

Capítulo 4

Riesgo financiero

1. EL RIESGO EN LA EMPRESA

Tradicionalmente, cualquier decisión financiera, cuando se acomete, debe tener presente un factor condicionante: el riesgo.

Es evidente que la obtención de beneficio suele ser más difícil en un entorno donde la estabilidad y la certidumbre no tienen un papel predominante.

Así cualquier inversor solicita de la empresa o particular donde canaliza su ahorro que se le prime, es decir, que se le pague más, si asume un proyecto de inversión donde ese entorno no sea tan estable como otros. De tal modo, que, generalmente, a mayor incertidumbre e inestabilidad el riesgo se incrementa, y el inversor exige más del lugar hacia el que dirige su inversión.

Un ejemplo claro de esto son los mercados de capitales, donde la inversión en bonos de una compañía va a depender de varios factores: el precio de ese bono (es decir, lo que le cuesta al inversor comprarlo), el cupón que el emisor de ese bono se compromete a pagar (es decir, lo que está dispuesto a pagar al inversor por su inversión, en la forma periódica temporal convenida, mensual, trimestral, semestral, etc.), su liquidez, su fiscalidad... Lo que es evidente es que, si el riesgo de ese bono es mayor que otro de similares características de otra compañía, será necesario pagar al inversor una prima (es decir, una cantidad de dinero a añadir) para compensarle por el riesgo asumido. En general, la diferencia de rentabilidad entre una operación con riesgo y otra sin él se denomina "*prima de riesgo*".

1.1. Relación rendimiento-riesgo

En efecto, la prima de riesgo implica que toda operación financiera debe tener una rentabilidad mínima esperada igual a la rentabilidad sin riesgo más la rentabilidad correspondiente al riesgo a asumir.

El rendimiento o rentabilidad se entiende como la compensación por el riesgo asumido, de manera que a mayor riesgo la compensación deberá ser mayor, lo que nos lleva a verificar que debe existir una *relación rendimiento-riesgo* que, en cierta manera, debe ser fijada por el mercado de la misma forma que establece los precios de los bienes físicos.

Siguiendo con nuestro ejemplo del bono emitido, el prestatario o emisor lo que estaría es retribuyendo al inversor por el riesgo que éste corre de que ese prestatario sea incapaz de devolverle el principal y/o los intereses que le ha prometido, siguiendo las características establecidas en el folleto de la emisión del bono. En definitiva, se retribuye al inversor, por el posible riesgo de insolvencia del emisor, a mayor riesgo mayor rentabilidad.

1.2. Riesgo sistemático y riesgo específico

En una primera aproximación, el riesgo de cualquier operación financiera se puede descomponer en dos niveles: el *riesgo sistemático*, que es el derivado de factores externos, por ejemplo subidas en los tipos de interés, que no es posible anularlo, y, por tanto, implica la necesidad de dotarlo de una prima de riesgo que compensaría, como hemos comentado, anteriormente, el riesgo que asume el inversor. De otro lado, el *riesgo específico*, que es el que se deriva de factores internos, en cierta forma, controlables y que puede ser anulado o reducido a través de una eficiente diversificación. En esta categoría de riesgo se sitúa, por ejemplo, el que se produce en los mercados de capitales ante el posible incumplimiento de las obligaciones adquiridas y que se mide por medio de lo que se conoce como *rating* o calificación del riesgo³.

³ Ver LÓPEZ PASCUAL, J.: *El rating y las agencias de calificación*, Dykinson, 1996.

De forma general, podemos decir que el riesgo aparece cuando el resultado puede diferir de aquello que se pretende o espera.

Es claro que cuando sólo es posible un resultado: lo esperado coincidirá con lo obtenido y el riesgo, por tanto, será nulo. Cuando son posibles varios resultados, entonces lo esperado se medirá por su valor medio y el riesgo por lo alejado de las distintas posibilidades de ese valor medio. En este sentido, la medición del riesgo se puede realizar por medio de la varianza, que es la medida comúnmente aceptada de dispersión de los posibles resultados.

La medida de la varianza la podemos emplear a su vez para cuantificar los dos tipos de riesgo en que se descompone el riesgo total (σ_p^2) de un activo (p):

$$\sigma_p^2 = \beta_p^2 \sigma_M^2 + \sigma_{\varepsilon_p}^2$$

- Riesgo sistemático ($\beta_p^2 \sigma_M^2$), medido en base a un coeficiente multiplicador (β) en relación con el riesgo o variabilidad del mercado (σ_M^2).
- Riesgo específico o variaciones residuales ($\sigma_{\varepsilon_p}^2$).

Si avanzamos un poco más en la disección del riesgo nos encontramos que a su vez dentro de estas categorías de riesgo aparecen algunos factores como responsables directos de las variaciones de los resultados, lo que da lugar a la aparición de distintas clases de riesgo. En este capítulo vamos a analizar los distintos riesgos de la empresa que es necesario tener en cuenta en la toma de decisiones financieras. Veremos que, algunos de ellos si bien son fáciles de entender, su complejidad estriba en la forma de medirlos, que no siempre es exacta, o en la forma de calibrar la importancia e incidencia de los mismos en la estrategia de la compañía.

1.3. Clases de riesgos

Existen múltiples clases de riesgos que condicionan la toma de decisiones en el ámbito empresarial. Cada uno de ellos supone un fac-

tor a analizar y tomar en consideración para la fase ulterior de decisión. Evidentemente, los factores que se describirán deben valorarse tanto individualmente, como en su conjunto, dado que, en ocasiones, alguno de los factores individualmente podrán ser inocuos, pero de forma global afectar negativamente a la operación.

Los distintos factores de riesgos que provocan y la naturaleza del riesgo se recogen en el siguiente cuadro:

Cuadro 4.1. *Factores de riesgos y su naturaleza*

Factores de riesgo	Riesgo sistemático	Riesgo específico
Tipo de inflación	Riesgo de inflación	
Tipo de interés	Riesgo de interés	
Tipo de cambio	Riesgo de cambio	
Tipo de interés futuro	Riesgo de reinversión	
País	Riesgo país	
Mercado		Riesgo económico
Endeudamiento		Riesgo financiero
Crédito		Riesgo de crédito
Liquidez		Riesgo de liquidez

2. RIESGOS SISTEMÁTICOS

2.1. Riesgo de inflación

El riesgo de inflación es la variabilidad que se produce en el poder adquisitivo de los flujos monetarios como consecuencia de la variación de precios.

El deterioro en el poder adquisitivo del dinero hace que no se puedan alcanzar los objetivos esperados.

Un ejemplo claro de ello lo constituye el ahorro de una familia para la adquisición de una vivienda habitual. Lo que supone que, si como consecuencia de un incremento o aumento de la inflación el precio de la vivienda sube, el ahorro familiar tendrá que hacer frente a ese efecto inflación-precio de la vivienda.

Desde otro punto de vista, y siguiendo con el mismo ejemplo, dado que la mayoría de las viviendas habituales son adquiridas mediante un producto financiero conocido como “hipoteca”; en definitiva, en lo que se traduce todo ello, es en un efecto inflación-tipo de interés de esta hipoteca. Igual que sucede con el precio de los bienes, el precio nominal del dinero (r_N) se ajusta a los cambios en la inflación (g) de manera que el interés real (r_R) se mantenga constante, en consonancia con la relación:

$$(1 + r_N) = (1 + r_R) (1 + g)$$

$$r_R = \frac{r_N - g}{1 + g}$$

El *efecto inflación-tipo de interés* supone que en toda decisión financiera la inflación hace variar, sustancialmente, la rentabilidad real esperada, lo que implica que la variación de la inflación añade riesgo en la medida que pueda influir en dicha rentabilidad real.

Obviamente, el impacto de la subida de precios no es igual en todos los casos. Así, distinguiremos las siguientes situaciones:

- Inversiones a corto plazo, como pueda ser la compra de Letras del Tesoro, las cuales no se verán muy afectadas por esta contingencia.
- Cuanto mayor sea la correlación entre la inflación y los flujos de caja menor será el impacto de esta clase de riesgo. Por ejemplo, los bonos con interés variable, pues a mayor inflación, mayor tipo de interés o, por tanto, mayor flujo de caja.
- Posibilidad de repercutir las alzas de precios a los clientes: a mayor posibilidad, menor impacto.
- Los inversores en renta fija a largo plazo son los más afectados por este riesgo, pues los flujos de caja están dados desde el comienzo.

2.2. Riesgo de interés

Es la variación que se produce en la rentabilidad de las decisiones financieras como consecuencia de la variación del tipo de interés del mercado.

Es, como se puede comprender, un riesgo sistemático (es decir, derivado de factores externos) que hace variar la cuantía de los flujos financieros o su valor (en términos actuales). Es decir, puede afectar de dos formas:

- Modificando el valor de mercado de los activos financieros (por ejemplo, un bono del Estado) cuyos flujos son independientes de los tipos (renta fija a tipos fijos). Por tanto, *“a mayores tipos de interés menor precio del activo”*.
- Modificando la cuantía nominal de los flujos, cuando éstos derivan del tipo de interés del mercado.

El riesgo del tipo de interés viene determinado por la mayor o menor influencia de sus variaciones en el rendimiento de la decisión.

Pues bien, para medir el *impacto que tiene una modificación de los tipos de interés se utilizan los conceptos de duración y de duración modificada*, lo que trataremos de justificar partiendo del análisis de la sensibilidad de un activo o decisión financiera a las variaciones del tipo de interés.

Así, si tomamos el caso de una inversión productiva o financiera, su valor (P_0) viene determinado por el valor actualizado de sus flujos futuros (Q), descontados al tipo de interés del mercado (r):

$$P_0 = \frac{Q_1}{(1+r)} + \frac{Q_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{Q_n}{(1+r)^n}$$

Una variación en r implica una variación en P_0 que será mayor o menor dependiendo de su sensibilidad.

Para estimar el efecto que produce sobre P_0 la variación de r , recurrimos a calcular la derivada correspondiente:

$$\frac{dP_0}{dr}$$

que, para utilizar comparativamente, hemos de expresar en términos proporcionales con respecto a P_0 :

$$\frac{1}{P_0} \frac{dP_0}{dr}$$

La derivada así calculada da como resultado:

$$\frac{1}{P_0} \frac{dP_0}{dr} = - \frac{\frac{1}{P_0} \sum_{t=1}^n t \frac{Q_t}{(1+r)^t}}{1+r} \quad [1]$$

Esta expresión [1] coincide, formalmente, con la medida conocida como "duración modificada", lo que explica, que la duración sea tomada como una buena medida de la sensibilidad y, por tanto, del riesgo. Pero veamos en qué consiste originalmente la medida de la duración.

2.2.1. La duración

La *duración* es, en realidad, un promedio; la media ponderada de los distintos plazos o vencimientos en los que la operación financiera generará un flujo monetario. Cada vencimiento o plazo es ponderado por el valor actual del flujo que corresponde a dicho plazo. Análiticamente:

$$D = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{tQ_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{Q_t}{(1+r)^t}} = \frac{1}{P_0} \sum_{t=1}^n \frac{tQ_t}{(1+r)^t} \quad [2]$$

en donde:

D = duración.

t = período de tiempo en que se produce un flujo.

n = plazo final.

Q_t = flujo del período t .

Esta expresión [2] se conoce con el nombre de *duración simple* o *duración de Macaulay*.

La duración es un promedio de años y, por tanto, viene expresada también en años. La duración nos dice en qué año se debería hacer el pago si quisiéramos sustituir todos los flujos de la operación por uno solo equivalente.

Al igual que ocurre con el precio del activo, el concepto de duración también se ve influido por las variaciones en los elementos que intervienen en su composición. Así tenemos que:

- Dados dos bonos con iguales características en todo, excepto en el cupón, aquel que tenga mayor cupón tendrá menor duración.
- Dados dos bonos con iguales características en todo, excepto en la frecuencia de pago del cupón, aquel que tenga mayor frecuencia tendrá menor duración.
- Ante variaciones en la TIR de un bono, la duración varía en el mismo sentido que lo hace el precio, es decir, a mayor TIR, menor precio y menor duración, y viceversa.

2.2.2. *La duración de Macaulay y la duración modificada*

Si comparamos las expresiones [1] y [2] vemos que la única diferencia entre ambas es el signo y que la primera es igual a la segunda dividida por $(1 + r)$, o lo que es lo mismo, si dividimos la duración simple [2] por $(1 + r)$ nos encontramos con la derivada de P_0 con

respecto a r [1], que como vimos anteriormente es la medida tradicional de la sensibilidad entre P_0 y r .

Si, en vez de calcular directamente la derivada, tomamos la duración simple y la dividimos por $(1 + r)$, nos encontramos con lo que ha dado en llamarse *duración modificada* (D^*):

$$D^* = \frac{D}{(1 + r)}$$

que es exactamente igual a la derivada [1] salvo en el signo positivo.

La duración modificada, por tanto, mide lo mismo que mide la derivada de P_0 : *la variación porcentual que experimenta el valor del activo ante variaciones de un punto porcentual en el tipo de interés.*

Ejemplo

Supongamos que queremos saber cómo afectaría una variación de los tipos de interés al valor de un bono de 600 €, con un interés del 4% anual y vencimiento a 4 años. El tipo de interés actual del mercado es del 4,5%.

t	Q_t	VA	tVA
1	24	22,96	22,96
2	24	21,97	43,94
3	24	21,03	63,09
4	624	523,27	2.093,08
TOTAL		589,23	2.223,24

En primer lugar, tomamos los datos de los vencimientos t y de los flujos correspondientes a cada vencimiento Q_t , calculamos el valor actual (VA) de cada uno de estos flujos y multiplicamos cada uno de ellos por el plazo correspondiente (tVA).

La suma de la columna tVA es el numerador de la expresión de la duración [2], mientras que la suma de los VA corresponde al denominador de dicha expresión y también al valor actual del bono (P_0).

El valor de la duración es:

$$D = \frac{2.223,24}{589,23} = 3,77$$

mientras que el valor de la duración modificada es:

$$D^* = \frac{3,77}{1,045} = 3,61$$

Esto quiere decir que, si los tipos se modificasen en un 1%, el valor del bono cambiaría en un 3,61% en sentido contrario. El bono que, en la actualidad, vale 589,23, pasaría a valer: $589,23 + 0,036 \times 589,23 = 610,44$, si el tipo de interés pasa del 4,5% actual al 3,5%, o: $589,23 - 0,036 \times 589,23 = 567,95$, si el tipo de interés aumenta hasta el 5,5%.

Tal vez, el elemento más importante de la duración sea *su interpretación y aplicación*. En efecto, mientras la duración expresa los años promedio de vida de una operación financiera, la duración modificada indica la variación porcentual en el valor del activo por cada variación de un punto porcentual del tipo de interés del mercado.

Si bien la duración simple no mide la sensibilidad como lo hace la duración modificada, sí puede emplearse en términos comparativos, pues no cabe duda de que aquella operación con mayor duración simple también será la que tenga mayor duración modificada y, por tanto, mayor riesgo, aunque tengamos que recurrir a la *modificada* para saber exactamente cuánto.

Como podemos comprender (al ser un promedio de vencimientos y, por tanto, cantidades positivas), el valor de la duración es siempre positivo, pero, cuando se usa como medida de sensibilidad, debe *interpretarse* en sentido negativo: como variación del valor del activo *en sentido contrario* al de la variación del tipo de interés.

La medida de la sensibilidad que da la duración modificada sólo es precisa para pequeñas variaciones del tipo de interés, puesto que, como hemos visto, es realmente una derivada y la derivada sólo mide el efecto de variaciones infinitesimales. La consecuencia de esta cir-

cunstancia da lugar a desviaciones en el uso de la duración lo que se conoce como el problema de la convexidad.

2.2.3. La convexidad

La convexidad está estrechamente ligada a la duración. Como hemos comentado en los apartados anteriores, la duración modificada se obtiene a partir de la relación entre el valor del activo y el tipo de interés. Si representamos esa relación gráficamente, obtenemos una figura como la siguiente:

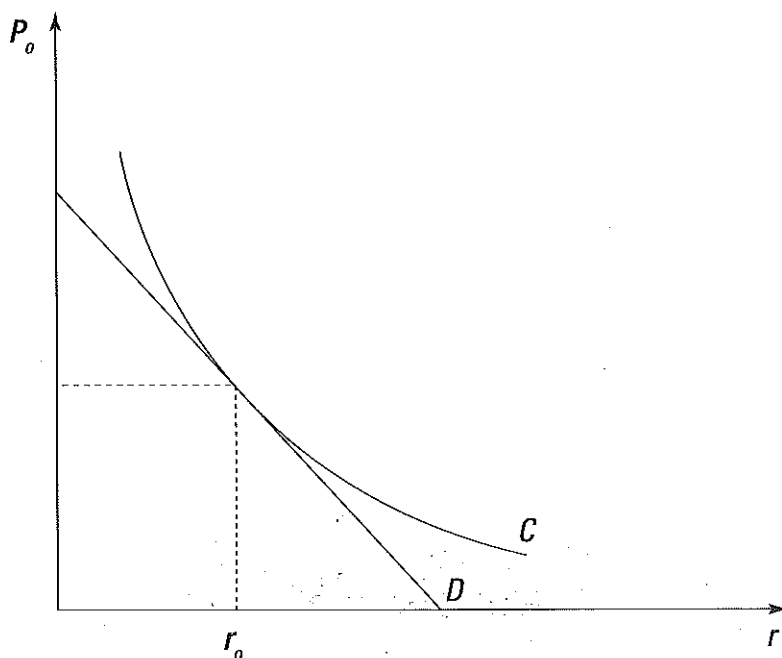


Figura 4.1.

en donde la duración modificada es, para un tipo de interés de partida r_0 , la pendiente a la curva en ese punto. Es evidente que tratar de generalizar, tomando la duración en el punto r_0 como la duración para cualquier otro punto, conduciría a error, pues para otro tipo de interés de partida, la pendiente de la curva (y , por tanto, su duración modificada) sería diferente. El error vendría dado por la diferencia entre el valor de la pendiente de la recta D y el valor de la pendiente de la curva

Cy, por tanto, será mayor cuanto mayor sea la convexidad de la curva. Dado que la segunda derivada del valor del activo con respecto al tipo de interés mide la forma de la curva, habitualmente se toma esta segunda derivada como medida de la convexidad o del error que se produce al querer extender el valor de la duración modificada, calculada en un punto, a cualquier otro punto de la función.

2.3. Riesgo de cambio

Es la variabilidad de los resultados como consecuencia de la variación del tipo de cambio entre diferentes monedas. Es un riesgo sistemático y afecta a todas las decisiones financieras que generan flujos financieros en distintas monedas. Evidentemente, el riesgo es menor cuanto menor sea la cuantía de los flujos internacionales implicados en la operación y, por tanto, susceptibles de variación por traslado a otra moneda.

Siempre que los cobros o pagos se comprometan en moneda extranjera, aparecerá riesgo de cambio.

Entre las principales operaciones que se hallan sometidas a este riesgo están:

- Exportaciones.
- Importaciones.
- Préstamos al extranjero.
- Préstamos en divisa.
- Inversiones directas en el extranjero.

2.4. Riesgo de reinversión

Podemos definirlo como la variabilidad que se produce en el rendimiento como consecuencia de la reinversión de los flujos que va generando la decisión financiera.

Este riesgo se presenta tanto al final de la operación en el momento que se ha recuperado lo invertido y se ha de recolocar en una nueva

operación, como en el trascurso de una operación en la que se van recibiendo flujos periódicos.

En el caso en que tomemos como medida de rentabilidad de la operación el TIR (Tipo Interno de Rentabilidad), el riesgo de reinversión es más evidente, pues, al estar basada esta medida en la hipótesis de que los flujos intermedios de caja se han de invertir al mismo tipo TIR, cualquier desviación de la realidad haría variar esta medida.

Inversiones a corto plazo soportan más riesgo de reinversión que inversiones a largo plazo, pues se asume un número mayor de veces la incertidumbre de cuál puede ser la rentabilidad para las sucesivas reinversiones, mientras que una inversión a largo plazo, en principio, tiene asegurada la rentabilidad para un mayor número de períodos.

2.5. Riesgo-país

Viene determinado por la variabilidad que se produce en el rendimiento como consecuencia de situaciones o decisiones generalmente de tipo político, que afectan a las actividades en un país extranjero. Es un riesgo sistemático, en el sentido de que obedece a factores no controlables por la empresa, pero tiene también algo de riesgo específico, en el sentido de que puede diversificarse si la empresa reparte sus actividades entre varios países.

La comunidad financiera internacional intensificó su preocupación por el riesgo-país desde la década de 1980, momento en el que muchos países se vieron empujados a reestructurar su deuda externa.

No obstante, en muchas ocasiones las denominaciones riesgo-país y riesgo político se confunden, siendo empleadas indistintamente. Todo ello puede deberse al hecho de que existen definiciones excesivamente amplias de riesgo-país.

En efecto, se denomina riesgo-país, en sentido amplio⁴, al que aparece cuando se opera en o con un determinado país —incluso simple-

⁴ Algunos autores se refieren a este riesgo general como "riesgo político"; sin embargo, Arturo Rodríguez considera que el riesgo político tiene un significado más restringido.

mente exportando o importando—. Se refiere a las variaciones, con respecto a lo esperado, que pueden sufrir los flujos monetarios o los valores de los activos en operaciones en un país extranjero debido a cambios en las condiciones de dicho país. Éstas pueden afectar a todos los que operan en el mismo, sean nacionales o extranjeros (p. ej., variaciones en el tipo de interés), o exclusivamente a algunos extranjeros (p. ej., expropiación). Sin embargo, es el efecto sobre estos últimos — riesgo transfronterizo— el que más atención acapara.

Cuando nos referimos al riesgo total de una determinada operación con un agente situado en un país extranjero, tenemos que considerar no sólo el riesgo-país, sino también el riesgo de cambio y el riesgo individual del agente.

$$\text{RIESGO TOTAL} = \text{RIESGO PAÍS} + \text{RIESGO DE CAMBIO} + \\ + \text{RIESGO INDIVIDUAL DEL AGENTE}$$

En la acepción de *riesgo-país, en sentido amplio*, encontramos dos componentes:

- El riesgo económico-financiero, que se refiere a sucesos inesperados en el campo de económico-financiero (p. ej., variaciones en el tipo de cambio, en el tipo de interés o en la inflación).
- El riesgo *político, en sentido amplio*, que es el riesgo de que en el país extranjero el gobierno cambie las reglas de juego en las que se desarrolla la operación, como, por ejemplo, con la expropiación de activos, el bloqueo de capitales o cambios en el sistema impositivo. Dentro de él se distinguen: el riesgo socio-político⁵, y el riesgo administrativo.

Por su parte, en *el riesgo-país, en sentido estricto*, encontramos:

- riesgo soberano, que se refiere a la posibilidad de impago por parte del Estado como deudor o garante, y
- riesgo de transferencia, relativo a la imposibilidad de obtención de divisas para hacer frente a las obligaciones de pago de moneda extranjera.

⁵ Para algunos autores, el riesgo socio-político recibe la denominación de riesgo político en sentido estricto.

Así, el profesor Rodríguez Castellanos⁶ propone la siguiente clasificación:

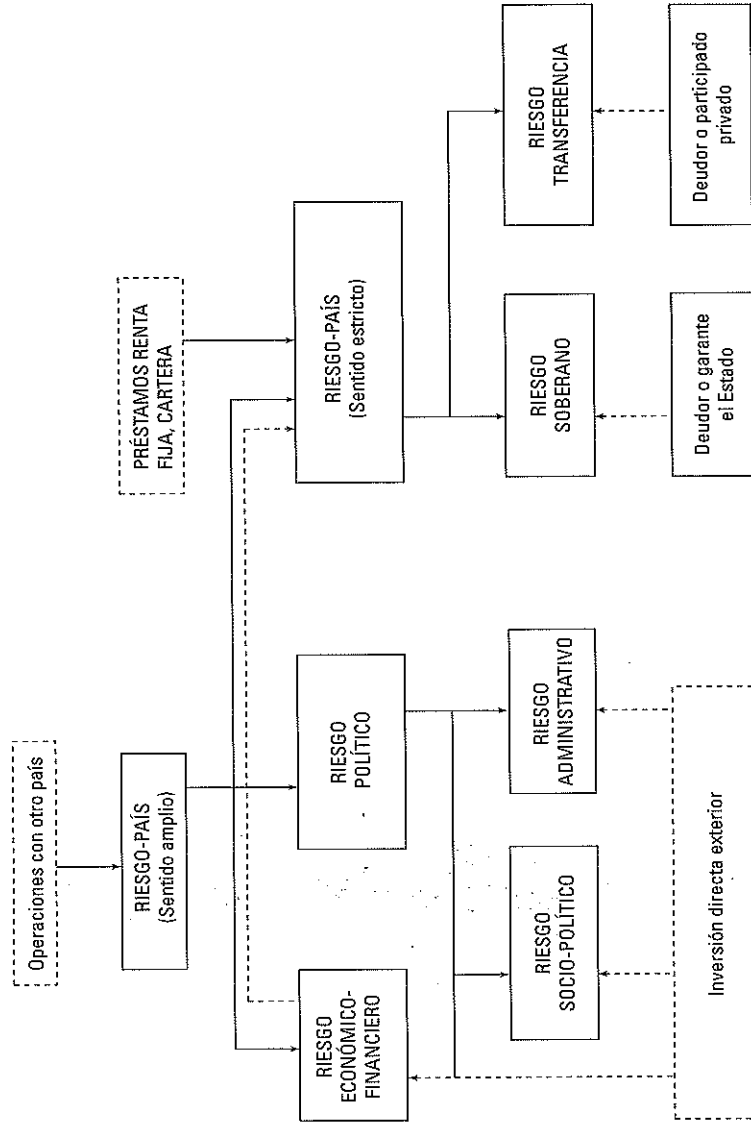


Figura 4.2. Componentes del riesgo-país

⁶ RODRÍGUEZ CASTELLANOS, A.: *El riesgo país: concepto y formas de evaluación*, Cuadernos de gestión, n.º 19, junio, 1997, p. 46.

El riesgo-país en sentido estricto es el que se asume por el hecho de suscribir o adquirir títulos de renta fija o variable emitidos por entidades de un país extranjero o por conceder préstamos o créditos a residentes de dicho país. Se refiere a la posibilidad de que, globalmente respecto de ese país, el cobro de los dividendos, intereses o principal de la deuda se retrase o no sea posible.

Éste fue el sentido originario del término riesgo-país, refiriéndose casi exclusivamente al riesgo de impago de la financiación bancaria privada concedida a entidades públicas y privadas de un determinado país, debido a causas propias del mismo, y no a circunstancias individuales del deudor. Posteriormente, el concepto se amplió para abarcar las emisiones internacionales de bonos y, más recientemente, con el desarrollo de los mercados internacionales de acciones, incluye también la inversión de cartera.

Este riesgo depende, a su vez, de dos factores: estabilidad político-social del país y capacidad de dicho país para generar divisas en el futuro: factores relacionados con el riesgo político y el riesgo económico-financiero respectivamente.

El riesgo-país es objeto de especial atención en las fuentes documentales y, así, son múltiples las publicaciones especializadas de los mercados de valores que se ocupan tanto de publicar clasificaciones de países en función de distintos indicadores expresivos del riesgo atribuido a los mismos⁷.

Entre otras cabe destacar, la revista *Euromoney* e *Institutional Investor*. *Euromoney* basa su sistema de clasificación en una combinación de datos objetivos e información subjetiva, esta última obtenida a través de una muestra de especialistas. Con esta forma de proceder, se pretende atacar el problema que plantea la diversidad de los distintos países analizados, así como la distinta cantidad y calidad de información disponible sobre ellos.

⁷ Ver LÓPEZ PASCUAL, J.: *El rating y las agencias de calificación*, Dykinson, 1996.

Institutional Investor, por su parte, proporciona una información más detallada que en el caso anterior, y posee una perspectiva histórica y geográfica mayor.

3. RIESGOS ESPECÍFICOS

3.1. Riesgo económico

Se refiere a la variabilidad en los resultados como consecuencia de circunstancias que afectan de manera particular a la empresa. Es un riesgo específico, y, por tanto, puede ser objeto de diversificación.

Fallos en el proceso productivo, variaciones en la demanda, cambios en el precio de venta o en el coste de los factores, son algunas de las circunstancias que pueden hacer que los resultados de la actividad de una empresa no sean los esperados. Algunas de estas circunstancias pueden afectar al mismo tiempo a varias empresas de un mismo sector, lo que nos podría llevar a calificarlo de sistemático, pero no cabe duda de que se trata de un riesgo específico, pues cada empresa puede controlar estos factores como, por ejemplo, con publicidad para modificar la demanda o mediante la firma de contratos de futuro para asegurarse el precio de compra o venta de factores o productos.

Las operaciones a corto plazo tienen menor riesgo, en el sentido de que existe menos tiempo y, por tanto, menos oportunidades de que sucedan hechos imprevistos. El criterio del *plazo de recuperación* o *pay back* para seleccionar inversiones participa de esta idea al primar aquellas inversiones que en más corto tiempo evitan el riesgo de pérdida.

Asimismo, los sectores más estables ofrecen menor riesgo, y, por el contrario, los emergentes o de alta velocidad de cambio ofrecen mayor riesgo. Un buen ejemplo de esto último lo constituyen las empresas pertenecientes al conocido como *nuevo mercado*, es decir, el mercado que agrupa a compañías de tecnología o de alto potencial de crecimiento.

Se entiende que la magnitud más representativa de la actividad económica de la empresa es el beneficio económico u operativo y que, por tanto, las variaciones de factores como los que hemos señalado se proyectarán sobre esta magnitud. Por esta razón, la forma habitual de medir el riesgo económico consiste en medir la variabilidad del beneficio en términos relativos, lo que se conoce como *rentabilidad económica* (*RE*). Su variabilidad, medida por la desviación típica, viene dada por la siguiente expresión:

$$\sigma (RE) = \frac{(1 - t)\sigma (BAIT)}{A + D}$$

En donde:

$\sigma(RE)$, es la desviación típica de la rentabilidad económica. Medida del *riesgo económico*.

t , es el tipo impositivo sobre beneficios.

$\sigma(BAIT)$, es la desviación típica del “beneficio antes de intereses y tributos (o impuestos)”.

A , recursos propios.

D , recursos ajenos.

3.2. Riesgo financiero

Se refiere a la variabilidad del rendimiento derivada de la proporción de recursos ajenos utilizados. Aparece en las inversiones productivas en función del reparto del beneficio entre los recursos ajenos y los recursos propios empleados en su financiación. Aparece, también, en las inversiones financieras en función de la proporción de recursos propios existentes para respaldar las obligaciones financieras.

Conocido también como de insolvencia, hace referencia a la incertidumbre asociada al rendimiento de la inversión como consecuencia de la posibilidad de que la empresa no pueda hacer frente a sus obligaciones financieras: pago de intereses y amortización de la deuda.

Cuanto mayor sea la suma de dinero que un agente debe con relación a su tamaño y cuanto mayor sea el tipo de interés cargado, mayores serán las posibilidades que tiene de que la carga financiera llegue a ser un problema.

El riesgo financiero está muy ligado al riesgo económico, pues, dependiendo de la calidad de sus inversiones, la empresa podrá o no hacer frente a sus obligaciones de pago. Por ello, dos empresas con igual tamaño e igual coeficiente de endeudamiento no tienen por qué tener el mismo riesgo financiero.

El riesgo financiero está referido a la variabilidad en los beneficios esperados por los accionistas y al aumento del riesgo de insolvencia soportado por éstos debido a la utilización del apalancamiento financiero.

El cálculo del riesgo financiero se realiza obteniendo la desviación típica del rendimiento financiero, el cual se define del siguiente modo:

$$RF = \frac{E(BAIT)(1-t) - I + It}{A}$$

siendo A , el valor de las acciones. Es decir, si el rendimiento económico medía la ganancia obtenida por todos los suministradores de fondos, el rendimiento financiero mide la ganancia de un determinado tipo de inversor: el accionista. La desviación típica del rendimiento financiero se obtiene a partir de la expresión anterior:

$$\sigma(RF) = \frac{\sigma(BAIT)(1-t)}{A}$$

Si sustituimos el numerador por su equivalente a partir de la expresión del riesgo económico, obtendremos que el riesgo financiero es función del riesgo económico y del apalancamiento o relación de endeudamiento, D/A :

$$\sigma(RF) = \frac{\sigma(RE)(A+D)}{A} = \sigma(RE) \times \left[1 + \frac{D}{A} \right]$$

Ejemplo

Analicemos el riesgo económico y financiero de la empresa cuyos datos aparecen en la tabla siguiente, bajo dos situaciones diferentes: en la situación A la empresa se financia exclusivamente con capital propio y en la situación B, la empresa reparte su financiación entre capital propio y ajeno. El beneficio (BAIT) no se ve afectado por la financiación.

DATOS EMPRESA	Situación A	Situación B
Capital propio	650.000	500.000
Capital ajeno	0	150.000
Tipo interés deuda	0,08	0,08
Tipo impositivo	0,35	0,35
Desv. típica BAIT	200.000	200.000
BAIT	100.000	100.000
Intereses	0	12.000
BDI	100.000	88.000
Impuestos	35.000	30.800
BDIT	65.000	57.200
Rentabilidad económica	0,1	0,1064
Rentabilidad financiera	0,1	0,1144
Riesgo económico	0,2	0,2
Riesgo financiero	0,2	0,26

En la *situación A*, como es evidente, toda la rentabilidad y todo el riesgo son asumidos por los propietarios y de ahí que tanto las rentabilidades como los riesgos económicos y financieros coincidan.

En la *situación B*, al compartir la financiación con capital ajeno, aparecen algunas diferencias significativas que pasamos a analizar:

- La rentabilidad económica aumenta porque después del pago de impuestos queda más para repartir, debido a que, gracias a que los intereses son deducibles, se ha producido un ahorro de impuestos, por valor de 4.200 (35.000 – 30.800).
- La rentabilidad financiera también aumenta por la apropiación que hacen los propietarios de la diferencia entre rentabilidad obtenida por el uso de los recursos ajenos: 10,6% y la retribución de esos recursos: 8%.
- Si bien el riesgo económico permanece igual, pues es inherente a la actividad y, por tanto, no depende de la forma de financiación, el riesgo financiero aumenta, debido a que ahora el mismo riesgo económico se reparte entre menos propietarios.

3.3. *Rating* o calificación del riesgo de crédito

El *rating* o calificación se puede definir como un “indicador de referencia expresivo de la mayor o menor capacidad o probabilidad de pago en el tiempo estipulado, tanto de los intereses como de la devolución del principal que toda deuda comporta; en definitiva, del menor o mayor riesgo crediticio que soporta el inversor que ha prestado sus fondos a la entidad que los ha recibido”⁸.

Un *rating* es una calificación de riesgo, es decir, una forma resumida en una *notación*, de juzgar la capacidad y probabilidad de pago de los intereses y principal de una deuda por parte de la compañía que recibe la calificación.

Esta nota, en sí misma, resume un proceso laborioso formando parte del propio *rating* en sí. Conviene distinguir el concepto de calificación del de “auditoría”, ya que este último tiene por objeto esencial evaluar una situación patrimonial en un momento puntual, ajustada a unos principios de contabilidad generalmente aceptados, mientras que el *rating*, por el contrario, supone un análisis pasado, presente y futuro de la entidad calificada con arreglo a unos criterios concretos.

Tradicionalmente, el *rating* se ha identificado con emisiones; así, la obtención de un *rating* es un requisito imprescindible en la generalidad de las emisiones realizadas en los Estados Unidos y goza de especial consideración en determinados mercados, principalmente internacionales, tales como el euromercado (sobre todo en emisiones de eurobonos y euroobligaciones), radicando la importancia del *rating*, en estos supuestos, en su consideración como elemento indicativo de primer orden para los inversores, ya sean institucionales o particulares.

Así pues, no es de extrañar que el proceso de obtención de *rating* preocupe normalmente a los emisores de bonos internacionales por

⁸ Ver LÓPEZ PASCUAL, J.: *El rating y las agencias de calificación*, Dykinson, 1996.

varias razones, entre otras, la confidencialidad y la obtención de un *rating* de “primera calidad”. Las agencias de *rating* conscientes de estas preocupaciones de los emisores, han desarrollado unos mecanismos por los que se permite a los prestatarios interrumpir el proceso en algunos momentos sin que así se produzca un impacto adverso en su reputación o prestigio.

Ahora bien, este concepto de *rating*, que podemos denominar “*básico o de partida*”, se ha ido viendo superado, modernamente, por un concepto más amplio, extensible, no sólo a las emisiones, en sentido estricto, sino también, a los propios emisores, e incluso a otro tipo de instrumentos financieros.

A continuación, se incluyen las escalas de calificación de riesgo que utilizan las principales agencias de calificación para el largo plazo.

Moody's	S&P	Calidad del activo
Aaa	AAA	Calidad superior. Muy poco riesgo
Aa	AA	Calidad alta. Poco riesgo
A	A	Calidad media alta. Elementos de fortaleza, pero potencialmente vulnerable.
Baa	BBB	Calidad media. Adecuado en la actualidad pero potencialmente débil.
Ba	BB	Algunos elementos especulativos. Perspectiva a largo plazo cuestionable.
B	B	Capaz de pagar en la actualidad pero con riesgo de fallar en el futuro.
Caa	CCC	Calidad pobre. Claro peligro de fallo.
Ca	CC	Altamente especulativo. Puede estar en fallo.
C	C	Calidad inferior. Pocas posibilidades de cobro.
D	-	Ninguna posibilidad de cobro.

3.4. Riesgo de liquidez

Es la variabilidad del resultado debida a la dificultad de la conversión de un activo en dinero líquido en un momento dado. Cualquier cosa se puede vender a algún precio, por lo que el riesgo de

liquidez se refiere no sólo a la dificultad de venderlo, sino, sobre todo, a la dificultad de obtener la cantidad considerada como normal.

El riesgo de liquidez, por tanto, hace referencia al corto plazo, es decir, a un determinado momento que puede o no estar previsto de antemano.

El riesgo de liquidez puede *graduarse* en función de diversos factores:

1. La existencia de un mercado secundario activo disminuye el riesgo de liquidez.
2. Los activos poco comunes (que requieren una valoración de carácter individual) o no estandarizados, tienen un mayor riesgo de liquidez.
3. Los activos financieros suelen tener menos riesgo que los activos tangibles.
4. Cuanto mayor sea el valor del activo mayor riesgo de liquidez existe.
5. Los activos a corto plazo suelen tener menor riesgo.

BIBLIOGRAFÍA

- DÍEZ, L. y MASCAREÑAS, J.: *Ingeniería financiera*, McGraw-Hill, 1994.
- LÓPEZ PASCUAL, J.: *El rating y las agencias de calificación*, Dykinson, 1996.
- RODRÍGUEZ CASTELLANOS, A.: "El riesgo-país: concepto y formas de evaluación", *Cuadernos de Gestión*, n.º 19, junio 1997.
- SCOTT, D.: *Understanding and Managing Investment Risk & Return*, McGraw-Hill, 1990.
- VERNIMMEN, P., QUIRY, P., DALLOCCHIO, M., LE FUR, Y. y SALVI, A.: *Corporate Finance*, Wiley, 2005.

