
La valoración del riesgo financiero

PID_00271290

Dorina Chicu

Tiempo mínimo de dedicación recomendado: 2 horas



**Dorina Chicó**

Doctora en Economía y Empresa (2015) acreditada por ANECA (2019). Desde 2011, imparte asignaturas de grado y máster y tutoriza trabajos de fin de grado, posgrado y máster en la Universidad Rovira i Virgili (URV), la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), EAE Business School y Ostelea School of Tourism and Hospitality. Durante los últimos años ha participado en proyectos de investigación como Erasmus+ ISCLIS (financiado por la Comisión Europea), Factor Humano, Organización y Mercados (financiado por AGAUR) y SERENSA (financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación de España). Miembro de la Asociación Catalana de Contabilidad y Dirección (ACCID) y autora de diversos artículos científicos presentados en conferencias nacionales e internacionales (EURAM, IFSAM, EIASM, ACED, AEMARK) y publicados en revistas de impacto como *The Journal of Service Theory and Practice* o *Business Research Quarterly*.

El encargo y la creación de este recurso de aprendizaje UOC han sido coordinados por el profesor: Jorge Mario Uribe Gil (2020)

Primera edición: marzo 2020
© Dorina Chicó
Todos los derechos reservados
© de esta edición, FUOC, 2020
Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona
Realización editorial: FUOC

Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño general y la cubierta, puede ser copiada, reproducida, almacenada o transmitida de ninguna forma, ni por ningún medio, sea este eléctrico, químico, mecánico, óptico, grabación, fotocopia, o cualquier otro, sin la previa autorización escrita de los titulares de los derechos.

Índice

Introducción	5
Objetivos	7
1. Métodos para medir el riesgo	9
1.1. La desviación estándar	9
1.1.1. La función de probabilidad	11
1.1.2. Ratio de Sharpe	12
1.2. Beta del mercado	14
1.3. El valor en riesgo	15
2. La gestión del riesgo	17
Resumen	20

Introducción

Para analizar una inversión es necesario considerar tres elementos claves: la rentabilidad, la liquidez y el riesgo. Estos elementos forman el triángulo de la inversión.

La **rentabilidad** es la cantidad de dinero que puedo generar con una inversión.

Se conoce como el retorno a la inversión y normalmente se expresa en porcentaje (valor relativo), que indica la tasa de variación de nuestro capital durante un período determinado.

El **riesgo** se da por la probabilidad de perder el importe total o parcial del capital.

Se conoce como riesgo la situación en la que una decisión puede conllevar más de un resultado que se puede medir o estimar. Por lo tanto, analizar el riesgo significaría estimar los posibles escenarios y la probabilidad de ocurrencia de cada uno de ellos, en particular los negativos.

La **liquidez** es un indicador financiero que nos permite medir la facilidad con la que un activo determinado se puede transformar en efectivo a un precio adecuado.

Es decir, en el caso de un cambio en las necesidades operativas de una empresa que requiera la venta del activo, hay que medir la posibilidad de materializar la compra sin tener que asumir pérdidas.

En los otros módulos hemos visto los diferentes métodos que nos permiten medir y valorar la rentabilidad de un proyecto de inversión. No obstante, para poder tomar una decisión correcta, también es necesario conocer y medir el nivel de riesgo asociado a la inversión, ya que la rentabilidad depende del nivel de riesgo y debe maximizarse para cada nivel de riesgo que asumimos con una inversión determinada. Es decir, cuanto mayor sea el riesgo que un inversor está dispuesto a asumir, mayor deberá ser la rentabilidad potencial esperada. En otras palabras, los inversores esperan una compensación adicional por asumir riesgos adicionales.

Por lo tanto, a la hora de analizar una inversión, debemos valorar la rentabilidad esperada, así como la liquidez que perdemos y el riesgo que estamos dispuestos a asumir.

Objetivos

Los objetivos que el estudiante deberá alcanzar después de trabajar este módulo son los siguientes:

- 1.** Comprender el concepto de riesgo y la importancia de valorarlo en una inversión.
- 2.** Conocer las herramientas de análisis de riesgo en la valoración de la inversión y comprender las ventajas y las desventajas de cada técnica.
- 3.** Profundizar en las dificultades de la medición del riesgo.
- 4.** Comprender y aplicar la técnica de la rentabilidad ajustada al riesgo a la hora de tomar una decisión de inversión en un proyecto determinado.
- 5.** Conocer las ventajas de la diversificación de una cartera de activos.

1. Métodos para medir el riesgo

Se podría decir que el objetivo central de una empresa es generar el mayor volumen posible de beneficios y de esta manera asegurar la máxima rentabilidad. Sin embargo, la actividad de todas las empresas depende de varios factores: jurídicos, sociales, políticos, económicos, etc. Las empresas deben tener presente que todos estos factores tienen asociadas una serie de oportunidades, pero también unos riesgos (o amenazas), que pueden comportar consecuencias negativas. Por lo tanto, todas las empresas se enfrentan a un conjunto de riesgos en su actividad diaria y deben saber medir y gestionar dichos riesgos para poder evitar o minimizar su impacto negativo.

Uno de los riesgos fundamentales es el **financiero**, que hace referencia a la incertidumbre sobre la rentabilidad de una empresa como consecuencia de la volatilidad de los mercados financieros.

El riesgo financiero, a su vez, está asociado con el **riesgo económico**, ya que la capacidad de los activos de una empresa de generar ganancias influye directamente sobre la capacidad de atender sus obligaciones de pago (a más ganancia, más capacidad de pago).

La **gestión de riesgos** implica identificar y medir la cantidad de riesgo involucrado en cada decisión de inversión, y elaborar estrategias que permitan mitigar el efecto negativo de cada uno de ellos.

La medición del riesgo generalmente se basa en el rendimiento promedio de una inversión determinada. Entre los métodos más comunes para la medición del riesgo destacamos los siguientes: la **desviación estándar**, la **beta del mercado** y el **valor en riesgo**.

A continuación, explicaremos los cálculos y cómo podemos interpretar dichos indicadores.

1.1. La desviación estándar

La **desviación estándar** es un indicador estadístico que mide la dispersión de los valores en torno a su promedio.

Aunque como método estadístico se utiliza en los contextos más variados, en finanzas es una herramienta ampliamente empleada para medir el riesgo. La idea central de la desviación estándar, en este caso, es medir la volatilidad histórica asociada a una inversión, en relación con su tasa de rendimiento. Indica cuánto se está desviando el rendimiento actual de sus rendimientos históricos. Un activo con una desviación estándar alta es más volátil y se considera que presenta más riesgo en comparación con otro activo que tiene una desviación estándar más baja. Por ejemplo, una acción que tiene una desviación estándar alta experimenta una mayor volatilidad y, por lo tanto, un mayor nivel de riesgo asociado.

La fórmula de cálculo de la desviación estándar es:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x - \mu)^2}{n}}$$

Donde:

- n : número de observaciones de la muestra.
- x : valores observados (un conjunto de datos).
- μ : media de los valores observados.

Para calcular la desviación estándar tenemos que completar los pasos siguientes:

- 1) **Seleccionar un conjunto de datos y calcular la media.** En el caso de riesgo financiero, se trata de seleccionar la rentabilidad de un activo durante varios períodos y calcular la rentabilidad media para el horizonte temporal definido.
- 2) **Obtener la desviación de cada rentabilidad.** A cada valor se le resta la media obtenida en el paso anterior y se eleva el resultado al cuadrado para obtener valores positivos.
- 3) **Calcular la varianza.** Se debe hallar la media aritmética de los resultados obtenidos en el paso anterior.
- 4) **Calcular la desviación estándar,** es decir, la raíz cuadrada (positiva) de la varianza.

Lo que se obtiene como resultado es una medida de la dispersión de la rentabilidad con respecto a su media. En finanzas, la desviación estándar es una medida de volatilidad, es decir, una mayor desviación estándar significa una mayor dispersión. La media (μ) nos indica la localización de la distribución, mientras que la desviación estándar (σ) define la distancia respecto a la media (la amplitud).

1.1.1. La función de probabilidad

Una vez hallada la desviación estándar, podemos valorar en qué rango se espera que el precio de una acción oscile. Para ello, la estadística nos proporciona otra herramienta que se conoce como la **función de probabilidad**. Según este enfoque, se calcula la desviación del precio respecto al precio medio en tres escenarios: probabilidad del 68 %, del 95 % y del 99,7 %. Es decir:

- El precio observado tiene una probabilidad del 68% de estar a menos de una desviación estándar del precio medio.
- El precio tiene una probabilidad del 95 % de estar a menos de 2 desviaciones de su precio medio.
- El precio tiene una probabilidad del 99,7 % de estar a menos de 3 desviaciones de su precio medio.

Por ejemplo, si el precio medio de una acción es de 42,5 y la desviación estándar es de 0,77, entonces:

Tabla 1. Distribución normal (gaussiana) de los precios de una acción

	Nivel mínimo = Precio medio – Desviación estándar	Nivel máximo = Precio medio + Desviación estándar
Para la probabilidad del 68 %	$42,5 - 0,77 = 41,73$	$42,5 + 0,77 = 43,27$
Para la probabilidad del 95 %	$42,5 - 2 * 0,77 = 40,96$	$42,5 + 2 * 0,77 = 44,04$
Para la probabilidad del 99,7 %	$42,5 - 3 * 0,77 = 40,19$	$42,5 + 3 * 0,77 = 44,81$

A nivel práctico, se suele utilizar el segundo escenario, es decir el del 95 % de probabilidad, lo que significa que el precio se mueve con esta frecuencia dentro de este rango de variaciones. Si volvemos al ejemplo anterior y consideramos los resultados de la tabla 1, concluimos que el precio de la acción puede oscilar entre 40,96 y 44,94.

La desventaja de este enfoque es que se supone que los precios tienen una distribución normal o gaussiana. No obstante, cabe destacar que en la práctica los precios no siempre se distribuyen de esta manera y podrían presentar fluctuaciones significativas, lo que podría incrementar el nivel de riesgo.

Ejemplo 1

Supongamos que nos estamos planteando invertir en acciones, y tenemos que comparar y escoger entre tres posibles empresas. Según los datos históricos, en los últimos seis años las empresas han mostrado los rendimientos siguientes:

- **Empresa A:** 9,85 %, 7,7 %, 25 %, -9 %, -18 %, 10 %.
- **Empresa B:** -7 %, 8,8 %, 11 %, 17 %, -3 %, 6 %.

- **Empresa C:** 30 %, 25 %, -4 %, -8 %, -11 %, 22 %.

Para tomar la decisión, se requiere calcular la desviación estándar y ordenar de forma jerárquica las empresas (de menor a mayor riesgo).

Solución

1) Calcular la rentabilidad media:

$$\text{Rentabilidad media A} = \frac{9,85 + 7,7 + 25 + (-9) + (-18) + 10}{6} = 4,26 \%$$

$$\text{Rentabilidad media B} = \frac{(-7) + 8,80 + 11 + 17 + (-3) + 6}{6} = 5,47 \%$$

$$\text{Rentabilidad media C} = \frac{30 + 25 + (-4) + (-8) + (-11) + 22}{6} = 9,00 \%$$

2) y 3) Obtener la desviación de cada rentabilidad y la varianza:

$$\text{Var. A} = \frac{(9,85 - 4,26)^2 + (7,7 - 4,26)^2 + (25 - 4,26)^2 + (-9 - 4,26)^2 + (-18 - 4,26)^2 + (10 - 4,26)^2}{6} = 0,0196$$

$$\text{Var. B} = \frac{(-7 - 5,47)^2 + (8,80 - 5,47)^2 + (11 - 5,47)^2 + (17 - 5,47)^2 + (-3 - 5,47)^2 + (6 - 5,47)^2}{6} = 0,0067$$

$$\text{Var. C} = \frac{(30 - 9)^2 + (25 - 9)^2 + (-4 - 9)^2 + (-8 - 9)^2 + (-11 - 9)^2 + (22 - 9)^2}{6} = 0,0287$$

4) Calcular la desviación estándar, es decir, la raíz cuadrada de la varianza:

$$\text{Desviación estándar A} = \sqrt{0,0196} = 0,1401 = 14,01 \%$$

$$\text{Desviación estándar B} = \sqrt{0,0067} = 0,0819 = 8,19 \%$$

$$\text{Desviación estándar C} = \sqrt{0,0287} = 0,1695 = 16,95 \%$$

Por lo tanto, el orden jerárquico de los tres proyectos de inversión es:

- 1) **Proyecto B:** 8,19 %
- 2) **Proyecto A:** 14,01 %
- 3) **Proyecto C:** 16,95 %

Tal como se mencionó anteriormente, una acción que tiene una desviación estándar alta experimenta una mayor volatilidad y, por lo tanto, la acción lleva asociado un mayor nivel de riesgo. Mientras tanto, una desviación estándar baja está asociada a un menor nivel de riesgo. En este caso, la desviación estándar más baja es 8,19 %, que corresponde al proyecto B.

1.1.2. Ratio de Sharpe

La **ratio de Sharpe** es un indicador que mide la rentabilidad de una inversión teniendo en cuenta el nivel de riesgo de dicha inversión.

Es un indicador muy utilizado en finanzas, ya que contempla tanto la rentabilidad como el riesgo. Se considera que una inversión que tiene un nivel más alto de riesgo debe proporcionar una rentabilidad más alta. La ratio de Sharpe nos permite medir cuál es la rentabilidad adicional que se generará con activos financieros que presentan un nivel de riesgo más alto. Para calcular la ratio de Sharpe se utiliza la fórmula siguiente:

$$\text{Ratio de Sharpe} = \frac{R_m - R_f}{\sigma}$$

Donde:

- R_m : es la rentabilidad media esperada del activo financiero analizado para un horizonte temporal definido.
- R_f : es la rentabilidad sin riesgo, es decir, la rentabilidad de un activo sin riesgo. En este caso podemos considerar bonos del estado en una zona geográfica similar a la del activo que estamos evaluando.
- σ : es la desviación estándar del activo que estamos analizando, es decir, el riesgo de la inversión.

Así, pues, la ratio de Sharpe mide el exceso de rentabilidad que podemos obtener por cada unidad de volatilidad (o por cada unidad de riesgo adicional). El exceso de rentabilidad es simplemente el rendimiento que esperamos recibir más allá de la tasa libre de riesgo.

Cuanto mayor sea la ratio de Sharpe, mejor. Una ratio de Sharpe alta significa que la rentabilidad obtenida es alta en comparación con el nivel de riesgo asumido. Una ratio de Sharpe negativa significa que la rentabilidad de la inversión es inferior a la rentabilidad de un activo financiero sin riesgo (es decir, es más rentable invertir en bonos del estado que en el activo analizado).

Ejemplo 2

Volviendo al ejemplo 1, sabemos que:

1) Las rentabilidades medias de los proyectos de inversión son:

- Rentabilidad media empresa A = 4,26 %
- Rentabilidad media empresa B = 5,47 %
- Rentabilidad media empresa C = 9,00 %

2) La desviación estándar de los proyectos de inversión es:

- Proyecto A: 14,01 %
- Proyecto B: 8,19 %
- Proyecto C: 16,95 %

Se requiere calcular la ratio de Sharpe si la rentabilidad de los bonos del estado es de 1,8 %.

$$\text{Sharpe A} = \frac{R_m - R_f}{\sigma} = \frac{4,26 - 1,8}{14,01} = 0,1755 = 17,55 \%$$

$$\text{Sharpe B} = \frac{R_m - R_f}{\sigma} = \frac{5,47 - 1,8}{8,19} = 0,4481 = 44,81 \%$$

$$\text{Sharpe C} = \frac{R_m - R_f}{\sigma} = \frac{9 - 1,8}{16,95} = 0,4247 = 42,47 \%$$

Basándonos en estos resultados, podemos afirmar que el proyecto B genera una rentabilidad ajustada al riesgo superior, es decir, aporta mayor rentabilidad considerando el nivel de riesgo asumido.

Si analizamos los datos iniciales, observamos que el proyecto que nos proporcionaba la mayor rentabilidad es el C (con una rentabilidad media del 9 %). Por otro lado, si analizamos el nivel de riesgo, podemos afirmar que el proyecto con el riesgo más bajo es el B (con una desviación estándar del 8,19 %). Por último, observamos que la ratio de Sharpe es más alta para el proyecto B, lo que significa que este nos aporta la mayor rentabilidad si consideramos el nivel de riesgo dado por dicho activo. Si escogemos el proyecto B (frente al proyecto C, que tiene una rentabilidad superior), significa que sacrificamos rendimientos más altos por un mayor rendimiento ajustado al riesgo.

1.2. Beta del mercado

La beta de un activo financiero es otra medida común del riesgo financiero.

La **beta** mide la cantidad de riesgo sistemático o de mercado y muestra la variación del rendimiento de un activo en relación con un índice de referencia.

Es un riesgo que no se puede eliminar, ya que está determinado por el contexto en el que opera la empresa.

El coeficiente beta se utiliza en los mercados financieros y nos permite conocer el movimiento de una acción explicado por el movimiento del **índice de referencia**, que suele ser un índice bursátil (por ejemplo, IBEX 35) en el que cotiza el activo financiero. La beta de una acción se calcula como la desvia-

ción estándar de una acción dividida por la desviación estándar del índice de referencia, y el resultado se multiplica por la correlación entre la acción y el índice de referencia.

$$\beta = \rho_{im} * \frac{\sigma_i}{\sigma_m}$$

Donde:

- ρ_{im} : correlación entre el rendimiento de una acción y el retorno de mercado.
- σ_i : desviación estándar de la acción.
- σ_m : desviación estándar de mercado (índice de referencia).

Para valorar un activo en función de este criterio, se deben contemplar los parámetros siguientes:

- Si $\beta = 1$, el precio del valor se mueve al compás con el mercado, es decir, el rendimiento del activo se mueve en la misma proporción que el índice de referencia. Por ejemplo, si el mercado aumenta un 15 %, el rendimiento de la acción también aumentará un 15 %.
- Si $\beta > 1$, indica que el activo es más volátil que el mercado. Se conocen como activos agresivos y son los que más riesgo sistemático suponen (registran una mayor variabilidad que el índice de referencia y, por lo tanto, la acción tiene más riesgo que el mercado).
- Si $\beta < 1$, indica que el activo presenta una variabilidad menor que el índice de referencia, lo que implica un riesgo sistemático menor en comparación con el mercado.

1.3. El valor en riesgo

El **valor en riesgo**¹ es una técnica estadística utilizada para medir y cuantificar el nivel de riesgo financiero dentro de una empresa o cartera de inversiones durante un período de tiempo específico, con un cierto nivel de confianza.

El VaR mide la pérdida potencial máxima que se espera observar con un cierto grado de confianza (normalmente del 95 % al 99 %) durante un período específico. Es decir, la probabilidad de sufrir una pérdida mayor al VaR es entre el 1 % y el 5 %.

Para calcular el VaR, tenemos que considerar tres elementos:

Calcular la beta

La forma más fácil de calcular la beta es utilizando la sintaxis de Excel «pendiente (serie de datos con el rendimiento de la acción; serie de datos con el rendimiento del índice de referencia)».

Ejemplo

Por ejemplo, supongamos que un activo tiene una $\beta = 1,5$. Esto quiere decir que el valor del activo es un 50 % más volátil que el mercado y, por tanto, presenta más riesgo.

⁽¹⁾Conocido como *Value at Risk*, VaR.

- El importe de la pérdida.
- La probabilidad de pérdida.
- La duración de la posición financiera.

Ejemplo

Por ejemplo, supongamos que una cartera de inversiones tiene un VaR anual al 4 % de confianza de 5 millones de dólares. Significa que la cartera tiene una probabilidad del 4 % de perder más de 5 millones de dólares y una probabilidad del 96 % de que la pérdida sea inferior o igual a 5 millones de dólares (en un período de un año).

2. La gestión del riesgo

La **gestión de riesgos** es el proceso de identificación, análisis e incorporación de la incertidumbre en las decisiones de inversión.

Esencialmente, la gestión de riesgos tiene lugar cada vez que un inversor analiza e intenta cuantificar las pérdidas potenciales en una inversión y luego toma las medidas apropiadas, considerando sus objetivos de inversión y su tolerancia al riesgo.

La gestión de riesgos se lleva a cabo en todas las facetas del mundo financiero: ocurre cuando un inversor compra bonos del gobierno de bajo riesgo sobre bonos corporativos que presentan más riesgo, cuando un banco realiza análisis de rentabilidad a un individuo antes de concederle un crédito, cuando los inversores en bolsa utilizan instrumentos financieros como opciones y futuros, o estrategias de diversificación de la cartera de inversión para mitigar o gestionar eficazmente el riesgo. Dichas prácticas se conocen como **cobertura de riesgo financiero**.

Una **cobertura financiera** permite reducir el riesgo relacionado con la variabilidad del precio de un activo.

En el ámbito de finanzas, la cobertura es la estrategia mediante la que se pretende reducir o anular las pérdidas procedentes de movimientos desfavorables en los precios de los activos.

La cobertura consiste en la utilización de distintos instrumentos financieros para la eliminación de un determinado riesgo. Los instrumentos más comunes utilizados como cobertura financiera son:

1) **Diversificar una cartera de activos** se considera una cobertura.

Por ejemplo, un inversor podría invertir en acciones de una empresa de coches de lujo con márgenes crecientes. Sin embargo, la llegada de una posible recesión podría acabar con el mercado del consumo de lujo. Una forma de combatir este riesgo sería repartir el capital disponible y comprar también acciones de una empresa de alimentación, que incluso durante las recesiones tiende a generar rentabilidad. No obstante, la diversificación también comporta un cierto riesgo, ya que no hay garantía de que las acciones de los artículos de lujo y las de la compañía de alimentación (es decir, la cobertura) se muevan en direcciones opuestas. Ambas podrían caer debido a un evento catastrófico, como sucedió durante la crisis financiera. Pero incluso en este caso, la diversificación reduciría el riesgo de la cartera, ya que la relación entre ambas industrias nunca será perfecta, es decir, no se modificaría siempre en la misma dirección y/o proporción.

2) Los **derivados** son instrumentos financieros con un valor que deriva del valor de otros activos (conocidos como **activos subyacentes**). El derivado en sí es un contrato entre dos o más partes basado en el activo o activos. Su pre-

cio está determinado por las fluctuaciones en el activo subyacente. Los activos subyacentes más comunes incluyen acciones, bonos, materias primas, monedas, etc. Originalmente, los derivados se usaban para asegurar tasas de cambio equilibradas para los bienes comercializados internacionalmente, ya que los comerciantes internacionales necesitaban un sistema que les permitiera cubrir las variaciones aleatorias en el valor relativo de las diferentes monedas. Hoy en día, los derivados se basan en una amplia variedad de transacciones y tienen muchos más usos. Existen varios tipos de derivados. Como tal, estos tienen una variedad de funciones y aplicaciones, según el tipo.

Por ejemplo, si un inversor europeo compra acciones de una empresa estadounidense, estaría expuesto al riesgo del tipo de cambio mientras mantiene esas acciones. Para cubrir este riesgo, el inversor podría firmar un contrato de divisas de futuro para comprar una divisa específica a un precio determinado en una fecha específica en el futuro.

Las formas más comunes de derivados son: opciones, *swaps*, futuros y contratos a plazo. Los derivados pueden ser coberturas efectivas contra el riesgo implícito en los activos subyacentes, ya que la relación entre los dos está claramente definida.

a) Una opción es un derivado financiero que representa un contrato entre dos partes: el autor y el titular de la opción. Este contrato ofrece al comprador el derecho (a cambio de una prima), pero no la obligación (es por eso que se llama opción), a comprar o vender un valor u otro activo financiero a un precio acordado (el precio de ejercicio) durante un cierto período de tiempo o en una fecha específica (fecha de ejercicio). Algunos operadores usan las opciones para especular, mientras que otros lo hacen para reducir el riesgo de mantener un activo.

Por ejemplo, si un inversionista compra 100 acciones a 10 euros cada una, podría cubrir su inversión comprando una opción de venta por 5 euros con un precio de venta de 8 euros que vence en un año. Esta opción le permite al inversor vender las 100 acciones a un precio de 8 euros por acción en cualquier momento del próximo año. Si pasado un año, las acciones cotizan a 13 euros, el inversor no ejecutará la opción y perderá los 5 euros (coste de la opción). Pero, en el caso de que las acciones se cotizaran a 2 euros, el inversor ejecutaría la opción y vendería sus acciones por 8 euros, con una pérdida de 205 euros $[(10 - 8) * 100 + 5 = 200 + 5 = 205]$. Sin la opción, podría perder el importe total de su inversión.

b) Un swap es un contrato derivado mediante el cual dos partes intercambian instrumentos financieros, que en la mayoría de los casos están relacionados con los términos del préstamo.

Por ejemplo, se puede usar un *swap* para el tipo de interés, lo que permite cambiar un préstamo con un tipo de interés variable a un préstamo con un tipo de interés fijo, o viceversa.

c) Los contratos de futuro son los tipos más comunes de derivados. Los términos *contrato de futuros* y *futuros* se refieren esencialmente a la misma cosa. Un **futuro** es un acuerdo entre dos partes para intercambiar un activo en el futuro a un precio acordado en el presente. Generalmente, dichos contratos se utilizan para protegerse contra el riesgo durante un período de tiempo particular.

Por ejemplo, supongamos que hoy poseemos 10.000 acciones de Microsoft Corporation que se valoraron en 73,78 euros por acción cuando las compramos. Pero, debido a la incertidumbre, consideramos que el valor de la acción podría disminuir en el próximo año. Así, pues, decidimos firmar un acuerdo de futuro con una tercera persona que se compromete a comprar dichas acciones dentro de un año al mismo precio de 73,78 euros.

Los **contratos de futuro** son muy similares a las opciones, pero la diferencia consiste en que en el caso de contratos futuros las partes están obligadas a realizar la transacción, mientras que en el caso de la opción, el tenedor del contrato (es decir el comprador) puede desistir de la operación si así lo considerara oportuno (en cambio el vendedor está obligado a realizar la transacción si el comprador lo exigiera).

Resumen

A la hora de tomar una decisión de inversión en un activo, hay que tener en cuenta que existen ciertos factores que podrían influir en el rendimiento que esperamos de tal inversión. Dichos factores tienen asociados una serie de oportunidades, pero también unos riesgos, que pueden comportar consecuencias negativas. Así, pues, una decisión de inversión está asociada a un conjunto de riesgos que es necesario saber identificar, medir y gestionar.

En este módulo nos hemos centrado en el concepto de riesgo financiero, que hace referencia a la posibilidad de que la rentabilidad esperada de una inversión pueda resultar dañada por los factores negativos del entorno (en este caso, la volatilidad de los mercados financieros).

Hemos explicado las principales técnicas de medición del riesgo: la **desviación estándar**, la **beta del mercado** y el **valor en riesgo**. Adicionalmente, hemos tratado el concepto de la rentabilidad ajustada al riesgo, la cual se puede medir mediante el cálculo de la **ratio de Sharpe**. Dicho indicador nos permite ver cuál es la rentabilidad adicional que se generará con activos financieros que presentan un nivel de riesgo más alto.

Finalmente, hemos ahondado en el concepto de gestión del riesgo y las estrategias que permiten mitigar o gestionar eficazmente el riesgo. Dichas prácticas se conocen como **cobertura de riesgo financiero**. Una cobertura financiera permite reducir el riesgo relacionado con la variabilidad del precio de un activo y consiste en la utilización de distintos instrumentos financieros que permiten mitigar dicho riesgo (por ejemplo, diversificar la cartera o usar derivados).