

Definición y Cuantificación de los Riesgos Financieros

IRENE MARTÍNEZ PARICIO

Global Risk Management, BBVA

El fin de la burbuja inmobiliaria, las pérdidas de las hipotecas *subprime*, la quiebra de Lehman Brothers, las posteriores restricciones de liquidez, el aumento de la morosidad y la más reciente crisis de la deuda soberana, constituyen ejemplos concretos y recientes de riesgos financieros. Se trata pues de riesgos relevantes que han provocado o prolongado la grave crisis financiera y económica que estamos viviendo en la actualidad.



A continuación ahondaremos en las causas y particularidades de estos riesgos y describiremos las técnicas que existen para hacer frente a los mismos.

DEFINICIÓN DE RIESGOS FINANCIEROS

Los riesgos financieros están relacionados con las pérdidas en el valor de un activo financiero, tales como un préstamo o una inversión. Estos riesgos se clasifican a su vez en dos tipologías diferenciadas:

- **Riesgo de mercado.** Es el riesgo de pérdidas por movimientos en los precios de los mercados de capitales, ya sea en precios de renta variable, materias primas, tipos de interés, tipos de cambio, spreads de crédito, etc. También incluye el riesgo de liquidez, que se da cuando la compra o venta de un activo, para poder ser ejecutada, exige una reducción significativa en el precio (por ejemplo un inmueble presenta un riesgo de iliquidez muy superior al que pueda presentar un título de renta variable cotizada).
- **Riesgo de crédito.** Es el riesgo de incurrir en pérdidas debido a que una contrapartida no atienda las obligaciones de pago expuestas en su contrato. Ejemplos

incluyen tanto el tomador de un préstamo que incumple los pagos pendientes del mismo, como un emisor de un bono de renta fija que no hace frente a los pagos de interés y/o capital.

En general los distintos factores de riesgo no se presentan de modo aislado. Para ilustrar esto consideremos la emisión de un bono por parte de la corporación A. Mediante dicha emisión la entidad tendrá que pagar un interés de forma periódica (por ej. x% constante anual) a los bonistas y devolver el nominal comprometido N a vencimiento de la emisión. Los inversores que quieran suscribir esta emisión pagarán un precio inicial P y estarán sujetos a los siguientes riesgos:

- **Riesgo crédito.** Se trata del riesgo de que la entidad emisora incumpla alguno de los pagos comprometidos, bien sea interés o nominal.

Además este bono cotiza en un mercado transaccional y por tanto está sujeto a los siguientes riesgos de mercado:

- **Riesgo de tipo de interés.** Es el riesgo de que los tipos de interés suban con fecha posterior a la emisión, ya que en este escenario la rentabilidad del bono será comparativamente menos atractiva para el mercado, resultando en una bajada de precio del bono, con la consiguiente pérdida de valor.
- **Riesgo de spread.** Aunque los tipos de interés no sufran variaciones y el emisor no incumpla sus pagos, las condiciones de la entidad emisora en su actividad habitual pueden verse perjudicadas respecto al momento de la emisión. En este caso la prima de riesgo

Los riesgos financieros están relacionados con las pérdidas en el valor de un activo financiero, tales como un préstamo o una inversión

o spread de esta inversión aumentará, reduciendo el valor de mercado del activo.

Por otro lado, observamos no solo exposición a distintas tipologías de riesgos, sino que estos interactúan entre sí; un aumento en la prima de riesgo del emisor A (evento de riesgo de spread), encarecerá sus costes de financiación, mermando su capacidad de pago y pudiendo dar lugar a un futuro incumplimiento en las obligaciones de pago del bono (evento de riesgo de crédito).

Además, existen también interacciones entre las distintas inversiones, donde suele haber un efecto contagio entre activos con riesgos similares. Los ejemplos expuestos al inicio ilustran este efecto; la burbuja inmobiliaria ha afectado en mayor o menor medida a todo tipo de inmuebles en numerosas geografías y la actual crisis de deuda soberana está impactando a toda la Europa periférica.

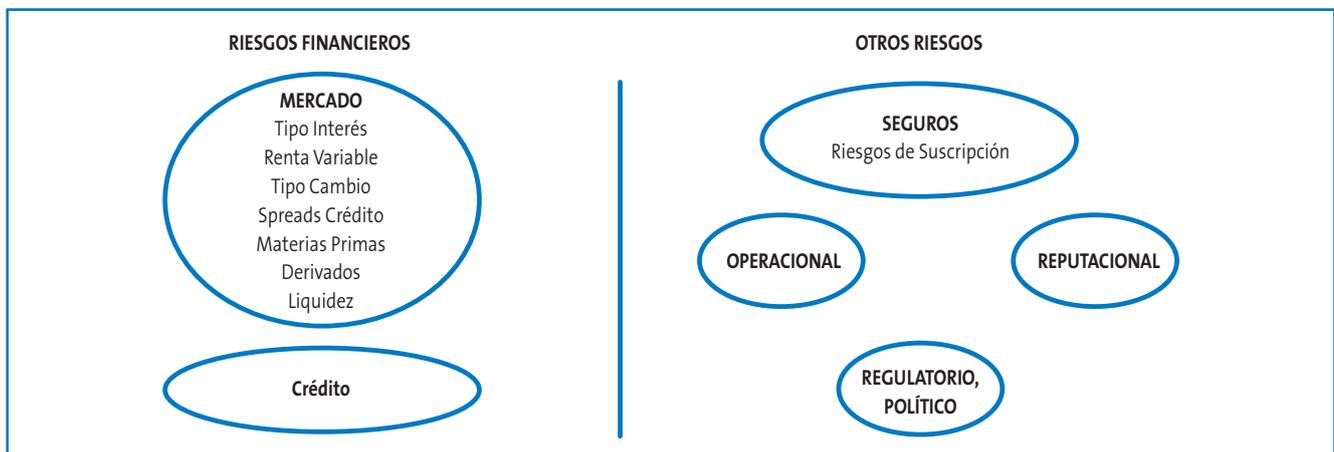
Pero la solución no pasa por evitar la toma de riesgos ya que esto es inherente a cualquier inversión. Sin embargo, la asunción de riesgo debe verse compensada por la rentabilidad obtenida. Esto solo es posible con un proceso adecuado de medición del riesgo.

MEDICIÓN DE RIESGOS FINANCIEROS

La medición de riesgos es fundamental para una gestión adecuada de los mismos ya que, si las entidades son capaces de cuantificar sus riesgos, podrán gestionarlos (penalizarlos, restringirlos y limitarlos). Además, una medición precisa garantiza la solvencia de la entidad, aún en momentos de crisis, pues es la base para establecer el nivel de capital a mantener en cada momento.

A su vez, una correcta cuantificación del riesgo exige previamente identificar y clasificar las distintas tipologías de riesgo descritas en el apartado anterior.

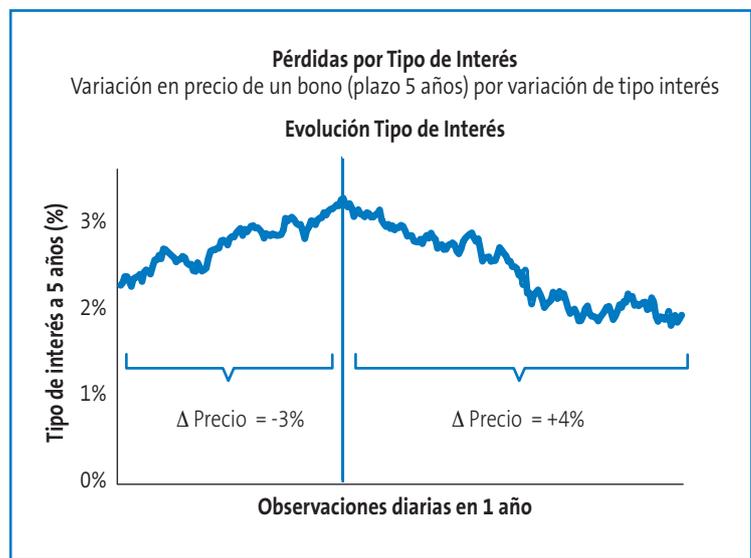
CUADRO 1. Tipología de riesgos.



Así, las pérdidas por riesgo de mercado son causadas por bajadas de precios que están relacionadas con la oferta y demanda de los mercados, bien sean estos de renta variable, de renta fija o de futuros y derivados. La magnitud de la pérdida puede llegar a ser por la totalidad del importe invertido, en algunos casos incluso podría llegar a ser mayor (ej. apalancamiento, etc.), si bien por lo general es posible liquidar las posiciones antes, sin llegar a perder la totalidad de la inversión. El proceso de medición consistirá en estimar la magnitud de dichas pérdidas.

Por su parte, las pérdidas de riesgo de crédito están motivadas por el incumplimiento de la contraparte, variable de carácter binario (incumplimiento o no incumplimiento). En caso de incumplimiento, el inversor sufrirá una pérdida en los pagos o el valor asociados a la inversión, si bien existen procesos recuperatorios que pueden reducir las pérdidas sufridas. Teniendo en cuenta esto, dos son los parámetros a estimar para cuanti-

CUADRO 2. Ejemplo Pérdidas Riesgo Mercado.



Una medición precisa de todos los riesgos asumidos debe incorporar también la interacción entre las distintas tipologías de riesgos

ficar las pérdidas por riesgo de crédito: la probabilidad de incumplimiento (PD - *Probability of Default*) y la tasa de recuperación o tasa de pérdida en caso de incumplimiento (LGD - *Loss Given Default*).

Por tanto, las variables que determinan las estimaciones de riesgos serán distintas para cada tipología de riesgos. Pero, aunque las variables a modelizar pueden ser distintas, las técnicas o procesos coinciden en dos puntos fundamentales:

- En todos los casos, las estimaciones se nutren de información empírica. Aunque pérdidas futuras no tienen por qué coincidir con experiencia pasada, los datos históricos representan un input fundamental en toda estimación de riesgos. La falta de datos fiables puede ser la causa de que las mediciones de riesgos no sean capaces de anticipar pérdidas financieras significativas. Un ejemplo claro es el caso de las pérdidas sufridas en productos estructurados de crédito (CDOs) en la crisis *subprime*, donde a pesar de contar con modelos matemáticos sofisticados no existían datos de pérdidas históricas con los que nutrir dichos modelos.
- Utilización de una medida común para evaluar el riesgo. Esta medida es el VaR (*Value at Risk*) o la máxima pérdida probable a un intervalo de confianza dado sobre cierto periodo de tiempo. El VaR cuantifica el riesgo asignando un valor a la pérdida máxima potencial asumida. Para estimar el VaR es necesario realizar asunciones sobre 3 conceptos:

- El nivel de confianza o probabilidad de ocurrencia de la pérdida asociada al VaR. Los intervalos de confianza utilizados varían según el propósito del cálculo pero tienden a ser superiores al 90%. La regulación bancaria establece para el cálculo de capital el 99% para el riesgo de mercado y el 99,9% para el riesgo de crédito.
- Horizonte de proyección. En este caso es determinante la liquidez de los activos objeto de medición. Inversiones en mercados continuos pueden ser liquidados en cuestión de horas o días mientras que mercados ilíquidos pueden requerir meses o años. En este caso el estándar de regulación varía desde 10 días para el riesgo de mercado de carteras más líquidas a 1 año en el caso de riesgo de crédito.
- La tercera componente para estimar el VaR es la distribución de pérdidas. Distribuciones distintas pueden dar valores muy diferentes para un mismo nivel de confianza y horizonte temporal. Algunos ejemplos de enfoques utilizados en la práctica, en el caso de riesgo de mercado, incluyen la distribución normal o distribución histórica, es decir, la distribución empírica que ofrecen los datos históricos. En este caso la forma funcional recoge las variaciones en precios que pueden ser positivas y negativas, siendo estas últimas las que determinan las pérdidas. En el caso de riesgo de crédito solo tenemos exposición a pérdidas por lo que la distribución presenta gran asimetría a la derecha. Pero cualquiera que sea el enfoque de medición, este debe contemplar la interacción entre pérdidas de distintos activos sujetos a riesgos similares. La medida básica utilizada para medir este efecto es la correlación.

El VaR es de utilidad para determinar el colchón de capital que debe mantener una entidad para hacer frente a pérdidas futuras. Por ejemplo, si tomamos la definición del marco de regulación de seguros establecido por Solvencia II, la medida de capital debe ser suficiente para cubrir pérdidas al menos en 199 de cada 200 años, o lo que es lo mismo, se basa en un VaR con un nivel de confianza del 99,5% y un horizonte temporal de 1 año. Respecto a la elección de la distribución de pérdidas utilizada para la determinación del VaR, Solvencia II plantea enfoques distintos para cada tipología de riesgos, en función de sus características individuales.

Finalmente, una medición precisa de todos los riesgos asumidos debe incorporar también la interacción entre las distintas tipologías de riesgos, generalmente determinada también vía correlaciones, aunque son múltiples los enfoques desarrollados por la industria para cuantificar este impacto.

Pero las mediciones de riesgo no se limitan al VaR; existen medidas adicionales que complementan este

CUADRO 3. Ejemplo Pérdidas Riesgo Crédito.



valor y que constituyen herramientas fundamentales en la gestión de riesgos. Es el caso del RaR o rentabilidad ajustada al riesgo que, teniendo en cuenta mediciones de riesgo tipo VaR, permite establecer una medida de rentabilidad exenta de riesgo y así valorar si, en una determinada inversión, los riesgos asumidos se ven compensados por la rentabilidad obtenida ($RaR > 0$) y facilita una comparación entre activos.

Además, el VaR es una medida que nació del análisis del riesgo de mercado y ha sido adaptada a otros riesgos, con algunas limitaciones. La característica binaria del riesgo de crédito hace que sea difícil anticipar pérdidas potenciales. Y cuando éstas ocurren, a diferencia del riesgo de mercado, resulta difícil liquidar la posición, en ocasiones porque dichas transacciones no son habituales (por ej. préstamos). Este hecho ha llevado a que, en el caso del riesgo de crédito, se hayan desarrollado modelos que permiten asignar una calificación o rating a una determinada contrapartida. Dicha calificación permite medir la calidad crediticia de la contrapartida, en función de su potencial perfil de incumplimiento (su PD estimada). Estos modelos se basan en múltiples indicadores, tanto cuantitativos como cualitativos, que han tenido impacto significativo en pérdidas crediticias históricas.

Existen pues numerosas herramientas de medición, de gran utilidad para la gestión de riesgos financieros, ya sea para determinar el capital necesario para hacer frente a posibles pérdidas (VaR), para asegurar que los riesgos asumidos se vean compensados por la rentabilidad obtenida (RaR), o para asegurar la correcta clasificación e identificación de riesgos (ratings).

No obstante, la innovación financiera, la continua evolución de los mercados, los comportamientos irra-



cionales de los inversores, etc. hacen que no siempre sea posible establecer mediciones de riesgo fiables. Por ello, una gestión de riesgos óptima debe asegurar que cuenta con procesos de control adecuados que mitiguen los errores de las mediciones de riesgos. A su vez debe existir una monitorización del riesgo que alimente los modelos y asegure una mejora continua de las estimaciones.

La innovación financiera, la continua evolución de los mercados, los comportamientos irracionales de los inversores, etc. hacen que no siempre sea posible establecer mediciones de riesgo fiables

CUADRO 4. Estimación VaR.

