

# Enfoques cuantitativos para el riesgo de crédito en empresas: *ratings* internos (IRB)

Pablo Campos  
Miguel A. Yagüe

## 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los créditos a empresas no financieras representan casi la mitad de la cartera en el balance de las entidades crediticias en España. A pesar de ello, el riesgo de tales créditos no siempre ha sido cuantificado de forma adecuada por bancos y cajas. En los últimos años, el desarrollo de técnicas cuantitativas de medición del riesgo de crédito ha permitido a algunas entidades más sofisticadas introducir mejoras sustanciales de eficiencia, transparencia y rentabilidad en los procesos de concesión, asignación de precios y seguimiento de créditos a empresas en el negocio tradicional bancario. Sin embargo, ha sido sólo recientemente cuando dicho desarrollo ha sido reconocido por los reguladores del sector, cuyas últimas normativas posibilitan, por primera vez, la utilización de métodos cuantitativos para establecer los requerimientos legales de capital y provisiones. Por otro lado, la tendencia de los prestamistas a abandonar sus políticas tradicionales de mantenimiento de dichos créditos en sus balances, en favor de los procesos de titulización y otras nuevas formas de transferencia del riesgo menos intensivas en capital, hace aún más necesaria la medición del riesgo de una forma objetiva, robusta y transparente.

El presente artículo trata de ofrecer una visión general de la función que cumplen los *ratings* internos en el tratamiento cuantitativo del riesgo de crédito de empresas, así como de las principales características de los métodos estadísticos utilizados para su desarrollo. El trabajo analiza, además, la importancia y utilidad de tales herramientas no sólo desde la perspectiva del negocio tradicional bancario, sino también en

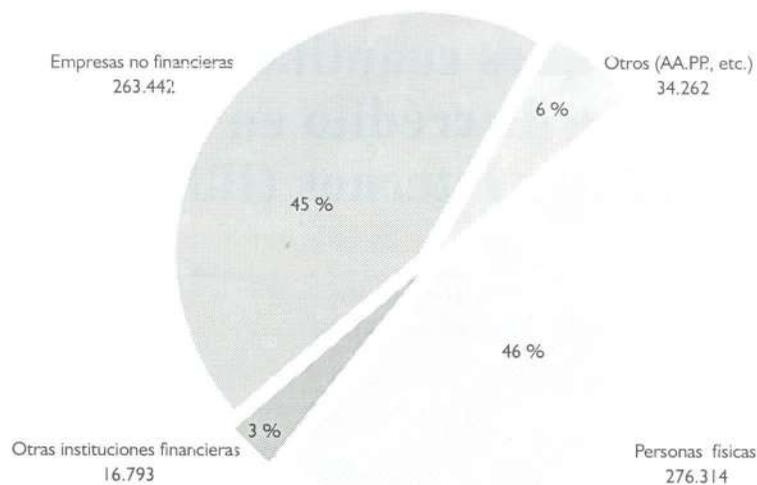
el nuevo contexto de importancia creciente de procesos de titulización de créditos. Finalmente, se determina el papel que los *ratings* están llamados a desempeñar en el nuevo escenario de regulación bancaria.

La estructura del artículo es la siguiente. El apartado 2 cuantifica la importancia del riesgo de crédito en España analizando el enfoque tradicional que se ha seguido para la medición de dicho riesgo frente a las ventajas que ofrecen los enfoques cuantitativos. El apartado 3 repasa los principales conceptos asociados al riesgo de crédito en empresas. Una vez definido el papel de las herramientas de *rating* interno dentro de los enfoques cuantitativos de riesgo de crédito, el apartado 4 establece los principios que debe seguir una adecuada construcción de las herramientas de *rating*. El apartado 5 trata las principales utilidades de dichas herramientas, poniendo como ejemplos significativos el rediseño de procesos de crédito a PYME, su fijación de precios y la definición de estrategias para la transferencia de riesgos de créditos a empresas, mientras que en el apartado 6 se destaca el nuevo papel que van a desempeñar los enfoques cuantitativos en la medición de riesgos, dados los cambios más recientes en la regulación bancaria. Finalmente, el apartado 7 incluye algunas conclusiones.

## 2. LA GESTIÓN DEL RIESGO DE CRÉDITO DE EMPRESAS EN ESPAÑA

Los créditos a empresas no financieras representan más de un 45 por 100 de la cartera de las entidades crediticias en España, con una exposición de más de 263.000 millones de euros (gráfico 1). A ello hay que

GRÁFICO I  
**DISTRIBUCIÓN DE LA CARTERA DE CRÉDITOS DE LAS ENTIDADES CREDITICIAS  
 EN ESPAÑA EN EL AÑO 2000 (millones de euros y porcentaje)**



Fuente: Boletín Estadístico del Banco de España.

añadir los créditos que han sido eliminados del balance mediante procesos de titulización u otros similares de transferencia de riesgos.

En contraste con su importancia en la cartera, hasta ahora, la aplicación de métodos cuantitativos para el análisis de créditos se ha visto limitada a la existencia de *ratings* externos para entidades financieras o empresas de mayor tamaño que dispusieran de emisiones de deuda propias combinados con herramientas de *rating* interno sólo en algunas entidades bancarias más sofisticadas. Por el contrario, las medidas de riesgo de crédito por parte de las entidades crediticias se han basado en técnicas sin ningún fundamento estadístico. Más aún, al no disponerse de una cuantificación precisa del riesgo, y por tanto del coste implícito en cada operación, las entidades se veían obligadas a separar la gestión del riesgo del resto de decisiones de negocio.

En particular, los procesos de crédito en el enfoque tradicional venían determinados en buena parte por principios como los siguientes:

- *La aprobación del crédito se basa en una evaluación conjunta por parte del originador de la operación y del analista de riesgo, teniendo éste último la capacidad de tomar la decisión final.*

- *La evaluación del riesgo debe ser realizada en*

*función de análisis internos basados en la propia experiencia.*

- *Cuanto mayor sea el préstamo más debe ser analizado.* De esta forma, el tamaño de la operación servía como aproximación del riesgo en que incurría la entidad crediticia. Así, las operaciones de mayor tamaño pasaban por distintas fases de evaluación, e incluso podían ser elevadas a comités de crédito que pudieran combinar las opiniones de distintos expertos.

- *La decisión de concesión del crédito debe ser separada de la fijación de su precio para evitar "conflictos de intereses" propios de sistemas de objetivos basados en volúmenes.*

- *Los préstamos se mantienen en el balance hasta su vencimiento.* Además, la parte de concesión y aprobación de créditos era vista como la más importante del proceso de crédito, con un interés menor por el seguimiento del riesgo *ex-post* o la gestión de cartera.

El enfoque tradicional puede someterse a distintas críticas. En primer lugar, en muchas ocasiones, los beneficios no compensan los costes de someter el crédito a sucesivos análisis. En este sentido, los métodos estadísticos de medición del riesgo no deben entenderse como sustitutos de los analistas de créditos,

sino como herramientas que suministran información valiosa a éstos para concentrar su tiempo en las operaciones que más lo justifican, introduciendo mejoras de eficiencia.

Asimismo, la política de mantenimiento de créditos en el balance hasta su vencimiento puede resultar costosa en términos de capital, está sujeta a doble imposición, y dificulta la gestión activa y la diversificación de la cartera del banco. El aumento en la liquidez de los mercados de crédito, el crecimiento de los correspondientes mercados de derivados y el auge de los procesos de titulización pueden facilitar la transferencia de riesgos para aquellas entidades que desarrollen herramientas de medición del riesgo de forma objetiva, robusta y transparente. Igualmente, un mayor seguimiento de los procesos de crédito después de su concesión puede aportar un importante efecto de reducción de pérdidas.

Los enfoques cuantitativos de medición del riesgo permiten reorientar el proceso de crédito tradicional, permitiendo integrar la gestión del riesgo en el resto de decisiones de negocio. Así, el enfoque basado en medidas del riesgo podría sostenerse en tres pilares fundamentales:

- *Mayor importancia de la evaluación objetiva del riesgo, propiciada por ratings externos, modelos estadísticos internos y precios de mercado en el caso de los créditos titulizados o de derivados.*
- *Proceso de riesgos evaluados en función del montante de riesgo implícito en la operación, y no sólo del tamaño del crédito.*
- *Mayor atención a las fases posteriores a la concesión del crédito, con un mayor seguimiento a la evolución de su calidad crediticia y una gestión activa de la cartera, pudiendo transferir sus riesgos en aquellos casos en que sea óptimo. Se gestiona activamente toda la vida del riesgo (*risk continuum*).*

A las mejoras en la gestión del riesgo que el nuevo enfoque puede suministrar, hay que añadir la ventaja que supone, con la nueva regulación, la alineación de las medidas económicas de riesgo de la entidad con los requerimientos de capital y provisiones que deben satisfacerse frente al regulador. En este sentido, tal y como se verá más adelante, los valores que fijan los reguladores por defecto para las entidades que no dispongan de métodos cuantitativos de medición del riesgo pueden resultar gravosos para aquellas que dispongan de carteras con una buena calidad crediticia.

### 3. PRINCIPALES CONCEPTOS DEL RIESGO DE CRÉDITO. EL PAPEL DE LAS HERRAMIENTAS DE RATING

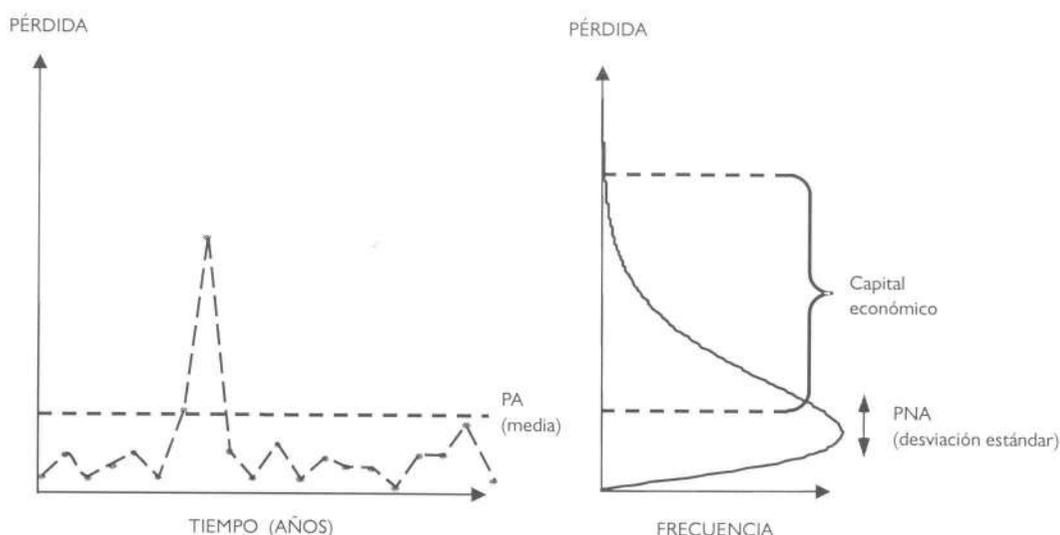
En general, el riesgo de crédito podría definirse como la incertidumbre que se deriva de la posibilidad de pérdida originada como consecuencia de que la contrapartida de una operación financiera no haga frente a alguna o a todas sus obligaciones contractuales. En el caso de créditos a empresas, el incumplimiento viene originado fundamentalmente por la entrada en mora o impago por parte de la empresa a la que se ha concedido el crédito.

Así, desde una perspectiva estadística, el riesgo de crédito surge como consecuencia de que la pérdida originada por el impago de la empresa deudora es una variable aleatoria cuyo valor es desconocido en el momento de la concesión del crédito. Sin embargo, al igual que cualquier otra variable aleatoria, las características de la distribución de dicha pérdida pueden resumirse en dos medidas: su valor esperado y su desviación típica. De esta forma, se define *pérdida esperada o anticipada* como el valor esperado de la pérdida por riesgo de crédito, mientras que *la pérdida no anticipada* es su desviación típica.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que la variable de pérdida por riesgo de crédito determina en buena medida el nivel de solvencia de la entidad acreedora. Así, dicha entidad deberá disponer de recursos que garanticen que pérdidas inusualmente elevadas en la cartera no pongan en peligro su solvencia. Ello introduce el concepto de *capital* (económico), que se define como la cantidad de fondos propios que una entidad requiere para soportar los riesgos que implica una transacción o negocio. La cantidad de capital correspondiente a cada operación o cartera dependerá del riesgo (probabilidad) de insolvencia que desee soportar. Además, dado que la insolvencia de una entidad bancaria puede poner en riesgo la estabilidad de toda la economía, los reguladores exigen a las entidades que mantengan ciertos niveles de capital, si bien, y en especial, hasta los cambios en la normativa introducidos recientemente en el Nuevo Acuerdo de Basilea, tradicionalmente han existido importantes diferencias entre las medidas de capital basadas en medidas cuantitativas del riesgo de la cartera y el correspondiente *capital legal*, cuyo cálculo se establecía prácticamente sólo en función del tipo de producto. Más adelante, se trata en más detalle esta cuestión.

El gráfico 2 ilustra los principales conceptos relativos al riesgo de crédito, poniendo de manifiesto una de las propiedades características del riesgo de cré-

GRÁFICO 2  
EJEMPLO DE UNA DISTRIBUCIÓN DE PÉRDIDAS POR RIESGO DE CRÉDITO  
DE UNA CARTERA DE CRÉDITOS A EMPRESAS



Fuente: Oliver, Wyman & Company.

dito, que lo diferencian del riesgo de mercado: la asimetría de la distribución de pérdidas de la cartera, que presenta una cola larga de pérdidas muy altas, pero infrecuentes. Dicha propiedad se deriva fundamentalmente de la correlación existente entre las pérdidas por riesgo de crédito de los distintos préstamos de la cartera (1).

Por otro lado, la pérdida por riesgo de crédito, puede explicarse como el producto de tres componentes:

- La variable de entrada en mora, cuya distribución es binaria y cuyo valor esperado, que se denomina *tasa de morosidad anticipada* (*Probability of Default*, siguiendo la terminología del BIS) refleja la probabilidad de entrada en mora por parte de un cliente (empresa).
- La *exposición* (*Exposure At Default*), que es el valor del crédito utilizado en el momento de la entrada en mora.
- La *severidad* (*Loss Given Default*), que se define como el porcentaje de pérdida total que se produce en el caso de entrada en mora. Así, incluye las pérdidas tras la aplicación de garantías, gastos de administración e intereses.

Sin embargo, la modelización de la variable de pérdida como el producto de las tres variables aleatorias es

compleja, y requiere la estimación de múltiples parámetros si no se hacen supuestos adicionales (2). En particular, suele ser frecuente el supuesto de independencia de las tres variables o incluso, en herramientas más sencillas, el supuesto de que la severidad y exposición son variables conocidas, con lo que la predicción de la pérdida anticipada resultaría del producto de la predicción individual de cada uno de los tres componentes.

Por otro lado, las tres variables no tienen la misma capacidad explicativa de la pérdida esperada, ni se ven influidas por los mismos factores. Así, en el caso de créditos a empresas, son las características que definen la calidad crediticia del cliente, ya sean financieras o no, las que permiten aproximar mejor la tasa de morosidad anticipada, mientras que las garantías y el tipo de producto desempeñan un papel más importante en la predicción de las tasas de severidad y exposición. Por lo que se refiere a la capacidad explicativa de la pérdida esperada, el gráfico 3 muestra el rango de discriminación de cada una de las tres variables.

Dada su alta variabilidad, la tasa de morosidad anticipada es claramente la que tiene un mayor poder discriminatorio. Ello, unido a la mayor dificultad de obtención de datos para las estimaciones de severidad y exposición, explica que la atención de los métodos cuantitativos se centre sobre todo en la predicción de morosidad.

En este marco, las herramientas de *rating* interno pueden definirse como modelos con fundamentos estadísticos que tratan de realizar predicciones relativas a la pérdida anticipada. Así, en consonancia con la terminología utilizada en el Nuevo Acuerdo de Basilea, pueden considerarse herramientas de *rating* de dos niveles:

- *Herramientas básicas de rating internos (IRB-Foundation)*, que se concentran únicamente en la predicción de tasas de morosidad anticipada.
- *Herramientas avanzadas de rating internos (IRB-Advanced)*, en las que se incorporan predicciones de severidad y exposición.

#### 4. FUNDAMENTOS DE CONSTRUCCIÓN DE HERRAMIENTAS DE RATING

Tal y como se señala en el apartado anterior, las herramientas de *rating*, en su versión básica, permiten predecir tasas de morosidad y, por tanto, son modelos de predicción de probabilidad. Sin embargo, la modelización de la morosidad presenta ciertas peculiaridades respecto a la modelización de otras variables binarias.

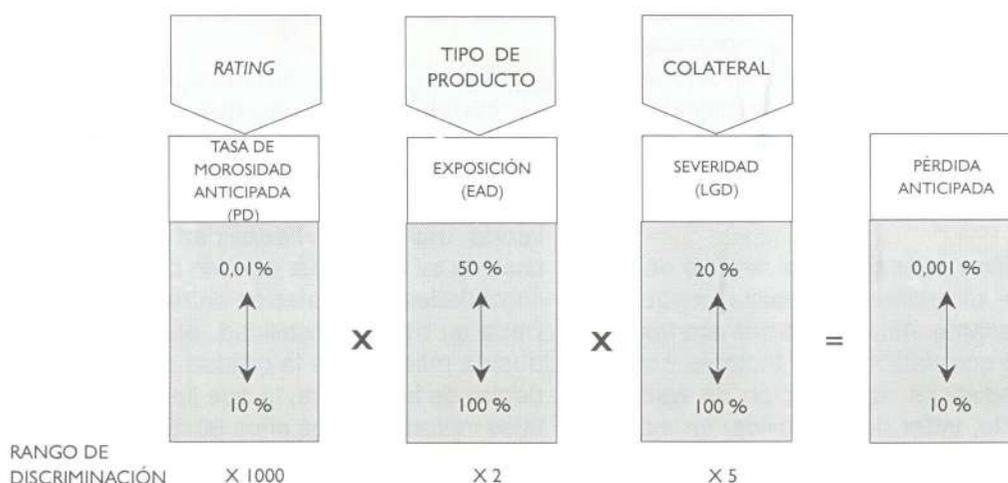
En primer lugar, la probabilidad de entrada en mora de una empresa siempre es relativamente baja, aun cuando las características financieras de ésta de-

noten que tiene una mala calidad crediticia. En este sentido, las tasas de morosidad de una cartera suelen ser inferiores al 2 por 100, mientras que las mayores probabilidades de mora rara vez superan el 30 por 100, lo que tiene un papel importante a la hora de determinar la estructura de la modelización.

Además, la variable dependiente utilizada para la construcción del modelo no siempre coincide con la definición de mora. Convencionalmente, una operación se suele considerar morosa cuando se trata de un impago de más de 90 días de antigüedad. Sin embargo, de cara a la construcción del modelo, resulta conveniente restringir la definición de morosidad a ciertas operaciones e importes. Además, en muchas ocasiones, no se puede disponer de datos de impago, en cuyo caso deben buscarse variables distintas a la mora para la modelización. En particular, los resultados empíricos muestran que variables como la quiebra y la suspensión de pagos pueden constituir aproximaciones razonables.

Finalmente, una característica específica de los modelos de *rating* para empresas es que, al poder basarse en información financiera, se puede disponer de gran cantidad de factores utilizables para la predicción. Así, pueden derivarse multitud de *ratios* combinando la información de los estados financieros para evaluar la calidad crediticia de una empresa. Sin embargo, sólo algunas de éstas serán realmente útiles en

GRÁFICO 3  
PODER DE DISCRIMINACIÓN DE LOS TRES COMPONENTES DE LA PÉRDIDA ANTICIPADA



Fuente: Oliver, Wyman & Company

la predicción de morosidad, mientras que otras pueden estar espuriamente relacionadas con la variable de entrada en mora. Además, algunas *ratios* pueden tomar valores extremadamente altos o bajos para determinadas empresas sin que ello añada ninguna información adicional en la predicción, pudiendo llevar a aumentos o reducciones absurdas en la estimación de probabilidad de mora de la misma, por lo que una modelización adecuada requerirá una transformación de tales factores que suavice su distribución.

Además de las *ratios* de información financiera, son útiles en la modelización de herramientas de *rating* los factores de información no financiera, en los que se incorpora información tanto cuantitativa como cualitativa de la empresa y sus gestores, y que es especialmente importante en el caso de empresas de menor tamaño. Finalmente, los modelos pueden incorporar también informaciones de comportamiento, tales como evolución de saldos con la entidad, nivel de endeudamiento con el sistema o la existencia de "alarmas" (por ejemplo, la detección de un impago frente a otra entidad, de baja frecuencia pero con un alto poder predictivo).

De la elección adecuada de tales *ratios*, así como de la asignación de pesos a cada una de ellas en el modelo final, depende en buena medida la capacidad predictiva y la robustez del modelo.

Teniendo en cuenta las características anteriores, una correcta metodología para la estimación de modelos podría estructurarse en las siguientes tres fases:

- *Análisis de factores individuales*, cuyo objetivo es el de analizar la relación individual de los factores potencialmente relevantes con la morosidad, así como su poder predictivo. Asimismo, los factores son transformados, eliminando los efectos distorsionadores de los valores extremos y corrigiendo, en algunos casos, la no monotonicidad de su relación con la variable de mora.

- *Especificación y estimación del modelo de puntuación*, en la que el análisis se realiza desde una perspectiva multivariante. Así, en una primera fase, se realizan análisis de correlación entre factores y se utilizan modelos estadísticos de selección de variables para, posteriormente, tratar de especificar un modelo mediante la asignación de pesos a los distintos factores a partir de métodos econométricos de modelización de probabilidad, de tal forma que éste asigne puntuaciones numéricas que reflejen la calidad crediticia de cada empresa.

- *Calibración*. Una vez especificado el modelo y estimadas las ponderaciones de los factores, esta etapa permite encontrar la equivalencia entre la puntuación que otorga el modelo y la correspondiente tasa de morosidad anticipada.

De esta forma, la primera etapa permite garantizar que los factores incluidos en el análisis tienen una relación significativa con la morosidad, al mismo tiempo que elimina los efectos distorsionadores de los valores extremos de cada factor. Por su parte, la separación en dos etapas de la especificación del modelo de puntuaciones, y la asignación de probabilidades de mora, permite utilizar una muestra con tasas de morosidad distintas a las de la cartera, lo cual es especialmente útil, dado que las tasas de morosidad son, en general, muy bajas, permitiendo incluso la utilización de variables dependientes distintas a la mora.

La aplicación de las etapas anteriores a la estimación de modelos, puede realizarse utilizando distintas metodologías. En particular, en los últimos años, han existido dos enfoques claramente diferenciados: el enfoque "logístico" y el basado en modelos de inteligencia artificial, también conocido como redes neuronales.

El primer enfoque consiste en la aplicación de modelos econométricos de probabilidad logísticos en el análisis multivariante y, en particular, en la especificación del modelo final para asignar pesos a los factores transformados. Tales modelos permiten la estimación de probabilidades de una manera más robusta y eficiente, y relativamente simple frente a la utilización de métodos econométricos no probabilísticos.

Por su parte, la metodología basada en modelos de inteligencia artificial, que también pueden adaptarse al tratamiento de variables binarias, como la variable de mora, sigue un enfoque distinto a la estimación estándar de modelos econométricos, permitiendo una mayor flexibilidad en su especificación final, de tal forma que pueden captarse mejor las no linealidades en la relación entre factores y morosidad. Dada su mayor flexibilidad, este enfoque suele conducir a medidas de la calidad crediticia más precisas dentro de la muestra, lo que llevó a un cierto auge de tales métodos en los años 90. Sin embargo, su mayor complejidad y menor transparencia, así como una reducción significativa en su precisión fuera de muestra, especialmente cuando no se dispone de muestras grandes para su estimación, han restado utilidad a dicho enfoque.

## 5. ¿PARA QUÉ PUEDEN UTILIZARSE LOS MODELOS DE RATING INTERNO DE EMPRESAS? ALGUNOS EJEMPLOS SIGNIFICATIVOS

A pesar de que la modelización de la pérdida anticipada es relativamente compleja y requiere un tratamiento estadístico riguroso, la construcción de herramientas de *rating* no debe entenderse como un ejercicio de laboratorio, sino que tiene aplicaciones prácticas que generan valor para la entidad.

Así, la utilización de los métodos estadísticos descritos anteriormente permite una cuantificación objetiva, más o menos precisa, del riesgo de crédito de cada operación realizada con empresas, ya sea en términos de probabilidad de mora, pérdida esperada o capital económico. Tales medidas no sólo permiten redefinir el proceso de crédito reduciendo costes tales como los asociados a la evaluación de riesgos por parte de analistas, concesión de créditos con una alta probabilidad de impago e incorrecta fijación de precios, sino que constituyen el punto de partida de métodos de gestión del riesgo más sofisticados, como la modelización de cartera o el análisis de la gestión de valor del cliente, rompiendo la dicotomía que ha existido tradicionalmente entre el análisis de la gestión de riesgos y de negocio.

De entre las aplicaciones posibles, a continuación se tratan con más detalle tres de las más inmediatas, que pueden considerarse ejemplos significativos: la redefinición del proceso de crédito a PYME, la asignación de precios a créditos y la titulación de carteras de créditos a empresas.

### La aplicación de herramientas de *rating* en los procesos de crédito a PYME

Una de las características necesarias para la definición de un proceso de crédito óptimo es la de conseguir un equilibrio adecuado entre los costes de análisis de cada crédito y su coste en términos de riesgo. Ello implica diferenciar procesos en función del nivel de riesgo de cada operación, de tal forma que la intensidad del análisis esté alineada con el potencial de pérdida. Sin embargo, la diferenciación de procesos debe fundamentarse en una cuantificación rigurosa y objetiva del riesgo. En este sentido, la gran ventaja de los modelos estadísticos de medición del riesgo de crédito de empresas es que, al producir una evaluación poco costosa y estadísticamente robusta del mismo, permiten pasar de un enfoque tradicional, en el que todos los créditos son sometidos a una revisión

por parte de los analistas, más o menos profunda dependiendo de su tamaño, a un enfoque más eficiente y menos costoso, basado en la diferenciación de operaciones en función del riesgo implícito en cada una de ellas.

Así, el producto de la pérdida anticipada, o probabilidad de mora por el montante de la operación, unido a los costes de revisión del crédito por parte de los analistas en cada nivel, al valor añadido que generan tales revisiones, permiten diseñar un proceso de crédito a PYME basado en sub-procesos diferenciados y, al mismo tiempo, establecer distintas facultades delegadas en función del riesgo asumido con cada cliente o transacción, tal y como muestra el gráfico 4.

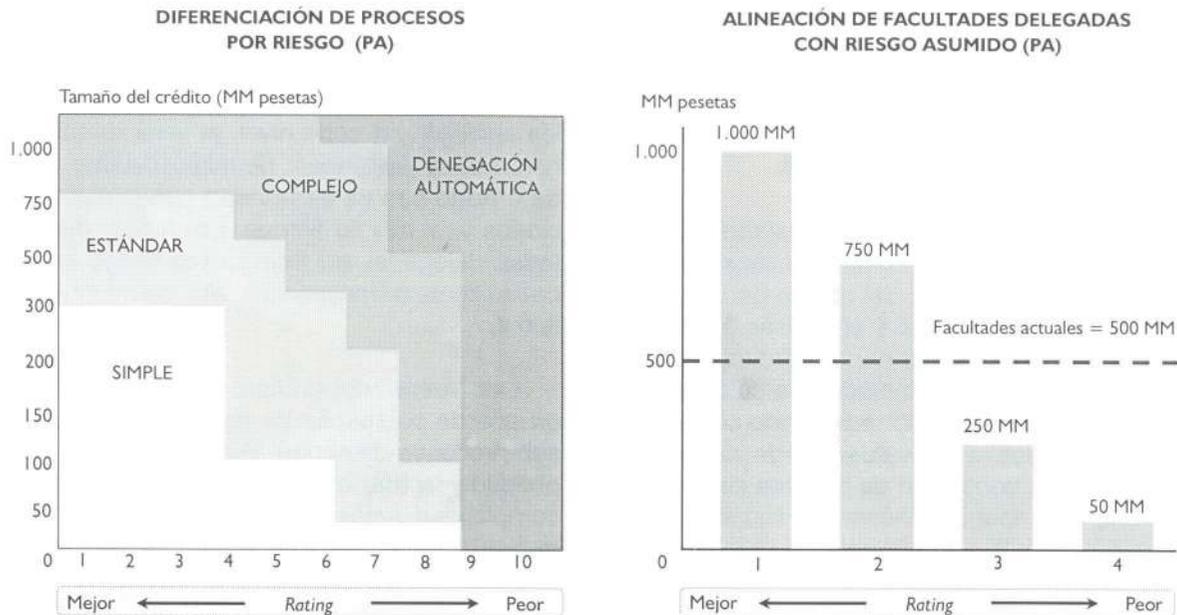
Las "áreas" del gráfico 4 (izquierda) representan grupos de préstamos de riesgo similar que seguirían sub-procesos diferentes. A menor riesgo, mayor simplicidad y rapidez en el proceso. A mayor riesgo, mayor complejidad y más recursos empleados en la toma de decisión (analistas más experimentados, mayor requerimientos de información, etc.). El nivel de riesgo puede ser medido por la pérdida anticipada o el capital económico consumido. A efectos ilustrativos, y con el fin de simplificar la explicación, hemos incluido en esta exposición tan sólo dos elementos de la pérdida anticipada (exposición y tasa de morosidad-*rating*).

La determinación de las distintas "áreas" requiere un complejo análisis de ingresos y costes, así como de la capacidad predictiva relativa de los analistas y del modelo de *rating*. Sin embargo, una implementación adecuada de esta metodología puede suponer beneficios importantes: los costes anuales directos del proceso de crédito pueden verse reducidos entre un 25 y un 35 por 100. Paralelamente, la mejora en la gestión del riesgo puede generar reducciones adicionales de pérdidas de entre un 10 y un 20 por 100. Todo ello permitiría un aumento en los beneficios en el segmento de negocio de créditos a empresas de entre 30 y 40 puntos básicos del valor de los activos. Además, el rediseño de procesos permite reducir considerablemente el tiempo medio de respuesta de la institución, mejorando así la calidad del servicio prestado a sus clientes.

### La aplicación de herramientas de *rating* a la fijación de precios de créditos

La fijación de precios constituye el elemento más importante al determinar si una línea de negocio o la

GRÁFICO 4  
**EJEMPLO DE DIFERENCIACIÓN DE PROCESOS DE CRÉDITO A PYME  
 Y DE DELEGACIÓN DE FACULTADES A PARTIR DE HERRAMIENTAS DE RATING**



Fuente: Oliver, Wyman & Company.

relación con un cliente son lo suficientemente rentables. En una cartera típica, menos de un 20 por 100 de las operaciones de crédito por debajo del umbral de rentabilidad pasan a ser rentables si se considera la relación global con el cliente.

Sin embargo, la medición tradicional de la rentabilidad de operaciones con empresas no incorpora el riesgo que a la entidad le aporta un cliente o una operación determinada, o se basa en una medición imprecisa de éste. Más aún, el entorno competitivo del mercado lleva a que se acaben fijando precios demasiado bajos en relación con el riesgo implícito en la operación.

El gráfico 5 muestra la dispersión observada en la fijación de precios de créditos con características de riesgo similares (gráfico de la izquierda). Por otro lado, el gráfico de la derecha deja de manifiesto la escasa relación entre los márgenes cobrados y el riesgo de las contrapartes. En realidad, los clientes de mayor riesgo están siendo "subsidiados" por los de menor riesgo.

Más aún, la dicotomía entre capital económico y legal distorsiona aún más las medidas de rentabilidad

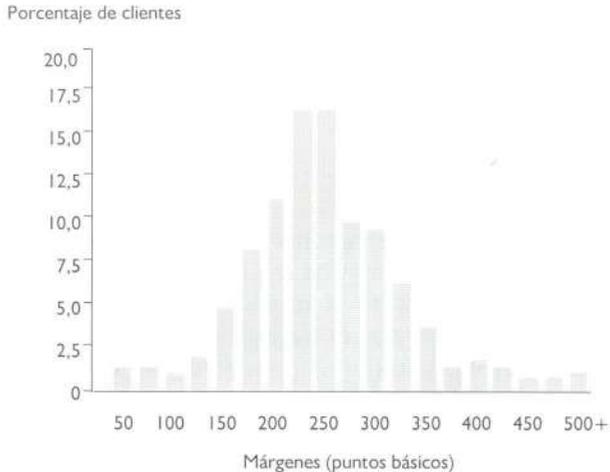
de las operaciones de crédito. Así, muchos bancos utilizan este último como aproximación del capital económico implícito en la operación, lo que puede llevar a importantes errores en el cálculo de la rentabilidad de créditos con distinto nivel de riesgo. El cuadro número 1 ilustra este efecto con un ejemplo en el que se demuestra que un análisis tradicional podría llevar a decisiones contrarias a la perspectiva económica.

En este sentido, la utilización de herramientas de *rating* internas, al estar basadas en estimaciones robustas del riesgo, permitirían la estimación del coste en términos de riesgo implícito en la operación, lo que debe constituir el punto de partida para la fijación del precio mínimo del crédito. De esta forma, la fijación de precios basada en medidas del riesgo vendría representada por la curva creciente del gráfico 5 (derecha), en el que se observa que las operaciones con un peor *rating* deberían tener un mayor precio que refleje el mayor coste en términos de riesgo. Asimismo, las herramientas de *rating* posibilitan una medición más adecuada de la rentabilidad sobre el capital tal y como muestra el cuadro núm. 1.

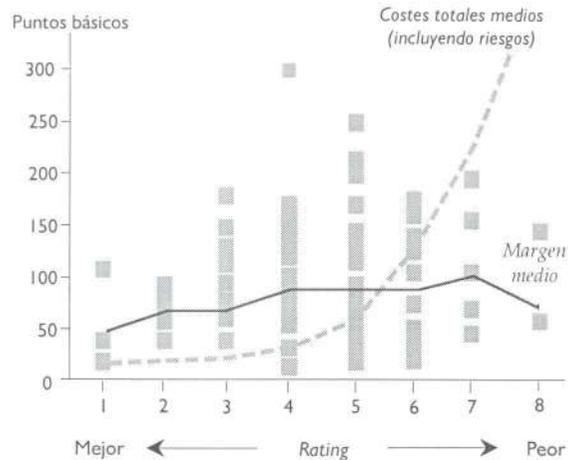
Así, la utilización de métodos cuantitativos de medición del riesgo en la fijación de precios a créditos

GRÁFICO 5  
DISTRIBUCIÓN DE MÁRGENES EN LA FIJACIÓN DE PRECIOS DE CRÉDITOS  
DE CALIDAD HOMOGÉNEA Y CRECIENTE

DISTRIBUCIÓN DE CLIENTES POR MARGEN



MARGEN VS RIESGO



Fuente: Oliver, Wyman & Company.

permite convertir líneas de negocio de créditos a empresas que destruyen valor para el accionista en segmentos de creación de valor, pudiendo llegar a aumentar su rentabilidad en más de un 50 por 100.

### La aplicación de herramientas de rating en los procesos de transferencia de riesgo en carteras de créditos a PYME

Tal y como se ha citado en la introducción, una de las tendencias que han caracterizado a los mercados crediticios en los últimos años ha sido el abandono de la tradicional política de mantener los créditos en el balance hasta su vencimiento, en favor de prácticas que permiten transferir el riesgo de los mismos mediante procedimientos de titulización, derivados de crédito, etc. Esta transferencia de riesgos permite a las entidades crediticias seguir en su negocio tradicional de concesión de préstamos, en el que pueden beneficiarse de su experiencia, pero sin incurrir en los altos costes en términos de capital legal y doble imposición en los que se incurría al mantener los créditos en el balance, permitiendo al mismo tiempo una mejor diversificación de la cartera. Dado que en tales procesos los créditos titulizados tienen que ser adquiridos por terceras partes y convertirse en títulos transmisibles, la transparencia y robustez en las medidas

de riesgo de la cartera pasa a ser fundamental. Así, la dificultad para medir tales riesgos en créditos a PYME, ha dificultado el crecimiento de la titulización de tales activos, frente a la mayor expansión de su aplicación a otros tipos de activos crediticios, como las hipotecas de particulares.

En este sentido, las herramientas de rating pueden ser la llave que permita a la entidad transmisora justificar las características de riesgo de la cartera transmitida, de tal forma que los inversores en el mercado primario puedan conocer claramente la composición de la cartera, y posteriormente sea más fácil su transmisión en el mercado secundario, al disponerse de medidas de la calidad crediticia en cada momento. El gráfico 6 ilustra la utilidad de las herramientas de rating en la descripción de las características de los riesgos implícitos en una cartera de préstamos a empresas. Así, todos los participantes pueden beneficiarse del uso de tales herramientas.

Desde la perspectiva del emisor, la utilización de ratings internos simplifica la estructuración de la cartera de créditos construida con una mejor comprensión de los principios económicos que subyacen en el proceso de transferencia de riesgo, permitiendo un conocimiento mejor de la creación de valor que se deriva de la operación. Además, facilita las negocia-

**CUADRO NÚM. 1**  
**CÁLCULO DE RENTABILIDAD DE OPERACIONES DE CRÉDITO CON RIESGO DISTINTO**  
**UTILIZANDO MEDIDAS DEL CAPITAL LEGAL Y ECONÓMICO**  
**(En porcentaje)**

	CAPITAL "LEGAL"		CAPITAL ECONÓMICO	
	Riesgo moderado	Riesgo elevado	Riesgo moderado	Riesgo elevado
Ingresos .....	0,25	1,45	0,25	1,45
Costes .....	-0,12	-0,22	-0,12	-0,22
Pérdida anticipada .....	0,00	0,00	-0,03	-1,11
Beneficio de capital .....	0,16	0,16	0,04	0,23
Bal. ....	0,29	1,39	0,14	0,35
Capital .....	4,00	4,00	0,97	5,77
Rentabilidad sobre capital .....	7	35	14	6

Fuente: Oliver, Wyman & Company.

ciones abiertas y eficientes con el resto de las partes implicadas, ayudando a convencer a las agencias de *rating*, reguladores e inversores de que los riesgos asumidos en la operación han sido cuantificados de forma adecuada.

Por su parte, las agencias de *rating* pueden complementar el análisis de riesgo tomando como punto de partida los resultados derivados de las herramientas de *rating* de la entidad transmisora incorporando al análisis modelizaciones de flujos de pagos contingentes (tales como predevoluciones de préstamos, etc.), análisis de tasas de recuperación (en el caso de herramientas estándar), así como de efectos de correlación y concentración.

Desde el punto de vista del regulador, la utilización de métodos estadísticos para la cuantificación del riesgo permite añadir a las ventajas que supone la posibilidad de obtener una valoración de mercado de los créditos de la cartera titulizada (3) una mejor evaluación de las características tanto del riesgo transferido como del que permanece en manos de la entidad titulizadora.

Finalmente, desde la perspectiva del inversor, éste puede conocer mejor las características de la cartera que está adquiriendo y ve facilitada su futura colocación en el mercado secundario a un mejor precio.

## **6. LOS RATINGS INTERNOS FRENTE A LA NUEVA REGULACIÓN BANCARIA**

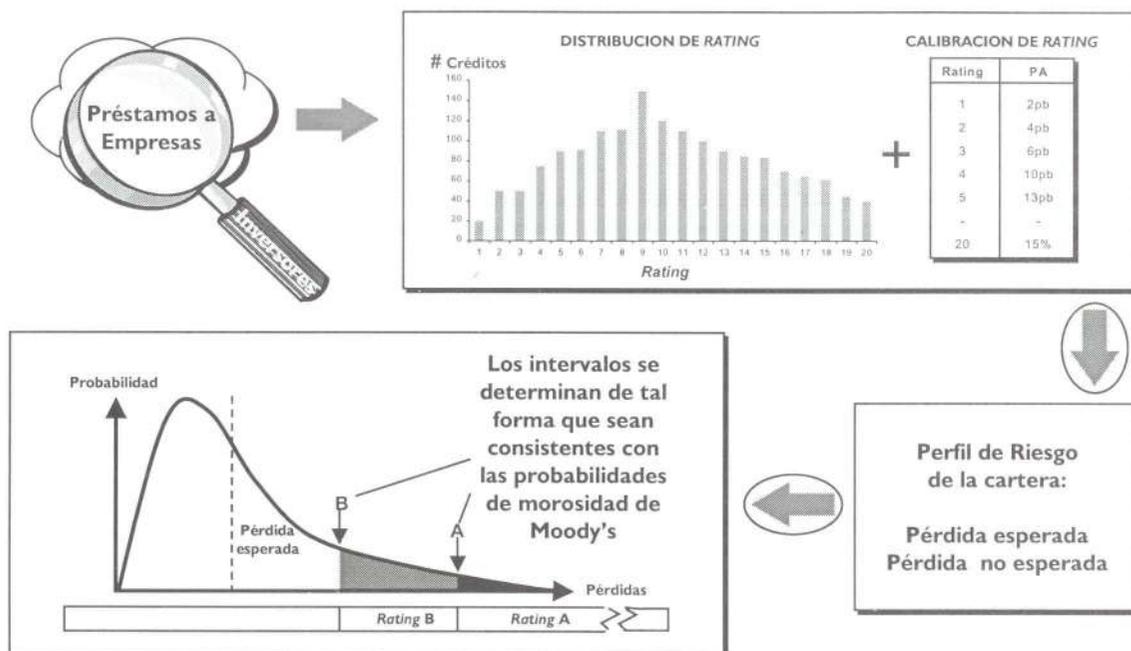
Hasta muy recientemente, las medidas del riesgo basadas en enfoques cuantitativos no han podido ser utilizadas para cálculos de coeficiente legal y provisiones. De esta forma, tradicionalmente ha existido una disyuntiva entre las estimaciones de pérdida an-

tipada y capital económico derivadas de los modelos estadísticos y los requisitos legales que debían satisfacerse frente el regulador, cuyos valores eran determinados por él mismo a partir de coeficientes aplicados a categorías genéricas de riesgo de la cartera de una forma conservadora y sin tener en cuenta medidas de la calidad crediticia. Sin embargo, las nuevas normativas introducidas por los reguladores, la Circular 9/99 del Banco de España, pionera en su campo, y el Nuevo Acuerdo de Basilea han supuesto un cambio radical en la consideración de los métodos cuantitativos, de tal forma que éstos van a poder ser utilizados para el cálculo de provisiones, que constituyen la expresión contable de la pérdida anticipada, en el primer caso, y de capital económico, más ligado a la pérdida no anticipada, en el segundo.

El cambio introducido en la Circular 9/99 permite pasar de un modelo de cálculo de dotación de provisiones por riesgo de crédito, que era función de los créditos efectivamente morosos en la cartera, y por tanto cíclico, a un modelo en el que la dotación total de provisiones se basa en estimaciones de la pérdida esperada de la cartera a lo largo de un ciclo económico. Así, la nueva normativa introduce un nuevo fondo de provisión, el fondo de provisión estadística, cuya dotación debe compensar la fluctuación de la variación en la provisión específica, que ya estaba en el modelo anterior, eliminando el efecto del ciclo en los beneficios del banco y reflejando al mismo tiempo la calidad crediticia de la cartera. En concreto, la nueva provisión se dotará anualmente por la diferencia entre una estimación de la pérdida anticipada a lo largo de un ciclo económico (lo que requiere eliminar el efecto del ciclo en las predicciones de morosidad) y las provisiones por riesgo de crédito correspondientes al período. Tal estimación debe estar fundamentada en métodos cuantitativos que hayan sido validados por el Banco de España a propuesta de cada entidad.

GRÁFICO 6

EJEMPLO DE LA DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE RIESGOS DE UNA CARTERA DE PRÉSTAMOS A EMPRESAS TITULIZADA MEDIANTE HERRAMIENTAS DE RATING



Fuente: Oliver, Wyman & Company.

Alternativamente, la normativa ofrece la posibilidad de sustituir dicha estimación por otra basada en coeficientes, que también deben aplicarse sobre categorías generales de la cartera, fundamentalmente en función del tipo de producto, pero sin tener en cuenta la calidad crediticia de los préstamos incluidos dentro de cada grupo. Sin embargo, la alternativa que ofrece el Banco de España para las entidades que no dispongan de modelos cuantitativos puede llevar a dotaciones superiores a la pérdida anticipada en el caso de entidades con una cartera crediticia más saneada.

Por su parte, el Nuevo Acuerdo de Basilea pasa de un modelo en el que el capital legal debía calcularse como la suma de porcentajes aplicados sobre la exposición crediticia, en función de categorías generales establecidas esencialmente por tipo de producto, a posibilitar de forma alternativa la estimación de los requerimientos de capital obtenidos tomando como punto de partida de las medidas de *rating* internos (ya sean en su versión básica o avanzada), siempre y cuando los modelos hayan sido validados por el regulador. Tal y como se ha visto anteriormente, las diferencias entre las medidas económicas, con fundamento cuantitativo, y las legales (las determinadas por los coeficientes) conducen a resultados muy distintos

en términos de requerimientos de capital para créditos con distintos niveles de riesgo, pudiendo resultar especialmente gravosos para aquellas entidades con carteras de elevada calidad crediticia.

En cualquier caso, la nueva normativa pone de manifiesto que las entidades que opten por la utilización de métodos cuantitativos basados en *ratings* internos van a poder alinear los requerimientos legales de capital y provisiones con los que se deriven de las medidas del riesgo implícito de las operaciones, beneficiándose de reducciones de costes en aquellos casos en que la entidad tenga una buena calidad crediticia, lo que les va a permitir situarse en una posición de relativa ventaja frente al resto.

## 7. CONCLUSIONES

Si los métodos cuantitativos ya eran útiles en la gestión de riesgos de crédito en empresas en el negocio tradicional bancario, los recientes cambios en el entorno parecen situarlos como herramientas imprescindibles.

Desde la perspectiva de mercado, sólo van a poder acceder a los nuevos procedimientos de trans-

ferencia de riesgos de un modo eficiente aquellas entidades que sean capaces de entender las características de los riesgos transferidos de una forma clara, robusta y transparente, que pueda ser comprendida fácilmente por los inversores. Además, aquellas entidades que no incorporen adecuadamente el riesgo a sus políticas de precios podrán sufrir el efecto conocido como "selección adversa" en la concesión de nuevos créditos.

Desde la perspectiva de la regulación, queda todavía más patente la importancia que han cobrado los enfoques cuantitativos de medición de riesgos. Tanto la Circular 9/99 como el Nuevo Acuerdo de Capital de Basilea fomentan la adopción de estos marcos de gestión. Aquellas entidades que se queden rezagadas podrían verse "penalizadas" por unas mayores provisiones y requerimientos de capital en función de la composición de su cartera.

Sin embargo, tales cambios, más que verse como amenazas, deben entenderse como oportunidades.

Las entidades que sean capaces de desarrollar métodos cuantitativos lo suficientemente sofisticados van a poder aprovechar no sólo las ventajas otorgadas por el nuevo marco regulatorio, sino también los beneficios de una mejor gestión del riesgo.

#### NOTAS

(1) Dado que la pérdida por riesgo de crédito de una cartera es la suma de las pérdidas de cada uno de los créditos, si éstos tuvieran un nivel de riesgo homogéneo y no estuvieran correlacionados, dicha pérdida tendría una distribución aproximadamente normal, a pesar de que, como se verá más adelante, la distribución de pérdidas de cada crédito individual no sigue esta distribución. Sin embargo, la presencia de correlación entre las pérdidas de cada préstamo, unida a la heterogeneidad en su nivel de riesgo, imposibilita la aplicación del teorema estadístico (Teorema Central del Límite) que garantiza este resultado.

(2) Sobre todo en la estimación de momentos de segundo orden o superiores, como la desviación típica.

(3) Consistente con el tercer Pilar del Nuevo Acuerdo de Basilea, que insiste en tratar de someter los activos del banco a valoraciones de mercado.