española?
- 4. ¿Son fiables las betas?
- 5. ¿Hay una relación estable entre beta y rendimiento?
- 6. ¿Qué es la Línea del Mercado de Capitales?
- 7. ¿Cómo relacionar betas con rendimientos de carteras?
- 8. ¿Cómo es la gestión basada en estos conceptos?

6. ¿COMO SE MIDE EL RIESGO SISTEMATICO?

6.1. ¿Es el riesgo sistemático igual para todas las acciones?

Está bien decir que el **riesgo sistemático** es **inevitable** y que en realidad, si no se asume no se obtiene **rendimiento** alguno por encima del **activo sin riesgo**. Pero, ¿de qué depende el **riesgo sistemático** de una cartera? ¿En qué medida la reducción del **riesgo específico** que proporciona la diversificación se ve compensada por el mantenimiento del **riesgo sistemático**?

A estas preguntas queremos dar una respuesta en este capítulo. Una cartera de títulos es algo más que un conjunto de **valores desordenados**. La cartera, si contiene un número suficiente de valores **no correlacionados**, permitirá reducir al máximo el **riesgo específico**. Una cartera de veinte valores poco correlacionados entre sí y que asigne la misma cantidad de dinero a cada valor tendrá un riesgo por valor del 5 por ciento (100 por ciento entre 20 valores), de modo que lo más que se puede perder si uno de los títulos pierde todo su valor es el 5 por ciento, que, siendo importante no es irrecuperable. A medida que aumentamos el número de títulos, el efecto sobre la cartera de un percance grave en uno cualquiera de los títulos es cada vez más pequeño. Como, al final, de lo que se trata es de eliminar o reducir al máximo el **riesgo específico** de un valor, mediante la **diversificación** podemos llegar a ese punto.

El **riesgo sistemático**, sin embargo, es **inevitable**. De hecho, si no existiera no existiría la posibilidad de obtener **rendimientos superiores** al del **activo sin riesgo**. Lo que ocurre es que el **riesgo sistemático** adopta diversas tonalidades.

Las **acciones** son arriesgadas en conjunto, como clase de activo, porque sus **rendimientos** son **impredecibles** y **variables**. Recordemos que el hecho de que unos **rendimientos** sean **impredecibles** no quiere decir que no podamos establecer los intervalos más probables dentro de los que se puedan mover esos rendimientos. Las **acciones** presentan un riesgo por ser acciones, que está resumido en las dos grandes variables que influyen

en la determinación de su precio: la corriente esperada de **beneficios** y la **tasa de descuento** que se aplica para convertir esos **flujos futuros al valor actual**, que es esencialmente la composición de un **tipo de interés sin riesgo**, una **prima de riesgo** y una **tasa de crecimiento** esperada a largo plazo para los beneficios de la empresa de que se trate.

Si los dos factores fundamentales que influyen en el **precio de una acción** son los **beneficios esperados** y los **tipos de descuento**, parece inmediato que no todas las acciones tendrán el mismo **riesgo**, porque los beneficios de una empresa crecerán más o menos no sólo en función de la empresa en cuestión, sino también de acuerdo con el sector y país al que pertenezca. Una empresa de un sector muy **cíclico**, en el que las **ventas**, los **costes** y los **márgenes** varíen mucho de los años buenos a los años malos, será una empresa con un **riesgo mayor** que otra que trabaje en un sector más estable de magnitudes más predecibles. Las empresas de **automóviles** son más **cíclicas** que las **farmacéuticas**, pero menos que las **cementeras**. Las ventas de automóviles van ligadas al ciclo económico, lo mismo que las ventas de cemento, pero las ventas de cemento varían mucho más dentro de un ciclo que las ventas de automóviles. Ambas, a su vez, varían significativamente más que las ventas de las empresas farmacéuticas, cuya demanda es relativamente insensible al ciclo económico.

La diferente **sensibilidad al ciclo** de los **beneficios** de unos y otros sectores influye decisivamente en el riesgo que se asume al invertir en una de estas empresas, pero ninguno de dichos factores tiene que ver con la **gestión** de la empresa en sí, sino con el **sector** o el **país** al que pertenece. El **riesgo sistemático** que se asume no es el mismo según en qué sector se invierta.

El mismo argumento puede construirse para hablar de la **tasa de descuento**, que incluye una **prima de riesgo**. A igualdad de todo lo demás, algunas empresas tendrán que ofrecer a los inversores una **prima de riesgo** más elevada que otras, por razones de **estructura de capital** (una empresa con más deuda es más vulnerable que otra con menos deuda), **tamaño** (una empresa grande puede tener una posición más cómoda que una más pequeña y, desde luego, **país**). Dos empresas que se dediquen a lo mismo, pero que operen en países diferentes soportarán costes distintos de tipo financiero (**tipos de inte-**

rés), fiscales (**tasas impositivas**) o regulatorio (**legislación laboral**, etc.).

El resumen de los puntos anteriores es que aún **diversificando** las inversiones, el **riesgo sistemático** permanece y es mayor en unas empresas que en otras. Si los niveles de **riesgo sistemático** son distintos entre las diversas empresas, los **rendimientos** que se exigirán por asumir esos riesgos serán también distintos. Es para concretar cuantitativamente esas diferencias para lo que surge el concepto de beta de un valor.

6.2. ¿Qué son las betas?

El mercado sólo remunerará a los inversores que estén dispuestos a asumir **riesgos sistemáticos**, pero no ofrecerá compensaciones a los que asuman **riesgos específicos** o **no sistemáticos**, pero esto no quiere decir que el **riesgo sistemático** de todos los valores sea el mismo. Los niveles de **riesgo sistemático** de cada valor son distintos porque los precios de esos valores responden de manera individualizada a los factores que determinan el **riesgo sistemático** (el país en que se encuentren, el entorno político y económico, la amplitud y profundidad del mercado en que se encuentre, etc.). Es razonable esperar que cada valor presente un **riesgo sistemático** distinto, pero también se puede esperar que la relación entre el **riesgo sistemático** que presente un valor y el **riesgo general** del mercado al que pertenece sea estable. En otras palabras, se puede intuir que hay una relación entre los niveles de **riesgo de cada valor** y el **riesgo del mercado** en el que cotiza. A esa relación es a lo que se denomina **coeficiente beta**, designado por la **letra griega β** .

El único riesgo que podemos medir es el **riesgo total**. La caracterización entre **sistemático** y **no sistemático** es una construcción conceptual no observable directamente. Si los rendimientos de un valor se mueven mucho, ese valor presentará un nivel de **riesgo** elevado, pero no podemos saber a priori cuánto de esa variación se debe al **riesgo sistemático** o de **mercado** y cuánto se debe al **riesgo específico** del valor.

Para ilustrar este punto podemos utilizar una analogía. Imaginemos que estamos hablando no del **riesgo** de un valor que cotiza en un mercado, sino del **riesgo del tiempo** que hace en un

lugar determinado. El riesgo sería aquí la variabilidad de las temperaturas y/o de las condiciones de pluviosidad. Lo que podemos observar un día cualquiera es la temperatura que hace en un lugar, la máxima, la mínima y si llueve o no. El **riesgo** sería la **dispersión** de las temperaturas o de la pluviosidad de cada día con respecto a la media. El **riesgo sistemático** iría ligado a los fundamentos del lugar: en qué hemisferio se encuentra, en qué zona del hemisferio, está o no próximo al mar, recibe corrientes de las montañas, etc. Una ciudades serán húmedas y frías y muy variables (Norte de Europa), otras serán secas y cálidas, y también muy variables (las próximas a los desiertos). En otros lugares se darán condiciones muy poco variables, al ser casi siempre húmedas y tórridas (como en los trópicos) o húmedas y gélidas (como en las llanuras siberianas).

El **riesgo sistemático**, en nuestro ejemplo, va ligado a las condiciones **fundamentales**. El **riesgo no sistemático** o **específico** es el que va ligado al tiempo que hace un día concreto por circunstancias impredecibles e irrepetibles. Un día determinado no podemos predecir con exactitud el tiempo que hará en una ciudad, pero podemos aproximarnos probabilísticamente conociendo el riesgo sistemático. En diciembre hace más frío y llueve más en Edimburgo que en Sevilla, pero un día **concreto** de un diciembre concreto puede hacer más frío y llover más en Sevilla que en Edimburgo.

La **beta** de un valor establece cuantitativamente la **relación** entre el **rendimiento medio** de ese **valor** y el del **mercado** al que pertenece. En nuestra analogía, la **beta** de una ciudad sería la relación entre la temperatura media de esa ciudad y la del país, región o hemisferio al que pertenece. Una **beta** igual a **uno** significa que el **rendimiento medio** de ese valor es **idéntico** al del **mercado** al que pertenece. Una **beta** igual a **0,5** significa que los **rendimientos** de ese valor varían la **mitad** de los rendimientos del **mercado** al que pertenece, y se trata por tanto de un valor menos arriesgado. Una **beta** de **2,5** significa que el **valor** se mueve **2,5 veces** lo que se mueve -siempre en promedio- el **mercado** al que pertenece. Naturalmente, deberíamos esperar que los valores de **betas más altas** ofrezcan **rendimientos medios más altos** que los del mercado al que pertenecen y los valores de betas menores que uno proporcionen rendimientos medios inferiores a los del mercado al que pertenecen.

6.3. ¿Cuáles son las betas sectoriales de la bolsa española?

La **Bolsa de Madrid** recoge en sus publicaciones mensuales una estimación de las **betas sectoriales**, es decir, de la relación de riesgo entre cada sector de los diez que contempla y el del mercado en su conjunto, representado por el índice general de la **Bolsa de Madrid**. En la tabla siguiente se presentan las betas calculadas por el **Servicio de Estudios de la Bolsa de Madrid** para periodos de tres meses, un año y cuatro años.

BETAS SECTORIALES DE LA BOLSA DE MADRID			
Sector	Beta a...		
	Tres meses	Un año	Cuatro años
BANCOS	1.08	1.11	0.96
ELECTRICAS	1.05	0.94	1.11
ALIMENTACION	0.61	0.74	0.80
CONSTRUCCION	0.77	0.96	1.00
CARTERA-INVERSION	0.47	0.60	0.62
METAL-MECANICA	0.88	0.90	0.77
PETROLEO-QUIMICAS	0.65	0.75	0.83
COMUNICACIONES	1.29	1.14	1.12
OTRAS INDUSTRIAS Y SERVICIOS	0.73	0.92	1.00
INDICE GENERAL	1.00	1.00	1.00

Fuente: Revista de la Bolsa de Madrid. Marzo de 1998.

Como puede observarse, las **betas** son muy distintas en función del **sector**, lo cual no nos sorprende. Lo que es menos intuitivo es que la **beta** varíe tanto según la calculemos en **periodos** de tres meses, uno o cuatro años. En efecto, para calcular la **beta** lo que hacen los analistas es estimarla en función de los datos pasados de **rentabilidad** del índice y de los propios sectores. Naturalmente, hay una diferencia entre relacionar las variaciones del sector y del índice en el último trimestre a hacerlo en el último año o en los últimos cuatro. Una primera observación es que las **betas** son tanto más cercanas al **mercado** cuanto **más largo** es el periodo de cálculo. El rango va de 0.47 a 1.29 en tres meses, pero sólo de 0.62 a 1.12 cuando se utilizan cuatro años para el cálculo.

Una segunda observación es la **inestabilidad** que muestran

estos cálculos, y eso que estamos trabajando con **agregados sectoriales**, no con empresas concretas, y los agregados sectoriales por sí mismos suavizan las oscilaciones de los valores concretos. Algunos sectores, como **bancos**, pasan de tener una **beta defensiva (menor que uno)** calculada en cuatro años a tener una **beta agresiva (mayor que uno)** en los últimos meses. A otros, como construcción, les ocurre lo contrario.

6.4. ¿Son fiables las betas?

Las **betas** son un concepto teórico útil, pero su aplicación práctica presenta problemas como los que muestra la tabla de los sectores españoles. La principal utilización de las betas es como herramienta de **gestión del riesgo**, más que como instrumento de **previsión del rendimiento**. Aunque en teoría ambas facetas van indisolublemente unidas, en la práctica es muy delicado estimar **rendimientos futuros** basándose en el rendimiento del mercado y en la **beta**. De hecho, y también en teoría, aunque las betas se consideraran estables para los periodos equivalentes al de cálculo (es decir, las betas calculadas a cuatro años deberían funcionar en periodos de cuatro años) no hay ninguna garantía de que los rendimientos futuros de un valor se aproximen al previsto por el del mercado multiplicado por la beta del valor.

Esta constatación práctica no demuestra nada en sí misma, pero debe ponernos en guardia sobre lo resbaladizo de aplicar indiscriminadamente unos conceptos sólo porque están derivados de una teoría cuyo aparato formal o matemático es sólido. Desafortunadamente, la **vida de los mercados** es algo más compleja que las limpias **ecuaciones** de finanzas, aunque son estas ecuaciones las que nos ayudan a pensar con claridad sobre lo que estamos haciendo.

El uso de las **betas** como aproximación a la **medición del riesgo**, sin embargo, sí está bastante extendido, porque es, dentro de su imprecisión, la única **herramienta** útil. Si no sabemos lo que va a pasar mañana con los precios de los activos que están en nuestra cartera (y no lo sabemos), las **betas** nos ayudan a **estimar probabilísticamente** cuál es el **grado de riesgo** a que está expuesta la cartera. En la medida en que unas **betas** estén estimadas por exceso y otras por defecto, el conjunto del análisis sí nos

permite estimar con **alto grado de probabilidad** a qué tipo de riesgos nos enfrentamos. La medición de la **probabilidad** es la mejor opción cuando la seguridad y la certeza no están disponibles. Lo que esto significa a efectos prácticos es que las betas nos proporcionan la única herramienta útil, aunque imprecisa, de estimación del rango más probable de variación del valor de nuestra cartera o, visto de otro modo, de la probabilidad de que nuestras pérdidas sean iguales a una fracción determinada de nuestro patrimonio.

6.5. ¿Hay una relación estable entre beta y rendimiento?

Si la relación entre el **rendimiento del mercado** y el **rendimiento de un valor** está bien aproximada por la beta, debería cumplirse que en periodos suficientemente largos los rendimientos que se obtienen de una **cartera** estuvieran muy altamente relacionados con la beta inicial de esa cartera. En otras palabras, uno debería obtener un **rendimiento de su cartera** proporcional al de la **beta de su cartera**.

Aunque agreguemos varias acciones en una cartera y estudiemos la relación entre el rendimiento de esa cartera y el del mercado, no hay garantía de que la remuneración que recibamos por asumir el riesgo medido por la **beta** de la cartera sea la que corresponde a dicha beta. Como los rendimientos de los valores que componen una cartera están también influidos por el **riesgo no sistemático o específico**, y, además las **betas** son inestables en **periodos cortos** y las propias empresas pueden cambiar estructuralmente a **largo plazo**, lo que esperamos recibir como compensación al riesgo asumido puede diferir sensiblemente de lo que efectivamente terminemos obteniendo.

Dicho en palabras llanas: a lo mejor construimos una cartera con una **beta de 1,2** esperando obtener una remuneración **1,2 veces** la del **mercado** y terminamos obteniendo una remuneración **0,9** veces la del mercado porque las empresas concretas en las que hemos invertido han variado su beta o han estado sujetas a riesgos específicos.

Los mismo datos de las betas sectoriales de la **Bolsa de Madrid** presentados más arriba nos ayudan a aclarar este tema. En la tabla siguiente reproducimos los datos de las **betas sectoriales** a

cuatro años, junto con el **rendimiento** obtenido por estos sectores en ese mismo periodo de cuatro años.

RENDIMIENTOS Y BETAS SECTORIALES			
Sector	Beta a cuatro años	Rendimiento a cuatro años %	Rendimiento sector/mercado
BANCOS	0.96	218.01	1.67
ELECTRICAS	1.11	95.13	0.73
ALIMENTACION	0.80	161.94	1.24
CONSTRUCCION	1.00	74.00	0.57
CARTERA-INVERSION	0.62	188.53	1.44
METAL-MECANICA	0.77	60.18	0.46
PETROLEO-QUIMICAS	0.83	53.38	0.41
COMUNICACIONES	1.12	146.08	1.12
OTRAS IND. Y SERV.	1.00	70.66	0.54
INDICE GENERAL	1.00	130.35	1.00

Fuente: Bolsa de Madrid y elaboración propia.

Observemos que el paralelismo, incluso en un periodo de cuatro años, entre las **betas** y el **rendimiento relativo** al mercado es bastante deficiente. Los **bancos**, que han tenido una **beta defensiva (menor que uno)**, han producido un **rendimiento** 1,67 veces el del mercado. La **construcción** y el conjunto de otras industrias y servicios, con una **beta igual a uno**, han obtenido rendimientos en cuatro años que son el 57 y el 54 por ciento del obtenido por el mercado, comportándose, de facto, con unas betas muy inferiores a las esperadas.

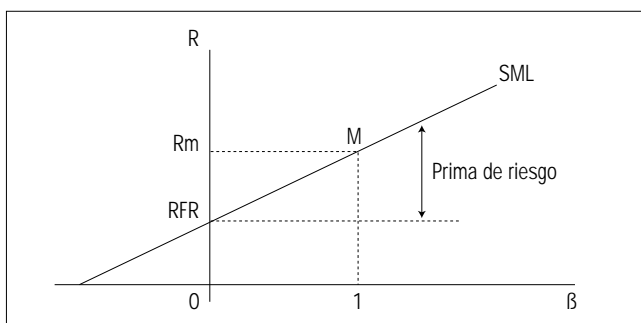
Como en el apartado anterior, estos datos que comentamos no prueban nada por sí mismos, pero de nuevo refuerzan la idea de la extrema **prudencia** con que hay que tomar la capacidad práctica de las **betas**.

6.6. ¿Qué es la Línea del Mercado de Capitales?

La siguiente vuelta de tuerca en el proceso de abstracción es relacionar los **rendimientos** de cada activo o grupo de ellos no con sus niveles de riesgo (desviación típica de la distribución de rendimientos), sino con la **beta** de los mismos.

Si de lo que se trata es de contemplar los activos como **productores de rendimientos** que además presentan cierto **grado de riesgo (variabilidad)**, y esa **variabilidad** está relacionada con factores sistemáticos y no sistemáticos o específicos, es claro que el **riesgo total** de una cartera diversificada estará relacionado con el **riesgo sistemático** de cada uno de los valores que la componen y no con el **específico**, puesto que unos **riesgos específicos** se habrán compensado con otros al **diversificar** la cartera. En estas condiciones, es más fácil interpretar el salto de relacionar **rendimientos** y **riesgos** con **rendimientos** y **betas**, ya que éstas no son sino una **medida del riesgo relativo** de invertir en ese valor con respecto al riesgo de invertir en el conjunto del mercado.

Cuando se representa gráficamente la relación entre la **beta de una cartera** y el **rendimiento** de dicha **cartera** se obtiene la llamada **Línea del Mercado de Capitales, o Security Market Line (SML)**. La **pendiente** de esta línea recta será normalmente **positiva**, indicando que se puede obtener un **rendimiento medio** de la cartera mayor, siempre que se esté dispuesto a asumir un **riesgo sistemático más alto**. La forma aproximada de la **SML** es la siguiente:



La explicación de la línea es sencilla. En el eje vertical se lee la **rentabilidad** de las carteras y en el horizontal la **beta** de la cartera, que recoge el nivel de riesgo. Una cartera que sólo tenga el activo sin riesgo obtendría una rentabilidad igual a la de ese activo, que se llama **risk free rate** o **RFR**. Esa cartera tiene **riesgo cero**. Otra cartera que estuviera compuesta exactamente por el **índice del mercado** obtendría una rentabilidad igual a la del mer-

cado (**R_m**) con una beta de uno. La **línea del mercado de capitales** pasa por esos dos puntos (0, RFR) y (1, R_m) lo que define la llamada **Línea del Mercado de Capitales** o **LMC**, cuyas siglas en inglés son **SML (Security Market Line)**.

Dos lecturas interesantes se pueden hacer de esta línea. La primera es que cualquier **cartera eficiente** se encontrará en algún punto de la **LMC**, porque lo que esta línea recoge son las combinaciones de cartera con más o menos riesgo, medido a través de las betas. La decisión del inversor sería colocarse en algún punto de la misma, en función de su **tolerancia al riesgo**.

La segunda observación es que la distancia medida en el eje vertical entre la rentabilidad del mercado y la del activo sin riesgo es lo que llamamos **prima de riesgo**, o exceso de rentabilidad requerido por los inversores para asumir el riesgo.

6.7. ¿Cómo relacionar betas con rendimientos de carteras?

Una de las conclusiones más fuertes pero nada evidente del desarrollo de la **LMC** es que con la **diversificación** adecuada se puede obtener casi cualquier rentabilidad que se desee. Naturalmente, esto sólo es posible si se acepta soportar el **nivel de riesgo** correspondiente a ese rendimiento deseado. La fórmula que relaciona el rendimiento de una cartera con la beta de la misma, y por tanto la fórmula que describe la **SML** es la siguiente:

$$R = RFR + \beta (R_m - RFR)$$

La fórmula es sencilla. Para una **beta** de **cero**, es decir para una **variabilidad** de los rendimientos de la cartera **nulos**, deberemos contentarnos con llenar la cartera con el **activo libre de riesgo**, la **Letra del Tesoro** o activo equivalente. Hemos visto que esa rentabilidad, tanto teórica como históricamente es la más baja de las que se registran en los mercados de capitales, pero al mismo tiempo su **variabilidad** es nula. Las **Letras del Tesoro** tienen un valor que se puede predecir con casi total exactitud hasta el día de su vencimiento. Su nivel de **riesgo sistemático** es cero, y por eso su **beta** es **cero**. Independientemente de lo que varíe el mercado financiero en su conjunto, el **rendimiento** de las Letras es perfectamente **conocido**, y no está relacionado con el rendimiento de los mercados de activos financieros arriesgados.

Si la **beta** es **cero**, la **rentabilidad** de una cartera compuesta

exclusivamente por estos activos será igual a la **RFR (risk free rate o rendimiento del activo sin riesgo)**. La R_m que aparece en la fórmula es la **rentabilidad media** del activo con **riesgo**, representado por algún tipo de índice. Si estamos hablando de acciones, esa rentabilidad sería la que se puede obtener a largo plazo por invertir en acciones, o rendimiento medio de la bolsa. La expresión entre paréntesis expresa por tanto el **exceso de rentabilidad** que ofrece el activo arriesgado con respecto al activo sin riesgo ($R_m - RFR$), que hemos llamado **prima de riesgo**. Si la cartera está compuesta exactamente por las mismas acciones que componen el mercado y en la misma proporción, la beta de la cartera es uno, y la fórmula nos dice que la rentabilidad de la cartera será, exactamente, la del mercado.

¿Podemos obtener rentabilidades superiores a las del mercado? Sí, siempre que la **beta** de nuestra cartera sea **superior a uno**. Recordemos que la beta mide la relación entre el **riesgo sistemático** de un valor concreto y el del conjunto del mercado. Así, una **beta** de **1,5** significaba que nuestra cartera oscilará **1,5 veces lo que el mercado**. Estamos por tanto asumiendo un riesgo más alto que el del mercado y es razonable esperar que seamos remunerados por ello.

Un ejemplo numérico puede servirnos para entender esta relación entre beta y rendimiento de la cartera. ¿Cómo se podría obtener una rentabilidad del 100% en una cartera, suponiendo que la rentabilidad del mercado es 10% y la RFR del 5%?

La SML se escribe $R = RFR + \beta(R_m - RFR)$. Por tanto, en nuestro caso, como lo que queremos es una rentabilidad del 100%, esa será la rentabilidad de la cartera. Podemos escribir

$$100 = 5 + \beta(10 - 5)$$

La única incógnita que nos queda por despejar es beta que, en este caso, nos daría

$$\beta = (100 - 5) / 5 = 95 / 5 = 19$$

Para obtener una **rentabilidad del 100% anual** a largo plazo en las condiciones del ejemplo hay que asumir un riesgo **diecinueve veces** superior al del mercado. Esto no es simplemente una forma de hablar. Asumir un **riesgo diecinueve veces superior** al del mercado significa que si el mercado tiene un coeficiente de riesgo de, supongamos, el 20%, la cartera tendría que tener un coeficiente de riesgo de 380%. Utilizando los márgenes que proporciona la estadística, eso quiere decir que dos de cada

tres años en promedio, deberemos estar dispuestos a asumir una pérdida de la media menos una **desviación típica** ($m - s$), donde m es el rendimiento medio de la cartera (100%) y s es el coeficiente de riesgo (380%). El riesgo es así que dos de cada tres años en promedio tenemos que estar dispuestos a perder un 280% de nuestra inversión. Perder 2.8 veces nuestra inversión significa tener que poner más dinero, simplemente para reponer las pérdidas.

¿Qué cómo se puede perder más dinero del que se invierte? Pues con el **apalancamiento**, es decir, tomando dinero **prestado** para invertirlo o comprando productos que presenten por sí mismos un grado de apalancamiento elevado, como las **opciones y futuros**. Un contrato de futuros sobre Ibex español presenta un **apalancamiento** muy alto. Para verlo, tengamos en cuenta que por cada **contrato** comprado o vendido, el mercado de futuros obliga a depositar una **garantía de 425.000 pesetas**. Con esa garantía participamos en el **Ibex** totalmente. Si el **Ibex** estuviera a 10.000 y como el contrato de futuros representa un nominal del valor del Ibex por 1.000, con nuestras 475.000 pesetas estamos participando en 10 millones de pesetas de inversión. Esto es lo mismo que decir que con 425 mil pesetas compramos diez millones. Una subida del 1 por ciento en el **Ibex** supone, en este ejemplo, 100 puntos. Esos 100 puntos son 100.000 pesetas por contrato. Como la garantía por contrato son 475.000, la ganancia sería de $100.000/425.000$ o sea el 23,5 por ciento. ¿Cómo se convierte una subida del 1 por ciento en una subida del 23,5 por ciento? Pues claramente apalancándose. Si cuando el mercado sube o baja un 1 por ciento el contrato de futuros de este ejemplo sube o baja un 23,5 por ciento, estamos ante una beta de 23.5, o lo que es lo mismo, estamos apalancados 23,5 veces. Obsérvese que con este factor de apalancamiento una caída del Ibex de un 4 por ciento (400 puntos en nuestro ejemplo) equivale a una pérdida de 400.000 pesetas por contrato, que es el 94 por ciento de nuestras garantías (425.000).

6.8. ¿Cómo es la gestión basada en estos conceptos?

Podría parecer que estos conceptos son solamente teoría y que la **inestabilidad** de las **betas** que medimos la invalidan como una

herramienta útil en la gestión. Sin embargo, hay cientos de millones de euros gestionados según estos conceptos. ¿Se trata solamente de una moda pasajera o hay alguna sustancia adicional?

La realidad es que la gran ventaja de la **teoría moderna de carteras**, además de proveer un marco conceptual coherente en el que invertir, se basa en dos elementos:

a) La teoría parte de un supuesto **realista** y que se confirma repetidamente en los mercados, que es nuestra capacidad de equivocarnos como pronosticadores de rendimientos. Como nos equivocamos muchas veces, la **diversificación** es una política no solamente prudente, sino que prosperará porque nos permitirá sobrevivir incluso cuando nos equivoquemos.

b) La segunda ventaja es que en la medida en que la teoría proporciona una aproximación a la **realidad útil**, nos permite gestionar carteras que incluyan **cientos de valores**, no solamente unos cuantos en los que tengamos un conocimiento especial de lo que las empresas hacen. En realidad, sólo hacen falta **dos datos** (además del nombre) para gestionar carteras con estos procedimientos: el **rendimiento esperado** y la **beta** del valor. En efecto, si el mundo fuera como lo describe la **teoría de carteras**, no serviría para nada conocer las cuentas de la empresa, o saber a qué se dedica. Por no necesitar, no necesitaríamos hacer **análisis fundamental** sobre la empresa, ni preocuparnos por su aspecto **técnico**. Si el **rendimiento esperado** y la **beta** son estables y se manifiestan en la realidad con tanta claridad como en la teoría, eso es todo lo que necesitamos.

En conclusión, la **teoría moderna** de finanzas nos permite **gestionar carteras** sin necesidad de conocer totalmente todos y cada uno de los detalles de las empresas cuyas acciones compramos o de los países cuyos títulos de deuda adquirimos. No se trata de eliminar el **análisis fundamental**, ni de desechar absolutamente el **análisis técnico**, sino de reconocer que el grado de fiabilidad de todos ellos es limitado y que, aunque el de la **teoría de carteras** también lo es, los **costes** de su obtención son reducidos en relación a los que necesitaríamos para utilizar otras técnicas de análisis.

Hagan simplemente la siguiente cuenta. Un gestor que tuviera que seguir seiscientos valores, que es aproximadamente el número de acciones importantes que cotizan en los mercados del euro, debería leer más de dos informes por día laborable para es-

tar mínimamente informado de lo que hacen las empresas, de la evolución que están experimentando, de los planes que tienen, etc. Eso, sin contar con que habría que mirar su aspecto **gráfico**, decidir cuánto debemos comprar o vender de cada valor, ejecutar las órdenes correspondientes, realizar el seguimiento de la liquidación de esas operaciones, elaborar los informes para los clientes y producir la información requerida por los reguladores. No es extraño que, pese a sus limitaciones, la **teoría de carteras** se haya extendido tanto. No es la piedra filosofal, pero es muy **eficiente en costes**. Un equipo de cinco gestores puede gestionar cientos de millones de euros, mientras que se necesita una legión de analistas, simplemente para saber lo que las empresas están haciendo.

La gestión basada en estos conceptos se presenta en su versión más radical como **gestión indiciada** o **gestión pasiva**. Recordemos que si se toma la **línea del mercado de capitales** como modelo, una cartera es en el fondo poco más que una combinación del **activo sin riesgo**, el **mercado** en su conjunto y la **beta**. Sólo tres elementos. En la gestión moderna, los ingredientes ya no son **liquidez**, **renta fija** y **renta variable**. Son **rendimientos**, **volatilidades** y **correlaciones**.