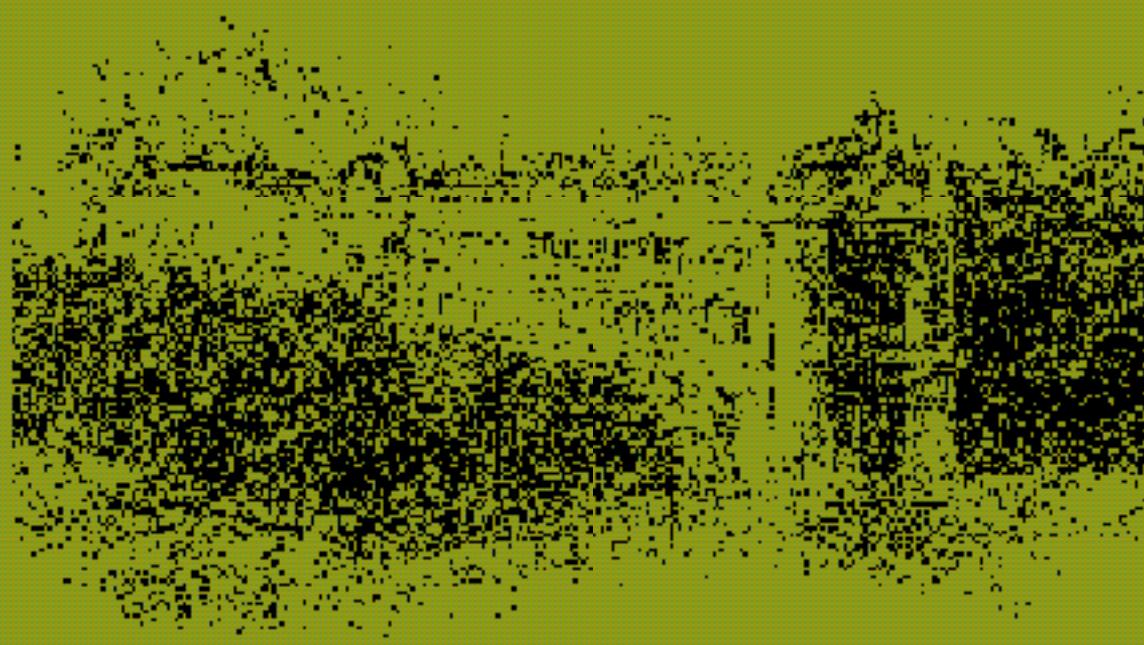


ESTABILIDAD FINANCIERA

Número 2- marzo 2002



- * **Basilea II**
- * **Capital económico y capital regulatorio**
- * **Clasificación de acreditados**
- * **Riesgo de liquidez**
- * **Tratamiento contable
de los instrumentos financieros**
- * **Compensación y liquidación de valores**



BANCO DE ESPAÑA

ESTABILIDAD FINANCIERA

Número 2- marzo 2002

- * Basilea II**
- * Capital económico y capital regulatorio**
- * Clasificación de acreditados**
- * Riesgo de liquidez**
- * Tratamiento contable
de los instrumentos financieros**
- * Compensación y liquidación de valores**



BANCO DE ESPAÑA

El contenido de todos los artículos es responsabilidad única de sus autores,
sin que necesariamente reflejen criterios del Banco de España,
ni de ninguna de sus dependencias,
salvo mención explícita en sentido contrario.

El Banco de España difunde sus informes más importantes
y la mayoría de sus publicaciones a través de la red INTERNET
en la dirección <http://www.bde.es>

ISSN: 1579-2498 (edición impresa)

ISSN: 1579-3621 (edición internet)

Depósito legal: M. 32479-2001

Imprenta del Banco de España

ÍNDICE

	<u>Páginas</u>
INTRODUCCIÓN	7
ARTÍCULOS	
Basilea 2: Desarrollos desde la publicación del papel consultivo de enero de 2001, <i>Cristina Iglesias-Sarria y Fernando Vargas</i>	11
Capital regulatorio y capital económico: prociclicidad del Nuevo Acuerdo de Capital y análisis de escenarios de crisis, <i>Luis González Mosquera</i>	35
Los determinantes del excedente de recursos propios de las entidades españolas, <i>Juan Ayuso, Daniel Pérez y Jesús Saurina</i>	59
Dinámica temporal de diferentes definiciones de impago, <i>José Ramón Martínez Resano</i>	75
Un sistema de clasificación (<i>rating</i>) de acreditados, <i>Carlos Trucharte Artigas y Antonio Marcelo Antuña</i>	93
Tratamiento contable de los instrumentos financieros, <i>Anselmo Díaz</i>	117
Supervisión del riesgo de liquidez, <i>Bernardo Orsikowsky</i>	139
Riesgos en la compensación y liquidación transfronteriza de valores, <i>Mª Nieves García-Santos</i>	157

Introducción

El primer número de esta publicación estuvo dedicado monográficamente a analizar las propuestas del Comité de Regulación Bancaria de Basilea (abreviadamente, Basilea 2) contenidas en el documento consultivo publicado en enero de 2001. En la introducción, ya se anunciaba que la cantidad y calidad de los comentarios recibidos desde diferentes instancias, la complejidad del calibrado de las diversas propuestas, la necesidad de estimar sus correspondientes consecuencias, e incluso la posibilidad de abordar nuevas cuestiones, habían aconsejado aplazar el calendario inicialmente previsto, tanto para la publicación definitiva del Nuevo Acuerdo como para su posterior entrada en vigor.

A resumir el complejo desarrollo de todo este intrincado proceso y su situación actual se dedica el primer artículo de este segundo número, preparado por **Cristina Iglesias-Sarria y Fernando Vargas**, de la Dirección General de Regulación del Banco de España. En la primera parte, los autores resumen lo esencial de los 250 comentarios recibidos por el Comité de Basilea, agrupando su contenido en siete temas básicos. En la segunda parte se comenta cómo las diversas comisiones y grupos de trabajo creados por el Comité de Basilea han abordado estos siete temas básicos, se resumen los acuerdos logrados hasta ahora y se enumeran las cuestiones que todavía permanecen abiertas.

Con independencia de cómo se acaben perfilando sus aspectos aún pendientes, está fuera de duda la importancia que en Basilea 2 van a tener los recursos propios y, en relación con ellos, las calificaciones de acreditados, tanto internas como externas. Resulta lógico, por tanto, que, con enfoques muy diferentes, de cada uno de estos temas se ocupen dos de los artículos que siguen.

Los dedicados a los recursos propios se abren con un trabajo de **Luis González Mosquera**, de la Dirección General de Supervisión del Banco de España, en el que analiza conceptualmente las diferencias entre capital económico y capital regulatorio, a partir del tipo de pérdidas que se intenta cubrir; enumera las posibles fuentes de prociclicidad que introduce Basilea 2 y los mecanismos previstos para su atenuación; y, finalmente, argumenta la importancia que adquiere el análisis de escenarios de crisis en un contexto en el que los modelos internos, con sus limitaciones, van a tener una presencia cada vez mayor en la determinación de los recursos propios, por parte de gestores y supervisores.

Por su parte, el artículo de **Juan Ayuso**, de la Dirección General del Servicio de Estudios, **Daniel Pérez y Jesús Saurina**, ambos de la Dirección General de Regulación, estudia un fenómeno bien conocido y de indudable repercusión supervisora, pero cuyas causas no se habían investigado hasta ahora: la práctica, habitual entre las entidades de crédito, de mantener un nivel de recursos sensiblemente por encima del mínimo exigido por el regulador. Para ello, se presenta una estimación empírica de los determinantes de dicho exceso de recursos propios, con datos entre 1986 y 2000 de entidades de crédito españolas, incluyendo el ciclo económico como variable explicativa adicional. El trabajo se cierra comentando las conclusiones extraídas y formulando las correspondientes recomendaciones regulatorias.

Pasando al tema de la calificación de acreditados, la colaboración de **José Ramón Martínez Resano**, de la Dirección General de Operaciones, Mercados y Sistemas de Pagos, del Banco de España, se centra en un tema frecuentemente olvidado, pero de gran trascendencia práctica en numerosos frentes (piénsese, por ejemplo, en la titulización): las implicaciones de la definición de impago que se adopte. En concreto, el trabajo se centra en el caso de las empresas y analiza, para el caso español, la diferente dinámica temporal que surgen según que las definiciones de impago se basen en información privada, al alcance de las entidades de crédito y relativa a instrumentos financieros crediticios; o bien en información pública, punto de partida de las calificaciones externas y relativa a valores, fundamentalmente. El estudio se cierra con algunas consideraciones sobre las peculiaridades del impago de los gobiernos y de las instituciones financieras.

Por su parte, en el trabajo de **Carlos Trucharte y Antonio Marcelo**, de la Dirección General de Supervisión del Banco de España, se desarrolla un sistema que permite la clasificación de los acreditados, en particular de las empresas, en nueve categorías de riesgo distintas, obteniendo la probabilidad de impago de cada una de ellas. Mención especial merecen las amplias posibilidades de utilización supervisora del sistema, en primer lugar, a nivel agregado, para obtener la probabilidad de impago media del sistema, sus necesidades conjuntas de recursos propios, la sensibilidad de estos al ciclo económico, o para conocer en qué medida se adecuan los riesgos tipo utilizados en la calibración de Basilea 2 a las peculiaridades de cada sistema bancario. En segundo lugar, a nivel individual, para verificar la necesidad de recursos propios de una entidad, para evaluar la adecuación de sus modelos para calcularla, o para comparar el perfil de riesgo de su cartera de créditos frente a la de otras entidades.

Las repercusiones que vaya a tener la culminación de Basilea 2 no son las únicas que van a afectar a la regulación bancaria en los próximos años. Además, aunque todavía sin concretar, están en marcha a nivel internacional profundas modificaciones de la normativa contable. El trabajo de **Anselmo Díaz**, de la Dirección General de Regulación del Banco de España, se ocupa de ellas, centrando su análisis crítico en las últimas

propuestas para el tratamiento contable de los instrumentos financieros y, muy especialmente, en la posible introducción del *full fair value*. El autor comenta el origen y contenido de estas propuestas, los problemas que plantean para las entidades de crédito y las modificaciones que deberían introducirse para suprimirlos o, al menos, minimizarlos, sacando las correspondientes conclusiones de todo ello.

Abordando nuevas cuestiones, **Bernardo Orsikowsky**, de la Dirección General de Supervisión del Banco de España, comienza su colaboración enunciando las diferentes dimensiones de un riesgo tan citado como poco conocido: el de liquidez. A continuación, repasa la escueta normativa española sobre este riesgo y las últimas tendencias internacionales de su regulación, con especial énfasis en las recomendaciones del Comité de Basilea. Todo ello lo resume, centrándose en los aspectos cualitativos, en lo que denomina «los diez mandamientos del control de la liquidez». Posteriormente, y a partir de su experiencia personal, los desarrolla, detallando los requisitos mínimos que, en función del tamaño de cada entidad o grupo y de la complejidad de su operativa, deben reunir la gestión y control del riesgo de liquidez, tanto en condiciones normales como previendo situaciones de crisis.

Cierra el presente número un trabajo de **M^a Nieves García-Santos**, Directora de Estudios de la Comisión Nacional del Mercado de Valores, en el que se analizan en profundidad los riesgos presentes en la compensación y liquidación de las operaciones contratadas en los mercados de valores, en especial las transfronterizas. La tipología de estos riesgos no es muy numerosa ni conceptualmente se apartan demasiado de los riesgos característicos de la actividad bancaria. No obstante, el tema adquiere dimensión propia y una extraordinaria complejidad, al considerar el desmedrado número de entidades de la más variada condición (emisores, inversores, mercados, agentes, depositarios, custodios, corresponsales, etc.) que, a través de múltiples interrelaciones, participan en estas operaciones con las actuales estructuras. Las ineficiencias de todo tipo que generan estas estructuras, junto con los elevados riesgos que presentan —de difícil asignación en muchos casos y, por tanto, de gestión, seguimiento y control sumamente complicados—, suponen otros tantos problemas supervisores que demandan reformas urgentes, especialmente a nivel europeo, a cuyo análisis se dedica la parte final del artículo.

* * *

Coinciendo con el segundo número de esta publicación, se inicia otra diferente, aunque muy relacionada con ella, como pone de manifiesto su título: *Notas de estabilidad financiera*.

El objetivo de ambas es el mismo: en palabras del gobernador del Banco de España, recogidas en el número anterior, «ser una plataforma de comunicación y diálogo sobre cualquier aspecto relativo a la estabilidad financiera, con especial dedicación a las cuestiones de regulación y

supervisión prudenciales, tanto de tipo general como específicas del Banco de España». Asimismo, comparten su carácter de «publicación abierta, en la que, junto a contenidos institucionales explícitos, tengan cabida colaboraciones personales, sin más limitaciones que las impuestas por el compromiso de mantener el necesario rigor».

Partiendo de este planteamiento común, cada número de *Notas de estabilidad financiera* estará dedicado a un solo tema, bien sean trabajos que hayan resultado de difícil inclusión en la revista, por causas exclusivamente formales (extensión, tipografía, etc.), o bien publicaciones ajenas (de otros supervisores, entidades, organismos internacionales, etc.) que, por cualquier motivo, el Banco de España considere conveniente difundir en español. Esto explica el carácter ocasional, frente a la periodicidad semestral de *Estabilidad financiera*.

El primer número de la nueva publicación recoge un extenso trabajo de **Rafael Prado**, de la Dirección General de Regulación del Banco de España, en el que analiza cómo y por qué han ido evolucionando las provisiones para insolvencias de las entidades de crédito en nuestro país. Con su personalísima prosa y su siempre peculiar punto de vista, el autor, aunando amenidad y rigor, comenta el pasado de dichas provisiones, desde antes de que el Banco de España asumiera sus competencias supervisoras; su presente, incluyendo la regulación más reciente; y su previsible futuro, ante la creciente tendencia a la homogeneización internacional de la normativa contable.

Basilea 2: Desarrollos desde la publicación del papel consultivo de enero de 2001

Cristina Iglesias-Sarria
Fernando Vargas

1. INTRODUCCIÓN

En 1988, el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (1) publicó una de las recomendaciones más importantes y de mayor impacto para la regulación prudencial de la banca internacional: el Acuerdo de Capitales, hoy denominado Basilea 1. Su finalidad era conseguir que la banca internacional operara con un nivel de capital adecuado a los riesgos asumidos, asegurando un mínimo nivel de solvencia, y la aplicación de una normativa similar a entidades de distintos países que operaban en los mismos mercados, igualando el terreno de juego competitivo.

Diez años después dicho Comité inició una profunda revisión de ese Acuerdo, dando lugar a un largo y complejo proceso, que culminará con un nuevo Acuerdo, denominado, consecuentemente, Basilea 2, con la finalidad de abordar las crecientes deficiencias del Acuerdo anterior.

En efecto, en esos diez años se han producido cambios muy relevantes en el funcionamiento de la banca y de los mercados financieros, haciendo que el Acuerdo de 1988 quedara básicamente obsoleto. La principal razón de esa obsolescencia es que la medición de los riesgos que tenían que cubrirse con capital era excesivamente simplista, careciendo de la sofisticación creciente de los métodos desarrollados por las propias entidades.

Así, a los dos objetivos que inspiraron el Basilea 1 (suficiencia de capital e igualdad del terreno de juego competitivo), se añaden los siguientes en el nuevo Acuerdo:

- Alcanzar una mayor sensibilidad al riesgo. Para ello, se incorporan algunas de las metodologías que utilizan las entidades para llevar a cabo su propia gestión del riesgo.

NOTA: Este artículo es responsabilidad de los autores, que quieren agradecer los comentarios de Jesús Ibáñez y Luis González-Mosquera.

(1) El CSBB es un comité de autoridades supervisoras creado por los gobernadores de los bancos centrales de los países del Grupo de los Diez (G-10) en 1975. Su objeto es elaborar normas generales sobre aspectos prudenciales que sirvan de guía a los supervisores de los países integrantes. Actualmente está compuesto por los bancos centrales y autoridades supervisoras de Alemania, Bélgica, Canadá, España, Estados Unidos, Francia, Italia, Japón, Luxemburgo, Países Bajos, Suecia, Suiza y Reino Unido.

- Alejarse del esquema único, ofreciendo un «menú» de enfoques progresivamente complejos que puedan adaptarse a los distintos grados de sofisticación de las entidades.
- Fomentar la aplicación de las «mejores prácticas» en la industria, desarrollando un sistema de incentivos, de forma que los esquemas más simples (y con menores exigencias cualitativas de gestión) conlleven mayores requerimientos de capital que los más avanzados.
- Además, el Comité se plantea como «objetivo» o «restricción» para el calibrado del nuevo Acuerdo lo que ha venido a llamarse «principio de neutralidad del capital». Esto es, para el agregado del sistema, los requerimientos de capital que resulten de la aplicación del nuevo Acuerdo (tomando el sistema estándar revisado para la medición del riesgo de crédito, e incorporando, junto con los requerimientos por riesgo de mercado, los nuevos requerimientos por riesgo operativo) no deben ser superiores ni inferiores a los niveles de capital requeridos con el Acuerdo actual.

Para el desarrollo del nuevo Acuerdo, el Comité amplió su estructura de funcionamiento, creando numerosos grupos nuevos que se ocupan de las distintas partes del mismo: ámbito de aplicación; riesgo de crédito, según los distintos sistemas de medición permitidos (estándar, IRB básico, IRB avanzando); técnicas de mitigación del riesgo de crédito, riesgo operativo, revisión supervisora; transparencia y disciplina de mercado.

Esta labor de los supervisores debía completarse con la consulta a las entidades, que, en el inicio del proceso, se basó en los tradicionales «documentos consultivos» del Comité, y que, posteriormente, se convirtió en un proceso casi continuo de interacción con las asociaciones y organizaciones internacionales de las entidades, mediante documentos consultivos parciales, reuniones y seminarios conjuntos, cuestionarios y peticiones de colaboración en general.

Dentro de este proceso, los dos hitos fundamentales han sido la publicación de dos documentos consultivos, para conocer la opinión de la industria bancaria y del sector financiero, en general. El primer documento consultivo (*Consultative Paper*), CP1, se emitió en junio de 1999. El segundo, CP2, fue emitido en enero de 2001. En ambos casos, su contenido fue sometido al escrutinio de los interesados y su impacto cuantitativo fue medido en el ámbito del propio Comité.

El contenido del CP2 ha sido ampliamente divulgado y fue objeto de un número monográfico de esta misma publicación (2). La finalidad de este artículo es comentar la evolución de los trabajos del Comité desde enton-

(2) El número 1 de *Estabilidad Financiera* (septiembre de 2001).

ces, partiendo del supuesto de que el lector está familiarizado con el nuevo Acuerdo y con su jerga.

Muchas cosas han ocurrido desde la publicación del CP2, de modo que la situación actual presenta diferencias relevantes con el contenido de dicho documento. Los cambios han tenido varias motivaciones: los comentarios recibidos de las entidades durante el proceso consultivo que culminó en mayo de 2001, a los que el Comité era, lógicamente, sensible; la necesidad de completar áreas del Acuerdo que se dejaron abiertas en el CP2, y la necesidad de dar respuesta a nuevas cuestiones y preocupaciones que fueron surgiendo.

Durante ese proceso consultivo, la opinión de las entidades fue, en general, positiva: se mostraron de acuerdo con los objetivos y estructura del acuerdo, reconociendo que era un importante paso adelante en relación con el Acuerdo de 1988, y apreciaron positivamente los esfuerzos por desarrollar metodologías avanzadas de medición del riesgo que fueran sensibles a las mejores prácticas bancarias.

No obstante, también realizaron diversas críticas al CP2, que el Comité ha ido resolviendo durante este período. Entre estas, destaca la opinión de que había problemas con su calibrado (3), que impedían que el Acuerdo cumpliera sus objetivos. Esta opinión fue confirmada por los resultados de un estudio acerca del impacto cuantitativo del nuevo Acuerdo realizado por el propio Comité [con datos preliminares en junio (4)]. En efecto, el principal problema del calibrado contenido en el CP2 es que no permitía que el Acuerdo cumpliera ni el mencionado principio de neutralidad de capital para el conjunto de las entidades, ni el objetivo esencial de incentivar mejores prácticas de gestión.

En consecuencia, el Comité comunicó, en nota de prensa de 25 de junio de 2001, su intención de seguir trabajando intensamente para tener en cuenta la opinión de los consultados, corregir los problemas que se habían identificado y desarrollar cuestiones que no se habían completado en el CP2.

En efecto, como se verá a lo largo de este artículo, los trabajos desarrollados desde la publicación del CP3 han permitido resolver la mayoría de los problemas enunciados; quedan solo unos cuantos para su finalización a lo largo de este año. Concretamente, para el tema del calibrado, el Comité decidió realizar un tercer estudio de impacto (QIS3) antes de la

(3) Se entiende por calibrado la determinación de las reglas, parámetros, etc. del Acuerdo, que determinan el nivel de capital exigido en cada una de las opciones disponibles para la medición de los distintos riesgos que se cubren.

(4) Como se ha comentado antes, se había realizado un primer estudio de impacto, cuyos datos tenían serias carencias. Sobre el contenido del CP2, se realizó un segundo estudio de impacto (denominado QIS2) con muestras de entidades e información totalmente nuevas, que se extendió a lo largo del primer semestre de 2001. Este estudio se complementó a finales del pasado año con otro (denominado coloquialmente QIS 2,5), incorporando algunas de las modificaciones más recientes al borrador de Acuerdo.

publicación del CP3, de modo que este ya incluya las variables que permitan que el nuevo acuerdo cumpla los objetivos que se propuso.

La principal finalidad de este artículo es dar a conocer los desarrollos habidos en el Acuerdo desde el CP2 hasta el momento en que se escribe. A esto se dedica el tercer epígrafe del mismo (5). Para entender buena parte de esos desarrollos, es preciso, antes, conocer los comentarios más importantes que se hicieron al CP2 durante el período consultivo. Ellos se abordan, a continuación, en el epígrafe 2.

2. PRINCIPALES COMENTARIOS REALIZADOS AL PAPEL CONSULTIVO DE ENERO DE 2002: ALGUNOS PROBLEMAS

Ya se ha dicho que los comentarios de las entidades al CP2 fueron básicamente positivos y que fue recibido como un paso adelante muy importante en la regulación de la solvencia de la banca internacional.

También se ha adelantado que se produjeron una serie de críticas al mismo, tanto en relación con sus efectos como con el tratamiento dado a cuestiones concretas. Como se verá, hay cuestiones que han recibido críticas por varios motivos y medidas correctoras o que afectan a más de un tema.

Los comentarios de naturaleza más concreta fueron los siguientes:

2.1. El calibrado del Acuerdo

Como se ha mencionado, los estudios de impacto realizados por el Comité demostraron que el CP2 tiene errores de calibrado. Dados los coeficientes y parámetros del CP2, se producían dos resultados no deseables:

- Las exigencias de capital del CP2 eran superiores a las del Acuerdo de 1988, incluso sin incluir el nuevo requerimiento por riesgo operativo.

En efecto, para la muestra utilizada (138 bancos de 25 países), los requerimientos de capital por riesgo de crédito según el método estándar eran un 6 % superiores a los actuales.

Además, a estos requerimientos hay que añadir los correspondientes al riesgo de mercado y los nuevos por riesgo operativo. Considerando una carga por riesgo operativo del 12 % del capital regula-

(5) No obstante, hay que señalar que el proceso está en pleno desarrollo, por lo que, a fecha de publicación de este artículo, es posible que haya alguna cuestión que aparece como pendiente y que ya se haya resuelto en el Comité.

torio (6), el incremento total de requerimientos sobre los actuales era del 18 %.

- La aplicación del enfoque IRB básico suponía mayores exigencias de capital que la del enfoque estándar (SA), lo que va en contra del objetivo de estimular a los bancos a usar una metodología más sofisticada de medición del riesgo.

Según los resultados del QIS2, los requerimientos por riesgo de crédito según el sistema IRB básico suponían un incremento del 14 % respecto a los actuales. Esto resulta en un incremento total del 24 %, incluyendo los requerimientos por riesgo operativo (que, en este caso, se estima en un 10 %).

Además, el CP2 recibió críticas de naturaleza más teórica en cuanto a su cobertura: las cargas fueron calibradas para cubrir tanto las pérdidas no esperadas (*unexpected losses*: UL) como las pérdidas esperadas (*expected losses*: EL). Este criterio no es el conceptualmente más correcto. Muchos comentaristas plantearon que el Acuerdo de «capitales» debía realizarse para cubrir las pérdidas no esperadas, pues las pérdidas esperadas deben estar cubiertas con provisiones (7).

Sin embargo, el Comité optó por esta solución de compromiso, reflejando sus dudas sobre que las EL estén efectivamente cubiertas con provisiones, y el hecho de que existen normativas y/o prácticas sobre provisiones muy diferentes en los distintos países, poniendo en peligro los objetivos de suficiencia de capital y de igualdad del terreno de juego competitivo.

2.2. El tratamiento de las pequeñas y medianas empresas

Uno de los comentarios más repetidos fue que, tal y como se presentaba en el CP2, el Acuerdo podría perjudicar a la pequeña y mediana empresa (PYME), en comparación con la grande, cualquiera que sea el enfoque de medición de riesgos utilizado.

En lo que respecta al enfoque estándar, en general no cabe esperar que las PYMEs tengan *ratings* externas, por lo que no se verían beneficiadas de las menores ponderaciones (20 %, 50 %) que es posible aplicar para los préstamos a empresas con calificación de entre AAA y A (siguiendo la notación de Standard & Poors, que utiliza el CP2). En cuanto al enfoque IRB, en general, las PYMEs tienen probabilidades de impago (PD) más altas que las empresas grandes, y los requerimientos de capital (resultantes de la «curva» que relaciona PD con ponderaciones) crecían exponencialmente con las PD.

(6) Nótese, además, que para realizar este cálculo ya se ha corregido la «calibración» inicial del CP2 sobre el riesgo operativo, que lo estimaba en el 20 % del capital regulatorio.

(7) El Banco de España siempre ha defendido esta ortodoxia. De hecho, esta es la base de la llamada provisión estadística que forma parte de la normativa bancaria desde 1999, con entrada en vigor el 1 de julio de 2000.

Así, se temía que, de mantenerse las condiciones establecidas en el CP2, el nuevo Acuerdo pudiera tener el efecto de restringir y/o encarecer el crédito concedido por el sistema bancario a las PYMEs.

Este tema ha sido muy discutido desde un punto de vista político, principalmente por los países europeos, en cuya estructura industrial las PYMEs desempeñan un papel esencial. Como se verá en el siguiente epígrafe, se han tomado un conjunto de medidas para paliar este efecto.

2.3. El comportamiento procíclico de los requerimientos de capital

Existía la impresión de que el nuevo Acuerdo, tal y como estaba contenido en el CP2, acentuaría la amplitud de los picos de los ciclos económicos. Esto sucede porque los requerimientos son sensibles al riesgo, a diferencia de lo que ocurre en el acuerdo de 1988, y el riesgo es sensible al ciclo.

Esto es, en la parte baja del ciclo habría un empeoramiento de las calificaciones, tanto externas como internas, que llevaría a unos mayores requerimientos de recursos propios. Estos mayores requerimientos se producirían en unos momentos de recesión general en los que, probablemente, las entidades tendrían menos posibilidades de generar reservas vía beneficios así como de obtener recursos de los mercados de capitales. En consecuencia, los bancos se podrían ver abocados a contraer su actividad crediticia, acentuando el comportamiento cíclico de la economía. Asimismo, el crédito era más caro en términos de capital en las fases bajas del ciclo.

Es necesario, por lo tanto, lograr un equilibrio entre dos objetivos que actúan en direcciones contrapuestas: *a) es deseable y necesario que los requerimientos de capital sean sensibles al riesgo, y b) es deseable limitar los efectos macroeconómicos de unos requerimientos procíclicos.*

2.4. El tratamiento del riesgo operativo

Dos eran las principales críticas al tratamiento del riesgo operativo.

- Su calibrado global en el CP2 resultaba extremadamente oneroso. Se había llevado a cabo una estimación (basada en la experiencia de algunos grandes bancos), según la cual el capital que debía destinarse a cubrir este riesgo representaba el 20 % del capital necesario total.
- Pese a su esquema evolutivo, presentaba un tratamiento demasiado prescriptivo. En efecto, el método más avanzado (IMA: enfoque

de medición interna) no tenía en cuenta los desarrollos de los modelos bancarios de medición y cobertura del riesgo operativo que están llevando a cabo las entidades.

A este conjunto de comentarios específicos, se unieron otros de carácter más general.

2.5. El CP2 dejaba cuestiones abiertas

Dado el calendario inicial presentado por Basilea, la industria (y los supervisores) manifestaba su preocupación ante el hecho de que había cuestiones, algunas de ellas muy complejas, que estaban simplemente esbozadas, o totalmente sin desarrollar, en el CP2, que precisaban de un cuidadoso estudio.

En efecto, dentro del riesgo de crédito, todos los aspectos esenciales del enfoque estándar estaban ya contenidos en el CP2. Sin embargo, en el enfoque IRB no se abordaba el tratamiento de la cartera de acciones y de las operaciones estructuradas, hoy denominadas «financiaciones especializadas» o *specialised lending (SL)* y había cuestiones pendientes de concreción en la cartera minorista o de *retail*.

Asimismo, el tratamiento de la «mitigación del riesgo de crédito» genera una enorme casuística no contenida en el CP2. Además, había un importante bloque que no estaba desarrollado: el tratamiento de la titulización en el enfoque IRB y de las titulizaciones sintéticas en general.

Por otra parte, había numerosos detalles que no estaban ultimados, entre los que cabe destacar el calibrado de algunos parámetros (los denominados «beta») del riesgo operativo.

El cuadro 1 elaborado por el Banco de Japón presenta un excelente esquema del contenido del CP2, de lo que faltaba y de cómo se ha ido completando el Acuerdo.

2.6. La complejidad del Acuerdo

Uno de los comentarios más repetidos fue que el CP2 era muy complejo y la norma (*rules paper*) muy voluminosa.

Hay que señalar que esta complejidad es inevitable, dada la naturaleza evolutiva y la sensibilidad al riesgo planteada como objetivo. No obstante, como sucede con la cuestión de la prociclicidad, es necesario encontrar un equilibrio entre la consecución de estos objetivos y la presentación de una normativa que sea posible implementar sin grandes complicaciones.

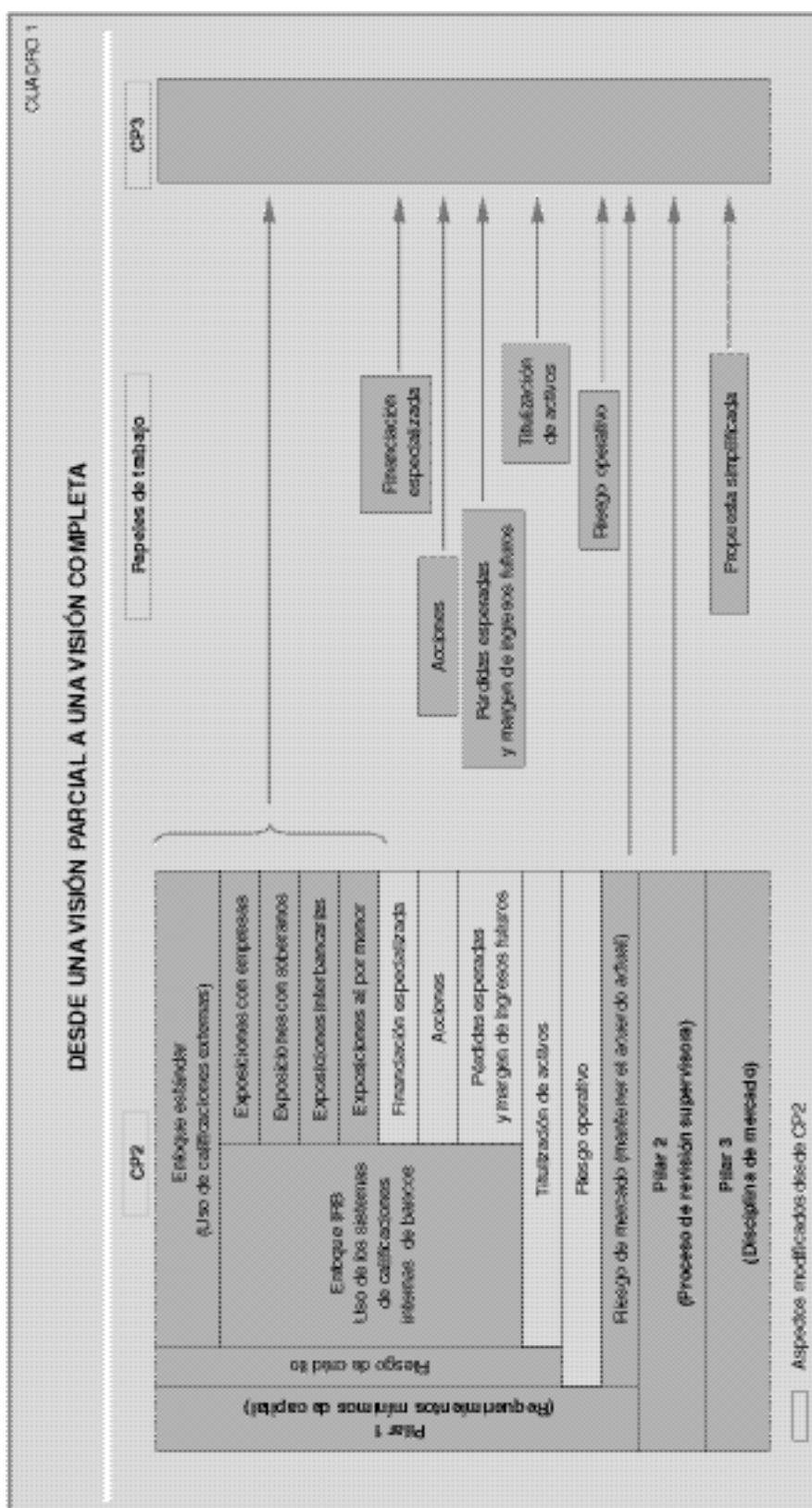
Por otra parte, es cierto que algunos aspectos estaban excesivamente cargados o no sistematizados. Así, resulta particularmente compleja la incorporación de algunos de los factores de riesgo en el esquema IRB, así como el tratamiento de los colaterales. Por otra parte, como se verá posteriormente, era posible realizar un esfuerzo de sistematización y simplificación en las «listas» de requerimientos de acceso a los enfoques avanzados, así como sobre las exigencias de la información que debe publicarse.

2.7. La posible divergencia en la aplicación del Acuerdo y su efecto sobre la igualdad del terreno de juego competitivo

Finalmente, el nuevo Acuerdo dejaba un importante número de cuestiones a la decisión discrecional de los supervisores. La implementación nacional del mismo podía dar lugar a diferencias de trato de la banca que pusieran en peligro el viejo objetivo de nivelar el terreno de juego para todos.

Hay al menos tres elementos del Acuerdo que pueden dar lugar a divergencias en la implementación. Estos son:

- La revisión supervisora o Pilar 2. Inicialmente solo se trataba de un pilar que exigía a los bancos que tuvieran modelos para determinar un nivel de capital económico adecuado a su perfil de riesgos, y a los supervisores que verificaran esos modelos, impusieran *ratios* mínimas de capital donde fuera necesario, e impidieran que las cantidades redujeran su *ratio* hacia el mínimo, pasado cierto nivel. Esto, en sí mismo, abre posibilidades de divergencia en la aplicación, dada la carga de juicio y subjetividad que incorpora.
- La comprobación del cumplimiento de los requerimientos mínimos para el acceso a técnicas avanzadas en el Pilar 1 (IRB básico, IRB avanzado, modelos avanzados de riesgo operativo) o para el acceso a técnicas de mitigación de riesgos. Varios de estos requerimientos se dejan a la interpretación nacional, en mayor medida que otras áreas del Acuerdo, ya que incorporan conceptos ambiguos (suficiente, adecuado, corto espacio de tiempo...), por lo que cada supervisor deberá basarse en su propio juicio para implementarlos.
- El nuevo acuerdo incorpora un número elevado de opciones a elegir por el supervisor sobre la base de la discrecionalidad nacional, principalmente en el enfoque estándar: la ponderación de los riesgos soberanos en moneda local, el tratamiento de las empresas públicas, la ponderación de los bancos, por mencionar solo algunos.



3. DESARROLLOS DEL ACUERDO DURANTE 2002: ALGUNAS SOLUCIONES (8)

Como se ha mencionado, a lo largo de 2001 el Comité de Basilea ha trabajado intensamente para completar y corregir las deficiencias del papel de enero de 2001, a través de un proceso continuo de interacción con la industria.

El Comité ha puesto especial énfasis en informar a la industria sobre la evolución y orientación de sus trabajos. Esto se ha llevado a cabo a través de notas de prensa informando sobre decisiones relevantes del Comité, publicación en la página web de documentos monográficos para opinión de la industria y elaboración de pequeñas encuestas a un grupo reducido de bancos, sobre temas concretos.

Así, además de las notas de prensa de 25 de junio, 21 de septiembre, 5 de noviembre y 13 de diciembre, en las que se ha venido informando sobre cuestiones relativas al calibrado del acuerdo, otros aspectos técnico/políticos, y calendario de trabajo para su implementación, el Comité ha publicado los siguientes documentos de trabajo:

- IRB: Tratamiento de las pérdidas esperadas y del llamado margen de ingresos futuros o «future margin income» (julio 2001).
- IRB: Cartera de acciones (agosto de 2001).
- Transparencia (Pilar 3) (septiembre de 2001).
- Riesgo operativo (septiembre de 2001).
- IRB: «Financiación especializada» (octubre de 2001).
- Titulización de activos (octubre de 2001).

Esta interacción con la industria ha aumentado a medida que se acercaba el fin del proceso. Así, los grupos de trabajo han venido elaborado notas *ad hoc* para su discusión con las entidades sobre aspectos muy específicos de alguna de las grandes áreas. Cabe señalar, en fechas recientes, las cuestiones planteadas en el complejo ámbito del IRB, como han sido los desarrollos sobre la operativa minorista, la definición de impago, el tratamiento de los derechos de cobro comprados por las entidades y el tratamiento de la «financiación especializada» (modificando su versión de octubre de 2001).

A continuación se describen las modificaciones y desarrollos que han tenido lugar como resultado de este proceso. Para ello, se seguirá el es-

(8) Véase página web del Comité en www.bis.org.

quema del epígrafe anterior, relacionando los cambios como respuesta a los comentarios, aunque la relación entre unos y otras no es biunívoca.

3.1. El recalibrado del Acuerdo

Las medidas tomadas debían preservar la neutralidad del capital e incentivar a los bancos a aplicar metodologías más sofisticadas (aparte de resolver otras cuestiones, como el tratamiento de las PYMEs —véase epígrafe 3.2—).

Para preservar la neutralidad del capital y proporcionar incentivos para la utilización de técnicas más sofisticadas, se han reducido las exigencias en varias áreas del acuerdo.

- En primer lugar, cabe destacar que el «calibrado global» excesivo del riesgo operativo (el mencionado 20 % de los requerimientos actuales de capital) afectaba a todas las entidades, con independencia de los enfoques adoptados, tanto para el riesgo de crédito como para el operativo, por lo que su recalibrado era esencial.

Se reduce la estimación sobre la repercusión de este riesgo, desde el citado 20 % hasta el 12 %, y con posibilidad de ser más reducido en los enfoques avanzados.

- En segundo orden de prioridad se encuentra el calibrado del enfoque IRB básico, que no solo afecta a la neutralidad sino también al sistema de incentivos, al resultar en unos requerimientos mayores que los del enfoque estándar.

En primer lugar, se han realizado una serie de ajustes técnicos a la fórmula que relaciona probabilidades de impago (PD) con ponderaciones de riesgos (corrección del supuesto realizado sobre existencia de correlación de activos constante (9), eliminación de multiplicadores, etc.). De esta manera, se ha reducido la pendiente de la curva y el pivote (ponderación del 100 %) pasa de corresponder a una PD del 0,7 % a otra del 1 %.

Además, se ha permitido una mayor reducción de capital a través de las técnicas de mitigación de riesgos, desarrollando las mismas, eliminando el suelo anterior (*w*) y aceptando, en mayor medida, modelos internos para el cálculo de los descuentos a aplicar (*Hs*) a las garantías.

- En lo que respecta al enfoque estándar, se está estudiando la posibilidad de reducir la ponderación aplicable a algunas carteras, pero el tema no está cerrado.

(9) Antes se suponía una correlación fija del 20 % a lo largo de la curva; ahora esta varía entre un 10 % y un 20 %.

El citado QIS 2.5 incorpora algunos de estos cambios, dando resultados mucho más próximos a los objetivos perseguidos. De hecho, en la actualidad se estima que el calibrado global para el IRB básico es correcto, aunque todavía pueda producirse alguna variación en el mismo para alguna cartera.

Sin embargo, no es posible un calibrado final hasta que no estén listas todas las piezas en elaboración del Acuerdo y no se haya realizado el QIS 3.

Respecto a la crítica sobre el calibrado para cubrir las pérdidas no esperadas (UL) y las esperadas (EL), el Comité lanzó su primer documento de trabajo parcial en julio de 2001, «Working paper on the IRB treatment of expected losses and future margin income», que, si bien aclara ciertos aspectos sobre el tratamiento de las provisiones, incorpora un elemento nuevo al esquema (el margen de ingresos futuros).

En efecto, el documento reconoce que, dada la solución de compromiso adoptada para cubrir la suma de UL y EL, el CP2 incorporaba un tratamiento inadecuado de las provisiones, tanto específicas como generales para insolvencias, pues no se incorporaban como elemento de cobertura: las específicas se restaban de su correspondiente préstamo para obtener la exposición al riesgo («exposure at default»: EAD) y las segundas se admitían como capital regulatorio solo en una proporción muy reducida.

Así, se presentan seis recomendaciones para solucionar esto:

1. Identificar separadamente las cargas que corresponden a EL y a UL.
2. Calcular EAD de forma bruta (incluyendo las provisiones específicas).
3. Reconocer las provisiones específicas restándolas de la EL de cada activo.
4. Permitir cierta movilidad de los excesos de provisiones específicas, en el sentido de que los excesos en un activo puedan cubrir la EL de otros activos relacionados.
5. Aceptar la posibilidad de reconocer como capital las provisiones generales por encima de los límites actuales (solo para cubrir EL).
6. En la cartera al por menor, hacer el supuesto de que las EL de los préstamos están cubiertas con sus respectivos márgenes de ingresos futuros. Esto es, para esta cartera, el calibrado se efectuará para cubrir solo las UL.

Parecía más razonable que el calibrado cubriera solo las UL, pero, una vez que, por las razones prácticas alegadas, se acepta que cubra tanto UL como EL, no está clara la justificación para un distinto tratamiento entre carteras. Esta cuestión se tratará más adelante en relación con las discusiones que están teniendo lugar actualmente respecto a la cartera minorista.

3.2. Tratamiento de las PYMEs

En primer lugar, hay que señalar que las medidas adoptadas para resolver esta importante cuestión están muy interrelacionadas con las relativas al calibrado.

Son tres los tipos de medidas desarrolladas:

- La reducción de la pendiente de la curva que relaciona PD con ponderaciones afecta positivamente al tratamiento recibido por las PYMEs, pues, como se ha comentado, en principio cabe esperar que las PD de las PYMEs sean más elevadas que la de las grandes empresas.
- Aceptación de nuevos elementos de mitigación de riesgos no contemplados en el CP2, que son típicos de las transacciones con estas entidades, como los derechos de cobro y los colaterales físicos.
- Posible incorporación de más PYMEs al tratamiento de la cartera minorista, cuyos requerimientos de capital son más reducidos como consecuencia de la mayor diversificación de este tipo de operaciones.

El QIS3 será esclarecedor sobre el resultado de estas tres medidas, que, en principio, parecen resolver adecuadamente el tratamiento recibido por las PYMEs. No obstante, cabe la posibilidad de que esta cuestión continúe siendo objeto de debate.

3.3. La amortiguación de los elementos procíclicos del Acuerdo

Un Acuerdo sensible al riesgo es necesariamente procíclico. Para paliar este efecto se han tomado tres medidas, aunque no es un tema cerrado:

- Por un lado, la reducción de la pendiente de la curva reduce la distancia entre las mínimas exigencias de capital (PD bajas, parte alta del ciclo) y las exigencias máximas ante un deterioro de las PD (parte baja del ciclo).

- La incorporación de elementos que tengan en cuenta el ciclo entre los requerimientos mínimos para acceder al IRB.
- En segundo lugar, en el Pilar 2 se exigirá un *stress test*, de modo que los bancos tengan en cuenta la parte del ciclo en que se encuentran a la hora de fijar su capital. No está todavía definida la forma de llevar a cabo este *test*.

3.4. El tratamiento del riesgo operativo

Como se ha mencionado, muy pronto se detectó que el impacto global de este riesgo se había estimado en exceso y se corrigió dentro de los trabajos globales de calibrado del Acuerdo. Además, el tratamiento de este riesgo se había criticado por ser excesivamente prescriptivo, al margen de que había importantes aspectos pendientes de desarrollo.

El documento de trabajo emitido en septiembre de 2001, «Working Paper on the Regulatory Treatment of Operational Risk», planteó ciertos cambios. Sus propuestas esenciales son:

- Respecto al calibrado global, se reduce desde el 20 % hasta el 12 % la proporción de capital económico que se supone que debe estar destinado a la cobertura de este riesgo.

Consecuentemente, se reduce el porcentaje («alfa») de requerimiento de capital sobre los ingresos brutos, utilizado en el indicador básico, desde el 30 % hasta el 17 %-20 %.

El documento presenta unas estimaciones sobre las porcentajes aplicables a cada línea de negocio («betas») del sistema estándar. Estas estimaciones son poco concluyentes, por lo que debe seguir el trabajo.

- Por otra parte, junto con el enfoque básico simple y el estándar (que tiene unos requerimientos operativos que las entidades deben cumplir), el Comité acepta los propios sistemas desarrollados por las entidades para asignar capital por riesgo operativo (AMA = Advanced Models Approach), para aquellos bancos que cumplan unos estrictos requerimientos mínimos, cualitativos y cuantitativos, enumerados en el propio documento.

Se prevé que, con los AMA, los requerimientos sean mucho más reducidos, lo que está dentro de la filosofía de incentivar las mejoras en la gestión. No obstante, dado que hay poca experiencia en esta materia, se plantea la imposición de un suelo: que estos requerimientos no puedan ser inferiores al 75 % de los que se alcanzarían aplicando el sistema estándar.

- Asimismo, se menciona la posibilidad de aceptar los seguros como cobertura de este riesgo, con restricciones (solo para los sistemas avanzados y con un límite).

En general, estos cambios han sido muy bien acogidos por la industria, si bien todavía existen cuestiones que están pendientes de concreción.

3.5. Desarrollos nuevos del Acuerdo

El diagrama citado en el epígrafe 2.5 muestra cómo se han desarrollado las cuestiones que no habían sido tratadas en el Acuerdo. Además, ha habido desarrollos surgidos de replantear temas que no habían quedado cerrados satisfactoriamente, y otros que abordan los comentarios relativos a la complejidad del CP2, recogidos en el siguiente epígrafe.

A continuación se describe brevemente el contenido de cada uno de los documentos de trabajo adicionales publicados por Basilea con posterioridad al CP2 y que recogen el avance en cada una de las áreas.

3.5.1. Documentos de trabajo publicados en la web

«Working Paper on the IRB treatment of expected losses and future margin income», de julio de 2001

Este documento ha sido comentado en el epígrafe 3.1.

«Working Paper on risk sensitive approaches for equity exposures in the banking book for IRB banks », de agosto de 2001

El documento presenta un tratamiento para las acciones incluidas en la cartera de inversión o bancaria. Debe recordarse que las acciones incluidas en la cartera de negociación seguirán tratándose según se establece en la modificación del Acuerdo de 1996 relativa al riesgo de precio (10).

En primer lugar, aborda las cuestiones de carácter general: cuáles son las posiciones que se van a tratar (y las exclusiones); en qué circunstancia deben tratarse, de acuerdo con los enfoques propuestos (posibilidad de establecer unos criterios de materialidad en ambos sentidos: excluir de dicho tratamiento a un «banco IRB», u obligar a dicho tratamiento a un «banco estándar»). Asimismo, incorpora principios sobre prácticas de

(10) El tratamiento de la cartera de negociación solo se ha revisado en aquellos aspectos que resultan imprescindibles para garantizar la consistencia entre ambas carteras. No obstante, formando parte de esta búsqueda de una mayor consistencia y claridad, se estudia la modificación de la definición de la cartera de negociación, lo que puede afectar a los elementos que se incluyen en la misma.

gestión y medición de las exposiciones (donde la cuestión más complicada es el tratamiento de las plusvalías no realizadas).

En cuanto a la medición de los requerimientos, presenta dos enfoques muy diferentes:

- El primero de ellos está basado en la idea de que el elemento de riesgo esencial de esta cartera es el riesgo de precio. En consecuencia, propone un tratamiento basado en la medición de este riesgo de forma similar que para la cartera de negociación, mediante modelos de valor en riesgo (VAR), si bien con diferentes parámetros.
- Por el contrario, el segundo se basa en el enfoque PD/LGD (probabilidad de impago/severidad de la pérdida) utilizado para el riesgo de crédito, y se aplicaría a aquellas acciones cuyas características las aproximan a un crédito a largo plazo y no tengan la finalidad de beneficiarse de movimientos en los precios, por lo que el riesgo de crédito es precisamente el elemento de riesgo esencial.

Hay que señalar que los requerimientos que resultan de la aplicación del enfoque precio son mucho más elevados (en condiciones normales) que los que corresponden al enfoque PG/LGD. En consecuencia, este tema y la elección del tratamiento han sido objeto de un importante debate.

Es claro que los supuestos de partida son tan diferentes, que es difícil reconciliar estos dos enfoques, por lo que, finalmente, se aceptarán los dos (a juicio del supervisor), estableciendo unos «suelos» mínimos a los requerimientos, para suavizar las diferencias que puedan existir entre la aplicación de uno u otro.

«*Working Paper on the Regulatory Treatment of Operational Risk*», de septiembre de 2001

Este documento ha sido tratado en el epígrafe 3.4.

«*Working Paper on Pilar 3- Market discipline*», de septiembre de 2001

Las críticas recibidas sobre la información exhaustiva, compleja y «propietaria» que se exigiría a las entidades sobre la base de este Pilar se han traducido en una reducción importante de los requerimientos, sin pérdidas significativas de información.

Otras características del nuevo documento son:

- Se establecen también unos requerimientos cualitativos, en cuanto a que las entidades tengan una política de información.

- Se establecen unos criterios de materialidad: no todas las entidades tienen que cubrir toda la información.
- Desaparece la diferenciación entre requerimientos y recomendaciones. Sin embargo, se diferencia claramente aquella información cuya publicación sea una condición para poder acceder a determinadas metodologías.
- Se aclara el ámbito (consolidado).
- Se confirma que la información será semestral (con excepciones en ambos sentidos) y se deja a discreción de la entidad el medio de difusión de la misma.

En general, el sector ha valorado muy positivamente este documento.

«Working Paper on the IRB approach to specialized lending exposures», de octubre de 2001

La primera cuestión importante sobre este tema es que el documento define el concepto de «financiación especializada», de la siguiente manera:

«Son operaciones en las que el propósito del préstamo es adquirir o financiar un activo; la fuente del pago es el flujo de caja del activo subyacente; el préstamo representa un pasivo significativo en la estructura financiera del acreedor; en consecuencia, el riesgo de crédito deriva más de la capacidad de que el activo subyacente genere suficiente flujo de caja que de la propia capacidad del acreedor en términos generales.»

El problema básico de estas operaciones, al menos de las más próximas a la definición estricta, es doble: *a)* que, al ser singulares, no es posible derivar las PD de la experiencia histórica relacionada con las mismas, y *b)* que se produce una correlación entre las PD y LGD, dado que la operación mezcla cliente y producto. Estos problemas hacían inviable la aplicación de un esquema IRB como el aplicado a las otras carteras.

Para solucionar este tema, el documento proponía un enfoque IRB simplificado, que suponía que el supervisor, además de fijar LGD, los parámetros de EAD y otras variables, como en el IRB básico, fijaría también PD. Estas PD supervisoras surgirían de la clasificación que la propia entidad haría de la «calidad» de cada operación. Para ello, se definieron cuatro grupos, o categorías (bajo, medio, alto e impagado) de calidad. Cada una de estas categorías contenía una serie de criterios que llevaría a clasificar a la operación en ella si los cumplían. Cada categoría daría lugar a una PD supervisora distinta.

Este documento recibió algunas críticas, principalmente en cuanto a que la definición de «préstamo especial» y su tratamiento en el IRB simplificado era excesivamente prescriptivo y muy oneroso. (Véanse más adelante, en el epígrafe 3.5.2, algunas modificaciones posteriores.)

«*Working Paper on the treatment of asset securitisations*», de octubre de 2001

El CP2 establecía los principios sobre el tratamiento de las titulizaciones tradicionales, distinguiendo entre el originador (requerimientos operativos para alcanzar un *clean break*, deducción de las mejoras de crédito, tratamiento de los apoyos de otra naturaleza, etc.) y el inversor (basado en los *rating* externos), referidos al enfoque estándar, pero no desarrollaba su tratamiento en el IRB, ni el tratamiento de las titulizaciones sintéticas, en general.

Este documento desarrolla estas dos cuestiones, adaptando la metodología IRB y el régimen de los derivados crediticios como técnica de mitigación de riesgos al tratamiento de la titulización de activos, en general, y a las titulizaciones sintéticas, en particular.

El documento establece los siguientes principios:

- La titulización es un instrumento útil de financiación y gestión del riesgo de crédito para las entidades y debe preservarse este objetivo. En consecuencia, el tratamiento que reciba a efectos de requerimientos de capital debe ser neutral: no debe crear incentivos ni restricciones a la titulización.
- El tratamiento debe ser sensible a los riesgos y debe combinar los requerimientos de capital con requerimientos operativos.

Respecto a esto último, los principios generales asentados en el CP2 (*clean break*, etc.) son los mismos para el IRB; además, lógicamente, para tratar la titulización en este esquema, el banco debe ser un «banco IRB» y satisfacer sus requerimientos mínimos.

En cuanto a la determinación de los requerimientos de capital, hay dos elementos esenciales en el esquema: 1) la existencia o no de *ratings* externos, y 2) la posibilidad de conocer los requerimientos de capital que correspondían a los activos titulizados cuando estos estaban en balance (o Kirb).

De forma muy esquemática, el tratamiento que se propone es el siguiente:

- Si existen *ratings* externos: se utilizan estos *ratings* externos para aproximar la PD de la operación y se utilizan las ponderaciones (cur-

va IRB) correspondientes a empresas, si bien aplicando un factor escalar (que oscila entre 1, para los *ratings* superiores a A, y 3, para Ba3) sobre la ponderación que correspondería en ese caso. La justificación de este factor se encuentra en que cabe esperar mayor correlación entre los activos que forman parte de un tramo de titulización que la correlación implícita en la fórmula IRB de empresas.

Se acepta la utilización de *ratings* inferidos para algunos tramos que puedan estar sin calificar en estructuras calificadas.

- Si no existen *ratings* externos y se conoce el Kirb: las posiciones hasta este Kirb, mantenidas por el banco, se deducen del capital regulatorio. Para calcular los requerimientos de los tramos que exceden de ese Kirb se presenta una «fórmula supervisora».

Esta fórmula está calculada de forma que existe un recargo del 20 % sobre los requerimientos de capital Kirb; sus factores determinantes son el tamaño de cada tramo y su grado de subordinación.

- En cualquier otro caso, se exige una deducción de los recursos propios.

El propio documento reconoce que quedan cuestiones abiertas. En particular, el factor escalar, el calibrado de la fórmula supervisora, la posibilidad de establecer un techo para los requerimientos a deducir por el originador (Kirb). Estos y otros aspectos están siendo estudiados en estos momentos, en estrecha colaboración con la industria.

3.5.2. Cuestiones sometidas a consulta puntual de la banca

El tratamiento de la cartera minorista (retail) en el IRB

Los desarrollos sobre este importante bloque de la cartera bancaria han girado en torno a tres aspectos:

- La propia definición de la cartera minorista:

Esta cuestión es importante, en cuanto a que afecta al tratamiento de las PYMEs (véase punto 3.2), en el siguiente sentido: 1) la cartera minorista tendrá unos requerimientos de capital menores que la cartera de empresas; 2) en principio, la actividad minorista se realiza con personas físicas; 3) sin embargo, se acepta tratar como cartera minorista los préstamos a algunas PYMEs, por lo que se podrán beneficiar de esos menores requerimientos.

En consecuencia, la manera en que se defina la cartera minorista y lo que se puede incluir en ella es importante desde el punto de vista de las PYMEs.

El documento de trabajo confirma los 4 principios del CP2: 1) orientación del riesgo; 2) clase de producto; 3) bajo valor de las exposiciones individuales, y 4) gran número de exposiciones, así como la posibilidad de incluir *small business facilities* que no cumplan el primero de los criterios, si cumplen los otros tres y son tratadas, de forma consistente en el tiempo, dentro de los procesos de gestión de riesgo de la entidad como exposiciones de «cartera minorista». Esto es lo que ha venido a llamarse el *use test*.

- El calibrado de las curvas:

En el CP2 se había realizado un calibrado muy primario de la operativa minorista: la curva era la mitad que la correspondiente a la cartera de empresas.

Al acometer los trabajos para llevar a cabo un calibrado más fino, se ha puesto en cuestión si es adecuado tener una única curva para la cartera minorista, dado que incluye operativas muy diferentes que van desde las tarjetas de crédito al crédito hipotecario. En particular, se cuestiona si era adecuado suponer una misma correlación de activos y un mismo plazo implícito para toda la «cartera minorista».

Ello ha llevado a proponer la segregación de la cartera minorista en dos curvas diferentes: una para los créditos hipotecarios y otra para el resto de operativa al por menor.

El documento presenta la formulación de estas dos curvas. Las diferencias esenciales entre las mismas son:

- 1) En la cartera minorista hipotecaria, se supone una correlación constante (del 15 %); en el «resto de la cartera minorista», la correlación es variable (entre el 4 % y el 15 %).
- 2) El calibrado en la «cartera minorista hipotecaria» se ha realizado para cubrir la suma de las pérdidas no esperadas (UL) y las esperadas (EL); en el «resto de la cartera minorista», se cubren únicamente las UL, pues es donde se estima que las EL están cubiertas con el margen de ingresos futuros (véase epígrafe 3.1).

- Simplificación y aclaración de los requerimientos mínimos.

La definición de impago en IRB

La documentación de apoyo del CP2 destacaba que era fundamental que existiera una definición de impago de referencia para que la implementación de este enfoque (con sus PD, LGD y EAD) fuera consistente.

Se proponía una definición de referencia en el siguiente sentido: existe impago cuando se ha producido alguno de los sucesos que se enuncian: 1) la apreciación subjetiva del banco; 2) cuando se produce un *credit event* (provisionamiento, reestructuración...); 3) el obligado lleva un retraso de más de 90 días, y 4) el obligado ha entrado en quiebra o situación similar.

El problema que se plantea es que las entidades ya utilizan una definición de impago, que será diferente entre países en función de las prácticas o normativas existentes en los mismos; las bases estadísticas de las entidades estarán basadas en dicha definición.

Una vez más, se produce un conflicto entre la necesidad de obtener una aplicación consistente del Acuerdo, en aras a no perjudicar la igualdad en la competencia, y la necesidad de un enfoque flexible que respete las prácticas en los diferentes países y entidades.

Uno de los elementos más cuestionados es el número de días que sirven de criterio taxativo para considerar un obligado [o un crédito, en la cartera minorista (11)] como impagado. Así, en la mayoría de los países, este período es de 90 días, pero en otros es de 180 días.

Una posibilidad es dejar a la discreción nacional la opción entre estos dos períodos. Esta optionalidad no tiene repercusiones competitivas importantes en el método IRB avanzado, pues el diferente momento en que debe considerarse un obligado (o crédito) como impagado y, en consecuencia, en recibir una probabilidad de impago (PD) del 100 %, se compensa con la mayor severidad (LGD), que se evidencia cuando el momento es más tardío. Sin embargo, esta compensación no se produce en el IRB básico, dado que las LGD son fijas (12).

Este y otros temas están siendo debatidos en estos momentos.

Tratamiento en el IRB de los derechos de cobro (receivables) adquiridos

Este documento aborda aquellos casos en que un banco IRB adquiere una gran cantidad de derechos de cobro de sus clientes. Esto significa que el riesgo lo tiene con los obligados al pago de dichos derechos y no con sus clientes directos. La aplicación del IRB sería inmediata si conocieran los factores de riesgo (básicamente la PD) de esos obligados al pago. Sin embargo, dado que estos no son sus clientes, normalmente no tendrá información suficiente, impidiendo la aplicación del IRB.

(11) Aunque el principio general es el enfoque cliente, en la cartera minorista se acepta el enfoque producto, esto es, cuando un cliente impaga un crédito, el impago no se extiende necesariamente a todos los créditos sobre el mismo cliente

(12) Este último problema no surge en el caso de la cartera minorista, donde no existe un enfoque IRB básico, sino solo el IRB avanzado.

Para solucionar esto, y dado el cumplimiento de una serie de condiciones, tanto referidas a la operativa del banco como a las características de los derechos de cobro adquiridos (que sean a menos de 6 meses, por ejemplo), se permitiría la estimación estadística de PD y LGD medias para un conjunto amplio de derechos de cobro, sobre la base de los estándares utilizados para las estimaciones en las operaciones de la cartera minorista. Esto permite que aquellos bancos que tengan información histórica acerca del comportamiento de «pools» de recibos adquiridos puedan beneficiarse del enfoque IRB.

En la jerga de Basilea, esto significa sustituir un enfoque «de abajo hacia arriba» (*bottom up*), es decir, aquel que se basa en los datos de cada cliente individual, que es la situación normal del método IRB, por un enfoque «de arriba hacia abajo» (*top down*), es decir, aquel que se basa en un conjunto (*pool*) de clientes/operaciones.

Financiación especializada

La diferencia esencial respecto al papel de octubre, descrito en el epígrafe 3.5.1, se refiere a la identificación de la operativa que se va a tratar con las normas específicas de «financiación especializada». Se propone lo siguiente:

- Como norma general, a estas operaciones se les aplicará el mismo tratamiento que el IRB de empresas en todos aquellos casos en que el banco pueda determinar la probabilidad de impago.
- No obstante, se sigue reconociendo que, dada la naturaleza singular de estas operaciones, no siempre será posible derivar una PD por simple ausencia de datos suficientes.

En este caso, se propone un tratamiento muy similar al descrito en el documento de octubre: el supervisor fijará todos los factores de riesgo (no solo LGD y EAD, sino también PD) basándose en la aplicación de unos criterios determinados que, una vez aplicados por el banco, le permitirán conocer si la operación es de riesgo bajo, medio, alto o impagada. Cada uno de estos niveles de riesgo tendrá un par PD/LGD supervisor, que permitirá derivar las ponderaciones de riesgos. Estas ponderaciones son relativamente onerosas en comparación con los enfoques alternativos: fluctúan entre un 50 %, para el riesgo bajo de determinadas operaciones, hasta el 750 %, para la categoría de impagados.

3.6. La complejidad del acuerdo

El Comité, consciente de este hecho, ha realizado diversas modificaciones que han permitido reducir tanto la complejidad como el volumen del Acuerdo. A modo de ejemplo, se citan tres:

- a) Se han reunido en un texto único todos los requisitos mínimos (*minimum standards*) exigidos para acceder a las metodologías más avanzadas de medición del riesgo de crédito. Antes estaban dispersos, según se tratase de requisitos para el IRB básico o avanzado, o para la propia estimación de una u otra variable de riesgo (PD, LGD, EAD).
- b) Se ha simplificado el tratamiento de las técnicas de mitigación de riesgos, utilizando una formulación matemática básica más clara y eficiente para calcular la reducción aceptable con las distintas técnicas en los diferentes enfoques.
- c) Se ha simplificado enormemente el Pilar 3 de transparencia, convirtiéndolo en un texto razonable.

A parte de esto, se han eliminado algunos elementos del Pilar 1, que han pasado al Pilar 2, lo que ha tenido el efecto de simplificar el texto, en algunos casos de forma sustancial. Dos ejemplos son el muy complejo ajuste por granularidad previamente incorporado al IRB y el suelo mínimo a la reducción de requerimientos por la vía de las técnicas de mitigación de riesgos (el denominado factor w).

No obstante, el acuerdo sigue siendo muy complejo, lo que es probablemente inevitable, dado sus objetivos de permitir un menú de mediciones alternativas del riesgo de crédito y su intención de cubrir una gama más amplia de riesgos.

3.7. La aplicación desigual del Acuerdo: la necesidad de convergencia en la implementación

Ya se han mencionado las posibles fuentes de divergencia en la implementación del Acuerdo en los diferentes países que contiene el Acuerdo: a) la propia naturaleza de su Pilar 2; b) la validación o comprobación del cumplimiento de requerimientos mínimos cualitativos para el acceso a técnicas avanzadas o mitigantes de riesgo, y c) el elevado número de opciones a elegir por el supervisor, dejadas a la discrecionalidad nacional.

Además, como se describe en el epígrafe anterior, el Comité ha ido incorporando cada vez más elementos del Pilar 1 al Pilar 2, en temas donde no había acuerdo o cuyo desarrollo era complejo o no posible actualmente. Los ejemplos más significativos son el *stress test*, para la pro-ciclicidad, el factor W, o el ajuste de granularidad.

Consciente de este tema, el Comité ha creado un nuevo grupo (Grupo de Implementación del Acuerdo), con la finalidad de «Compartir experiencias supervisoras y metodologías en la implementación del Pilar 1 y Pilar 2 del Acuerdo de Capitales entre los países miembros del Comité, en orden a beneficiarse de las mejores prácticas y promover una implementación efectiva».

Capital regulatorio y capital económico: prociclicidad del nuevo Acuerdo de Capital y análisis de escenarios de crisis

Luis González Mosquera

1. INTRODUCCIÓN

En 1998, el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea inició los trabajos para una profunda revisión del Acuerdo de Capital de 1988, actualmente en vigor. Durante este tiempo, el Comité ha sometido a consultas propuestas, en junio de 1999 y enero de 2001 (1), para recabar la opinión de los distintos agentes implicados. Una tercera, y última, consulta se realizará durante el año 2002, antes de la publicación del Acuerdo final, que previsiblemente entrará en vigor en el 2005.

Los intensos debates y comentarios que han suscitado las propuestas del Comité ya constituyen en sí mismos el primer logro, antes de nacer, del nuevo Acuerdo, al haber contribuido a la difusión y desarrollo de todos los temas relativos al control, medición y gestión de los diferentes tipos de riesgo, y de forma especial del riesgo de crédito.

Estas propuestas tratan de corregir las debilidades del Acuerdo de 1988 y, en particular, la deficiente diferenciación de los distintos niveles de riesgo de crédito asumidos por las entidades, que posibilita el arbitraje regulatorio y genera incentivos para invertir en aquellas exposiciones que, a igualdad de requerimientos de capital, tengan un mayor riesgo (2). El nuevo Acuerdo hace los requerimientos de capital más sensibles al nivel de riesgo de las entidades de crédito, disminuyendo así las posibilidades de arbitraje regulatorio. Para ello, se basa en tres pilares. El primero, Pilar 1, se refiere a los requerimientos mínimos de recursos propios, en adelante capital, y los otros dos son nuevos. El Pilar 2 se dedica al proceso de revisión supervisora, y el Pilar 3, a la transparencia y disciplina de mercado (3).

Entre otras novedades, el nuevo Acuerdo incluye el riesgo operativo en los requerimientos mínimos de capital e incorpora los avances regis-

NOTA: Este artículo es responsabilidad del autor.

(1) Véase Basel Committee on Banking Supervision (1999a y 2001a). En Santos (2001) puede consultarse una breve historia de la regulación del capital de las entidades de crédito, desde el Acuerdo de Capital de 1988 hasta las propuestas actuales, junto con una revisión de la literatura académica sobre el tema.

(2) Jones (2000) analiza las principales técnicas utilizadas por las entidades para llevar a cabo el arbitraje regulatorio y los problemas de los supervisores para tratar estas prácticas en el marco del actual Acuerdo de Capital.

(3) Para un mayor detalle sobre estos tres pilares, consúltense Vargas (2001), Gutiérrez (2001) y Díaz (2001).

trados en la medición y gestión del riesgo de crédito. En ambos casos se permite, bajo ciertos requisitos, que las entidades utilicen información generada por sus modelos internos de medición.

En el caso concreto del riesgo de crédito, que es el riesgo al que se hará referencia en general en este artículo, se proponen dos alternativas para calcular sus requerimientos mínimos de capital. El primero es un sistema estándar que, al utilizar calificaciones o *ratings* externas y ampliar el número de ponderaciones, permite discriminar mejor que el actual Acuerdo entre la calidad de los acreditados. El otro método, que se denomina enfoque IRB (*Internal Rating Based Approach*), se basa en la utilización de calificaciones internas. El enfoque IRB es un enfoque evolutivo, de forma que, a medida que las entidades mejoren sus sistemas de medición y control, podrán utilizar más datos internos para el cálculo del capital.

Muchas son las críticas que han generado las propuestas del Comité de Basilea. Para algunos, significan un paso demasiado grande respecto a la situación actual, que introduce una complejidad excesiva, mientras que para otros son un paso insuficiente, al no permitir aún la utilización completa de los modelos internos de las entidades para medir el riesgo de crédito. En lo que existe una gran unanimidad es en que son un paso en la dirección correcta, al tratar de acercar el capital regulatorio al capital económico, al hacer los requerimientos de capital más sensibles al nivel de riesgo de las entidades.

La aspiración de acercar el capital regulatorio al económico no constituye una novedad en sí misma, ya que en 1996 se introdujo la posibilidad de utilizar modelos internos para el cálculo del riesgo de mercado de la cartera de negociación y del riesgo de tipo de cambio del balance en su conjunto. Sin embargo, por la importancia que tiene el riesgo de crédito, se reabren cuestiones relativas a la relación que debe existir entre el capital regulatorio y el económico, y sobre la posible prociclicidad y volatilidad que puede introducir el nuevo Acuerdo en el capital regulatorio.

El objetivo de este artículo es analizar la citada relación entre el capital económico y el capital regulatorio, y examinar en qué medida el capital económico es una buena referencia para establecer el capital regulatorio, tomando como punto de partida, y referente obligado, la experiencia aportada por el uso de modelos internos en el riesgo de mercado. Para ello, en el siguiente apartado se presenta un marco conceptual donde se definen ambos conceptos de capital y se relacionan con el tipo de pérdida que pretenden cubrir. El tercer apartado analiza las posibles fuentes de prociclicidad del nuevo Acuerdo, así como los mecanismos previstos para evitar una prociclicidad excesiva. El cuarto apartado se dedica a los análisis de escenarios de crisis, por la importancia que deben tener en el nuevo régimen de requerimientos de capital. Las principales conclusiones cierran el artículo.

2. MARCO CONCEPTUAL

Parece conveniente comenzar preguntándose si el capital exigido por el regulador, en adelante «capital regulatorio», debe ser el mismo que el que las entidades mantendrían en ausencia de regulación y, en caso contrario, si debe existir algún tipo de relación entre ellos y cómo cabría esperar que fuera esta.

Si bien el eje principal en la asignación del capital, tanto para los gestores como para los reguladores, es ligar la cantidad de capital al nivel de riesgo, sus objetivos no son exactamente los mismos. El objetivo principal de los reguladores es evitar la insolvencia de la entidad, para proteger tanto a los depositantes e inversores como la estabilidad del sistema financiero en su conjunto (riesgo de sistema). Los gestores, además de garantizar la continuidad de la entidad, deben retribuir adecuadamente dicho capital. En ambos casos se comparte el objetivo de reducir el riesgo de quiebra, pero hay, al menos, dos motivos que explican que el capital regulatorio no coincida con el que las entidades mantendrían de forma unilateral.

En primer lugar, los niveles de solvencia deseados no tienen por qué ser iguales para reguladores y gestores, ya que, para los reguladores, mantener la confianza en el sistema financiero es una restricción adicional, mientras que para los gestores lo es alcanzar una rentabilidad suficiente para remunerar el capital. Sin embargo, y aunque estos objetivos aparentemente son contradictorios, debe existir un equilibrio entre ellos. Los reguladores, en su intento de minimizar el riesgo de quiebra, preferirán niveles de capital elevados, pero un nivel excesivo podría tener un efecto no deseado, al inducir a las entidades a buscar mayores rendimientos en actividades más arriesgadas. Además, como se comentará más adelante, el capital es una herramienta básica para el regulador, pero no la única. Por su parte, los gestores, para maximizar la retribución del capital, intentarán apalancarse lo máximo posible sin comprometer la continuidad de la entidad, dependiendo el nivel de capital para afrontar posibles pérdidas de su grado de aversión al riesgo de quiebra.

Es difícil saber cuál es el punto óptimo para alcanzar el equilibrio entre los objetivos de los reguladores y los gestores, pero parece que sería más fácil de conseguir si fuese posible medir adecuadamente los distintos riesgos a los que está expuesta una entidad de crédito. Sin embargo, y este es el segundo motivo, ni hay modelos infalibles para medir los riesgos, ya que en su caso dejarían de ser riesgos, ni el grado de desarrollo en la medición de los distintos riesgos es el mismo, ni existe una metodología interna uniforme entre las entidades para asignar capital.

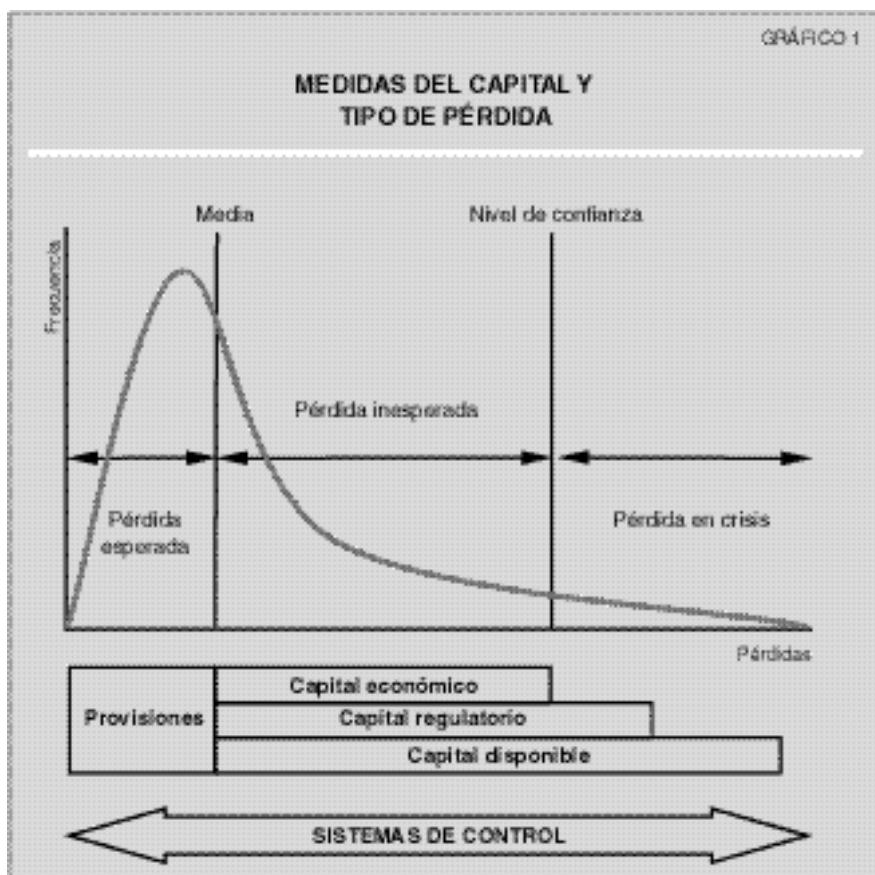
En resumen, no hay una fórmula mágica para medir el nivel de capital óptimo. Pero esto no significa que no se hayan producido avances importantes en la medición y control de los riesgos, que pueden y deben contribuir a buscar un equilibrio más adecuado que el actual entre el capital regulatorio y el que las entidades desearían mantener.

Con el desarrollo de las técnicas de medición de riesgos en los últimos años, en particular del riesgo de mercado, y, más recientemente, del riesgo de crédito, las entidades más sofisticadas utilizan como medida del riesgo el denominado «capital económico» o «capital en riesgo». En términos generales, el propósito de los modelos de medición de riesgos es estimar la distribución de probabilidad de las pérdidas futuras de la cartera de una entidad. Para ello, es necesario definir tanto el concepto de pérdida que el modelo intenta capturar como el período sobre el cual se va a medir esta pérdida (horizonte temporal). Una vez estimada dicha distribución, las pérdidas que se pueden derivar de una cartera se pueden clasificar en tres categorías:

- Pérdida esperada, que es la media de la distribución de pérdidas y representa las pérdidas previstas, es decir, las que por término medio se espera que se produzcan en la cartera.
- Pérdida inesperada, que es una medida de la variabilidad de las pérdidas de la cartera y representa las pérdidas potenciales imprevistas. Se calcula como la pérdida asociada a un nivel de confianza suficientemente elevado de la distribución de pérdidas, menos la pérdida esperada.
- Pérdida en situaciones de crisis, que es toda aquella pérdida por encima del nivel de confianza elegido para calcular las pérdidas inesperadas. Pueden ser consecuencia de sucesos extremos contemplados en la distribución de pérdidas, pero no en el nivel de confianza de la pérdida inesperada (peor caso), o bien motivados por situaciones de crisis no contempladas en la estimación de la distribución de pérdidas.

El gráfico 1 ilustra los tres tipos de pérdidas asociadas a la función de distribución de probabilidad. En este contexto, el capital económico se define habitualmente como el capital necesario para cubrir las pérdidas inesperadas. Para determinar dicho capital, las entidades suelen asociarlo al nivel de solvencia implícito en las calificaciones de las agencias de *rating*. Así, si la entidad aspira a una calificación que históricamente ha tenido una probabilidad de impago de, por ejemplo, un 0,05 %, entonces el nivel de confianza con el que deberá calcular su capital económico es el 99,95 %. La gran ventaja del capital económico es que es un concepto sencillo de interpretar, que facilita la comparación del nivel de riesgo de distintas operaciones, clientes, líneas de negocio o entidades y permite hablar un leguaje común en materia de riesgos.

Desde un punto de vista conceptual, la pérdida esperada, dado su carácter predecible, debe considerarse un coste y estar incorporada en el precio y cubierta con provisiones. El Fondo para la Cobertura Estadística de Insolvencias de la Circular 9/1999 del Banco de España tiene precisamente como objetivo cubrir dicha pérdida y actuar como mecanismo es-



tabilizador de los movimientos cíclicos que el no reconocerlas induciría en la cuenta de pérdidas y ganancias (4).

Por su parte, la pérdida en situaciones de crisis deberá ser cuantificada mediante análisis de escenarios y tener reflejo tanto en la elaboración de planes de contingencia como en la asignación de capital y fijación de límites a la asunción de riesgos. Este punto se trata de forma detallada en el cuarto apartado.

Conviene destacar que el capital económico, tal como aquí se ha definido, no coincide con el que mantendrían las entidades en ausencia de regulación y que se denominará en adelante «capital disponible». El capital económico es el capital necesario para alcanzar un determinado nivel de solvencia, al cubrir las pérdidas inesperadas de aquellos riesgos para los que se pueda calcular su distribución, mientras que el capital disponible deberá considerar adicionalmente, de alguna forma, el capital ne-

(4) No todos los países tienen una regulación similar para el tratamiento de las pérdidas esperadas, por lo que en la reforma del Acuerdo de Capital, y a efectos de homogeneizar su tratamiento, en algunos casos las pérdidas esperadas se incorporan en las exigencias de capital regulatorio. Véase Basel Committee on Banking Supervision (2001b).

cesario para hacer frente tanto a riesgos para los que no se pueden calcular sus pérdidas inesperadas como a las pérdidas en situaciones de crisis.

En resumen, en el marco conceptual descrito, que ilustra el gráfico 1, se distinguen tres medidas del capital:

- Capital económico. Es el capital necesario para cubrir las pérdidas inesperadas.
- Capital regulatorio. Es el mínimo necesario para cumplir los requerimientos del regulador.
- Capital disponible. Es el capital que las entidades realmente mantienen.

La cuestión ahora es definir la relación entre estas tres medidas del capital. Idealmente, todas ellas, de una u otra forma, deben estar relacionadas con el nivel de riesgo de la entidad. En general, para aquellos riesgos medibles mediante modelos internos, el capital regulatorio debería situarse por encima del capital económico, para un nivel de confianza o solvencia dado, en la medida en que no solo hará referencia a la pérdida inesperada, en un horizonte temporal determinado y en condiciones normales, sino que deberá incorporar sucesos poco frecuentes que puedan afectar a la solvencia de la entidad. Esta relación es coherente con el objetivo de acercar el capital económico y regulatorio, para evitar tanto arbitrajes como posibles desventajas competitivas, ya que requerirá más capital a las entidades más arriesgadas.

Puede tomarse como referencia el caso del riesgo de mercado, donde la práctica habitual de las entidades es utilizar, como medida de riesgo y asignación de capital, el valor en riesgo (*Value at Risk* o VaR) calculado con un horizonte temporal de un día. El capital regulatorio por riesgo de mercado utilizando modelos internos, posibilidad incorporada en la reforma del Acuerdo de Capital de 1996, parte del VaR calculado internamente por las entidades, pero establece un horizonte temporal de 10 días y exige como capital la cantidad mayor entre el VaR del último día y la media de los últimos 60 días multiplicada por un factor de tres. Este factor tiene como objetivo básico recoger aquellos sucesos no contemplados en el nivel de confianza (5).

Otra cuestión distinta es si la variabilidad del capital económico y la del capital regulatorio deben ser iguales. En este sentido, se puede apuntar que, en la medida en que el capital regulatorio se sitúe por

(5) Para la utilización de modelos internos a efectos del cálculo de capital regulatorio, las entidades deben cumplir una serie de requisitos cualitativos y cuantitativos. Entre estos últimos se exige que el VaR se calcule utilizando un período de observación de, al menos, un año, un nivel de confianza del 99% y un horizonte temporal de 10 días. Una descripción más completa de los modelos de medición del riesgo de mercado y de su utilización a efectos regulatorios puede encontrarse en González Mosquera (2000).

encima del económico y tenga en cuenta de forma permanente sucesos poco frecuentes, su variabilidad a lo largo del tiempo debería ser inferior a la del capital económico, que solo incorporará dichos sucesos cuando se produzcan dentro del período de observación considerado para su cálculo. Nuevamente, el caso del riesgo de mercado puede servir de ejemplo en este sentido. Los requisitos cuantitativos establecidos, como el período de observación mínimo para el cálculo del VaR y el considerar el VaR medio de los últimos 60 días, junto con la necesidad de realizar análisis de situaciones de crisis, contribuyen a suavizar las fluctuaciones del capital regulatorio respecto al económico.

Por último, el capital disponible, que por definición debe ser superior al capital regulatorio, deberá incorporar todos aquellos riesgos no contemplados de forma explícita en el capital regulatorio. Esta relación se recoge formalmente en el Pilar 2 del nuevo Acuerdo de Capital, donde se establece que los supervisores esperan que las entidades operen con niveles de capital superiores al mínimo exigido en el Pilar 1 y podrán exigir a las entidades que así sea. Para determinar el capital necesario, el Pilar 2 considera el perfil de riesgos de las entidades, que pone en relación su nivel de riesgo total, incluyendo los riesgos o factores externos no considerados en el Pilar 1, con sus sistemas de gestión y control de riesgos.

El Pilar 2 pone de relieve que, en ningún caso, el capital puede ser considerado como sustitutivo de un control de riesgos adecuado ni por parte de la entidad ni de los supervisores. Los supervisores deben contar con herramientas adicionales al nivel de capital para garantizar la solvencia de las entidades. En el nuevo Acuerdo de Capital, estas herramientas son el proceso de revisión supervisora (Pilar 2), para asegurar que las entidades cuentan con procedimientos internos suficientes para valorar la adecuación de su capital en relación con los riesgos asumidos y los controles establecidos, y la disciplina del mercado (Pilar 3), que exige una mayor transparencia, para que los participantes en el mercado puedan evaluar el grado de solvencia de las entidades y actuar en consecuencia (6).

El gráfico 1 resume e ilustra las relaciones comentadas en este apartado sobre las diferentes medidas del capital y la importancia del establecimiento de mecanismos de control adicionales para controlar los distintos tipos de pérdidas que se pueden derivar del desarrollo de la actividad de las entidades. Los sistemas de control serán básicos para reducir las pérdidas tanto de los riesgos cuantificables, mediante, por ejemplo, el establecimiento de límites, como de los no cuantificables, con el desarrollo, por ejemplo, de procedimientos adecuados que los mitiguen.

(6) En Lamamié de Clairac y Gil Almansa (2001) se comentan los efectos de estos pilares sobre las prácticas supervisoras y los trabajos que se están desarrollando en el Banco de España en este sentido.

3. PROCICLICIDAD DEL CAPITAL EN EL NUEVO ACUERDO DE CAPITAL

Como ya se ha comentado, el objetivo del nuevo Acuerdo de Capital de hacer los requerimientos de capital más sensibles al riesgo en general, y al riesgo de crédito en particular, ha sido bien acogido por el sector, pues es deseable exigir más capital a las entidades que asuman más riesgo. Sin embargo, existe una lógica preocupación sobre el impacto que este nuevo marco regulatorio pueda tener sobre la volatilidad de los niveles de capital en términos absolutos.

Un régimen más sensible al riesgo de crédito puede conllevar fluctuaciones importantes del capital en función del ciclo económico, ya que en los momentos buenos del ciclo, donde, en principio, el riesgo de crédito es bajo, las entidades tendrían menores requerimientos de capital que en las fases de recesión, donde además el acceso a capital adicional suele ser más complicado. Esta volatilidad del capital podría tener repercusiones macroeconómicas negativas si afecta al comportamiento de las entidades, ya que podría inducirlas a reducir fuertemente la oferta de créditos en las fases contractivas del ciclo, como forma de reducir las necesidades de capital, y a aumentarlas en las fases de expansión, acentuando de este modo los ciclos económicos. A esta posibilidad es a la que se denomina prociclicidad del capital. En adelante, se hace referencia al problema de la prociclicidad y volatilidad del capital, indistintamente.

Antes de analizar la posible prociclicidad del nuevo Acuerdo, hay que destacar que tanto las regulaciones contables como el comportamiento de las entidades son procíclicos. En las regulaciones contables el esquema habitual de provisiones solo se aplica a los créditos morosos, lo que actúa como un efecto amplificador del ciclo económico, con bajas provisiones en las fases expansivas y altas en las recesivas. El anteriormente citado fondo de la Circular 9/1999, sobre la provisión estadística, trata de corregir este efecto. Este fondo se constituye en las fases expansivas, en función del incremento de los activos y su nivel de riesgo, y se utiliza en las fases recesivas, a medida que la morosidad aumenta (7)

Por su parte, el comportamiento de las entidades es también procíclico. En las fases expansivas, existe una tendencia a minusvalorar el riesgo de crédito, mientras que se sobrevalora en épocas de crisis, lo que provoca fluctuaciones cílicas del crédito bancario, incluso más intensas que las del propio ciclo económico (8). En qué medida este comportamiento puede venir motivado por la regulación actual del capital es difícil de establecer (9). Si bien es cierto que facilita el cumplimiento de los requerimientos de capital, los excesos observados en el capital disponible

(7) Véase un mayor detalle sobre esta provisión en Poveda (2000) y Fernández de Lis, Martínez y Saurina (2000).

(8) Fernández de Lis, Martínez y Saurina (2000) analizan el comportamiento procíclico del crédito bancario en España.

(9) Basel Committee on Banking Supervision (1999b) revisa la literatura sobre este particular.

sobre el mínimo exigido sugieren que su impacto no debe ser demasiado importante (10).

Dos conclusiones pueden extraerse hasta el momento respecto a la prociclicidad. Por un lado, la necesidad de una normativa contable de provisiones que dé un adecuado tratamiento temporal al riesgo de crédito, con el reconocimiento de las pérdidas esperadas. Por otro lado, que una cierta volatilidad del capital a lo largo del tiempo, como consecuencia de una mayor sensibilidad al riesgo, puede no ser negativa si contribuye a que las entidades mejoren su apreciación del riesgo de crédito. Desde un punto de vista de regulación prudencial, parece peor una situación como la actual, poco sensible al riesgo, donde las entidades pueden cumplir sus requerimientos de capital reduciendo sus créditos y, por tanto, su capital en términos absolutos, cuando sus necesidades de capital pueden haber aumentado en términos de riesgo.

Además, como se ha comentado en el apartado anterior, es posible acercar el capital económico y regulatorio, para exigir más capital a las entidades más arriesgadas, sin que sea necesario que fluctúen de la misma forma a lo largo del tiempo. Dicho de otra forma, es posible buscar una medida del capital regulatorio, sensible al distinto grado de riesgo de las entidades, pero poco sensible a lo largo del tiempo.

El resto del apartado se dedica a analizar las fuentes de prociclicidad del nuevo Acuerdo en lo que se refiere al riesgo de crédito, así como las herramientas a disposición de los supervisores para evitar una prociclicidad o volatilidad del capital excesivas, permitiendo hacer compatible el desarrollo de un régimen más sensible al distinto grado de riesgo de las entidades con una estabilidad suficiente del capital en el tiempo, que no acentúe el comportamiento procíclico de las entidades.

El nuevo Acuerdo da dos alternativas para el cálculo de los requerimientos mínimos de capital por riesgo de crédito:

- Enfoque estándar. Conserva la estructura del Acuerdo de 1988, donde a los riesgos se les aplica un esquema de ponderaciones en función de su riesgo de crédito y se exige como capital el 8 % de los riesgos una vez ponderados. Las novedades que introduce el nuevo Acuerdo, para conseguir una mayor sensibilidad al riesgo, son aceptar la utilización de *ratings* externas y ampliar el número de ponderaciones. La principal ventaja de este enfoque reside en su sencillez, que permite que pueda ser aplicado por todo tipo de entidades.
- Enfoque basado en *ratings* internas (IRB). Bajo este enfoque se ofrecen dos alternativas, una básica y otra avanzada, a las entida-

(10) Véase en Álvarez Canal (2001) un análisis para el caso español de la evolución en el tiempo de la *ratio* de capital.

CUADRO 1

**REQUERIMIENTOS DE CAPITAL PARA RIESGOS
CON EMPRESAS EN EL ENFOQUE I.R.B. (a)**

Porcentajes

Probabilidad de impago (PD)	Requerimiento de capital	
	Propuesta de enero	Propuesta de noviembre
0,03	1,10	1,40
0,10	2,30	2,70
0,25	4,20	4,90
0,50	8,40	5,90
0,75	8,30	7,10
1,00	10,00	8,00
1,25	11,50	8,70
1,50	12,90	9,90
2,00	15,40	10,30
2,50	17,60	11,10
3,00	19,70	11,90
4,00	23,30	13,40
5,00	26,50	14,80
10,00	39,60	21,00
20,00	50,00	30,00

(a) El cálculo de la función que da origen a estos requerimientos se ha realizado suponiendo una pérdida en caso de impago del 50 % y un vencimiento medio de los créditos de tres años.

des que cuenten con sistemas de calificación internos que permitan ordenar sus clientes en un número suficiente de categorías, siempre que cumplan una serie de requerimientos mínimos y cuenten con la aprobación del supervisor.

En el IRB básico, las entidades podrán utilizar la probabilidad de impago (PD) asociada a cada categoría para calcular los requerimientos de capital mediante un modelo que pondera los riesgos en función de dicha variable. El cuadro 1 recoge, como ejemplo, la curva de requerimientos de capital para los riesgos con empresas establecida en la propuesta de enero de 2001, junto con las modificaciones propuestas en noviembre (11).

En el IRB avanzado, las entidades también podrán utilizar estimaciones propias sobre la pérdida en caso de impago (LGD) y la exposición en el momento de impago (EAD). Estas variables, en el enfoque básico, son fijadas por el supervisor.

(11) El 5 de noviembre de 2001, el Comité publicó una serie de potenciales modificaciones de la propuesta de enero, entre las que se incluye una nueva curva para ponderar el riesgo con empresas. Esta nueva curva, con una pendiente inferior a la anterior, tiene como objetivo dar un tratamiento más adecuado a las pequeñas y medianas empresas. Para un mayor detalle sobre los fundamentos teóricos del modelo utilizado en el nuevo Acuerdo, véanse, por ejemplo, Gordy (2001) y Trucharte y Marcelo (2001).



El enfoque IRB es un enfoque evolutivo, en el que las entidades obtendrán beneficios en términos de requerimientos de capital a medida que mejoren sus sistemas de medición y control del riesgo de crédito. De momento, el Comité ha optado por no aceptar modelos completos para calcular los requerimientos por riesgo de crédito, como en el caso del riesgo de mercado, por entender que todavía existen problemas de disponibilidad de datos y validación de los modelos (12).

El gráfico 2 compara los requerimientos de capital del Acuerdo de 1988 con los dos enfoques del nuevo Acuerdo. Para ello se utilizan datos de la probabilidad histórica de impago en un año de las calificaciones de Standard and Poor's (13). Como puede apreciarse en el gráfico, el enfoque IRB es el más sensible al riesgo y, por tanto, el que podría introducir una mayor prociclicidad y volatilidad en los requerimientos de capital, por lo que en adelante se analizará exclusivamente el impacto de este enfoque, si bien las consideraciones que se realizan sobre el mismo son en muchos casos aplicables al enfoque estándar (14).

(12) Para un mayor detalle sobre los distintos modelos internos para medir el riesgo de crédito utilizados por las entidades, véanse, por ejemplo, Ong (1999), Jones y Mingo (1999) y Basel Committee on Banking Supervision (1999c). Información adicional sobre los sistemas de *rating* internos puede encontrarse en Campos y Yagüe (2001), Crouhy, Galai y Mark (2001) y Treacy y Carey (1998).

(13) Véase Standard and Poor's (2001).

(14) Richardson y Stephenson (2000) hacen un análisis preliminar de la prociclicidad que puede introducir el nuevo enfoque estándar, concluyendo que, si las entidades mantienen su actual patrón de comportamiento, el impacto del nuevo Acuerdo será bajo.

En el enfoque IRB, la prociclicidad va a estar asociada en gran medida a la estimación de la PD (15). Como muestran el cuadro 1 y el gráfico 2, el capital exigido varía fuertemente con la PD. Una primera referencia, aunque como luego se verá inadecuada, del impacto máximo que podría tener el enfoque IRB en la fluctuación de los niveles de capital podría ser utilizar la tasa anual de impagados de las empresas calificadas por Standard and Poor's. Esta tasa, en el período 1990-2000, ha fluctuado en un intervalo que va desde el 0,5 % en los mejores años hasta el 4 % en los peores. De acuerdo con la propuesta de enero, descrita en el cuadro 1, esta variación conllevaría pasar de unos requerimientos de capital del 6,4 % al 23,3 %, es decir, para un volumen de inversión constante en el tiempo se incrementarían en 3,6 veces las necesidades de capital. Con la propuesta de noviembre, los requerimientos subirían del 5,9 % al 13,4 %, es decir, se incrementarían en 2,3 veces. Considerando solo las variaciones anuales en la tasa de impagados, se observan incrementos en las necesidades de capital de un año para otro de hasta el 70 % con la propuesta de enero, y el 40 % con la de noviembre (16).

Las cifras anteriores evidencian que la posible prociclicidad del nuevo Acuerdo dependerá en gran medida de la pendiente de la curva de requerimientos de capital que finalmente se adopte, por lo que habrá que esperar a la calibración final del Acuerdo para analizar su impacto. No es el objetivo de este artículo analizar dicha calibración (17), sino examinar si la estimación de la PD propuesta en el nuevo Acuerdo puede presentar una volatilidad tan fuerte como la de la tasa anual de impagados, lo que, bajo cualquiera de las propuestas actuales, implicaría una volatilidad en los niveles de capital claramente indeseada, que podría tener graves consecuencias tanto desde un punto de vista macroeconómico como prudencial.

La prociclicidad derivada de la estimación de la PD en el nuevo Acuerdo puede venir por dos vías. Una es la propia estimación de la PD para cada categoría de riesgo. En la medida en que esta estimación varíe a lo largo del tiempo para cada categoría, mayor será la prociclicidad. La otra es el proceso de asignación de las calificaciones a los acreditados. En este caso, la prociclicidad vendrá dada por la redistribución de las calificaciones entre los clientes al variar las condiciones macroeconómicas, a lo que se denomina migración de *ratings*.

(15) En el enfoque avanzado, hay otras fuentes de prociclicidad, como la estimación de la LGD, que no se tratarán específicamente en este artículo, pero para las que son válidas la mayor parte de las observaciones que se hacen para la PD.

(16) Para el caso español, utilizando como aproximación de la PD la tasa anual de morosidad observada en el sistema, que en la última década ha fluctuado entre el 1 % y el 8 %, aproximadamente, se obtendrían incrementos relativos en las necesidades de capital similares a los descritos, aunque las variaciones máximas anuales serían sensiblemente inferiores, en torno al 20 %, debido quizás a las características de la variable utilizada para aproximar la PD.

(17) Véase en Kupiec (2001) un análisis de la calibración de la propuesta de enero de 2001 del nuevo Acuerdo y los riesgos de una calibración inadecuada.

La propuesta de enero del nuevo Acuerdo establece que las entidades deben estimar la PD para un horizonte temporal de un año, con una visión conservadora de la media a largo plazo de la PD de los acreditados incluidos en cada categoría, basándose en su experiencia histórica. Esta definición, en principio, generará valores de la PD para las distintas categorías relativamente estables a lo largo del tiempo, por lo que no es de esperar una prociclicidad excesiva por esta vía. Luego, solo queda el proceso de asignación de *ratings* a cada acreditado como principal fuente de prociclicidad en el nuevo Acuerdo.

En la práctica, hay distintos modelos para la asignación de la calificación a un acreditado que implicarán distintos grados de prociclicidad. Los modelos más neutrales al ciclo o acíclicos son los que reflejan en sus *ratings* la peor situación esperada para el acreditado en la parte baja del ciclo. A esta metodología se la denomina *through the cycle* y es la que utilizan las agencias externas de calificación. En el extremo contrario se situarían aquellos sistemas que se ajustan lo máximo posible a la experiencia real de impagos, tomando exclusivamente en cuenta el momento presente del ciclo económico; es la denominada metodología *point in time*. En este caso, la volatilidad en los niveles del capital podría llegar a ser como la descrita en el análisis anterior (18). Los sistemas internos de calificación de las entidades se suelen situar entre ambos extremos (19).

¿Qué sistema es mejor? La respuesta, como en muchas ocasiones cuando se habla de riesgos, es que dependerá del objetivo que se persiga. Desde un punto de vista de gestión del capital económico, una visión a corto plazo puede ser apropiada para ciertos análisis de rentabilidad. Sin embargo, desde un punto de vista prudencial, esta visión debe ser complementada con otra a más largo plazo.

La propuesta de enero del nuevo Acuerdo acepta implícitamente la metodología *through the cycle* en el enfoque estándar, al utilizar *ratings* externas. Por contra, en el enfoque IRB, la metodología preferida es la *point in time*, al establecer que las entidades deben tener en cuenta la información actual al asignar sus *ratings*. Sin embargo, dentro de los requerimientos mínimos para utilizar el enfoque IRB, se establece una serie de criterios, que deben orientar los sistemas de calificación internos, que hacen que la metodología no sea exactamente *point in time*.

Entre estos criterios, cabe destacar el que se refiere al horizonte de evaluación, es decir, al horizonte temporal que hay que considerar en la asignación de una calificación a un acreditado. Así, se establece que la entidad deberá evaluar factores de riesgo del «horizonte futuro» basándose en información actual y su experiencia con el acreditado, incluyendo la capacidad para cumplir con las obligaciones contractuales y

(18) Véase en Ervin (2001) un análisis de la volatilidad del capital utilizando las migraciones de *ratings* de Standard and Poor's.

(19) Véase, por ejemplo, Treacy y Carey (1998).

para resistir las situaciones de tensión normales del negocio. También se señala que, dada la dificultad de pronosticar acontecimientos lejanos y su efecto sobre la condición financiera del acreditado, la entidad deberá adoptar una visión conservadora sobre la información proyectada.

Hay dos elementos en este criterio que hacen que la prociclicidad sea inferior a la que implicaría un sistema estrictamente *point in time*: la referencia al «horizonte futuro» y la visión conservadora. Es cierto que ambos criterios son ambiguos, y una mayor claridad sería deseable, pero parece lógico interpretar que el horizonte de evaluación debe hacer referencia, al menos, al plazo de exposición con el acreditado. Otro de los criterios establecidos, como es que la entidad incorpore todos los factores relevantes para el análisis del riesgo del acreditado, avalaría dicha interpretación.

Es difícil cuantificar en qué medida reducirán los criterios anteriores los posibles problemas de prociclicidad del nuevo Acuerdo, ya que dependerá de la interpretación que entidades y supervisores hagan sobre los mismos. Pero, cualquiera que sea la interpretación, las entidades deberán valorar la adecuación del capital utilizando escenarios de crisis (*stress testing*). A la necesidad de realizar este tipo de análisis se hace referencia en el nuevo Acuerdo, tanto en los requerimientos mínimos para poder aplicar el enfoque IRB como en el Pilar 2 para valorar las necesidades de capital. Serán, por tanto, los análisis de situaciones de crisis una herramienta esencial para garantizar una estabilidad suficiente de los niveles de capital, corrigiendo las diferencias, en caso de que existan, derivadas de los distintos criterios utilizados por las entidades en el desarrollo de sus sistemas internos de calificación.

Por la importancia que deben tener los análisis de escenarios de crisis en la evaluación de las necesidades de capital por parte de las entidades y en el propio proceso de revisión supervisora, el siguiente apartado se dedica a su análisis.

Por último, señalar que el comportamiento observado en los niveles de capital de las entidades, en general superiores a los mínimos requeridos, debería servir bajo el nuevo Acuerdo al mantenimiento de unos niveles estables de capital. A la constitución de este margen, que permite absorber fluctuaciones en la calidad de los activos, también contribuirá la disciplina de mercado establecida en el Pilar 3, ya que cabe esperar que tanto el mercado como las agencias de *rating* penalicen a aquellas entidades con una excesiva volatilidad de su capital.

En resumen, tanto las cautelas establecidas para la asignación de las *ratings*, en el Pilar 1, y para mantener un nivel de capital adecuado al perfil de riesgos, en el Pilar 2, como el comportamiento esperado por parte de las entidades, principales interesadas en el mantenimiento de su solvencia, hacen prever que la prociclicidad introducida por el nuevo Acuerdo no debe ser muy superior a la actual. En cualquier caso, en el

marco del nuevo Acuerdo, el supervisor cuenta con herramientas suficientes para evitar una volatilidad excesiva de los niveles de capital a lo largo del tiempo, sin comprometer con ello las ventajas de un régimen más sensible al riesgo que exija más capital a las entidades con mayor riesgo.

4. IMPORTANCIA DE LOS ANÁLISIS DE ESCENARIOS DE CRISIS

Cuando se utilizan modelos de medición de riesgos, tanto por los gestores como por los reguladores, para hacer una correcta interpretación y aplicación de sus resultados, es esencial tener presentes sus limitaciones. La experiencia acumulada en el empleo de modelos internos en el caso del riesgo de mercado es una buena referencia a la hora de entender los posibles problemas que pueden surgir en su utilización en otros riesgos, como el de crédito.

Partiendo de dicha experiencia, varias son las consideraciones previas que se deben hacer para garantizar un correcto uso de los modelos internos:

En primer lugar, al igual que sucedió años atrás con la difusión de los derivados financieros, en algunas ocasiones se debate de forma general sobre si los modelos internos son buenos o malos. Conviene reconducir este debate a otros términos. Los modelos son simples herramientas y, como tales, no son ni buenos ni malos; como casi todo en la vida, dependerá del uso que se haga de los mismos. Los problemas que frecuentemente se les atribuyen no son más que limitaciones de la medida de riesgo que se está intentando calcular y que deberían haberse tenido en cuenta al interpretar los resultados de los propios modelos.

Sirva como ejemplo el caso del cálculo del VaR para medir el riesgo de mercado. Esta medida no recoge todos los aspectos del riesgo de mercado y sus limitaciones nacen de su definición. Solo mide el riesgo de mercado para un nivel de confianza determinado, en condiciones normales de los mercados, y supone que los mercados son líquidos en el horizonte temporal considerado. Muchas de las críticas vertidas sobre el VaR por pérdidas fuera del intervalo de confianza o en situaciones de crisis de los mercados son injustificadas, dado que por definición no está recogiendo este tipo de situaciones.

En segundo lugar, ningún sistema de medición de riesgos es perfecto, ya que siempre es posible encontrar una cartera con riesgos que no serán detectados por un sistema de medición dado (riesgo de modelo). Nuevamente, lo más importante es comprender el sistema para hacer una correcta interpretación de sus resultados.

En tercer lugar, en ocasiones, se tiende a considerar que el mejor modelo es el más sofisticado. El mejor modelo no es el más complejo, sino

el que mejor se adapte a las necesidades. En este sentido, es básico realizar un estudio previo de necesidades antes de elegir un determinado modelo. En general, los distintos modelos de medición presentan diferentes combinaciones de precisión y simplicidad de cálculo. La clave de la medición de riesgos consiste en alcanzar un equilibrio óptimo entre ambas características, dependiendo la elección del mejor sistema de medición de cada caso concreto.

En cuarto lugar, tan importante como una buena selección del modelo y el conocimiento de sus limitaciones es una adecuada alimentación del mismo. Esta es muchas veces la parte más complicada de la implantación y posterior revisión de los modelos. La medición del riesgo no depende solo de la metodología de cálculo utilizada, sino de su implementación (riesgo de implementación) (20). Se deben verificar periódicamente la integridad e idoneidad de los datos contenidos en el modelo.

En quinto lugar, y como consecuencia de las limitaciones de los modelos, es prioritario realizar análisis complementarios, tanto para validar su precisión y comprobar que funcionan en la forma esperada (*backtesting*), como para evaluar aquellos aspectos de los riesgos no recogidos por los modelos, bien por las limitaciones técnicas del modelo o bien por las limitaciones de la propia medida del riesgo. Para este segundo objetivo, un instrumento fundamental son los análisis de escenarios de crisis (*stress testing*) para recoger todas aquellas situaciones no consideradas por los modelos que puedan ser relevantes para la entidad.

Por último, destacar la importancia de los aspectos cualitativos en la implantación y validación de un sistema de control de los riesgos. Muchas de las mayores pérdidas de las entidades han sido consecuencia de fallos elementales de control interno, como, por ejemplo, una inadecuada segregación de funciones. Estos aspectos cualitativos comprenden desde el diseño de políticas y procedimientos, que garanticen una independencia de la función de control de riesgos, hasta los sistemas de información a la dirección y la revisión periódica de los sistemas de control, incluidos los modelos, por parte de la auditoría interna.

También es necesario subrayar la importancia que tiene para un adecuado control de los riesgos que los modelos estén integrados en la gestión diaria de dichos riesgos. Su utilización en la gestión diaria para, entre otros, la selección de los riesgos, la fijación de precios, el establecimiento de límites, la asignación de capital, la evaluación de resultados o la elaboración de informes para la dirección, contribuirá a garantizar que el modelo está implantado con integridad. La adecuada involucración de los administradores y de la alta dirección en este proceso será esencial para garantizar esta integración y facilitar la difusión de una cultura común del riesgo a toda la organización.

(20) Marshall y Siegel (1997) analizan y cuantifican este riesgo para el caso del riesgo de mercado.

Como resumen de las consideraciones anteriores, se puede decir que los modelos internos son necesarios, pero no suficientes para un control adecuado de los riesgos. Adicionalmente, es imprescindible realizar análisis complementarios y tener en cuenta los aspectos cualitativos.

Previo al análisis de aquellas situaciones no consideradas por los modelos internos para medir el riesgo de crédito, es necesario referirse a los procedimientos de validación de estos modelos. Los *backtesting* de los modelos de riesgo de crédito presentan más dificultades que los de riesgo de mercado, donde se utilizan niveles de confianza inferiores y horizontes temporales mucho más cortos. La comparación de las estimaciones de las pérdidas predichas por el modelo, con las pérdidas reales, no resulta una técnica de validación viable en el caso del riesgo de crédito. Téngase en cuenta que para un nivel de confianza de, por ejemplo, el 99,95 % y un horizonte temporal de un año, si el modelo es correcto, solo por término medio una vez cada 2.000 años la pérdida real excedería a la estimada.

En el caso de los modelos de riesgo de crédito, las técnicas de validación deben ser de otro tipo. La práctica habitual es realizar validaciones parciales de las distintas variables que intervienen en los cálculos. También existen pruebas basadas en la percepción del mercado, por ejemplo, comparando las primas con que los mercados descuentan los bonos de una contrapartida con una determinada calificación con la rentabilidad ajustada al riesgo objetivo de la entidad (21). Evidentemente, estas técnicas no están exentas de problemas, pero son referencias que pueden contribuir al análisis de los resultados de los modelos.

Estos problemas en las técnicas de validación de los modelos de riesgo de crédito son uno de los motivos por los que el nuevo Acuerdo todavía no acepta modelos internos completos para el cálculo de los requerimientos de recursos propios por este riesgo. Se considera que es más sencillo validar las variables en las que se basa el enfoque IRB, como la probabilidad de impago, la pérdida en caso de impago o la exposición. Para la validación de estas variables, el supervisor, además de los *back testing* que las entidades deben realizar, puede utilizar otras herramientas, que van desde realizar sus propios análisis hasta comparar los resultados de entidades con características similares, para detectar aquellos casos fuera de lo normal.

En este contexto, y si ya para el caso del riesgo de mercado los análisis de escenarios de crisis eran absolutamente necesarios para examinar aquellos aspectos del mismo no contenidos en la definición del VaR, en el caso del riesgo de crédito se configuran además como una pieza imprescindible para compensar las carencias de un *backtesting* formal.

(21) Véase un mayor detalle en Jones y Mingo (1999).

Desafortunadamente, el desarrollo de los *stress testing* es una de las principales debilidades detectadas en los sistemas de control de riesgos de las entidades y, en particular, en el caso del riesgo de crédito, donde no se han dedicado suficientes recursos a impulsar los mismos (22). Preocupaciones sobre el grado de estrés que se debe considerar o cómo usar los resultados de estos análisis suelen desembocar en una situación de parálisis, a pesar de que las sucesivas crisis se encargan de evidenciar su importancia.

No hay una receta estándar para diseñar un *stress testing*, que, por definición, se debe referir a situaciones no estándar y que dependerá en gran medida de la composición de la cartera de cada entidad. Pero puede resultar útil considerar la experiencia adquirida en el caso del riesgo de mercado para examinar los tipos de análisis que se pueden realizar y cómo utilizar sus resultados (23).

Comenzando por los objetivos que deben tener los *stress testing* y sus aplicaciones, resaltar que su finalidad principal es la de identificar exposiciones y escenarios potencialmente peligrosos y evaluar la capacidad de la entidad para absorber sus efectos. Los *stress testing* son un instrumento indispensable para anticipar y prepararse para situaciones que puedan afectar negativamente a la entidad. Al igual que en el caso de los modelos internos, se deben actualizar periódicamente y estar integrados en la gestión diaria de riesgos.

Respecto a la aplicación de sus resultados, los análisis de situaciones de crisis deben tener reflejo en la asignación de capital, el establecimiento de límites, la elaboración de planes de contingencia y el diseño de la política de asunción de riesgos. La solución para hacer frente a este tipo de situaciones no es solo mantener un margen de capital suficiente sobre el estimado con modelos internos. Contar con sistemas de límites adecuados y planes de contingencia con una definición clara de las acciones a tomar bajo distintas situaciones será esencial para evitar que las pérdidas puedan poner en peligro la estabilidad de la entidad y permitir una reacción a tiempo. Partiendo de sus resultados, la dirección deberá decidir si es aceptable asumir un determinado riesgo.

Antes de exponer los distintos tipos de análisis de escenarios de crisis, conviene señalar que este artículo se refiere a los mismos en un sentido amplio, es decir, para hacer referencia no solo a los escenarios de crisis de los mercados contemplados en los modelos internos de medición, sino a cualquier otro aspecto de los riesgos no recogido por los modelos. Así, los análisis de escenarios de crisis se podrían clasificar en tres categorías:

(22) Véase Basel Committee on Banking Supervision (1999c).

(23) Wee y Lee (1999) realizan un interesante análisis de los *stress testing* como componentes esenciales de una gestión efectiva del riesgo de mercado.

- Análisis de escenarios históricos o hipotéticos. Los análisis de escenarios históricos tratan de seleccionar sucesos pasados, normalmente de crisis, no capturados en el período de observación con el que se ha construido el modelo de medición, pero que podrían afectar a la entidad. La base de este tipo de análisis es que el pasado se puede repetir. La limitación obvia es que el futuro puede ser diferente.

Para cubrir situaciones no recogidas por la historia se utilizan los escenarios hipotéticos. Se trata de diseñar sucesos posibles en el futuro que pudieran causar pérdidas importantes en la cartera de la entidad. En el caso del riesgo de crédito, por ejemplo, se podría considerar el efecto de una hipotética crisis política en un país determinado; la modificación del régimen cambiario de una divisa; o simular los efectos de cambios en los tipos de interés u otros precios sobre la calidad crediticia de las contrapartidas.

- *Stress testing* sistemáticos. Consisten en la selección de un amplio rango de escenarios que contemplen una serie de variaciones en los factores de riesgo y evaluar su impacto. A diferencia de los escenarios hipotéticos, en los que se trataría de diseñar escenarios probables, la idea aquí sería contemplar el mayor número de escenarios posibles, independientemente de su probabilidad de ocurrencia, para determinar los principales factores de riesgo a los que está expuesta la entidad. Así, se podría considerar el deterioro de la calidad crediticia de una contrapartida, sector o país; modificaciones bruscas en tasas de recuperación o en los niveles de exposición en caso de impago; o alteraciones en las matrices de transición o en las correlaciones utilizadas.
- Análisis de sensibilidad de los modelos. Estudia la sensibilidad del modelo a cambios en sus parámetros o en las asunciones realizadas en su diseño. El interés de este tipo de análisis es detectar las debilidades o limitaciones del modelo que surgen de su propia estructura, como, por ejemplo, por el uso de una determinada técnica estadística o por algún supuesto del modelo sobre alguno de los parámetros utilizados. Los análisis de sensibilidad ayudan a detectar pérdidas potenciales derivadas de asunciones simplistas o excesivamente optimistas.

Para terminar, insistir en la necesidad de considerar los resultados de los análisis de escenarios de crisis para valorar la razonabilidad de los niveles de capital. En el contexto del enfoque IRB, se deberá prestar especial atención a todos aquellos escenarios que se refieran al deterioro de la calidad crediticia de las contrapartidas en momentos de crisis no considerados en la asignación de las *ratings* y a la magnitud de las pérdidas en los puntos extremos del ciclo económico.

Un adecuado diseño y utilización de los *stress testing* contribuirá sin duda a garantizar la estabilidad de los niveles de capital a lo largo del tiempo y a superar los inconvenientes que existen actualmente para la aceptación de modelos internos completos para el cálculo de los requerimientos mínimos de capital por riesgo de crédito. Modelos internos que, en cualquier caso, el supervisor deberá revisar dentro del proceso de revisión supervisora del Pilar 2 para evaluar las necesidades de capital.

5. CONCLUSIONES

El nuevo Acuerdo de Capital tiene como objetivo primordial hacer los requerimientos de capital de las entidades de crédito más sensibles a su nivel de riesgo en general, y al riesgo de crédito en particular, acercando el capital regulatorio y el capital económico. El nuevo Acuerdo trata de eliminar las posibilidades de arbitraje regulatorio que actualmente existen, como consecuencia de la deficiente diferenciación de los distintos niveles de riesgo de crédito del Acuerdo de 1988. Sin embargo, esta mayor sensibilidad al riesgo, deseable para exigir más capital a las entidades que asuman riesgos más elevados, puede tener consecuencias negativas si, paralelamente, las exigencias de capital se vuelven excesivamente procíclicas, variando a lo largo del tiempo en función del ciclo económico.

El artículo presenta un marco conceptual donde se analiza la relación entre el capital regulatorio y el capital económico, y se concluye que es posible buscar una medida del capital regulatorio sensible al distinto grado de riesgo de las entidades, como el capital económico, pero que garantice una estabilidad suficiente del capital a lo largo del tiempo. Por otro lado, una cierta volatilidad del capital en el tiempo, como consecuencia de una mayor sensibilidad al riesgo, puede no ser negativa, si contribuye a que las entidades mejoren su apreciación del riesgo de crédito. Desde un punto de vista de regulación prudencial, parece peor una situación como la actual, poco sensible al riesgo, donde las entidades pueden cumplir sus requerimientos de capital reduciendo sus créditos y, por tanto, su capital en términos absolutos, cuando sus necesidades de capital pueden haber aumentado en términos de riesgo.

Dentro de las alternativas contempladas en el nuevo Acuerdo para el cálculo de los requerimientos de capital por el riesgo de crédito, el enfoque más sensible al riesgo y, por tanto, el que podría provocar una mayor prociclicidad del capital es el enfoque IRB, que permite utilizar estimaciones internas de las probabilidades de impago de los clientes. Bajo este enfoque, el capital varía sustancialmente con la probabilidad de impago; luego, en la medida en que la estimación de la probabilidad de impago de un acreditado varíe a lo largo del tiempo, paralelamente lo hará el capital exigido.

Aunque habrá que esperar a conocer la calibración final del nuevo Acuerdo y su implementación por parte de las entidades y supervisores para evaluar su grado de prociclicidad, tanto las cautelas establecidas en el Pilar 1, para asignar las calificaciones a los acreditados, y en el Pilar 2, para mantener un nivel de capital adecuado al perfil de riesgos, como el comportamiento esperado por parte de las entidades, principales interesadas en el mantenimiento de su solvencia, hacen prever que la prociclicidad introducida por el nuevo Acuerdo no deba ser muy superior a la actual.

Hay que resaltar que el comportamiento observado en los niveles de capital de las entidades, en general superiores a los mínimos requeridos, favorecerá la estabilidad de los niveles de capital bajo el nuevo Acuerdo. En este sentido, la disciplina de mercado del Pilar 3 previsiblemente impulsará la constitución de un margen suficiente sobre el capital mínimo, que permita absorber fluctuaciones en la calidad de los activos y evite una volatilidad excesiva del capital que el mercado penalizaría.

En cualquier caso, el supervisor cuenta con herramientas suficientes en el marco del nuevo Acuerdo para evitar una volatilidad excesiva de los niveles de capital a lo largo del tiempo, sin comprometer con ello las ventajas de un régimen más sensible al riesgo que exija más capital a las entidades con mayor riesgo. Esta posibilidad hace indispensable una coordinación entre los organismos supervisores de los diferentes países para lograr una convergencia que asegure la igualdad competitiva.

Por último, se destaca la importancia que los análisis de escenarios de crisis deben tener, tanto para las entidades como para los supervisores, para valorar las necesidades de capital. Un correcto diseño y utilización de los mismos servirá para anticipar y prepararse para situaciones potencialmente peligrosas y contribuirá, sin duda, a garantizar una adecuada estabilidad de los niveles de capital a lo largo del tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

- ÁLVAREZ CANAL, P. (2001). «El coeficiente de solvencia de las entidades de crédito españolas», *Estabilidad Financiera*, Banco de España, septiembre.
- BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION (1999a). *A New Capital Adequacy Framework*, Consultative Paper, Basilea, junio.
- (1999b). *Capital Requirements and Bank Behaviour: The impact of the Basle Accord*, Working Papers, Basilea, abril.
- (1999c). *Credit Risk Modelling: Current Practices and Applications*, Basilea, abril.
- (2001a). *The New Basel Capital Accord*, Consultative Paper, Basilea, enero.
- (2001b). *Working Paper on the IRB Treatment of Expected Losses and Future Margin Income*, Basilea, julio.

- CAMPOS, P. y YAGÜE, M. A. (2001). «Enfoques cuantitativos para el riesgo de crédito en empresas: Ratings internos (IRB)», *Perspectivas del Sistema Financiero*, nº 72.
- CROUHY, M., GALAI, D. y MARK, R. (2001). «Prototype risk rating system», *Journal of Banking & Finance*.
- DÍAZ, A. (2001). «Entidades de crédito: transparencia y disciplina de mercado», *Estabilidad Financiera*, Banco de España, septiembre.
- ERVIN, W. (2001). «Pro-cyclicality in the new Basel Accord», *Risk*, octubre.
- FERNÁNDEZ DE LIS, S., MARTÍNEZ, J. y SAURINA, J. (2000). «Crédito bancario, morosidad y dotación de provisiones para insolvencias en España», *Boletín económico*, Banco de España, noviembre.
- GONZÁLEZ MOSQUERA, L. (2000). «El riesgo de mercado: Valor en riesgo y análisis complementarios», *Seminario de Matemática Financiera MEFF-UAM*, vol. 1.
- GORDY, M. B. (2001). «A Risk-Factor Model Foundation for Ratings-Based Bank Capital Rules», Board of Governors of the Federal Reserve, Draft, febrero.
- GUTIÉRREZ, J. (2001). «El Proceso de Revisión Supervisora en las propuestas del Comité de Basilea», *Estabilidad Financiera*, Banco de España, septiembre.
- JONES, D. y MINGO, J. (1999). «Credit Risk Modeling and Internal Capital Allocation Processes: Implication for a Model-Based Regulatory Bank Capital Standard», *Journal of Economic and Business*.
- JONES, D. (2000). «Emerging problems with the Basel Capital Accord: Regulatory capital arbitrage», *Journal of Banking & Finance*.
- KUPIEC, P. H. (2001). *The New Basel Capital Accord: The Devil is in the (Calibration) Details*, IMF Working Paper, agosto.
- LAMAMIÉ DE CLAIRAC, J. M. y GIL ALMANSA, F. (2001). «Basilea II: efectos sobre la práctica supervisora», *Estabilidad Financiera*, Banco de España, septiembre.
- MARSHALL, C. y SIEGEL, M. (1997). «Value at Risk: Implementing a Risk Measurement Standard», *The Journal of Derivatives*, primavera.
- ONG, M. K. (1999): *Internal Credit Risk Models: Capital Allocation and Performance Measurement*, Risk Books.
- POVEDA, R. (2000). «La reforma del sistema de provisiones de insolvencias», *Boletín económico*, Banco de España, enero.
- RICHARSON, J. y STEPHENSON, M. (2000). *Some Aspects of Regulatory Capital*, FSA Occasional Paper, marzo.
- SANTOS, J. A. C. (2001). *Bank Capital Regulation in Contemporary Banking Theory: A Review of the Literature*, Financial Markets Institutions & Instruments, University Salomon Center, Nueva York, mayo.
- STANDARD AND POOR'S (2001). *Ratings Performance 2000: default, transition, recovery and spreads*, Research from Standard and Poor's Risk Solutions, enero.
- TREACY, W. F. y CAREY, M. S. (1998). «Credit Risk Rating at Large U.S. Banks», *Federal Reserve Bulletin*, noviembre.

- TRUCHARTE ARTIGAS, C. y MARCELO ANTUÑA, A. (2001). «Modelos factoriales de riesgo de crédito: el modelo de Basilea II y sus implicaciones», *Estabilidad Financiera*, Banco de España, septiembre.
- VARGAS, F. (2001). «Introducción al Pilar 1 de Basilea II», *Estabilidad Financiera*, Banco de España, septiembre.
- WEE, L. y LEE, J. (1999). «Integrating Stress Testing with Risk Management», *Bank Accounting & Finance*, primavera.

Los determinantes del excedente de recursos propios de las entidades españolas

Juan Ayuso, Daniel Pérez y Jesús Saurina

1. INTRODUCCIÓN

A finales de los años sesenta, el sistema financiero español estaba sujeto a una regulación estructural bastante rígida, que se traducía en la imposibilidad para las entidades de fijar libremente los precios, las cantidades o la capacidad productiva. La ausencia de competencia generaba importantes costes para los clientes de activo y pasivo de las entidades, traduciéndose en unas rentas oligopolísticas para las entidades instaladas (1).

La regulación del sistema bancario español no era muy diferente de la que existía, por las mismas fechas, en Europa o, incluso, en Estados Unidos. Así, los tipos de interés, tanto de activo como de pasivo, se fijaban administrativamente, sin que las entidades tuvieran libertad para variarlos. Existían coeficientes de inversión obligatoria que se traducían en una elevada cautividad de los recursos captados por las entidades y en la imposibilidad de invertir en los sectores o proyectos que mayor atractivo ofrecían. Existían, también, limitaciones muy importantes a la apertura de oficinas bancarias, tanto para bancos como para cajas de ahorros. Además, había fuertes restricciones a la entrada de nuevas entidades. El negocio que desarrollaban bancos y cajas difería sustancialmente: los primeros, centrados en empresas; y los segundos, en particulares, normalmente con escaso poder adquisitivo.

Con distintos matices según los países, los reguladores bancarios comenzaron, a partir de entonces, a percibir los enormes costes que sobre la economía real ocasionaba la falta de competencia bancaria, propiciada, en buena medida, por la propia regulación. Por ello, a diferente velocidad en cada país, la regulación bancaria comenzó a modificarse, eliminándose de forma progresiva las regulaciones de carácter estructural (tipos de interés, coeficientes de inversión obligatoria, restricciones a la expansión geográfica o al tipo de negocio desarrollado).

Naturalmente, este proceso de desregulación llevaba aparejada una merma de los beneficios extraordinarios que obtenían las entidades ban-

NOTA: Este artículo es responsabilidad de los autores. Las opiniones por ellos expresadas no tienen por qué coincidir, necesariamente, con las del Banco de España. Los autores desean agradecer las sugerencias y comentarios de M. Pellicer, F. Restoy, G. Rodríguez y F. Vargas.

(1) Una visión panorámica de la evolución de la regulación financiera española en sentido amplio puede verse en Pellicer (1993).

carias (como consecuencia de la falta de competencia entre ellas), lo que suponía, al menos en principio, un aumento de los incentivos que los bancos tenían para adoptar políticas, en particular de crédito, más arriesgadas, así como para disminuir los recursos propios con los que hacer frente a contingencias futuras (2).

Conscientes de que la desregulación podría traducirse, así, en un aumento de la probabilidad de insolvencia de las entidades, los reguladores, al tiempo que eliminaban las barreras a la competencia, se planteaban la necesidad de reforzar la normativa sobre solvencia bancaria. Fruto de esta preocupación y del esfuerzo coordinado a nivel internacional entre supervisores bancarios, se alcanzó el Acuerdo de Capital de Basilea, de 1988. En dicho Acuerdo se establecía que las entidades bancarias debían mantener un coeficiente de solvencia superior en todo momento al 8 %. El coeficiente de solvencia se definía como el cociente entre los recursos propios y la suma de las partidas del activo (más algunos elementos fuera de balance), ponderadas por una medida aproximada de su nivel de riesgo.

España no permaneció al margen de la preocupación sobre la solvencia bancaria (3). En 1985 se eliminó el viejo coeficiente de garantía, que se calculaba como el cociente entre los recursos propios del banco y los ajenos, para dar paso a un sistema basado en requerimientos de capital en función del riesgo del activo. En 1993 se modificó nuevamente la normativa para adaptarla a la existente en la Unión Europea y que, de forma muy estrecha, seguía y sigue las recomendaciones del Comité de Supervisión Bancaria de Basilea; es decir, al Acuerdo de 1988 y sus correspondientes actualizaciones.

Ahora bien, contrariamente a lo que cabría deducir de los párrafos anteriores (los requerimientos de capital se instauraron fruto de una imposición regulatoria), las entidades mantienen frecuentemente un nivel efectivo del coeficiente de solvencia sustancialmente por encima del mínimo regulatorio. El objetivo de este trabajo es, precisamente, aportar evidencia de naturaleza empírica que permita analizar por qué las entidades mantienen dicho exceso de capital.

El exceso de capital que puedan mantener las entidades será, en principio, el resultado de dos fuerzas contrapuestas. Por un lado, el deseo de minimizar los costes que se derivarían del mantenimiento de un nivel insuficiente de capital. Por otro lado, el deseo de minimizar también los costes asociados a un exceso de recursos propios (4). En este artícu-

(2) Keeley (1990) y Salas y Saurina (2002) encuentran evidencia de este comportamiento en los bancos estadounidenses y españoles, respectivamente.

(3) Difícilmente podía haber estado al margen con una crisis bancaria como la de 1978 a 1983, con un elevado coste para los contribuyentes y motivada, fundamentalmente, por las malas prácticas de los gestores de las entidades en cuestión.

(4) Lógicamente, el nivel deseado de capital está sujeto también a los mismos argumentos que afectan a una empresa no financiera (que no se enfrenta a un mínimo de capital impuesto por el regulador). Entre estos argumentos, aparece la ventaja fiscal de la deuda frente a las acciones, los costes de la quiebra (en la medida en que difieran de los del incumplimiento regulatorio) y los elementos relacionados con la asimetría de la información y la utilización de las decisiones sobre recursos propios para transmitir señales al mercado (véanse Berger *et al.* (1995) y las referencias allí incluidas).

lo se analizan empíricamente ambas fuerzas, intentando establecer su importancia cuantitativa en el caso español.

Existe una amplia literatura empírica sobre los determinantes de la *ratio* de capital o del coeficiente de solvencia de las entidades financieras (5), aunque principalmente circunscrita al caso estadounidense. Además, en los trabajos a los que se ha tenido acceso no se analizan explícitamente los determinantes del exceso de capital sobre el mínimo regulatorio, sino que los estudios se centran en los determinantes del coeficiente total.

Desde el punto de vista de los reguladores y supervisores bancarios, es importante conocer de qué depende el exceso de capital de las entidades, para poder anticiparse a las potenciales dificultades que estas puedan experimentar. Asimismo, conocer qué factores propician el mantenimiento de un nivel excesivo de recursos propios puede resultar de gran utilidad a la hora de llevar a cabo ajustes en el marco regulatorio. Del mismo modo, un adecuado conocimiento de los determinantes de estos «colchones» de recursos propios permitiría una mejor valoración de eventuales acercamientos de la *ratio* de solvencia de alguna entidad al mínimo regulatorio.

Desde un punto de vista alternativo, la inclusión del crecimiento del PIB entre las variables explicativas del «colchón» o exceso de recursos propios que mantienen las entidades permite contribuir, también, al actual debate sobre la posible prociclicidad de los requerimientos de capital (6). Como es conocido, a nivel internacional existe cierta preocupación entre algunos supervisores y analistas (7) sobre la posibilidad de que el Nuevo Acuerdo de Capital que se está fraguando en el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (8) tienda a aumentar los requerimientos de recursos propios en la fase de desaceleración cíclica, lo que podría dificultar la recuperación si los bancos se vieran abocados a reducir la financiación que, en ese momento, conceden a empresas y familias. No obstante, un cierto nivel de prociclicidad será difícil de evitar, puesto que los nuevos requerimientos de capital vincularán de forma más estrecha riesgo y exigencia de recursos propios.

El artículo se estructura como sigue. En la sección 2 se presentan, brevemente comentados, los principales elementos que, desde un punto de vista teórico, condicionan el mantenimiento de un coeficiente de recursos propios por encima del mínimo regulatorio, y se propone el

(5) A lo largo de este trabajo, capital y recursos propios se utilizan como sinónimos, al igual que entidades de crédito, de depósito y bancos.

(6) Existe una amplia literatura sobre el impacto que los requerimientos de recursos propios han tenido sobre la oferta de crédito de las entidades. Una revisión reciente puede verse en Jackson *et al.* (1999) y en Furfine (2000), y en las referencias allí incluidas.

(7) Véanse, por ejemplo, Borio *et al.* (2001), Danielsson *et al.* (2001), DNB (2001) y ECB (2001).

(8) Un análisis en profundidad del Nuevo Acuerdo de Capital de Basilea puede verse en Banco de España (2001); en particular, Vargas (2001), Gutiérrez (2001) y Diaz (2001) describen pormenorizadamente los tres pilares en los que se basa. Roldán (2001) sintetiza las razones que han llevado a la revisión del Acuerdo de 1988 y las características del Nuevo Acuerdo.

modelo empírico a estimar. En la sección 3 se comentan los datos utilizados para el trabajo. Los resultados de las estimaciones se presentan en la sección 4, mientras que la última sección recoge las conclusiones.

2. ¿QUÉ DETERMINA QUE LOS BANCOS MANTENGAN UN CIERTO CAPITAL EXCEDENTARIO?

Como muestra el gráfico 1, entre 1988 y 2000 los bancos españoles mantuvieron, en promedio, un «colchón» de capital en torno al 35 % del nivel que la regulación española requirió en cada momento (9). Naturalmente, las cifras agregadas que se muestran en el gráfico no son incompatibles con la existencia de entidades individuales cuyos niveles de capitalización han podido situarse mucho más próximos al mínimo requerido, aunque su peso relativo ha tenido que ser, necesariamente, reducido durante el período considerado.

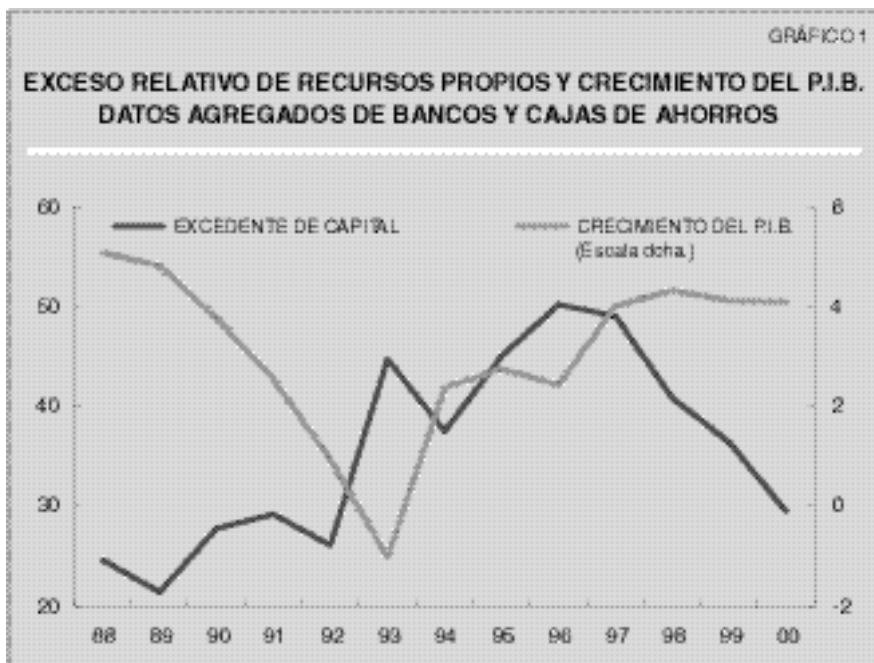
En principio, la existencia de tan amplio capital excedentario por encima del mínimo legalmente requerido resulta, como se ha comentado en la introducción, un tanto paradójica. La mera necesidad de regular un nivel mínimo de capital exigible sugiere que, en ausencia de este, las entidades tenderían a mantener niveles de capital inferiores. De hecho, es conocido en la literatura que la autofinanciación es, para los bancos, más costosa que el recurso a fuentes alternativas, como los depósitos (que, en muchos casos, están garantizados por un fondo de garantía) o como la emisión de valores de renta fija (10).

Ahora bien, no hay que olvidar que los bancos se enfrentan también con otros costes que dependen negativamente del nivel de capital mantenido. Así, por ejemplo, todo banco se enfrenta a los llamados «costes de la quiebra» (*failure costs*, de acuerdo con la terminología anglosajona), es decir, los costes que se derivarían de su posible quiebra y de la consiguiente pérdida de los beneficios futuros que generaría el mantenimiento de una actividad normal. Puesto que el capital permite a los bancos absorber pérdidas inesperadas, un nivel elevado del mismo tiende a hacer menos probable la posibilidad de quiebra, reduciendo, de este modo, este tipo de costes.

Por otro lado, existe también la posibilidad de que las autoridades supervisoras comiencen a establecer ciertos límites a la actividad de los bancos cuando su nivel de recursos propios se juzga insuficiente. De este modo, a mayor nivel de capital, menor probabilidad de que el supervisor limite la capacidad de maniobra del banco, con el consiguiente impacto negativo sobre la cuenta de resultados.

(9) Nótese que el gráfico 1 se refiere a las entidades utilizadas en este trabajo, después de haber procedido a una depuración de la información, explicada en la sección 3.

(10) Véase, por ejemplo, Myers y Majluf (1984).



Asimismo, el mantenimiento de un nivel holgado de recursos propios puede reducir la prima de riesgo que las entidades han de pagar por obtener financiación interbancaria o mediante la emisión de valores de renta fija o de renta variable. Así, por ejemplo, la solvencia es, con toda probabilidad, una de las variables que más estrechamente analizan las agencias de *rating*.

Además, es preciso señalar que existen obstáculos que dificultan que los bancos puedan ajustar de manera ágil su nivel de capitalización ante cambios que así lo requieran. Dicho de otro modo, a la hora de modificar su nivel de capital, las entidades se enfrentan a lo que se conoce como costes de ajuste, asociados tanto a la emisión como a la recompra y amortización de acciones. Tanto una como otra generan, en primer lugar, costes de transacción. Pero, además, variaciones en el nivel de capital pueden, en un contexto de información asimétrica entre los accionistas y los gestores del banco, ser interpretadas como señales acerca de la verdadera salud financiera de la entidad y alterar, por tanto, la prima de riesgo exigida por los inversores (11).

Por todo ello, en este artículo se afronta el análisis de los determinantes del comportamiento del capital excedentario (sobre el mínimo regulatorio) de los bancos españoles a partir de la estimación de la ecuación siguiente:

$$\begin{aligned} \text{CAPEX}_{it} = & \text{CAPEX}_{it-1} + _1 \text{CCRED}_{it} + _2 \text{MOR}_{it} + \\ & + _3 \text{DP}_{it} + _4 \text{ROE}_{it} + _5 \text{TAM}_{it} + _6 \text{CPIB}_{it} + _i + _it \end{aligned} \quad [1]$$

(11) Véase, por ejemplo, Winter (1994).

El excedente de capital (CAPEX) del banco i en el período t se define como la diferencia entre el nivel de recursos propios mantenido y el mínimo regulatorio, dividida por este último; CCRED es la tasa de crecimiento de los préstamos y créditos bancarios; MOR, la tasa de morosidad; DP, el peso relativo de los activos frente a las Administraciones Públicas en el activo total del banco; ROE, el rendimiento de los recursos propios; TAM, el logaritmo del activo total; CPIB, la tasa de crecimiento del PIB; α_i , una variable no observable que recoge las características idiosincrásicas, constantes en el tiempo, propias de cada banco; y, finalmente, ϵ_{it} es una perturbación aleatoria.

Las variables que aparecen en el lado derecho de la ecuación [1] pueden justificarse como sigue. El capital excedentario del período anterior se incluye en la ecuación para captar la existencia de costes de ajuste que, en definitiva, introducirían una cierta inercia en el comportamiento del colchón de capital. Las tres variables siguientes guardan una estrecha relación con el perfil de riesgo de la entidad: fuerte crecimiento del crédito, alta tasa de morosidad y/o bajo peso relativo de los activos frente a las Administraciones Públicas en el activo del banco son, normalmente, evidencia de una actitud menos conservadora ante el riesgo. El ROE (*return on equity* o rentabilidad de los recursos propios) de la entidad, por su parte, aproxima aquí el coste que conlleva el mantenimiento de recursos propios.

La inclusión del tamaño del banco permite analizar, adicionalmente, dos cuestiones de cierta relevancia. Por un lado, se ha argumentado a menudo que los bancos más grandes tienden a tener menores dificultades para acceder a nuevo capital, por lo que, en principio, cabría esperar que su nivel de capital excedentario fuera menor. Por otro lado, también permite obtener alguna evidencia sobre la relevancia empírica del conocido principio del *too big to fail*, en virtud del cual las entidades más grandes tienden a adoptar actitudes menos conservadoras ante el riesgo, en el convencimiento de que, en caso de dificultades, su relevancia sistémica les garantiza un apoyo especial por parte de las autoridades.

Finalmente, la inclusión de la tasa de crecimiento del PIB permite contrastar si el capital excedentario varía, adicionalmente, en función del ciclo económico, algo que puede resultar de interés en el marco de las actuales discusiones sobre la posible prociclicidad de los requerimientos de capital del Nuevo Acuerdo de Basilea, como ya se ha comentado en la introducción.

3. LOS DATOS

Los datos empleados en el análisis provienen de los estados contables confidenciales que las entidades de depósito remiten periódicamente, y con carácter obligatorio, al Banco de España. Se han considerado datos a nivel consolidado (excepto para aquellas entidades que no consolidan ni pertenecen a ningún grupo de consolidación), ya que las exi-

gencias de recursos propios se establecen, en España, a nivel de grupo consolidado. Además, el alcance de los riesgos contenidos en los balances consolidados es más completo, al incorporar la información acerca de las filiales de la banca española que opera fuera de España (12).

Del conjunto de entidades, se ha seleccionado un subconjunto formado por los bancos nacionales (incluidas las filiales de la banca extranjera que operan en España) y las cajas de ahorros. Se excluyen las sucursales de la banca extranjera y las cooperativas, cuya importancia relativa (en términos de volumen de negocio) es muy reducida.

Los datos tienen frecuencia anual y abarcan el período comprendido entre 1986 y 2000. De esta forma, se recoge un ciclo completo de la economía española, lo que hace más robusto el análisis de la cuestión de la prociclicidad. El panel es, sin embargo, incompleto, dado que se producen entradas de nuevas entidades, así como la salida de otras ya existentes (por cese de la actividad, por ejemplo). Además, debe tenerse en cuenta también el impacto de las fusiones registradas durante el período.

Las fusiones dificultan el cálculo de medias temporales y tasas de crecimiento. Así, si en el momento t se desarrolla una fusión y se pretende calcular la media temporal o la tasa de crecimiento de una determinada variable con respecto a $t - 1$, surge el problema de que la nueva entidad no existía en el período anterior. Para solventar este inconveniente de modo que se pierda el menor número de observaciones posible, se ha optado por «reconstruir» la fusión en $t - 1$. Es decir, si dos entidades se fusionan en t , se considera, solo a los efectos del cálculo de medias y tasas de crecimiento, que la entidad resultante ya existía en $t - 1$, reconstruyéndola a partir de los datos de las entidades involucradas en la fusión.

Un caso similar se plantea para aquellas entidades que, perteneciendo en $t - 1$ a un grupo de consolidación, dejan de formar parte en el momento t de dicho grupo. Para calcular tanto las medias temporales como las tasas de crecimiento, se emplea el dato, en $t - 1$, de su declaración individual, siempre tratando de perder el menor número de observaciones temporales posible.

Con estas premisas, y tras un ejercicio de depuración de la información que ha llevado a la eliminación de una serie de entidades que presentaban datos atípicos (fundamentalmente, por las especificidades del negocio desarrollado), se ha obtenido el ya mencionado panel incompleto, en el que se dispone de un total de 142 entidades a lo largo de 15 años, totalizando 1.309 observaciones.

La variable que se pretende explicar es el exceso de recursos propios que mantienen las entidades sobre el mínimo exigido, es decir, el «colchón» (*buffer*) de capital en términos relativos. Antes de explicar con de-

(12) Algunos análisis que se han realizado sobre la solvencia bancaria en España se han basado en datos individuales sin consolidar, lo cual resta validez a las conclusiones.

talle cómo se ha calculado esta variable, es conveniente recordar los cambios regulatorios más significativos que ha sufrido el coeficiente de solvencia español desde 1985.

Como ya se comentó en la introducción, en 1985 se introdujo en España un coeficiente de solvencia que venía a sustituir al antiguo coeficiente de garantía (recursos propios sobre recursos ajenos), de utilidad más que dudosa. El coeficiente de solvencia de 1985 se calculaba como el máximo entre un coeficiente genérico (recursos propios sobre total activo) del 5 % y uno específico, donde se exigía diferente nivel de recursos propios (del 0,25 % al 35 %), dependiendo del riesgo imputado a los diferentes epígrafes.

En 1993 se adaptó la normativa española a la directiva comunitaria que, a grandes rasgos, seguía el Acuerdo de Capital de Basilea, de 1988. Desde esa fecha, la normativa no ha variado fundamentalmente y se basa en la definición de los componentes del numerador y denominador de la *ratio* de solvencia: los recursos propios y los requerimientos de capital, estableciéndose que los recursos propios deben cubrir, al menos, el 8 % de dichos activos ponderados. Este nuevo marco regulatorio provocó, en 1993, un cierto descenso de los requerimientos de capital, con el consiguiente aumento del exceso de capital, dado que la nueva normativa era menos exigente que la de 1985 (13).

A la luz de la normativa existente antes de 1993, se ha decidido calcular el exceso de capital como los recursos propios de la entidad menos los requerimientos a que estaba sometida, dividido todo ello por los requerimientos. Esta variable permite conocer el exceso de capital de cada entidad con respecto al regulatorio y evita el inconveniente de que, con anterioridad a 1993, no existiera un mínimo de aplicación común a todas las entidades.

El cuadro 1 muestra los estadísticos descriptivos de las variables utilizadas en este trabajo.

4. RESULTADOS ECONOMÉTRICOS

En primer lugar, el modelo empírico [1], definido en niveles, debe ser transformado en una ecuación en primeras diferencias para obtener estimaciones no sesgadas de los parámetros asociados a variables que podrían estar correlacionadas (MOR, DP e, incluso, CCRED) con elementos idiosincrásicos propios de cada entidad y constantes a lo largo del tiempo (\bar{u}_i) (14). Dado que se incluye la variable endógena desfasada y

(13) No obstante, la normativa española de 1993 sigue siendo más exigente que la actualmente en vigor en Basilea, debido, principalmente, a que no se permite el reconocimiento de las plusvalías latentes ni se consideran las provisiones genérica y estadística como recursos propios de segunda categoría.

(14) Si \bar{u}_i depende del perfil de riesgo de la entidad, es muy posible que esté correlacionado con las tres variables mencionadas.

	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Excedente de capital (CAPEX _t)	40,29	40,44	-76,00	240,10
Crecimiento inversión crediticia (CORED _t)	16,27	16,22	-65,18	190,03
Ratio de morosidad (MOR _t)	4,65	3,26	0,00	27,34
Inversión deuda pública/ activo total (DP _t)	12,18	7,86	0,00	48,65
Rendimiento de los recursos propios (ROE _t)	15,28	10,62	-75,77	57,08
Tamaño (TAM _t)	14,38	1,57	10,01	19,71
Crecimiento del PIB (CPIB _t)	3,27	1,70	-1,03	5,55

Nota: Período: 1989-2000. Número de observaciones: 1.300.

que el resto de variables explicativas (CCRED, MOR, DP y ROE) son también endógenas, es decir, se determinan simultáneamente con el exceso de capital (CAPEX), la estimación utilizando el método generalizado de momentos (GMM) (15) parece la más apropiada. Como instrumentos, se emplean las mismas variables desfasadas dos y tres períodos, para evitar la correlación con el término de error \hat{U}_{it} , al tiempo que se minimiza el número de observaciones perdidas. El resto de variables, tamaño (TAM) y ciclo económico (CPIB), son consideradas exógenas y, por lo tanto, se emplean como sus propios instrumentos.

El cuadro 2 recoge los resultados de la estimación. En primer lugar, destaca que todas las variables tienen el signo esperado, siendo casi siempre significativas al 5 % o incluso al 1 %. Existe, como cabía esperar, autocorrelación de primer orden negativa y significativa en los residuos, pero no de segundo orden, lo que indica que estos son, en niveles, ruido blanco. El *test* de Sargan, de validez de los instrumentos utilizados, es también plenamente satisfactorio.

En cuanto a las variables explicativas, en primer lugar se detecta persistencia en el exceso de capital, poniendo de manifiesto que el ajuste de los recursos propios no es inmediato, probablemente porque existen costes de ajuste a corto plazo nada desdoblables.

En segundo lugar, se muestra cómo el crecimiento rápido del crédito consume recursos propios. Por un lado, este resultado podría derivarse de un efecto puramente contable, pero, en la medida en que el cre-

(15) La estimación de [1] se realiza utilizando el programa DPD [Arellano y Bond (1991 y 1988)], cuyo estimador GMM está especialmente diseñado para obtener estimaciones no sesgadas y eficientes en modelos dinámicos con la variable endógena desfasada un período como variable explicativa.

CUADRO 2

**RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN DE LA ECUACIÓN DEL EXCEDENTE
DE CAPITAL [1] EN PRIMERAS DIFERENCIAS**

Variables	Coefficiente (0. T)
Excedente de capital (ΔPE_{it})	0,3121 *** (0,0744)
Crecimiento inversión crediticia ($\Delta CRED_{it}$)	-0,4213 *** (0,0797)
Ratio de morosidad (MOR_{it})	-2,8801 *** (0,7670)
Inversión deuda pública / activo total (DP_{it})	0,4804 ** (0,2340)
Rentabilidad de los recursos propios (ROE_{it})	-0,3989 * (0,2124)
Crecimiento del PIB ($CPIB_{it}$)	-0,8877 *** (0,5817)
Tamaño (TAM_{it})	-0,3321 (4,3879)
Contraste de correlación serial de primer orden	-4,694 (0,000)
Contraste de correlación serial de segundo orden	0,984 (0,326)
Contraste de Sargan	120,978 (0,456)

Note: La ecuación se ha estimado usando el programa DPD (Arellano y Bond, 1991 y 1998). ΔPE_{it} , $\Delta CRED_{it}$, MOR_{it} , DP_{it} y ROE_{it} son consideradas endógenas y se ha empleado el método generalizado de momentos con 2 y 3 retardos para instrumentarlas. El resto de variables se consideran exógenas. La desviación típica de los coeficientes es imedida aparece entre paréntesis. *** significa que la variable es significativa al 1 %; ** al 5 % y * al 10 %. En el contraste de Sargan, el valor p se da entre paréntesis. Los contrastes de ausencia de correlación serial de primer y segundo orden siguen una N(0,1) y sus valores p se presentan entre paréntesis. Número de observaciones: 1.029. Período muestral: 1988-2000.

cimiento del crédito sea un indicador del perfil de riesgo de la entidad, pone de manifiesto que las entidades más arriesgadas (aquellas con mayor expansión crediticia están revelando una mayor propensión a asumir riesgos) tienen un menor nivel de recursos propios, *ceteris paribus* (16).

Las entidades menos arriesgadas de acuerdo tanto con un indicador *ex ante* (mayor nivel de inversión en deuda pública de alto rating y bajo riesgo) como con uno *ex post* (menor nivel de ratio de morosidad) tienden a mantener un mayor exceso de capital para hacer frente a posibles shocks adversos (17). Kwan y Eisenbeis (1997) también encuentran una relación negativa entre ratio de morosidad y coeficiente de capital.

El coste del capital tiene, como cabía esperar, un impacto negativo y significativo (al 10 %) en el exceso de capital que desean mantener las entidades. Un mayor coste de capital se traduce en una disminución del exceso de recursos propios. Es decir, puede pensarse que las entidades optimizan su nivel de capital, acercando sus recursos propios al mínimo

(16) Crockkett (1997) enumera los argumentos que justifican este resultado. Fernández de Lis *et al.* (2001) y Salas y Saurina (2001) encuentran evidencia para el caso español.

(17) A veces [Wall y Peterson (1995)], los shocks inesperados se aproximan mediante la desviación típica de la rentabilidad en períodos anteriores (cuatro años). El problema de este enfoque es que quizás una desviación típica calculada con cuatro observaciones puede no ser muy significativa. Para este trabajo, tiene el inconveniente de que supone perder los cuatro primeros años de información de cada entidad, reduciendo de forma sustancial el tamaño muestral.

regulatorio (18). Un menor nivel de recursos propios puede traducirse en una mayor rentabilidad, sin que cambien los resultados contables, satisfaciendo así las demandas de los accionistas a favor de la maximización de la rentabilidad.

En cuanto a la variable que mide el tamaño de las entidades, su signo es negativo (a mayor tamaño, menor exceso de recursos propios), aunque no significativo. Por lo tanto, no se encuentra evidencia concluyente de que las entidades de elevado tamaño mantengan un nivel de recursos propios significativamente más próximo al mínimo regulatorio.

En definitiva, los resultados obtenidos son coherentes con los argumentos expuestos en la sección 2 y, en general, con la evidencia empírica disponible para otros países. Un objetivo adicional de este trabajo era determinar si, además de estos determinantes del exceso de capital, existe un impacto adicional del ciclo económico.

Del cuadro 2 se desprende que existe una relación claramente negativa y significativa (al 1 %) entre el exceso de recursos propios y la fase cíclica en la que se encuentra la economía. Ciertamente, es preciso tener en cuenta que algunas de las variables incluidas en el lado derecho de la ecuación [1] tienen un claro comportamiento cíclico, lo que, en principio, podría dificultar la interpretación de la estimación de este coeficiente. Sin embargo, ni el signo ni la significatividad del parámetro asociado al crecimiento del PIB varían cuando dichas variables son excluidas de la regresión (19). Así pues, los resultados sugieren que, en el caso español, unos requerimientos de capital, en principio poco sensibles al ciclo (20), se han traducido en una sustancial prociclicidad del coeficiente de recursos propios que mantienen las entidades. Es evidente, en todo caso, que este resultado no puede extrapolarse mecánicamente hacia el futuro y, en caso de ralentización del crecimiento económico, las autoridades supervisoras deben seguir estrechamente la evolución de los excesos de capital; en particular, dado el impacto negativo que tiene en ellos la morosidad.

Por último, hay que mencionar que las estimaciones del cuadro 2 son robustas a una batería importante de cambios en las especificaciones del modelo (21).

(18) Berger (1995) encuentra una relación positiva y significativa entre ROE y la *ratio* de capital sobre total activo. Nuestro resultado muestra una relación negativa y significativa entre el ROE y el exceso del capital sobre el mínimo regulatorio. El capital mínimo regulatorio está calculado ponderando los activos (y operaciones fuera de balance) de acuerdo con su correspondiente consumo de capital. Ambos elementos podrían explicar la diferencias de resultados.

(19) Más concretamente, se ha procedido a eliminar, en primer lugar, las tres variables relacionadas con el perfil de riesgo de la entidad —que vendría captado, en tal caso, simplemente por el término idiosincrásico i . Adicionalmente, se eliminaron también de la ecuación ROE e, incluso, TAM.

(20) Es el caso del Acuerdo de Basilea de 1988, que con algunos elementos diferenciales, como ya se ha comentado, constituye la normativa aplicada en España durante la mayor parte del período analizado.

(21) Aquellos lectores interesados pueden dirigirse directamente a los autores para obtener dichos análisis de robustez.

CUADRO 3

**SEMIELASTICIDAD DEL EXCESO RELATIVO DE CAPITAL
RESPECTO A ALGUNAS VARIABLES EXPLICATIVAS**

	Semielasticidad
Crecimiento inversión crediticia (CCRED _{t-1})	-0,0159
Ratio de morosidad (MOR _{t-1})	-0,1079
Inversión deuda pública / activo total (DP _{t-1})	0,0181
Rendimiento de los recursos propios (ROE _{t-1})	-0,0150
Crecimiento del PIB (CPIB _{t-1})	-0,1467

Pero, al margen de los signos y la significatividad (y, por tanto, de la valoración cualitativa de los factores), resulta interesante también analizar la importancia cuantitativa de los distintos determinantes del excedente de recursos propios. El cuadro 3 muestra el impacto a largo plazo (en términos de semielasticidades) que cambios en las variables explicativas ejercen en el exceso relativo sobre el capital regulatorio.

La semielasticidad a largo plazo del exceso relativo de capital respecto al crecimiento del PIB, evaluada en la media de los valores muestrales, es -0,147; es decir, un aumento de la tasa de crecimiento del PIB de un punto porcentual reduce en torno a un 15 % el exceso relativo de capital a largo plazo. Dado que el valor medio muestral del exceso relativo es del 35 % y que los cambios en la tasa de crecimiento del PIB no suelen ser tan bruscos, el impacto del ciclo, a pesar de ser muy significativo, es, en términos cuantitativos, moderado. Estas conclusiones no pueden, sin embargo, extrapolarse sin más hacia el futuro, porque la aplicación del Nuevo Acuerdo de Capital puede suponer un cambio estructural de cierta importancia.

La semielasticidad del crecimiento del crédito es mucho menor (-0,016), de tal forma que un aumento de un punto porcentual en la tasa de crecimiento de la inversión crediticia erosiona el exceso relativo a largo plazo un 1,6 %. No obstante, una entidad que emprenda una política crediticia agresiva puede aumentar de forma sustancial su tasa de crecimiento del crédito, de tal forma que la erosión del capital puede ser considerable.

La semielasticidad de la *ratio* de morosidad se sitúa en torno al 10 %, mientras que la del ROE alcanza el 1,5 %. En este último caso es también aplicable la misma salvedad que en el caso del crecimiento del crédito: un fuerte aumento del coste de los recursos propios erosionaría de forma notable el exceso de capital.

Conviene señalar, para concluir esta sección, que podría resultar interesante estimar el modelo [1] por separado para bancos y para cajas de ahorros. Las cajas de ahorros presentan unas particularidades en cuanto

a propiedad, estructura de sus recursos propios, distribución del resultado y posibilidades de crecimiento de los recursos propios muy diferentes a las de los bancos. La estimación del modelo [1] para bancos y cajas de ahorros por separado constituye una línea de investigación que los autores planean llevar a cabo en un futuro próximo.

5. CONCLUSIONES

Existe una amplia literatura empírica sobre los determinantes de la *ra - tio* de capital o del coeficiente de solvencia de las entidades financieras, aunque principalmente circunscrita al caso estadounidense. Este trabajo contiene una estimación empírica, para el caso español, de los determinantes del exceso de capital que desean tener las entidades de crédito. Dicho exceso será el resultado neto de la acción de dos fuerzas contrapuestas: el coste de mantener el capital excedentario y los beneficios que reporta en términos, por ejemplo, de menores costes de quiebra.

Utilizando un panel incompleto de entidades de depósito españolas desde 1986 hasta 2000, se aborda la estimación de una ecuación de determinantes, donde se incluye el ciclo económico como variable explicativa adicional. La endogenidad que una forma reducida de este tipo lleva consigo se soluciona utilizando rigurosamente las técnicas econométricas de datos de panel.

Los resultados del trabajo ponen de manifiesto que el perfil de riesgo de las entidades es importante para explicar el exceso de recursos propios. En general, las entidades menos conservadoras son las que presentan un nivel menor de excedente de recursos propios. Los costes de ajuste en el nivel de capital tienen también cierta importancia, mientras que, como cabía esperar, un mayor coste de los recursos propios disminuye los incentivos a mantener capital por encima del mínimo regulatorio. Existe una clara prociclicidad de los excesos de capital, aunque su impacto cuantitativo puede que no sea demasiado importante.

Los resultados del trabajo permiten realizar, con las cautelas que un estudio empírico como el presentado siempre imponen, algunas recomendaciones de política regulatoria.

En primer lugar, el conocimiento del perfil de riesgo de cada entidad es muy importante para valorar su solvencia bancaria. Dicho perfil de riesgo debe incluir el análisis de las políticas crediticias de las entidades (crecimiento desmesurado, composición de la cartera crediticia y del activo en general, selección de acreditados, etc.). El seguimiento del coste de los recursos propios de las entidades podría utilizarse también como señal de alerta ante posibles comportamientos potencialmente preocupantes de las entidades.

En segundo lugar, el hecho de que durante las fases alcistas se erosione el exceso de capital que mantienen las entidades (incluso con unos

requisitos de capital, los del Acuerdo de 1988, poco sensibles al riesgo) obliga a prestar mayor atención aún al nivel real de recursos propios que mantienen las entidades en determinados momentos. Por ejemplo, después de un considerable período de expansión de la economía española, con unos coeficientes de solvencia elevados, pero decrecientes, conviene, por parte tanto de las entidades como de los reguladores y supervisores bancarios, no perder de vista que un *shock* inesperado podría, en algunas entidades, erosionar el exceso de recursos propios que mantienen.

No obstante, hay que recordar que, incluso en lo más profundo de la fase recesiva anterior, el exceso de capital promedio se mantuvo en un nivel razonable, lo que permite contemplar con cierto optimismo la capacidad de los gestores bancarios para sortear las dificultades económicas sin menoscabo de su solvencia. En cualquier caso, el Nuevo Acuerdo de Capital comportará, casi por definición, un mayor perfil cíclico en los requerimientos de capital, que conviene tener presente.

BIBLIOGRAFÍA

- ARELLANO, M. y BOND, S. (1991). «Some test of specification for panel data: Monte Carlo evidence and application to employment equations», *Review of Economic Studies*, 58, pp. 277-297.
- (1988). «Dynamic panel data estimation using DPD. A guide for users», Working Paper, nº 88/15, The Institute for Fiscal Studies.
- BANCO DE ESPAÑA (2001). «Nuevo Acuerdo de Capital del Comité de Supervisión bancaria de Basilea», *Estabilidad Financiera*, nº 1, septiembre.
- BERGER, A. N. (1995). «The relationship between capital and earnings in banking», *Journal of Money, Credit, and Banking*, vol. 27, nº 2.
- BERGER, A. N., HERRING, R. J. y SZEGÖ, G. P. (1995). «The role of capital in financial institutions», *Journal of Banking & Finance*, nº 19, pp. 393-430.
- BORIO, C., FURFINE, C. y LOWE, P. (2001). «Procyclicality of the financial system and financial stability: issues and policy options», BIS papers, nº 1, pp. 1-57.
- CROCKETT, A. (1997). «The theory and practice of financial stability», *Essays in international finance*, nº 203, Princeton University, abril.
- DANIELSSON, J., EMBRECHTS, P., GOODHART, C., KEATING, C., MUENNICH, F., RENAULT, O. y SONG SHIN, H. (2001). «An Academic Response to Basel II», Special Paper 130, Financial Markets Group, London School of Economics.
- DÍAZ, A. (2001). «Entidades de crédito: transparencia y disciplina de mercado», *Estabilidad Financiera*, nº 1, Banco de España, septiembre, pp. 117-132.
- DNB (2001). «Towards a new Basel Capital Accord», *Quarterly Bulletin*, marzo, pp. 48-54.
- ECB (2001). «The new capital adequacy regime-the ECB perspective», *Monthly Bulletin*, mayo, pp. 59-74.

- FERNÁNDEZ DE LIS, S., MARTÍNEZ PAGÉS, J. y SAURINA, J. (2001). «Credit growth, problem loans and credit risk provisioning in Spain», en «Marrying the macro and microprudential dimensions of financial stability», BIS Papers, nº 1, marzo, pp. 331-353.
- FURFINE, C. (2000). «Evidence on the response of us banks to changes in capital requirements», BIS working papers, nº 88.
- GUTIÉRREZ, J. (2001). «El proceso de revisión supervisora en las propuestas del Comité de Basilea», *Estabilidad Financiera*, nº 1, Banco de España, septiembre, pp. 93-116.
- JACKSON, P., FURFINE, C., GROENEVELD, H., HANCOCK, D., JONES, D., PERRAUDIN, W., REDECKI, L. y YONEYAMA, M. (1999). «Capital requirements and bank behaviour: the impact of the Basel Accord», Basel Committee on banking Supervision, Working Paper, nº 1.
- KEELEY, M. C. (1990). «Deposit insurance, risk, and market power in banking», *American Economic Review*, 5, pp. 1183-1200.
- KWAN, S. y EISENBEIS, R. A. (1997). «Bank risk, capitalization, and operating efficiency», *Journal of Financial Services Research*, vol. 12, pp. 117-131.
- MYERS, S. C. y MAJLUF, N. S. (1984). «Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have», *Journal of Financial Economics*, 13, pp. 187-221.
- PELICER, M. (1993). «Evolución de la regulación financiera en España», *Información Comercial Española*, nº 723, noviembre, pp. 105-119.
- ROLDÁN, J. M^a (2001). «El Nuevo Acuerdo Capital (Basilea II)», *Perspectivas del Sistema Financiero*, nº 72, pp. 1-11.
- SALAS, V. y SAURINA, J. (2002). «Deregulation, market power and risk behaviour in Spanish banks», *European Economic Review*, de próxima aparición.
- (2001). «Credit risk in two institutional regimes: Spanish commercial and savings banks», mimeo.
- VARGAS, F. (2001). «Introducción al Pilar 1 de Basilea II», *Estabilidad Financiera*, nº 1, Banco de España, septiembre, pp. 59-92.
- WALL, L. D. y PETERSON, D. R. (1995). «Bank holding company capital targets in the early 1990s: The regulators versus the markets», *Journal of Banking & Finance*, nº 19, pp. 563-574.
- WINTER, R. A. (1994). «The dynamics of competitive insurance markets», *Journal of Financial Intermediation*, 3, pp. 379-415.

Dinámica temporal de diferentes definiciones de impago

José Ramón Martínez Resano

1. INTRODUCCIÓN

A primera vista, la definición de impago (1) que dan las agencias de calificación (*rating*) parece bastante simple. De acuerdo con Standard & Poors (2), «se considera que se ha producido un impago cuando tiene lugar por primera vez el impago [sic] de cualquier obligación financiera, haya sido esta calificada o no, salvo si sucede con una obligación financiera sujeta a disputas comerciales de buena fe».

De forma mucho más operativa, Moody's define de la siguiente forma el impago en el caso de un bono (3): «Cualquier falta o retraso en el pago de los intereses y/o del principal, cualquier proceso concursal, o cualquier canje perjudicial para el acreedor como consecuencia de que (i) el emisor ofrezca a los acreedores nuevos valores cuyo importe o características supongan una disminución de su obligación financiera..., o que (ii) tengan el propósito aparente de ayudar a que el deudor eluda caer en impago».

El objeto de este artículo es profundizar en estas definiciones, a fin de conseguir una comprensión mejor y más operativa del concepto de impago. ¿Cómo comparar tasas de impago de bonos y de préstamos? ¿Son esas tasas comparables cuando los instrumentos a los que se refieren están sujetos a diferente regulación? Preguntas de este tipo son las que pretenden ser respondidas en este trabajo. Aunque, dada su brevedad, no está a su alcance abordarlas con gran profundidad, se discutirán los elementos principales que condicionan las respuestas a las preguntas planteadas. Conviene resaltar, ya desde ahora, que el centro de atención del trabajo es la dimensión temporal con que se manifiestan los impagos. Así, las diferencias que se señalarán entre bonos y préstamos se refieren tan solo a esa perspectiva y no a cualquier otra, como pudieran ser las discrepancias que pueden presentar en cuanto a pérdidas esperadas o *ratios* de recuperación.

NOTA: Este artículo es responsabilidad del autor.

(1) El término anglosajón *default* identifica con cierta precisión las situaciones que son objeto de este trabajo. Debe observarse que en castellano no existe una terminología generalmente aceptada. Aquí va a utilizarse impago, por ser la traducción más habitual. En cualquier caso, no debe confundirse el concepto que aquí se postula con el significado literal, puesto que el primero también hace referencia al recurso a procedimientos concursales o a reestructuraciones involuntarias.

(2) Véase Standard and Poors (2000).

(3) Véase Moody's (1999).

En este trabajo se sostiene que los impagos suelen responder a una secuencia temporal típica. Normalmente, los impagos que aparecen en una fase más temprana son los referidos a compromisos comerciales o préstamos bancarios. También típicamente, los impagos que conllevan una notable difusión pública de información tienden a aparecer con posterioridad. En relación con estos últimos, se destacará el hecho de que los beneficios que los procedimientos concursales conceden, ya sea a los deudores, o bien a los acreedores, influyen en la propensión a elegir soluciones privadas o las basadas en procedimientos judiciales. Por otro lado, se subrayará la dificultad de comparar internacionalmente la secuencia temporal de impagos de uno u otro tipo, sin tener en cuenta el derecho concursal comparado. El aparato conceptual desde el cual se desarrollan la mayoría de las ideas que se presentan en este trabajo se sitúa en la llamada teoría del servicio estratégico de la deuda (4).

La parte empírica del trabajo aborda algunas de las consideraciones anteriores mediante un ejercicio que, si bien es muy sencillo, no resulta habitual. En el mismo se comparan las fechas en las que, para un mismo deudor (en concreto, para las empresas españolas que solicitaron suspensión de pagos entre 1996 y 2000) acontecen dos diferentes conceptos de impago con diferente grado de difusión pública. Las conclusiones de este ejercicio vienen a confirmar la línea general de los argumentos previamente expuestos y, además, evidencian el sesgo que el procedimiento concursal español presenta a favor de los deudores.

Una implicación práctica de estas conclusiones se refiere al distinto grado de rigor que puede plantear la utilización de sistemas de calificación crediticia comunes, a operativas que se desarrollan bajo diferentes jurisdicciones o que afectan a distintos tipos de instrumentos financieros. Concretamente, esta última consideración tiene una incidencia directa sobre si resulta factible realizar comparaciones entre sistemas externos e internos de calificación crediticia.

2. DEFAULT, UN TÉRMINO CON MÚLTIPLES SIGNIFICADOS

Conviene comenzar haciendo la obvia, pero no por ello irrelevantе, observación de que un impago es una variable de estado cuyo conjunto potencial de referentes es muy diverso. Gobiernos, instituciones financieras o empresas son, todos ellos, agentes susceptibles de alcanzar esa incómoda situación. Sin embargo, las decisiones que pueden conducir a alcanzar dicho estado se toman bajo «reglas de juego» muy diferentes, según se trate de un agente soberano, una institución financiera o una empresa. Este trabajo se centra en la falencia que afecta a las empresas, para las que las «reglas de juego» bajo las que toman las decisiones relativas a impagos quedan conformadas, básicamente, por las prácticas generalmente aceptadas en la ley y en la gestión de los negocios (5).

(4) Véase, por ejemplo, Dahlstrom y Mella-Barral (1999).

(5) En cualquier caso, el apéndice contiene una breve exposición de los elementos que comparten y de aquellos en los que difieren los respectivos «terrenos de juego» en los que gobiernos, instituciones financieras y empresas toman sus decisiones de impago. Asimismo, se hace mención a iniciativas recientes que intentan trasladar a las reestructuraciones de deuda soberana algunas ideas que surgen en los contextos concursales ordinarios.

Expresándolo en términos llanos, una empresa incurre en impago, tal y como aquí se define, cuando no satisface un pago vencido o cuando genera la certidumbre de que así va a suceder. Es evidente que esta caracterización engloba un amplio conjunto de diferentes situaciones. Sin embargo, de toda la riqueza de contenidos de dichas situaciones, tan solo resulta de interés para este trabajo su clasificación según un criterio muy concreto: el relativo al grado de publicidad con que tiene lugar el impago. Es importante observar que este criterio resultará ser crucial, porque, de una forma indirecta, establece también una clasificación de los impagos de acuerdo a los costes que entrañan. Esta taxonomía de los impagos, basada en un criterio informativo, distingue entre:

- *Impagos «privados».* Se caracterizan porque la información sobre su existencia no se filtra con facilidad fuera de las partes directamente afectadas. Obviamente, esta caracterización presupone una restricción del posible abanico de instrumentos financieros mediante los que se formaliza la relación deudor-acrededor, a aquellos que llevan asociado un grado de «publicidad» más bien restringido. Los préstamos bancarios y el crédito comercial son los tipos de instrumentos más representativos de esta categoría. Resulta evidente que, en los casos en que el impago no trasciende fuera de los directamente afectados, las fuentes de financiación alternativa o los proveedores que no se hayan visto perjudicados directamente por el incumplimiento no alterarán sus relaciones contractuales con la empresa en cuestión, ni contarán con incentivos para establecer otras relaciones nuevas (6).
- *Impagos «públicos».* El rasgo unificador de esta categoría de impagos es la (relativamente) amplia difusión que alcanza la información de que el deudor atraviesa por problemas. Naturalmente, esto presupone la existencia de algún rasgo conducente a favorecer esa «publicidad». En la práctica, esta viene a resultar, o bien de la propia naturaleza de los instrumentos financieros (léase bonos) afectados por el impago, o bien de las exigencias impuestas por el marco institucional bajo el que debe desenvolverse la actuación administrativa o judicial que puede desencadenar el impago en su fase terminal. De acuerdo con estos posibles orígenes de la «publicidad» del impago, cabe establecer la siguiente clasificación:
 1. *Impagos relativos a bonos listados.* Los requisitos informativos que normalmente imponen los registros públicos aseguran una amplia difusión de la información sobre impagos.
 2. *Reestructuraciones privadas en las que participan una pluralidad de acreedores.* La coordinación que exige alcanzar un

(6) En la medida en que los acreedores intercambian información sobre los deudores bajo el paraguas de un registro central de créditos (como la Central de Información de Riesgos del Banco de España) o de alguna fórmula privada similar, la privacidad de las relaciones de deuda tendrá un alcance explicativo más restringido. Sin embargo, se debe resaltar que, en general, el acceso a esta información sobre los deudores está sujeto a estrictos límites. De esta forma, se puede seguir sosteniendo que el grado de privacidad de estos riesgos es, en general, elevado.

acuerdo de reestructuración que involucra a numerosos acreedores implica normalmente que se difunda información sobre los problemas de la empresa impagadora. Cabe observar que esto sucede incluso si son solo préstamos los instrumentos financieros afectados por el incumplimiento.

3. *Procedimientos concursales.* Cuando el suceso con el que se inicia el impago es el recurso a los tribunales de justicia (7), como medio para conseguir una reorganización o liquidación ordenada, la difusión de información sobre los problemas de la empresa es un hecho que, desde un punto de vista administrativo, resulta esencial e insoslayable. En última instancia, el propósito último de estos procedimientos —asignar los activos y derechos de la empresa en crisis entre los diferentes agentes afectados, con arreglo a ciertos criterios de equidad y eficiencia (8)— impide que pueda evitarse incurrir en importantes costes derivados de la publicidad. En este sentido, resulta relevante observar que tan solo el hecho de que el inicio de un proceso suponga poner públicamente en cuestión la viabilidad de la empresa con problemas influye decididamente en las perspectivas de éxito de cualquier intento de reestructuración para la misma.

3. EL IMPAGO EN LA TEORÍA DEL SERVICIO ESTRATÉGICO DE LA DEUDA

Las posibles causas de un impago pueden resumirse en el concepto de desequilibrio financiero, sea este puntual o estructural. Dejando de lado disputas comerciales que pudieran ocasionar que temporalmente no se atienda algún compromiso financiero (9), la mayor parte de los impagos empresariales son debidos a una insuficiencia inmediata de recursos líquidos (10) o, en el caso más extremo, a haber alcanzado una condición de insolvencia que desencadena la aparición de problemas de liquidez.

Sin embargo, este enfoque, en el que el problema de la empresa se achaca a su estado financiero, no permite extraer conclusiones sobre la evolución y previsible dinámica temporal (*timing*) del impago. Razionando estrictamente desde ese principio causal, se debería concluir que, tan pronto como se alcanza la situación de estrés financiero en una empresa, todos los compromisos de la misma deberían verse afectados por igual. Sin embargo, esta conclusión es contrafactual y contraria a la intuición.

(7) Véase nota 1.

(8) Véase Berkovitch e Israel (1999).

(9) Como se ha apuntado anteriormente, estas se dejan fuera de lado en las definiciones de impago.

(10) La no disponibilidad de crédito para solucionar el problema de liquidez de una empresa solvente es, naturalmente, una condición necesaria adicional.

La clave para valorar el origen de esa contradicción reside en la necesidad de considerar todo impago como una decisión empresarial más, cuya esencia no difiere sustancialmente de otras que, en el día a día, adoptan los directivos de cualquier empresa. Con esta afirmación se pretende destacar el hecho incontestable de que, en la empresa, todas las decisiones, incluyendo también la elección de la modalidad en la que materializar el impago, deben estar precedidas por un cuidadoso análisis de costes y beneficios. En este sentido, el impago no es más que el resultado de una decisión estratégica sobre continuar o no pagando las deudas. Por su parte, para los acreedores, la apelación o no a la protección que puedan aportar los procedimientos concursales (11) debe conceptuarse en un marco de decisión similar.

Obviamente, la decisión de no atender un pago vencido normalmente viene precedida por una situación de desequilibrio financiero que sugiere la posibilidad de adoptar esa medida (12). Sin embargo, las cuestiones que, en conjunto, más interesan a la teoría del servicio estratégico de la deuda son las que hacen referencia a la identificación de las contrapartes o instrumentos financieros con mayor probabilidad de verse afectados por un impago, así como su secuencia temporal y su posterior evolución.

La lógica de los argumentos planteados hasta el momento invita a realizar algún tipo de comparación entre costes y beneficios de diferentes alternativas de impago.

4. COSTES Y BENEFICIOS DE DIFERENTES ALTERNATIVAS DE IMPAGO

Debe advertirse, de entrada, que no es el propósito de este trabajo la determinación cuantitativa del coste global que implican las diferentes alternativas de impago. El objetivo, mucho más modesto, es establecer un ranking cualitativo de costes entre las distintas modalidades de impago.

Se argumentará que el coste que supone un impago «privado» es normalmente menor que el de cualquier impago «público». Esto implica, a su vez, que el primer tipo de impago debe manifestarse en primer lugar o, expresándolo con más propiedad, que tiene mayor predisposición a producirse que las situaciones de impago más gravosas en términos de costes, que se manifestarían con posterioridad. Respecto a la secuencia temporal relativa a los impagos «públicos», no parece posible establecer

(11) Naturalmente, en el supuesto de que tengan esa protección a su alcance. En España, tanto el deudor como el acreedor pueden solicitar la quiebra, el procedimiento concursal teóricamente orientado a la liquidación. Sin embargo, el procedimiento concursal orientado teóricamente a la reorganización, la suspensión de pagos, tan solo puede ser requerido por el deudor.

(12) Sin embargo, no resulta descabellado considerar situaciones en las que el desequilibrio financiero no es extremo y en las que, debido a opciones implícitas a favor de los deudores contenidas en el esquema de funcionamiento de los procedimientos concursales, surgen incentivos a plantear a los acreedores ofertas de reestructuración de la deuda y a que estos últimos acaben aceptándolas.

una regla general, como consecuencia de los condicionantes impuestos por los elementos institucionales y prácticos derivados de la legislación y la jurisprudencia concursales. Dependiendo de la relación entre los costes que imponen esos procedimientos y las ventajas que reportan a las distintas partes, estas decidirán si acuden a los tribunales y cuándo, o si no lo hacen. De todos modos, cabe esperar que, normalmente, a mayor solvencia de la empresa, mayor probabilidad existe de que la primera etapa de reorganización se desarrolle de forma privada.

- Costes de los impagos «privados»

La difusión de noticias sobre dificultades de una empresa para afrontar sus pagos suele tener amplias consecuencias. Resulta evidente que, si los problemas financieros que subyacen a esa situación no son lo suficientemente importantes, nadie puede estar racionalmente interesado en que alcancen difusión pública. Por un lado, los acreedores son conscientes de que el fondo de comercio y otros importantes activos intangibles experimentarán una depreciación acelerada con la publicidad del problema, lo que dificultará todavía más la posibilidad de que la empresa pueda seguir pagando sus deudas. Por otro lado, si existe publicidad, también los accionistas se verán seriamente afectados, al ser titulares de los derechos residuales sobre los activos de la empresa.

Si los problemas por los que atraviesa la empresa son únicamente de naturaleza temporal, las distintas partes tenderán a alcanzar un acuerdo privado, al ser conscientes de que cualquier otra alternativa podría erosionar de forma irreversible el valor de la empresa, por la desconfianza que la publicidad puede desencadenar entre clientes y proveedores. Los desincentivos e incluso tensiones laborales que pueden surgir en esas situaciones son también aspectos de relevancia sustancial. Además, cabe también identificar un incentivo perverso a que algunos bancos mantengan los problemas de la empresa en secreto, ya que así puede resultar más sencillo que esta encuentre financiación en otra entidad bancaria y que el primer banco recobre sus créditos a la empresa, trasladando el problema a un competidor (13).

- Costes de los impagos «públicos»

Los razonamientos del punto anterior han intentado poner de manifiesto los factores que caracterizan los costes relativos de los impagos «privados» frente a los «públicos». Debe observarse que la me-

(13) Incentivos de este tipo se han identificado también en situaciones en que un banco es simultáneamente accionista importante y acreedor. Un ejemplo reciente lo brindan las críticas vertidas por acreedores bancarios generales contra la actuación de Deutsche Bank en el caso de la constructora Holzmann A.G. (véase *Der Spiegel*, febrero 2000). Por otra parte, la tendencia a retrasar el reconocimiento de un problema en el balance es una alternativa que, en ausencia de un régimen de supervisión apropiado, los bancos tienden a adoptar. Los problemas de morosidad en los balances de los bancos japoneses se inscriben razonablemente bien dentro de un comportamiento de este tipo.

nor cuantía de los primeros constituye una afirmación cuya veracidad depende de la magnitud del problema financiero subyacente. Precisamente, para desequilibrios financieros suficientemente importantes o para situaciones empresariales en las que la coordinación de los agentes afectados resulta complicada, son los procedimientos concursales los mecanismos institucionales específicamente diseñados para llevar a cabo una reorganización o liquidación ordenada. Pero, naturalmente, la publicidad es un requisito imprescindible para que esta forma de intervención pública en las situaciones empresariales terminales se desarrolle de forma adecuada.

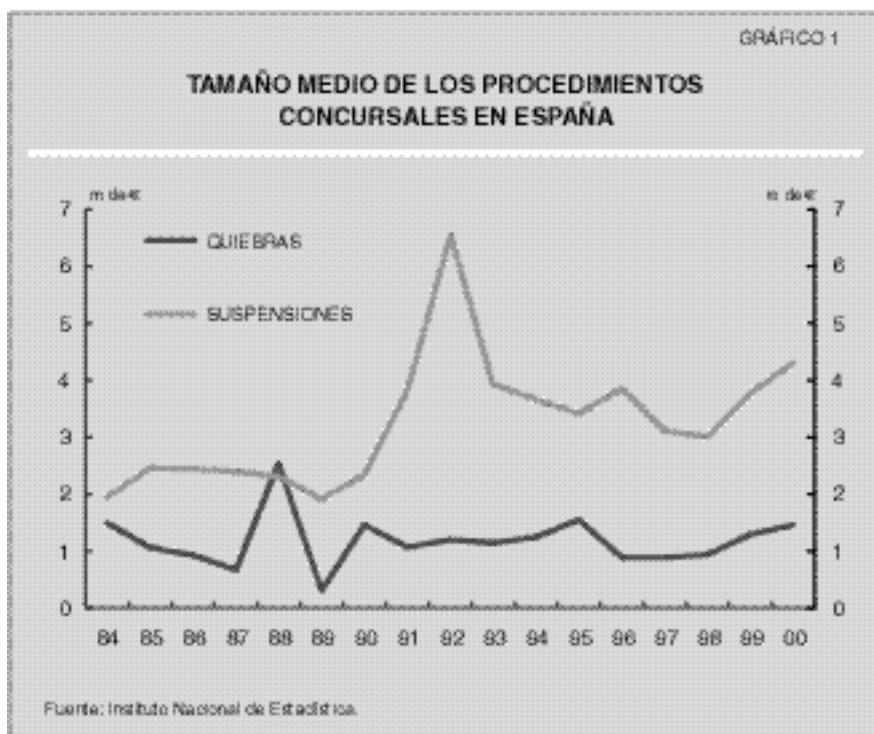
Una vez identificadas las diferentes fuentes de los costes a los que da lugar la publicidad, es momento de considerar también, aunque sea brevemente, los beneficios que los procedimientos concursales conceden a los distintos agentes que se ven involucrados en una crisis empresarial. Como ya se ha dicho, la relación entre estos beneficios y los costes comentados, junto con la magnitud de los problemas de la empresa, determinan que dichos agentes opten por un acuerdo privado o por apelar a los tribunales. Desgraciadamente, resulta muy complicado establecer patrones generales sobre las condiciones bajo las cuales se elegirá una u otra solución, sobre todo si se tienen en cuenta las peculiaridades de las diferentes jurisdicciones, ya que diferentes tradiciones concursales establecen distintos tipos de sesgos en los incentivos a la toma de dicha decisión (14).

Mientras algunos países, como Estados Unidos, mantienen una legislación concursal (15) sesgada a favor de la reorganización y en favor de los accionistas, otros países han optado por favorecer a los acreedores. Este es, en general, el caso de la mayor parte de los países europeos y, especialmente, del Reino Unido. De todos modos, la comparación entre distintos regímenes concursales se ve complicada por lo intrincado de sus detalles y prácticas. Aun así, una comparación reciente entre las legislaciones concursales francesa, alemana y británica, a cargo de Moody's (16), sostiene que un régimen favorable a los acreedores, como el inglés, tiende a anticipar la apelación a los tribunales por parte de los acreedores. Sin embargo, compensando esa predisposición a las soluciones judiciales, el denominado «London Approach», impulsado por el Banco de Inglaterra, constituye un código de conducta (optativo, no obligatorio) favorecedor de las soluciones privadas. En contraste, la legislación francesa concede bastante discrecionalidad al juez que dirige el proceso, lo que introduce un claro sesgo a favor de la reorganización de la empresa.

(14) Para una descripción detallada de los procedimientos concursales en los países desarrollados, véase Kaiser (1999).

(15) El «Chapter 11» es el código legislativo para la reorganización de empresas en crisis, mientras que el «Chapter 7» es el código que rige el procedimiento de liquidación.

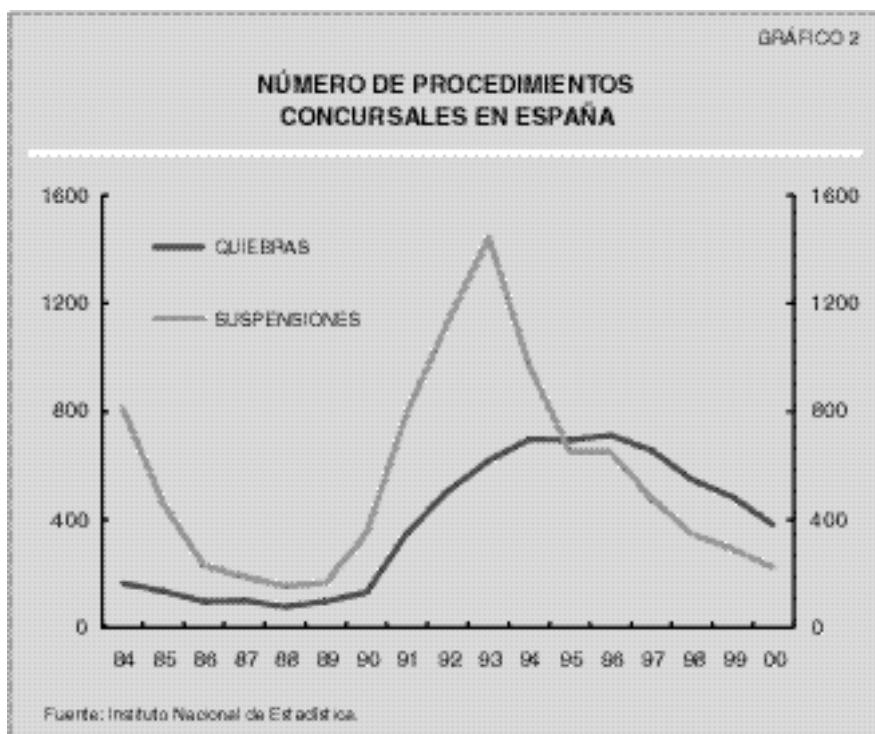
(16) Véase Moody's (2000).



Los procedimientos concursales españoles no encajan fácilmente en un esquema como este, inspirado exclusivamente en situaciones nítidamente diferenciadas, basadas en el estrés financiero que sufre la empresa afectada. Así, aunque parece clara la vocación teórica que presentan las normativas de la quiebra y de la suspensión de pagos para resolver, respectivamente, la liquidación y la reorganización ordenadas, ambos procedimientos pueden acabar perfectamente en las soluciones contrarias.

Por otro lado, resulta relevante observar un sesgo que presentan los procedimientos concursales españoles, relacionado con el tamaño de la empresa. En concreto, normalmente eligen la quiebra las empresas de pequeña dimensión incapaces de afrontar los costes derivados del proceso público de reorganización. El gráfico 1 ilustra este hecho, mostrando cuál ha sido el tamaño medio de la masa del pasivo en las quiebras y en las suspensiones de pagos en España en los últimos años. Por su parte, el gráfico 2 representa la evolución temporal reciente (1984-2000) del número de procesos concursales tramitados en los tribunales españoles.

Un hecho importante que también conviene destacar es que la apertura del procedimiento concursal de liquidación (la suspensión de pagos) puede ser solicitada en España tan solo por la empresa con problemas, abriéndose a continuación un proceso regulado de pseudo-negociación entre los acreedores y gestores, manteniendo estos últimos el control básico de la empresa. En conjunto, y sin entrar en este momento



a valorar la eficacia del sistema concursal español actual (17), debe destacarse que favorece a los deudores (accionistas) por, al menos, tres razones: porque, como se acaba de decir, sus representantes siguen controlando la empresa; porque se otorga a estos un notable poder de negociación; y, finalmente, porque la admisión a trámite de la solicitud desencadena la «congelación» de buena parte de los derechos de los acreedores.

Si los condicionantes legales citados se enmarcan en la teoría estratégica del servicio de la deuda, antes mencionada, esta puede conceptuarse como una aplicación concreta de la teoría de opciones reales. En este sentido, mientras que la secuencia temporal relativa y la preferencia por los distintos tipos de procedimientos concursales responden a la relación entre costes y ventajas de las distintas opciones (reales), las diferencias legales y su criterio de aplicación pueden entenderse como las condiciones de entorno del problema. En la práctica, sin embargo, resulta complicado que este enfoque basado en las opciones reales ofrezca visiones útiles. De todos modos, sí resulta claro, desde una perspectiva de costes, que los procedimientos concursales constituyen una frontera exterior para el problema de las empresas sanas. Esto equivale a plantear que, en caso de que el problema surgido no sea de insolvencia y de falta de viabilidad económica, la solución dominante es la coordinación entre deudores y accionistas, en alguna de sus variantes.

(17) Debe observarse que su revisión parece estar muy próxima.

5. EVIDENCIA EMPÍRICA

Las consideraciones desarrolladas en los apartados precedentes encontrarán en este un modesto contraste empírico, consistente en verificar si la falencia empresarial identificada en un registro central de créditos precede o no a la solicitud de suspensión de pagos. Para abordar esta cuestión, se ha seguido el método que a continuación se describe. La base estadística del análisis está constituida por un conjunto de compañías que atravesaron por problemas y que solicitaron la suspensión de pagos en algún momento del período 1996-2000. Debido al enfoque de este trabajo, centrado en cuestiones de *timing*, la información que se ha explotado de estas empresas es: por un lado, la fecha en la que alguna de ellas ha registrado la solicitud de suspensión de pagos en algún tribunal español; por otro, el historial de cada empresa en el registro central de crédito. El período temporal que cubre la extracción informativa del registro central de créditos es dependiente de la fecha en la que se solicitó la suspensión de pagos de cada empresa. En concreto, se ha considerado para cada empresa un período de tres años antes y uno después de su suspensión de pagos. De esta forma, resulta posible determinar el desfase temporal existente entre dos modalidades de impago de distinta naturaleza.

Las fuentes de información para este estudio han sido la Central de Información de Riesgos (CIR), el registro central de créditos español que gestiona el Banco de España, e Informa, que es una empresa que ofrece información financiera sobre empresas españolas a los acreedores de las mismas (actuales o futuros) bajo un régimen de suscripción (18). Entre los servicios que presta, Informa proporciona información sobre el estado y la evolución de los procedimientos concursales a los que se enfrentan las empresas. De la base de datos mantenida por Informa, se ha extraído un colectivo formado por las 534 empresas que solicitaron suspensión de pagos en el período comprendido entre 1996 y la primera mitad de 2000, así como las fechas en las que se produjo esa solicitud. Resulta relevante observar, en relación con este último dato, que la fecha elegida es la más temprana de la suspensión de pagos. De todos modos, la mayor parte de los efectos que se derivan de este procedimiento surgen en ese preciso momento o en uno muy cercano. En este sentido, puede considerarse que el análisis del desfase temporal que se presenta en este trabajo constituye una medida más bien moderada de aquel que media entre las modalidades de impago con menor publicidad, las recogidas en la CIR, y las de mayor difusión.

La información relativa a incumplimientos de difusión restringida proviene, como se ha dicho, de la CIR, que es responsable de la organización, administración y gestión del acceso a su base de datos, donde figuran deudores de entidades bancarias, de cajas de ahorros y de otras entidades de crédito. Todas estas instituciones deben presentar men-

(18) Aunque sea desde una perspectiva ajena a la línea argumental de este artículo, resulta relevante observar que uno de sus principales accionistas es CESCE, la empresa española que controla el seguro de crédito a la exportación.

sualmente datos sobre su financiación directa (préstamos, créditos, *leasing*, valores de renta fija, etc.) o indirecta (avales, etc.) a cualquier acreditado, por encima de un umbral mínimo (19). La base de datos que resulta de esas informaciones incluye registros detallados, por acreditado y tipo de operación, en los que se incluyen el importe y la situación de la financiación concedida por cada una de las entidades comunicantes. El conjunto de informaciones notificadas por todas las instituciones sobre un mismo acreditado permite obtener una imagen completa de su situación financiera. Es esta imagen agregada de cada empresa frente al conjunto del sistema crediticio la que constituye la base utilizada.

En este estudio cuantitativo se explota la situación en la que se encuentran las diversas operaciones de cada acreditado, de acuerdo con la información de la CIR. Lejos de utilizar información detallada de los riesgos desagregados, en este trabajo tan solo se ha utilizado una medida agregada del cumplimiento de las obligaciones financieras de cada acreditado frente al conjunto del sistema, deducida de las comunicaciones de las entidades declarantes a la CIR, ya que estas permiten reconstruir, para cada acreditado y tipo operación, una secuencia temporal del grado de cumplimiento de sus obligaciones financieras. De acuerdo con esta, actualmente se distinguen riesgos sin problemas, dudosos (20), diversas situaciones de morosidad y, como caso límite, situaciones en las que el acreditado es declarado suspenso.

No es necesario entrar en la descripción detallada de los criterios a los que responden cada una de estas etapas para establecer la medida de impago de publicidad restringida, que, en este ejercicio, va a actuar como uno de los términos de la comparación apuntada más arriba. La medida elegida es el importe de la financiación concedida por el conjunto del sistema al acreditado, que está sujeta a una mora superior a tres meses.

Resulta relevante observar que esta definición de impago se corresponde bastante estrechamente con la de Standard&Poors mencionada en la introducción, en el sentido de que centra su atención en el retraso en el pago. Sin embargo, dicha definición es demasiado general para el problema que se aborda en este trabajo, puesto que, por analogía con lo que sucede con las suspensiones de pagos, es conveniente trabajar con una noción dicotómica de impago en la CIR. Para ello, basta con definir un umbral cuantitativo para la morosidad tal, que, si se supera, se considera que ha producido un impago.

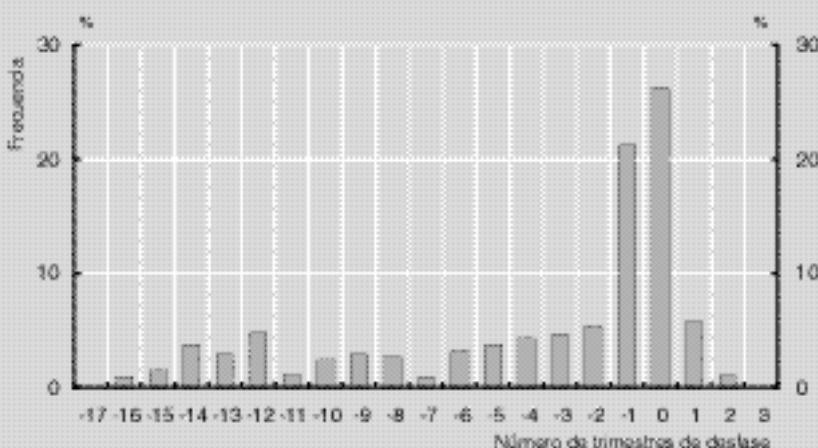
Obviamente, la magnitud de este umbral está sujeta a un compromiso. Debe ser lo suficientemente baja como para identificar como impagadoras a aquellas empresas que efectivamente lo son, aunque lo sean en una cuantía moderada. Pero, al tiempo, debe evitar que se recojan como

(19) Véanse Circular del Banco de España nº 3/1995 y su modificación posterior nº 1/2001.

(20) Por morosidad o por otros motivos.

GRÁFICO 3

DESFASE ENTRE INCUMPLIMIENTO EN EL REGISTRO CREDITICIO CENTRAL Y LA FALENCIA EN LOS TRIBUNALES
Porcentaje de observaciones con un desfase dado (a)



Fuente: Banco de España e Informa.

(a): Valores negativos indican que la incidencia en el registro central de créditos precede al suceso en los tribunales.

impagos incidencias que no lo son, sino que derivan de disputas comerciales u otras situaciones excepcionales. Trabajando sin una guía cuantitativa precisa en relación con este umbral, el punto de corte para la definición de la variable dicotómica en cuestión se ha fijado tentativamente a partir de dos importes mínimos, que, al ser sobrepasados, definen la existencia de un impago: uno absoluto, fijado en 30.000 €, y otro relativo, consistente en que el importe sujeto a mora supere el 1,5 % de la financiación total concedida al acreedor por el conjunto del sistema. De todas formas, en la práctica, el umbral no se ha manifestado como una variable a la que se hayan mostrado sensibles los resultados del trabajo.

La fecha central del trimestre en la que la variable dicotómica descrita indica la existencia de un impago en la CIR se toma como término de comparación con la fecha de solicitud de la suspensión de pagos, a efectos de calcular el objetivo buscado: el desfase existente entre dos modalidades de impago con distinto grado de publicidad. El gráfico 3 resume los resultados de este análisis. Se puede observar que, en la CIR, los impagos se adelantan en varios trimestres a los detectados en los tribunales. Sin embargo, para el grueso de las observaciones ambas nociones de impago han venido siendo prácticamente simultáneas, salvo por el ligero adelanto con que se manifiesta el deterioro en la CIR. Sin embargo, la cola de la derecha del gráfico 3 también pone de manifiesto que la manifestación concursal del impago puede incluso anticiparse a su registro en la CIR.

Desgraciadamente, no se dispone de información que permita atribuir un componente causal común a los sucesos de impago considerados en

el estudio, lo que permitiría excluir del mismo observaciones en las que la incidencia crediticia en la CIR pudiera responder a situaciones y estrategias empresariales diferentes de las que han conducido a la posterior suspensión de pagos. En este sentido, el estudio presupone cierta continuidad temporal en los fundamentos de la empresa.

Tampoco se dispone de datos para formular una hipótesis bien articulada que explique por qué los impagos en los tribunales pueden preceder a los de la CIR. Sin embargo, debe observarse que este hecho no contraviene la lógica con arreglo a la cual funcionan tanto los procedimientos concursales españoles como la CIR. Como se describió en el apartado 4, la suspensión de pagos favorece la posición del deudor, quien podría albergar incentivos a anticipar al máximo su solicitud. Además, las condiciones que imponen los jueces para admitir las solicitudes no son especialmente estrictas, y la mayor parte de las ventajas que el procedimiento supone para el deudor devienen poco después de dicha solicitud (21).

Reconocido este sesgo anticipador, resta mencionar todavía dos posibles causas para que la situación concursal de la empresa se acabe reflejando con cierto retraso en la CIR. En primer lugar, el tiempo necesario para que los sistemas de información de las entidades encargados de comunicar a la CIR la situación de los acreditados tomen conocimiento del cambio en la situación del deudor. En segundo lugar, el tiempo que transcurre entre dicho conocimiento y el momento en que las entidades informan a la CIR de la nueva situación del acreditado. Teniendo esto en cuenta, el desfase positivo observado en la cola derecha del gráfico 3, que alcanza hasta dos trimestres, no constituye un hecho en exceso sorprendente.

Existe también evidencia indirecta que confirma la lógica basada en criterios de información que rige el desarrollo temporal de los impagos, que se ha venido presentando en este trabajo. Así, para un conjunto de empresas españolas, la comparación entre la respuesta de la cotización de sus acciones ante anuncios de reestructuración privada, por un lado, y al inicio de procesos concursales, por otro, ha puesto de manifiesto (22) que los efectos negativos son más importantes (25 % en promedio) en el segundo caso. Esta observación confirma que el procedimiento concursal tiene efectos más gravosos, por la acción conjunta de la mayor publicidad y de los mayores costes relativos que entraña esta solución. Para hacerse idea inmediata de esto último, basta observar que los tiempos medios de resolución de una crisis empresarial son de tres-cuatro meses cuando se aborda mediante una reorganización privada, y del orden de 20 meses cuando se afronta por la vía concursal.

(21) Véase Cerdá y Sancho (2001).

(22) Véase González Méndez y González Rodríguez (1998).

6. CONCLUSIONES

En este trabajo se ha discutido sobre distintas definiciones de impago, haciendo un especial énfasis en su diferente dinámica temporal. Se ha argumentado que el desarrollo de los impagos sigue normalmente una secuencia temporal determinada. Para un mismo acreditado, tienden a ocurrir, en primer lugar, impagos de préstamos bancarios o de instrumentos financieros ligados a operaciones comerciales. La clave en la que se basa esta conclusión es el menor coste que normalmente implica seguir un enfoque estratégico en el servicio de la deuda.

Tienden a ocurrir, a continuación, los incumplimientos que entrañan difusión de información sobre la empresa en problemas. El deterioro de la confianza y del fondo de comercio que entrañan los procedimientos concursales determinan que, normalmente, los intentos de reorganización privada precedan a la etapa «pública» en la resolución de crisis empresariales. Tan solo la imposibilidad de un acuerdo puede hacer atractivo para alguno de los participantes en la crisis la solicitud de inicio de un proceso concursal.

La evidencia empírica para el caso español parece apoyar la lógica de la gestión de crisis comentada en este trabajo. La comparación entre las fechas de impago en la CIR y en los tribunales, para el conjunto de empresas que solicitaron suspensión de pagos entre 1996 y 2000, confirma las propiedades de indicador anticipado de crisis empresariales que suelen atribuirse a los registros centrales de créditos. Sin embargo, el diseño institucional del procedimiento español de reorganización empresarial, sesgado a favor de los deudores, parece acercar en el tiempo la aparición de las dos formas de impago.

Una implicación práctica de este trabajo se refiere al nivel relativo de exigencia que deriva de la utilización de los mismos sistemas de calificación crediticia, cuando se aplican a diferentes jurisdicciones o abarcan un conjunto heterogéneo de instrumentos financieros. Concretamente, las ideas discutidas en este trabajo tienen una incidencia directa sobre la cuestión relativa a la viabilidad de realizar comparaciones entre sistemas internos y externos de *rating*. *Ceteris paribus*, la mayor probabilidad de observar un retraso en el pago de un préstamo, en contraposición con la menor probabilidad de que se produzcan impagos con mayor repercusión pública, implica que un sistema de calificación basado en una definición de impago referida a préstamos tenderá a presentar un resultado medio más negativo. La mayor facilidad con que se manifiestan los impagos en este tipo de instrumentos, en comparación con lo que sucede con los bonos, determina que, con todo lo demás constante, mostrarán un peor resultado las empresas que se evalúen con el estándar más exigente. En cualquier caso, la valoración de estas posibles distorsiones en los resultados de la calificación crediticia (*rating*), en particular cuando concurren diferentes legislaciones, exigirá más estudios comparativos.

APÉNDICE

ELEMENTOS DE LAS «REGLAS DE JUEGO» PARA LAS DECISIONES DE IMPAGO: GOBIERNOS, INSTITUCIONES FINANCIERAS Y EMPRESAS

En general, no es posible establecer una correspondencia estricta entre las etapas que atraviesan los impagos empresariales y las que presenta el impago de un gobierno o de una institución financiera. Esta realidad justifica la exclusiva atención que se ha concedido en este trabajo a la falencia empresarial al analizar el *timing* según el que se desarrollan los impagos. Sin embargo, resulta conveniente intentar identificar posibles paralelismos, para potenciar la mejor comprensión inter-disciplinar de un fenómeno clave para la estabilidad financiera (23).

Recientemente, ha captado la atención de quienes diseñan la arquitectura financiera internacional la búsqueda de un enfoque inter-disciplinar para abordar la resolución de incumplimientos soberanos, adoptando como modelo los métodos empleados en las reestructuraciones de empresas en crisis. La solución de las crisis de deuda soberana se está enfocando, cada vez más, desde la perspectiva jurídico-práctica de coordinación entre agentes que subyace al tratamiento de los impagos empresariales (24). De hecho, también recientemente, el FMI ha apoyado públicamente la idea de crear un procedimiento concursal internacional, con el fin de asegurar una negociación ordenada de las reestructuraciones de deuda soberana (25). La esencia de la idea es que un país con problemas de deuda obtendría una protección legal temporal (*standstill*), a cambio de la promesa de negociar con sus acreedores bajo un marco claro de: supervisión del proceso, definición de los ajustes de política económica necesarios, implicación del sector privado en la resolución de la crisis, y participación de los prestamistas de última instancia. En lo básico, la idea que barajan quienes proponen este tipo de soluciones es la creación de un procedimiento oficial de reestructuración de deuda soberana que congregaría a todos los acreedores para alcanzar una solución coordinada.

Obviamente, las «reglas de juego» en vigor son de gran relevancia para la secuencia temporal con la que se desarrollan los incumplimientos soberanos. Concreta, y muy especialmente, la existencia de prestamistas en última instancia sin aparentes restricciones de fondos prestables ha supuesto en el pasado un motivo de retraso, tanto para el estallido como para la resolución de las crisis. En este sentido, la adopción de procedimientos pseudo-concursales para las situaciones de estrés soberano debería tener como uno de sus objetivos centrales el asegurar que la aparición y desenlace de la crisis presenten una secuencia temporal ordenada. Otra consecuencia positiva de un régimen concursal de esa

(23) Véase Clementi (2001).

(24) Véase Haldane y Kruger (2001).

(25) Véase Krueger (2001).

naturaleza debería ser, obviamente, obtener una nítida definición de impago soberano. Por ejemplo, actualmente no es posible cualificar, fuera de toda duda, la voluntariedad o no de algunos procedimientos aplicados en reestructuraciones de deuda soberana, debido a la ausencia de procedimientos formales aplicables. Esta falta de precisión afecta directamente al funcionamiento de los mercados, como se ha puesto de manifiesto recientemente por las disputas que han surgido, con motivo de la identificación del origen concreto que ha motivado el impago soberano en la crisis de Argentina (26).

La relevancia de la liquidez en las situaciones de estrés constituye también un condicionante decisivo para la evolución temporal de los impagos en las instituciones financieras. De hecho, es ya larga la tradición mundial de todo un cuerpo articulado de instituciones (prestamista en última instancia, seguro de depósito) creadas específicamente para hacer frente a situaciones en las que la ausencia de coordinación entre los acreedores tiene efectos particularmente agudos, que normalmente se manifiestan en forma de crisis de liquidez. De todos modos, la especificidad de la noción de impago en una institución financiera alcanza a casi todas las etapas de su evolución y, en consecuencia, al marco institucional con que se abordan. Así, incluso las etapas terminales de la crisis de un banco merecen procedimientos legales especiales, como el de la intervención, una medida alternativa al puro procedimiento concursal, cuya aplicación resulta poco habitual en empresas no financieras (27).

BIBLIOGRAFÍA

- BERKOVITCH, E. e ISRAEL, R. (1999). «Optimal Bankruptcy Laws Across Different Economic Systems», *The Review of Financial Studies*, verano, vol. 12, nº 2, pp. 347-377.
- CERDÁ, F. y SANCHO, I. (2001). «Quiebras y suspensiones de pagos: claves para la reforma concursal», *Colección de Estudios Económicos*, nº 25, «La Caixa».
- CLEMENTI, D. (2001). «Debt workouts for corporates, banks and countries: some common themes», en *Financial Stability Review*, Bank of England Financial, diciembre, pp. 203-210.
- DAHLSTROM, T. y MELLA-BARRAL, P. (1999). «Corporate Walkout Decisions and the Value of Default», FMG Working Paper, London School of Economics.
- GONZÁLEZ MÉNDEZ, V. M. y GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, F. (1998). «Procedimientos de resolución de insolvencia financiera en España: costes de insolvencia y transferencias de riqueza», mimeo, II Jornadas de Economía Financiera de Bilbao, 18 y 19 de junio de 1998.

(26) Por ejemplo, algunos participantes en el «European Repo Committe General Meeting», que tuvo lugar en Madrid el pasado 14 de enero de 2002, criticaron la falta de precisión de las definiciones del GMRA 95 en el caso de la crisis argentina.

(27) Sin embargo, esto no excluye los episodios de intervención de las autoridades públicas en determinadas industrias clave y en situaciones especiales de crisis.

- HALDANE, A. y KRUGER, M. (2001). «The resolution of international financial crisis: private finance and public funds», en *Financial Stability Review*, Bank of England, diciembre, pp. 193-201.
- KAISER, K. M. J. (1999). «El derecho concursal en los países más industrializados», en *La reforma del derecho concursal y la eficiencia económica*, Consejo general de colegios de economistas.
- KRUEGER, A. (2001). Discurso en «Club Annual Members», 26 de noviembre de 2001, disponible en <http://www.imf.org/external/np/speeches/2001/112601.htm>.
- MOODY'S (1999). «Historical Default Rates of Corporate Bond Issuers, 1920-1998», Moody's Investors Service, enero 1999.
- (2000). «Bankruptcy and Ratings: A Leveraged Finance Approach for Europe», marzo 2000.
- STANDARD AND POORS (2000). «Ratings Performance 1999, February 2000», p. 6.

Un sistema de clasificación (rating) de acreditados (1)

Carlos Trucharte Artigas
Antonio Marcelo Antuña

En función de la posibilidad que, para las entidades de crédito individuales, establece la actual propuesta de reforma del Acuerdo de Capital de 1988 (Basilea II) a la hora de calcular sus requerimientos mínimos de capital a partir de sus procedimientos internos de medición y gestión de riesgo, el objetivo de este artículo es aproximarse a dichos procedimientos obteniendo un sistema de clasificación (*rating*) de acreditados (empresas) que sirva como herramienta de apoyo alternativa a la nueva función supervisora que se deriva de la reforma propuesta en Basilea. Utilizando información de impagos y económica/financiera de los distintos acreditados, se estima un modelo de regresión logístico, de forma que, a partir de las puntuaciones que se obtienen del mismo, se establece una clasificación que, finalmente, permite obtener las categorías (homogéneas) en las que quedan clasificados los diferentes acreditados, así como las probabilidades de impago asignadas a las mismas. El trabajo incluye, además, las posibles aplicaciones que, desde un punto de vista de la autoridad supervisora, posee un sistema de *rating*.

1. INTRODUCCIÓN

Poco a poco, las distintas entidades bancarias están integrando, en sus sistemas internos, modelos y procedimientos propios para mejorar la precisión y efectividad con la que gestionar y medir el riesgo de crédito subyacente en sus carteras. Esta tendencia se espera que continúe, especialmente después de la publicación por parte del Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (CSBB) del conjunto de documentos consultivos que constituyen la actual propuesta de reforma del Acuerdo de Capital de 1988 (Basilea II) (2). Esta propuesta, además de fomentar el desarrollo e implementación de dichos modelos internos, intenta acercar las medidas de capital regulatorio a las valoraciones internas de capital (económico) que estos proporcionan en cada banco. En este último sentido, esta reforma supondrá un marco operativo novedoso y, por tanto, desconocido hasta el

NOTA: Este artículo es responsabilidad de los autores.

(1) Los autores agradecen especialmente la inestimable ayuda recibida de G. Sarachu en la obtención de los datos necesarios para poder realizar este trabajo y sin la cual no se podría haber llevado a cabo. También agradecen las valiosas aportaciones realizadas por los componentes del Grupo de Coordinación de Modelos, de la Dirección General de Supervisión, del Banco de España, así como las sugerencias recibidas de M. Pellicer. En cualquier caso, los errores que pudieran subsistir en el texto son responsabilidad única de sus autores.

(2) BIS (2001).

momento, con respecto a las técnicas de supervisión tradicionales. En consecuencia, se plantea como indispensable para las autoridades supervisoras adecuar sus recursos disponibles a tal entorno y, en definitiva, desarrollar cuantas técnicas y herramientas sean necesarias para hacer frente a los nuevos retos y objetivos que se establecen a partir de Basilea II.

El paquete de documentos consultivos publicados por el CSBB en enero de 2001 establece, entre otras novedades, que, para aquellas entidades que decidan adoptar el enfoque IRB (*Internal Rating-Based Approach*), los requerimientos mínimos de capital se calculen a partir de una serie de ponderaciones de riesgo basadas en unas probabilidades de impago (*PD*) obtenidas mediante la utilización de un sistema interno de clasificación y calificación de sus acreditados (*rating*). En definitiva, las entidades que decidan adoptar tal enfoque (en el futuro se espera que sean un número importante, o, al menos, las que más peso tienen en el sistema) tendrán que desarrollar e implementar tales sistemas de clasificación y, en consecuencia, la autoridad supervisora tendrá que adaptar sus sistemas de supervisión a esta nueva situación.

Con este trabajo se intenta dar un paso más en este sentido, desarrollando un sistema de clasificación de acreditados (empresas) para el conjunto de las entidades de crédito españolas. Antes de seguir adelante, es necesario establecer que este artículo no trata de ser un modelo a seguir, sino que sus objetivos son puramente ilustrativos. En concreto, trata de ser una referencia adicional, en la medida en que analiza el sistema crediticio en su totalidad, intenta reflejar algunos de los puntos clave que debe poseer un sistema de clasificación interno y busca obtener un conjunto de subproductos fundamentales (probabilidades de impago, principalmente) para la nueva función supervisora. El contraste y verificación de las probabilidades de impago y de los requerimientos de capital, la sensibilidad de los mismos al ciclo económico, la obtención de medidas de capital procedentes de distribuciones teóricas alternativas al enfoque IRB para su comparación y uso por la autoridad supervisora en virtud del *Pilar II* y, en general, el conocimiento mediante el uso de técnicas similares de las carteras de cada una de las entidades de crédito, son las principales tareas supervisoras a las que daría apoyo un sistema propio de *rating* por parte del regulador.

Establecido lo anterior, este artículo se estructura de la siguiente manera. La sección segunda ofrece una breve introducción a los sistemas de *rating* en general, y al desarrollado en este trabajo en particular. En la sección tercera se explica detalladamente el proceso seguido en la elaboración de la muestra utilizada y sobre la que se basa el sistema de *rating* obtenido. En la sección cuarta se detalla el porqué de realizar como paso previo un análisis univariante de las variables financieras, potenciales regresores del modelo desarrollado en la sección siguiente. El apartado quinto recoge los resultados del modelo multivariante estimado, que sirve como base para la obtención del sistema de clasificación de acreditados buscado. En la sección sexta se obtiene el sistema definitivo de clasificación a partir de las puntuaciones que se derivan del modelo estimado en el apartado anterior (en concreto, se obtienen las categorías en

las que quedan clasificados los distintos acreditados, así como las probabilidades de impago de cada una de ellas). La sección séptima muestra las posibles aplicaciones (fundamentalmente, desde el punto de vista supervisor) de los resultados obtenidos mediante el sistema de clasificación, para terminar con un resumen y las principales conclusiones del trabajo.

2. SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE ACREDITADOS

Las características fundamentales de todo sistema de clasificación de acreditados son, por un lado, su propiedad de medir el riesgo de crédito en general y, por otro, ser capaz de diferenciar grupos homogéneos de riesgo entre los acreditados de una cartera, a partir de sus características individuales (*ratios* financieras fundamentalmente). En este sentido, los sistemas de *rating* abarcan cualquier procedimiento (cuantitativo o cualitativo) que permita hacer una valoración, lo más correcta posible, del riesgo de impago inherente a una cartera de crédito, a partir de la división de los acreditados en grupos homogéneos. Además, se puede obtener una característica adicional de cada uno de estos grupos, como es su probabilidad de impago, que, junto con otras variables y dependiendo del modelo estadístico utilizado, determine las distribuciones de probabilidad de pérdidas de donde se obtienen las medidas de capital correspondientes.

Como se ha apuntado anteriormente, los sistemas de clasificación pueden ser de muy diverso tipo, dependiendo fundamentalmente de la información que se utilice y de cómo sea su naturaleza (cuantitativa o cualitativa). El sistema que se desarrolla en este trabajo se enmarca dentro de aquellos que, utilizando información financiera (datos de balance y cuenta de resultados) de acreditados bancarios, está basado en métodos cuantitativos para establecer la relación existente entre la variable objeto de estudio (la que representa el evento del impago) y un conjunto de *ratios* financieras. Hay que resaltar que el ánimo de este trabajo no es establecer los objetivos y las características generales que debe poseer todo sistema eficiente y preciso de clasificación de acreditados (3), sino plantear la obtención de un sistema basado en información financiera y de impagos que permita obtener una clasificación de los acreditados que forman parte de las carteras de las entidades de crédito españolas. Se trata, pues, de construir un modelo estadístico que explique los determinantes que hacen que un acreditado en particular impague o no (4).

(3) Para tener una panorámica genérica, detallada y bien desarrollada de los objetivos y características generales que debe poseer todo sistema de *rating*, ver el manual publicado por la *Office of the Comptroller of the Currency* (OCC), abril 2001.

(4) Se considerará que un acreditado incurre en un impago (coinciéndo con la definición establecida en Basilea II) cuando concurre en su condición alguna de las siguientes situaciones:

- Cuando, habiendo transcurrido más de 90 días desde el vencimiento de una cuota en alguna de sus obligaciones crediticias contraídas, aquella no haya sido satisfecha.
- En general, cuando el acreditado incurra en situaciones que supongan un deterioro grave de su solvencia. En particular, suspensión de pagos o cualquier otro tipo de estado en el que, dada su gravedad, los prestamistas necesiten un nivel muy elevado de protección.
- Cuando quede determinado, por circunstancias lo más ciertas posible, que el acreditado es incapaz de satisfacer en su totalidad sus obligaciones crediticias, sea tanto el principal como los intereses correspondientes.

Los trabajos pioneros que utilizan información financiera para identificar y predecir el riesgo de crédito (fundamentalmente, suspensión de pagos o quiebras) en un conjunto de empresas son los de Beaver (1967), basado en el análisis univariante de 30 *ratios*, y el Z-score de Altman *et al.* (1977), muy conocido por ser el primer modelo basado en técnicas multivariantes y punto de referencia indiscutible. Ohlson (1980) y Zavgren (1985) dan un paso más en el análisis y predicción de la posibilidad de que una empresa se convierta en quebrada, utilizando técnicas de regresión logística y, por tanto, bajo supuestos estadísticos menos restrictivos que los del análisis discriminante de trabajos anteriores. Por su parte, Lau (1987) introduce la idea de ampliar la dicotomía existente entre la clasificación de empresas con/sin problemas al ampliar el número de categorías o estados en los que se puede encontrar una empresa antes de convertirse definitivamente en quebrada. No obstante, hay que destacar que la característica o condición que tratan de explicar todos estos modelos es, fundamentalmente, el hecho de que una determinada empresa se convierta en quebrada o alcance la situación de suspensión de pagos.

En la actualidad, dada la importancia que, para las carteras crediticias de las entidades bancarias, tiene el cálculo de sus pérdidas potenciales por riesgo de crédito, la variable relevante sobre la que establecen el estudio de sus acreditados es la probabilidad de que estos puedan incurrir en un impago (de la manera en la que quedó definida dicha condición anteriormente). En consecuencia, los trabajos más recientes relacionados con la caracterización y clasificación de los acreditados bancarios abordan esta tarea teniendo como referencia una definición ampliamente consensuada respecto a lo que se considera un acreditado «con problemas», que coincide con la establecida anteriormente (nota 4) para un acreditado que impaga.

Sin embargo, y como paso previo a la obtención del sistema de *rating*, es necesario establecer los términos en los que está construida la muestra sobre la que se basa dicho sistema, lo que se desarrolla en el siguiente apartado.

3. ELABORACIÓN DE LA MUESTRA

El principal problema en este tipo de trabajos es la dificultad de conseguir la información necesaria y con la calidad suficiente para que los resultados finales tengan el adecuado nivel de validez y fiabilidad. En concreto, es necesario disponer de dos tipos distintos de fuentes de información: por un lado, la relativa a los impagos (información que poseen las entidades de crédito) y, por otro, la correspondiente a los datos financieros de cada empresa individual (información que poseen los propios acreditados). A continuación, es necesario realizar el cruce de ambas bases de datos y así poder contar con toda la información relevante. A tal efecto, en este estudio se utilizó la información incluida en la Central de

Información de Riesgos del Banco de España (CIRBE) (5), donde, para un determinado acreditado, se puede obtener tanto información de los impagos ocurridos a nivel del sistema como otras características adicionales (la existencia de garantías y el plazo de las operaciones). Igualmente, se utilizó la base de datos privada de Informa (6), la cual proporciona información económica y financiera (datos de balance y cuenta de resultados) del acreditado previamente identificado en la CIRBE.

Hay que resaltar la complementariedad existente entre ambas bases, y de ahí la importancia de su cruce. La información de la CIRBE es muy valiosa, pero es al cruzarla con información financiera de cada acreditado cuando realmente adquiere un valor extremo. Sin embargo, y puesto que la CIRBE incluye información crediticia de todas aquellas empresas con deudas con entidades de crédito, resultó interesante analizar la representatividad de los acreditados con información financiera disponible presentes en el sistema. En otras palabras, es conveniente conocer el porcentaje que los acreditados que aparecen en la base de datos de Informa representan dentro del conjunto del sistema crediticio español.

El cuadro 1 resume en cifras toda la información relativa a cada una de las bases de datos utilizadas, así como la correspondiente al cruce de ambas.

En el cuadro anterior se puede observar, por un lado, la información disponible por años (7), relativa tanto al número de acreditados existentes en la CIRBE como al número de impagos. Asimismo, se ofrece el detalle del porcentaje que representan los segundos respecto a los primeros. Por otro lado, también se puede observar el número total de empresas de las cuales Informa posee información financiera.

Además, y esto es lo importante, también se ofrecen cifras respecto a la representatividad que los datos de Informa, en términos de volumen de crédito, representan respecto al volumen total de riesgo (8) incluido en la CIRBE. Analizando la fila de representatividad en el cruce CIRBE-Informa se observa cómo la media para el período 1996-1999 de dicho valor se encuentra en torno a un 65 % (esto es, del riesgo soportado por las entidades de crédito españolas respecto a empresas, un 65 % corres-

(5) La Circular 3/1995 del Banco de España regula la Central de Información de Riesgos, establece su estructura y define su contenido, con el fin último de ser una herramienta útil para el análisis y vigilancia del riesgo de crédito.

(6) Informa es una empresa dedicada a suministrar información económica y financiera de empresas y empresarios individuales. Fue creada el 13 de marzo de 1992 por la Compañía Española de Seguros de Crédito a la Exportación (CESCE) y el Grupo francés ORT. Las características principales de su base de datos son su amplia cobertura y la fiabilidad de la información incluida. La fuente de información financiera para esta base de datos es el Registro Mercantil. Respecto a su representatividad, a partir del año 1999 incluye información financiera de aproximadamente un 90 % del total de empresas registradas con ventas superiores a 600.000 euros (unos 100 millones de pesetas).

(7) Solo se ha incluido información de acreditados desde el año 1995, debido a la imposibilidad de disponer de datos financieros (anteriores a esa fecha) de los mismos. Sin duda, el sistema de clasificación de acreditados que se busca hubiera sido más completo si se hubieran podido utilizar series de datos más largas, por ejemplo, que incluyeran un ciclo económico completo.

(8) El término «riesgo» debe entenderse en este caso como sinónimo de «financiación otorgada».

CUADRO 1

**ESTADÍSTICAS DE LOS DATOS
C.I.R.B.E.-INFORMA (a)**

Número de acreditados

	1995	1996	1997	1998	1999	2000
C.I.R.B.E. (b)	1.246.607	1.425.415	1.509.534	1.643.110	1.792.680	1.938.558
Nº acreditados (c)	337.330	461.700	481.074	525.983	583.086	603.697
Nº impagos (d)	31.384	50.316	40.578	30.678	27.072	24.966
Porcentaje de impagos (e)	9,31	10,90	8,26	5,83	4,81	4,13
INFORMA:						
Nº empresas (f)	11.205	136.388	154.236	184.615	176.803	—
CRUCE C.I.R.B.E.-INFORMA:						
Nº acreditados (g)	9.298	116.194	133.399	160.122	154.685	154.151
Nº impagos	229	2.790	2.992	2.732	2.570	—
Porcentaje de impagos	2,48	2,40	1,92	1,71	1,66	—
Representatividad (%) (h)	10,1	62,3	68,9	68,0	62,6	—
FILTROS (VENTAS > 9 MILLONES DE €) (i):						
Nº acreditados	1.159	7.871	9.282	10.459	10.363	10.220
Nº impagos	45	230	283	255	238	218
Porcentaje impagos	3,88	3,00	2,83	2,44	2,30	2,13

(a) Datos a diciembre del año correspondiente.
(b) Número de registros (operaciones con riesgo). Recoge únicamente personas jurídicas residentes (entre J del campo «Sedón» en CIRBE). NIFs: A-H, N, P, Q, S. Comprida de solidez los riesgos individuales, acciones y otros; adeudos en suspensión y efectos redondeados.
(c) Se agregan las operaciones por acreditado y por año a nivel sistema sin diferenciar por posiciones de la clave de riesgo (clase riesgo, moneda, plazo, garantía, situación).
(d) Se agregan las operaciones calificadas como impagadas por acreditado (entre C-I, 3^a posición clave de riesgo en CIRBE) y año.
(e) No se debe identificar el porcentaje de impagos con la probabilidad de impago (PD).
(f) Número total de empresas de las que se dispone de datos financieros.
(g) Número de acreditados comunes en CIRBE e Informa.
(h) Riesgo del cruce CIRBE-Informa / Riesgo total incluido en CIRBE.
(i) Incluye filtros de calidad sobre los datos: empresas cuyo volumen de ventas es superior a 9 millones de euros y NIFs A-D, F y G.

ponde a acreditados de los cuales se dispone de información financiera). Asimismo, puesto que Informa recoge información financiera de alrededor de un 90 % de las empresas cuyo volumen de ventas está por encima de 600.000 € para el año 1999, es de esperar que la representatividad aumente significativamente conforme se van eliminando las más pequeñas del rating.

Si se observan las últimas filas del cuadro 1, estas ofrecen información de la muestra que, en última instancia, se utilizó para estimar el modelo de clasificación. Además de una serie de filtros necesarios para asegurar la calidad y fiabilidad de los datos utilizados (depuración de empresas con valores negativos para variables tales como activo o acreedores, ciertas inconsistencias en datos de CIRBE, etc.), se aplicó uno definitivo respecto al tamaño del acreditado. El hecho de situar un umbral

mínimo (volumen de ventas por encima de 9 millones de euros) en el tamaño de las empresas analizadas se establece basándose en dos tipos de premisas. Por un lado, el objetivo de este trabajo es el de construir un sistema de clasificación de empresas con vistas a las nuevas exigencias que Basilea II impondrá a las autoridades supervisoras. Por tanto, el sistema de rating está encaminado hacia lo que se denominan en el documento consultivo grandes exposiciones (*corporate exposures*). Tras diversos análisis, se ha establecido que tales exposiciones corresponden a las de empresas cuyo tamaño, expresado en términos de volumen de ventas, está por encima de 9 millones de euros.

Por otro lado, con respecto a las empresas de las cuales hay datos financieros disponibles, se encontraron dos tipos de problemas: el primero de ellos hacía referencia a la desproporción entre el número de empresas pequeñas que existían en la muestra (aquellas cuyo volumen de ventas se encontraba entre 600.000 y 9 millones de euros) y el resto. Las primeras, en media, representaban un 90 % del total, lo cual podía introducir, en el modelo final obtenido, un sesgo importante (en los determinantes del evento impago) hacia este tipo específico de empresas (las más pequeñas) y no ser representativo del resto. Además, el porcentaje de acreditados que impagan para este tipo de empresas era el más bajo de toda la muestra (incluso menor que el de las empresas más grandes, de más de 150 millones de euros en volumen de ventas). Este es un resultado difícil de justificar y en clara oposición a otros encontrados en trabajos alternativos sobre la posible relación existente entre el tamaño de la empresa y su probabilidad de impago. El hecho anterior inducía a pensar que, con una elevada probabilidad, el grupo de empresas pequeñas sería aquel del que menos información financiera se disponía y, dentro de él, del grupo de empresas que impagan (de ahí el bajo porcentaje de impagos que ofrecía el tramo de empresas más pequeñas).

En definitiva, y por las razones argumentadas anteriormente, para evitar sesgos no deseados y difíciles de cuantificar y para mejorar la fiabilidad de los datos con los que se trabaja (cuanto más grande es la empresa, más fiables son sus datos), se estableció que un acreditado debería poseer un tamaño mínimo para estar incluido en el modelo final y este se fijó en un volumen de ventas (facturación) superior a 9 millones de euros.

La variable impago ha sido igualmente depurada. En algunas ocasiones, las empresas incurren en lo que se ha denominado impago técnico. Por tal, se entiende el impago por parte de un acreditado de alguna cuota por cuestiones diversas que nada tienen que ver con un empeoramiento de su calidad crediticia, lo que tiene un doble efecto. En primer lugar, no permite discriminar cuáles son las verdaderas causas del impago y, en segundo lugar, hace que la probabilidad de impago media de la cartera sea mayor, cuando la pérdida económica adicional es nula. Por ello, se optó por identificarlos y eliminarlos de la muestra. Dado que estos impagos suelen ser de pequeña cuantía, se revisó la evolución temporal de aquellos acreditados cuyos impagos no suponían más de un determinado porcentaje del riesgo contraído con el total del sistema. Si

algún año se producía un impago inferior a dicho porcentaje y el resto de años la situación era normal, se consideraba que se había producido un impago técnico. Si, por el contrario, el impago se repetía el resto de años, se consideraba que ese año también impagaba. Tras diversos análisis, se determinó que el porcentaje del 5 % era el que mejor identificaba los impagos técnicos. Como consecuencia, se produjo una disminución del 40 % del número de impagos, que ayudó a una mejor estimación de los verdaderos determinantes del impago por empeoramiento de la calidad crediticia del acreditado.

El último apunte respecto a la muestra utilizada hace referencia a la inclusión del año 1995 en la misma. Como se observa en el cuadro 1, la representatividad de este año es muy baja, solamente un 10 %. Sin embargo, las proporciones que mantiene este año con relación a una serie de conceptos respecto a los años 1996-1999 se consideran bastante razonables, y de ahí su inclusión. En concreto, el porcentaje de impagos (3,88 %) está en la línea de lo esperado de acuerdo con el ciclo económico, la distribución de empresas por tamaño es similar a la del resto de años de la muestra y, lo que es más importante, los porcentajes de impagos en función del tamaño del acreditado también son similares.

4. ANÁLISIS UNIVARIANTE

Como se ha establecido anteriormente, el objetivo de este trabajo es encontrar los determinantes que expliquen el hecho de que un acreditado impague y, a partir de los mismos, construir un sistema que los clasifique según su calidad crediticia. En definitiva, se trata de encontrar un modelo que sea capaz, dado un conjunto de variables explicativas (en general, variables financieras), de describir el evento del impago de la forma más correcta posible.

Para que dicho evento pueda ser modelizado estadísticamente, deberá ser representado por una variable aleatoria. Está generalmente asumido que el impago en una empresa viene determinado por una variable continua (el valor de dicha empresa). Sin embargo, dicha variable no es directamente observable. La forma de aproximarla es utilizar una variable binaria, de manera que si un determinado acreditado, en un determinado período t, cumple con la definición de incurrir en un impago establecida más arriba, la variable toma el valor uno, y cero en caso contrario.

Una vez definida la variable objeto de modelización, los determinantes que se utilizan para su explicación son un conjunto de variables financieras (*ratios*), agrupadas en distintas categorías, según aparecen en el cuadro 2, y un conjunto de variables discretas. En este segundo grupo se distinguen las siguientes variables:

- variables ficticias (*dummies*) temporales para cada uno de los años de la muestra, creadas con la intención de recoger el efecto del fac-

CUADRO 2	
RATIOS FINANCIERAS Y CATEGORÍAS	
RENTABILIDAD:	LIQUIDEZ:
Resultado antes impuestos / Activo	Tesorería / Acreedores corto plazo
Resultado ordinario / Activo	Tesorería / Activo
Resultado financiero / Activo	Activo circulante / Acreedores corto plazo
Resultado ordinario / Ventas	Resultado explotación / Pasivo circulante
	Acreedores corto plazo / Acreedores
APALANCAMIENTO:	TAMAÑO:
Acreedores / Fondos propios	Activo / IPC
Acreedores / Activo	Ventas / IPC
Act. - Tesor. - Inv. firs. temp. / Activo	
Fondos propios / Activo	
Exposición CIRBE / Activo	
ACTIVIDAD:	PRODUCTIVIDAD:
Existencias / Consumos de explotación	Gastos financieros / Ventas
Ventas / Activo	Resultado explotación / Ventas
Crecimiento ventas	Gastos personal / Ventas
	Gastos financieros / Ventas
	Gastos financieros / Resultado antes impuestos
	Gastos finan. + Gastos personal / Ventas

tor común (generalmente identificado con la variable de ciclo económico) sobre el valor de cada una de las empresas (9) (por tanto, sobre su condición de impagar o no),

- una variable binaria de garantía, que refleja si al acreditado se le exige algún tipo de garantía o no,
- una variable discreta, que caracteriza el plazo de la operación, y
- variables ficticias (*dummies*), creadas en función del sector económico en el que queda clasificado el tipo de actividad que realiza el acreditado.

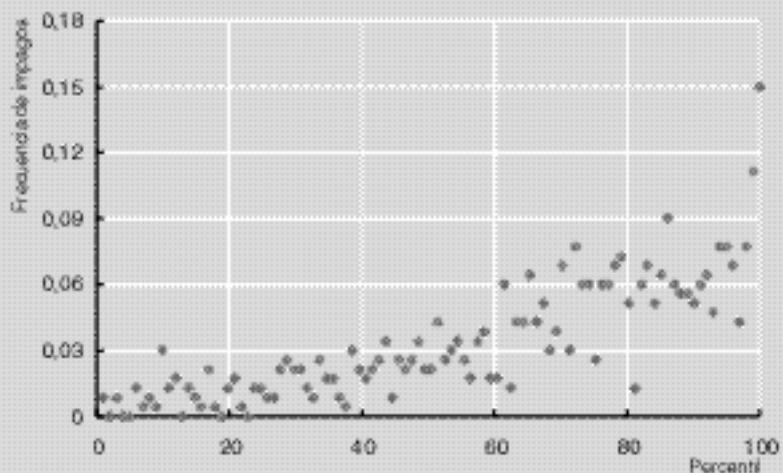
4.1. Variables continuas

Respecto a las variables financieras, el signo de su relación con la variable de impago parece claro en principio. Las *ratios* de apalancamiento tendrán signo positivo, mientras que las de rentabilidad tendrán signo negativo, por ejemplo. Sin embargo, lo que no está tan claro es elegir, dentro de cada categoría, cuál de las *ratios* es la que tiene mayor capacidad explicativa. Para conocer la relación individual entre cada una de las variables financieras disponibles y la variable *impago*, y para, finalmente, decidir cuáles se probarán en el modelo final multivariante, se lleva a cabo el análisis univariante.

(9) Ver Trucharte y Marcelo (2001a) para más detalles.

GRÁFICO 1

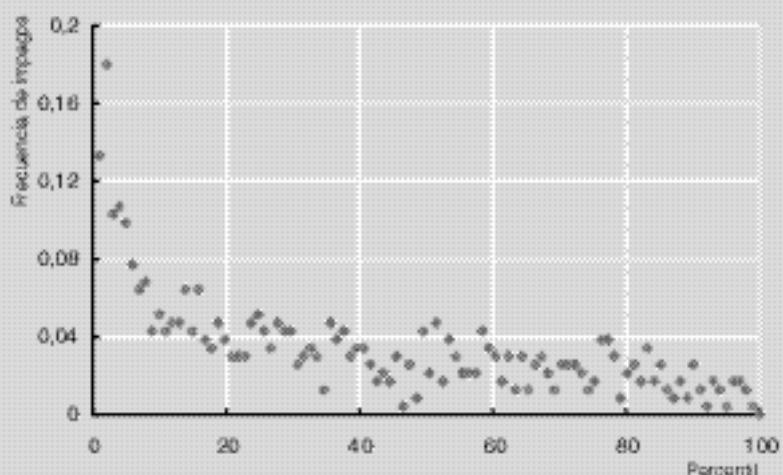
**FRECUENCIA DE IMPAGOS
ACREEDORES / ACTIVO**

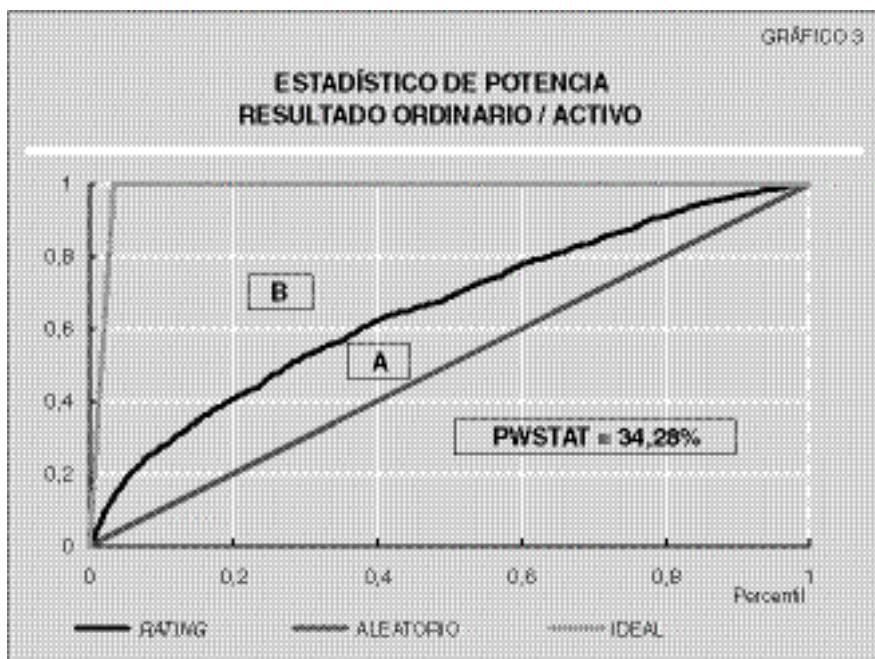


En primer lugar, este análisis trata de confirmar relaciones económicas esperadas *a priori* entre las variables financieras y la variable *impago*. A fin de no introducir restricciones en esta primera etapa, la relación se estimará de forma no paramétrica. Para ello, se ordena cada *ratio* de forma ascendente, según sus valores originales, y se agrupan estos por percentiles, asociando a cada uno de ellos la frecuencia de impagos observada en dicho percentil. Por ejemplo, en el caso de *ratios* de apalan-

GRÁFICO 2

**FRECUENCIA DE IMPAGOS
RESULTADO ORDINARIO / ACTIVO**





camiento, como se aprecia en el gráfico 1, se espera que los percentiles superiores (mayores valores de la *ratio*) tengan asociadas frecuencias de impagos mayores que los inferiores (impagos concentrados en las empresas con *ratios* de apalancamiento más elevados). En el caso de variables de rentabilidad, la relación esperada es la contraria, como se confirma en el gráfico 2 (impagos concentrados en las empresas cuyas *ratios* de rentabilidad son las más bajas).

En conclusión, lo que puede obtenerse de cada uno de los gráficos anteriores es información acerca del signo (positivo o negativo) y del tipo de relación (lineal o no) entre las variables financieras y la variable *impago*.

En segundo lugar, una vez establecido el tipo y el signo de la relación entre las variables financieras de cada categoría y la variable *impago*, el paso siguiente sería determinar cuál de las *ratios* dentro de cada categoría es la que posee mayor capacidad explicativa. Habrá, por tanto, que utilizar alguna medida que cuantifique la fortaleza de la relación ya identificada. El estadístico que se utiliza para cuantificar tal relación es el denominado *powerstat* (PS) (10). En el gráfico 3 puede observarse la

(10) El *powerstat* (PS) mide la capacidad que posee una determinada variable o modelo de clasificar correctamente la variable a explicar; en este caso particular, la variable *impago*. El PS mide, en términos relativos, lo cerca (o lejos) que se encuentra un determinado modelo o variable respecto al modelo ideal. El modelo ideal sería aquel que capturara el 100 % de los acreditados que impagan en la primera fracción de la muestra ordenada igual al porcentaje de impagos existente en la misma. La variable para la que se calcula su PS, ordenada en función del valor que toma para cada acreditado, tendrá tanta más capacidad explicativa cuantos más impagos caigan en sus valores iniciales. De esta manera, el PS se calcula (gráfico 3) como el porcentaje que representa el área A (capacidad explicativa de una determinada variable) respecto del área A + B (modelo ideal, capacidad explicativa total). Más detalles respecto al estadístico PS se pueden encontrar en Sobehart *et al.* (2000).

TABLA 1

FRECUENCIA DE IMPAGOS. AÑOS (a)

Variable impago	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Total
0	1.114 98,12	7.441 97,00	9.019 97,17	10.204 97,56	10.125 97,70	10.002 97,87	47.905 97,46
1	45 3,88	230 3,00	263 2,83	255 2,44	238 2,30	218 2,13	1.249 2,54
TOTALES:	1.159 100	7.671 100	12.351 100	10.459 100	10.363 100	10.220 100	49.154 100

(a) Para cada valor de la variable impago aparece una doble salida. Por ejemplo, 1.114 es el número de acreditados que en el año 1995 no impagaron; y 98,12 es el porcentaje que representa respecto al total de acreditados de ese mismo año, que es 1.159.

capacidad explicativa entre una variable de rentabilidad (Resultado ordinario / Activo) y la variable *impago*. De esta forma, una vez identificada la relación entre cada categoría y el impago, se elegirá la *ratio* que tenga un mayor valor del PS y, por tanto, será la candidata para formar parte del modelo multivariante a partir del cual se construirá el sistema final de clasificación de acreditados.

4.2. Variables discretas

El análisis univariante de las variables discretas es similar al del caso continuo, con la diferencia de que los gráficos de frecuencias son más inmediatos. En este caso, basta con calcular el porcentaje de impagos para cada valor de la variable. Dado que esta apenas toma valores distintos, los resultados se pueden presentar en una tabla de doble entrada, donde la segunda variable es la del impago. Más arriba se muestra la tabla (tabla 1) correspondiente a la variable de año (11).

Como era de esperar, el porcentaje de impagos ha ido decreciendo desde el año 1995, ya que se pasa de un porcentaje del 3,88 % a otro del 2,13 % en el año 2000. La relación inversa entre el ciclo (medido a través de la tasa de crecimiento del PIB) y la morosidad está ampliamente aceptada y es lo que viene a reflejar, nuevamente, la tabla 1. Esto avanza la posible prociclicidad que las herramientas de *rating* pueden incorporar (12).

(11) Cabe destacar que dicha variable de año no es la que entra en la regresión final, sino que ha sido construida a partir de las variables ficticias temporales para poder construir esta tabla.

(12) Ver Trucharte y Marcelo (2002b) para más detalles.

FRECUENCIA DE IMPAGOS. SECTOR (-1) (a)					TABLA 2
Variable impago	Sector (-1)			Total	
	0	1	2		
0	19.144 97,77	11.702 94,75	17.069 99,05	47.905 97,46	
1	437 2,29	649 5,25	163 0,95	1.249 2,54	
TOTALES:					
	19.581 100	12.351 100	17.222 100	49.154 100	

(a) Para cada valor de la variable impago aparece una doble salida. Por ejemplo, 11.702 es el número de acreditados que, perteneciendo al sector representado por el valor 1, no impagaron; y 94,75 es el porcentaje que representa respecto al total de acreditados de ese mismo sector, que es 12.351.

Para el caso de la variable de sector, la relación es también significativa, como muestra la tabla 2.

La variable se analiza con un desfase temporal de un año, ya que, como se explica más adelante, resulta muy conveniente a efectos predictivos. Como se puede observar, toma tres valores. El valor «1» representa los sectores con un peor comportamiento en lo que a calidad crediticia se refiere, mientras que el valor «2» hace referencia a los de mejor calidad. Finalmente, el valor «0» se atribuye al resto de sectores.

Las otras dos variables se comentan brevemente: la variable garantía posee una relación significativa y positiva con el impago de las empresas, es decir, aquellas empresas a las que se les exige más garantías son más propensas a impagar sus créditos que las demás. En cuanto al plazo, no se encontró una relación con el evento de impago.

Nótese que, en este caso, no es necesario cuantificar la significatividad de las relaciones anteriormente identificadas, pues, a diferencia de lo que ocurre con las *ratios* financieras, donde había más de una posibilidad por categoría, aquí no hay más que una variable. En cualquier caso, los *test* de ausencia de correlación chi-cuadrado medirían la fortaleza de las relaciones que aparecen en las tablas.

5. ANÁLISIS MULTIVARIANTE

Una vez elegidas, mediante el análisis univariante, las variables que *a priori* podrían formar parte del modelo final que explique la variable *impago*, hay que comprobar si las relaciones univariantes se mantienen cuando las distintas variables interaccionan entre sí. El modelo multivariante

CUADRO 3

MODELO MULTIVARIANTE (a)

Variable	Coefficiente	Variable	Coefficiente
d98	-1,0317 (0,109)	sector 2 (-1)	-0,7251 (0,094)
d97	-1,101 (0,105)	rord / act (-1)	-2,898 (0,296)
d98	-1,217 (0,105)	flpp / act (-1)	-1,302 (0,126)
d99	-1,271 (0,106)	tes / act (-1)	-2,618 (0,409)
d00	-1,358 (0,108)	actc / acr (-1)	-2,778 (0,103)
gar (-1)	0,559 (0,069)	exp / act (-1)	0,284 (0,096)
sector 1 (-1)	0,861 (0,089)	act / ipo (-1)	-0,0012 (0,000)

(a): Regresión logística de la variable binaria *impago*. Las regresiones, a excepción de las variables temporales, están retardadas un período. Número de observaciones: 47.888, que no coincide con el dato de la Tabla 1, debido a que algunos acreditados no contaban con datos disponibles en alguna de las ratas. Período: 1995-2000. Entre paréntesis, el error estándar del coeficiente. Todas las variables son significativas al 1%.

elegido para estimar la relación que existe entre ellas y la variable *impago* es el modelo de regresión logístico (13).

Hay que señalar que, puesto que es deseable que el sistema de clasificación tenga capacidad predictiva, todas las variables incluidas en el mismo han sido retardadas un período (a excepción de las variables *dummies* temporales), de forma que el *rating* que reciba un acreditado en el período *t* dependa de los valores que las variables financieras tomaron en el período *t-1*. Los resultados del modelo estimado pueden observarse en el cuadro 3.

En dicho cuadro puede apreciarse cómo las variables que resultan ser significativas en un modelo multivariante para la variable *impago* pueden quedar agrupadas en cuatro categorías:

a) Ratios financieras:

- Ratio de *rentabilidad*: Resultado ordinario / Total activo [*rord / act (-1)*]. Dicha variable entra en el modelo con signo negativo,

(13) Además de que la condición de impagar de un determinado acreedor pueda describirse razonablemente en términos probabilísticos (es decir, asignando probabilidades de impago), el hecho de que tal condición esté determinada por el valor de sus activos hace que sea particularmente conveniente el uso de un modelo como el logístico, ya que dicho valor de activos es una variable latente no observable aproximada mediante una variable binaria.

como era de esperar (a mayor rentabilidad, menor probabilidad de impago) y como se confirmó en el análisis univariante.

- Ratios de apalancamiento: Recursos propios / Total activo [$ffpp/act (-1)$]. El signo de esta *ratio* también es negativo, ya que, cuanto mayor es la proporción de fondos propios sobre el total activo, menor es la probabilidad de impago. Exposición crediticia / Total activo [$exp/act (-1)$], cuyo signo positivo indica que cuanto mayor es la exposición (crédito concedido) de una empresa en términos de su activo, mayor es su probabilidad de cometer un impago, denotando que, a mayor riesgo contraído, mayor probabilidad de impago.
 - Ratios de liquidez: Tesorería / Total activo [$tes/act(-1)$]. Su signo negativo se corresponde con lo que se espera respecto a una variable que representa liquidez, es decir, a mayor liquidez, menor probabilidad de impagar las deudas contraídas. Sin embargo, la *ratio* Acreedores corto plazo / Total acreedores [$acrc/acr (-1)$] presenta el signo contrario del esperado. Este problema puede ocurrir en un contexto multivariante, aun cuando ambas variables por separado muestren el signo esperado con la variable *impago*. Si ambas *ratios* están correlacionadas entre sí, aquella que presente una menor correlación con la variable independiente puede tener el signo cambiado. Sin embargo, y aun cuando el problema del signo está presente en esta *ratio*, se ha mantenido en el modelo final debido a su alta contribución explicativa.
 - Ratio de tamaño: Activo / IPC [$act/IPC (-1)$]. Recoge la característica de que el tamaño de la empresa influye en la probabilidad de que esta impague o no. Es de esperar que las empresas grandes tengan un mayor margen de maniobra que las pequeñas, que les permita evitar el impago de sus deudas en mayor medida. En la muestra se observa cómo el tamaño de las empresas determina las frecuencias de impagos (a mayor tamaño, menor frecuencia de impagos). Su significatividad dentro del modelo multivariante hace que esta característica muestral adquiera la relevancia que intrínsecamente posee y, por tanto, el tamaño condiciona en su medida, en función de su peso dentro del modelo estimado, los grupos en los que finalmente se clasifican a los distintos acreditados.
- b) Variables temporales ($d96, d97, d98, d99, d00$): son variables binarias representativas de cada uno de los años que componen la muestra. Este conjunto de variables se puede interpretar como el factor común (ciclo económico) que afecta de forma idéntica cada año al valor de los activos de cada acreditado. De esta manera, cada una de estas variables temporales puede entenderse como la contribución anual del ciclo económico a la condición de impagar de cada acreditado o, igualmente, como

CUADRO 4

TABLA DE CLASIFICACIÓN (a)

	Impagos observados	No impagos observados	Total
Impagos predichos	864	9.984	10.858
No impagos predichos	378	36.632	37.010
Total	1.242	46.626	47.868

(a) Punto de corte: 0,03: Se clasifica como un impago aquel acreditado cuya probabilidad predicha por el modelo es superior a 0,03.

la relación implícita existente entre el ciclo económico e incurrir en un impago.

- c) Características de la operación [*gar* (-1)]: al igual que en el apartado anterior, esta es una variable binaria, que toma el valor uno si al acreditado se le exige algún tipo de garantía a la hora de la concesión de su crédito, y cero en caso contrario. El signo positivo muestra que las entidades crediticias exigen garantías a los acreditados de peor calidad *a priori*, lo que en el transcurso de la operación acaba confirmándose.
- d) Variables de sector [*sector 1* (-1) y *sector 2* (-1)]: son también variables *dummy*, representativas del sector económico del acreditado en cuestión. La actividad económica del acreditado aparece como un elemento discriminatorio respecto a la probabilidad de este de impagar. En concreto, aquellos acreditados cuya actividad económica pertenezca a los sectores representados en la variable denominada *sector 1* tendrán mayores probabilidades de impagar. Lo contrario ocurre para aquellos cuya actividad económica esté representada por la variable *sector 2*.

Una vez conocidas las variables que determinan el impago de un acreditado, así como sus coeficientes dentro del modelo estimado, es necesario determinar el poder explicativo que poseen en función de la capacidad de clasificación de la variable *impago* que ostenta. Para ello, en el cuadro 4 se muestra la tabla de clasificación del modelo resultante.

Como se puede apreciar en la diagonal principal del cuadro anterior, el modelo clasifica correctamente a más del 78 % de los acreditados incluidos en la muestra. Por su parte, el PS obtenido está ligeramente por encima del 64 %, esto es, el estadístico del modelo final indica un poder aceptable de discriminación entre impagos y no impagos.

Aunque la capacidad clasificadora del modelo es bastante razonable, es necesario establecer que esta aumenta sustancialmente (98 % de acreditados clasificados correctamente y un PS del 85 %) si se añade

como regresor la variable endógena retardada (la condición de incurrir en un impago o no en el período anterior). Esta variable resulta definitiva en su capacidad y poder explicativo. Tanto es así, que se puede afirmar que si un acreditado impaga en un período, en el siguiente período también lo hará, independientemente del valor de sus *ratios* financieras, lo que reduce fuertemente la capacidad explicativa de las mismas. Al no incluirla, son las *ratios* financieras (además de las *dummies* de ciclo) las que tendrían que dar cuenta del deterioro o mejora de un acreditado y, por tanto, de la evolución en su condición de impagar, lo cual es mucho más rico en información que dejarlo todo en manos de la situación que tuviera el acreditado en el período anterior. Desde el punto de vista supervisor, este último análisis es más interesante, por lo que se ha optado por dejar fuera la variable endógena retardada.

6. SISTEMA DE CLASIFICACIÓN (RATING)

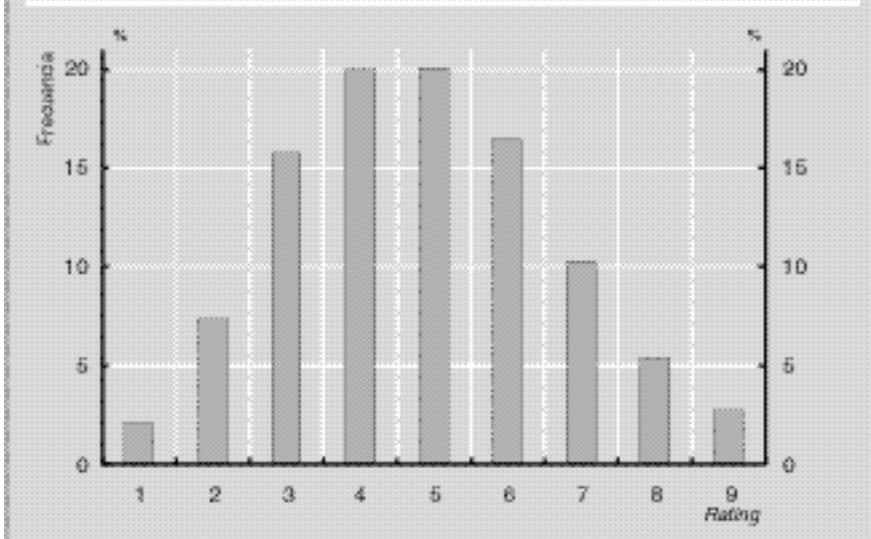
Una vez estimados los determinantes del impago de los acreditados, es el momento de utilizar los resultados que se derivan del modelo para obtener el sistema de clasificación (*rating*) definitivo. Para lograr tal objetivo, es necesario establecer las categorías (supuestamente homogéneas) en las que quedan agrupados los distintos acreditados. La forma de proceder es la siguiente. El modelo de regresión logístico estimado proporciona una determinada puntuación (*score*) para cada acreditado, que no es más que el producto entre los regresores y sus coeficientes respectivos. En función de dichas puntuaciones, se ordenan los acreditados de forma ascendente, realizándose una primera clasificación tentativa. A continuación, se calculan las frecuencias de impagos dentro de cada uno de los grupos creados en primera instancia. Tomando como referencia de partida las anteriores frecuencias, y teniendo como objetivo la consecución de dos premisas fundamentales, se obtienen los grupos definitivos.

La primera de estas premisas es que los acreditados, una vez clasificados por grupos, presenten un tipo de distribución razonable; por ejemplo, una del tipo Normal. La segunda, y fundamental, es que la probabilidad de impago, en este caso calculada como porcentaje de impagos respecto al total de acreditados, crezca exponencialmente en las categorías obtenidas.

Bajo las dos anteriores condiciones, y tras varias iteraciones, el sistema de clasificación que se obtuvo fue uno en el que los acreditados quedaban agrupados en nueve categorías, según puede apreciarse en el cu-

CUADRO 5 CATEGORÍAS Y PD			
Categoría	Puntuación	PD (%)	PD logit (%)
1	69-100	0,10	0,05
2	61-69	0,23	0,18
3	55-61	0,30	0,42
4	50-55	0,55	0,81
5	45-50	1,44	1,53
6	40-45	2,98	2,87
7	35-40	6,03	5,29
8	30-35	9,22	9,50
9	0-30	19,42	23,04

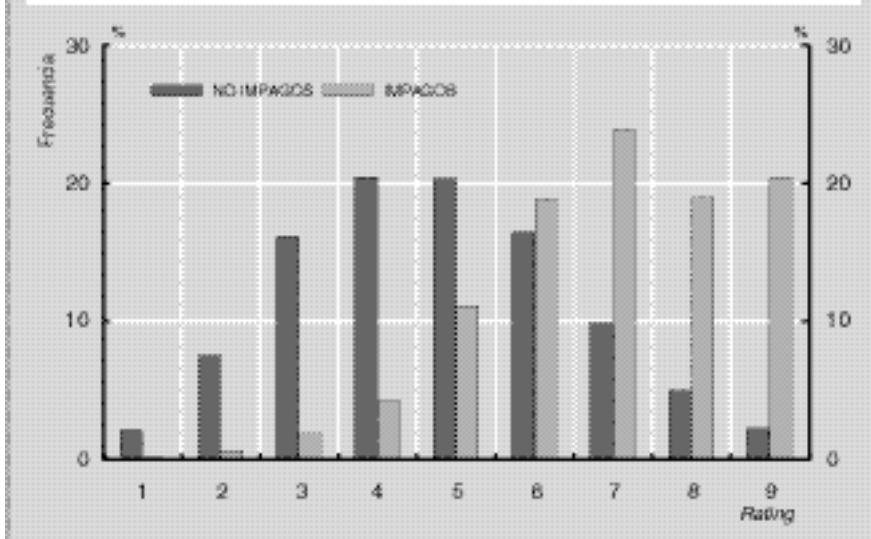
GRÁFICO 4

DISTRIBUCIÓN DE ACREDITADOS POR CATEGORÍA DE RATING

dro 5 (14). Por su parte, en el gráfico 4 puede apreciarse cómo queda representada la distribución de acreditados por categorías de *rating*, observándose una distribución bastante similar a la que puede esperarse de

(14) Hay que reseñar que en este cuadro las puntuaciones asignadas por el modelo logístico a cada acreditado han sido re-escaladas, de forma que su rango ha quedado finalmente definido entre 0 y 100, asignándose las mayores puntuaciones a los mejores grupos o categorías (menor probabilidad de impago). Por otro lado, además de la columna *PD* (probabilidad incondicional de impago calculada como por-

GRÁFICO 5

DISTRIBUCIÓN DE ACREDITADOS POR CATEGORÍA DE RATING

una Normal, mientras que el gráfico 5 ofrece información de la distribución de acreditados en función de que estos impaguen o no por categorías de *rating* obtenidas.

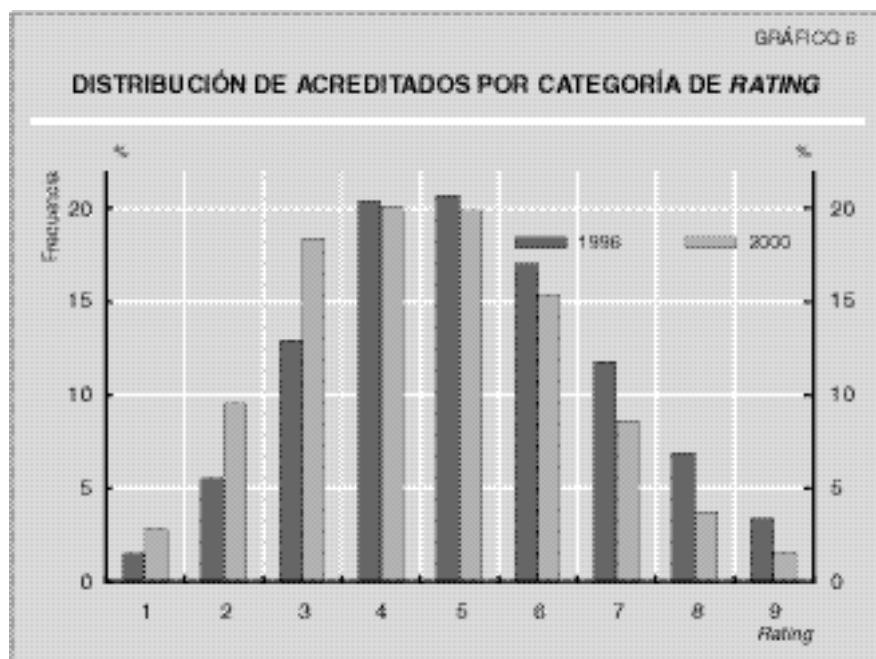
7. APLICACIONES

Muchas son las aplicaciones que posee un sistema de clasificación de acreditados, pero solamente se describirán aquellas que, desde un punto de vista de la autoridad supervisora, se pueden considerar más relevantes.

En primer lugar, y dada la trascendencia que supondrá en un futuro cercano la adecuación de los sistemas de supervisión a los métodos y procedimientos propuestos por Basilea II para el cálculo de los requerimientos mínimos de capital, la obtención de un sistema de *rating* permite el cálculo inmediato de los mismos, de forma que las necesidades de capital a nivel Sistema sean conocidas. La anterior aplicación se traslada al nivel de entidad individual, esto es, los sistemas de clasificación de acreditados se pueden obtener de la misma manera para entidades individuales y, en consecuencia, se pueden contrastar y verificar tanto sus requerimientos individuales de capital como la adecuación de los modelos utilizados para dicho fin. A su vez, y habiendo determinado que el objetivo último de todo sistema de *rating* es medir riesgo, dicho sistema puede ser utilizado como herramienta de comparación de perfiles de riesgo de las carteras crediticias de entidades distintas.

Otra aplicación, en este caso inmediata y de gran relevancia actual, es la de permitir llevar a cabo un análisis de la supuesta sensibilidad de los requerimientos de capital al ciclo económico. En concreto, con un sistema de *rating* estimado, es posible llevar a cabo un estudio sobre los posibles efectos procíclicos que tales sistemas internos de medición y gestión de riesgo de crédito pueden llevar implícitos. Como ya se expuso anteriormente, las variables incluidas en el modelo logístico estimado pueden separarse en dos grupos claramente diferenciados, el de las variables *dummy* temporales y el resto. Como se especificó anteriormente, estas variables temporales se pueden identificar con el factor común que afecta por igual a todos los acreditados de un mismo período. Puesto que ese factor común se identifica con el ciclo económico (evidencia empírica de que así es se muestra en el anexo), analizando el impacto de los coeficientes de las variables temporales sobre las puntuaciones asignadas a cada acreditado en cada período, podría estudiarse su migración a lo largo de las categorías obtenidas y, por tanto, cómo cambiarían los requerimientos de capital por tal motivo. Por otro lado, puesto que también se proporcionan probabilidades de impago por categoría de *rating*, puede obtenerse una probabilidad media anual de impago del sistema y analizar el efecto que variaciones cíclicas (mayores *PD* en épocas

centaje de impagos respecto al total de acreditados) aparece una columna, *PD logit*, la cual representa las probabilidades asignadas directamente por el propio modelo de regresión logística y calculadas como la media simple de cada categoría.



cas de recesión que en períodos de auge) pueden introducir en el capital requerido. Aunque este efecto se esperaría que fuera mínimo, por el hecho de que el sistema de *rating* debería estar estimado para un ciclo económico completo (lo que permitiría que las probabilidades de impago obtenidas pudieran considerarse como una media a largo plazo), la evidencia muestra que los ciclos económicos no se repiten exactamente, no son siempre iguales ni en duración ni en intensidad, por lo que pueden existir efectos cíclicos y afectar al capital exigido. En el gráfico 6 puede apreciarse cómo el *rating* obtenido en el apartado anterior presenta un cierto sesgo en la distribución de acreditados por categorías y por años. En concreto, los acreditados tienden a concentrarse en mayor medida en las primeras categorías (con menor *PD* asociada) en las fases altas del ciclo, que en este caso se corresponde con el año 2000.

Otra aplicación posible es la obtención de una probabilidad de impago media del sistema. Dadas las probabilidades de impago por categoría, y conocidas las exposiciones incluidas en cada una de ellas, se puede calcular una tendencia central (probabilidad de impago media, entendida como una media ponderada de probabilidades de cada categoría) del sistema para su comparación con medidas similares utilizadas, bien para anclar otros sistemas de *rating*, o bien para su comparación con tendencias centrales de otros sistemas bancarios. En concreto, esto último permitiría conocer la adecuación a nuestro sistema bancario de los riesgos tipo utilizados en la calibración de los procedimientos que en última instancia se utilizan para calcular los requerimientos de capital, como es el caso de Basilea II.

Por último, y basándose en los requerimientos mínimos de capital establecidos para una determinada entidad, la función supervisora que im-

pone el *Pilar II* en la actual propuesta de reforma del Acuerdo de Capital implica la necesidad de establecer algún tipo de criterio o herramienta que establezca el perfil de riesgo de dicha entidad y determinar, por tanto, si el capital exigido es el adecuado o no. Como se ha dicho anteriormente, el sistema de *rating* proporciona probabilidades de impago para cada categoría de riesgo y, en función de las mismas, se pueden obtener distribuciones de pérdidas por riesgo de crédito alternativas a las propuestas por Basilea II, que proporcionen medidas de capital opcionales y, por tanto, que puedan servir de referencia para determinar si los requerimientos mínimos son suficientes o no para una determinada entidad.

8. RESUMEN Y CONCLUSIONES

La actual propuesta de reforma del Acuerdo de Capital diseñada por el CSBB y presentada en el conjunto de documentos consultivos publicados el pasado enero de 2001 ha establecido un entorno de actuación completamente distinto respecto a las técnicas de supervisión utilizadas hasta el momento. En concreto, la innovadora propuesta de permitir a las entidades elegir la posibilidad de calcular sus requerimientos mínimos de capital en función de sus propios sistemas y procedimientos internos de gestión y medición de riesgo (sistemas de calificación de acreditados) exige a la autoridad supervisora el desarrollo de nuevas herramientas y la puesta al día en técnicas respecto a este nuevo marco operativo.

En el intento de adecuarse a esta nueva situación, este artículo intenta ofrecer una alternativa posible para la adaptación a este nuevo enfoque y describe las posibles utilidades de la misma. En concreto, se desarrolla un sistema de clasificación de acreditados (*rating*) a partir de un determinado tamaño mínimo y para el conjunto total de entidades de crédito españolas. Utilizando la Central de Información de Riesgos para obtener datos de impagos y una base de datos privada (Informa) para recopilar información económico/financiera de los mismos, se estima un modelo de regresión logístico que determina la probabilidad de que un determinado acreditado pueda incurrir en un impago.

El resultado de la estimación establece como determinantes del impago un conjunto de *ratios* financieras (rentabilidad, apalancamiento, liquidez y tamaño), una variable que determina si el acreditado en cuestión tiene algún tipo de garantía exigida sobre sus créditos, el tipo de actividad económica que lleva a cabo el acreditado, así como un conjunto de variables temporales, identificadas con el factor común que determina el valor de los activos de los acreditados (ciclo económico).

A partir de tal modelo, y basándose en las puntuaciones (*scores*) que se derivan del mismo, se obtiene una primera agrupación de individuos. La imposición de conseguir una probabilidad de impago creciente en cada una de las categorías en que se clasifica a los acreditados, así como la obtención de una distribución razonable de los grupos obteni-

dos, permite finalmente alcanzar un sistema de *rating* definitivo, en el cual se diferencian nueve categorías de riesgo distintas.

Obtenidas las categorías y sus probabilidades de impago asociadas, se describen las posibles aplicaciones que, desde el punto de vista supervisor, puede tener un sistema de *rating*: cálculo de requerimientos mínimos del sistema, análisis de los supuestos efectos procíclicos incluidos en el capital exigido, obtención de una probabilidad de impago media del sistema (tendencia central), así como la posibilidad de determinar el perfil de riesgo de una entidad individual y servir como criterio para la función supervisora que establece el *Pilar II* en la actual propuesta de reforma del Acuerdo de Capital.

ANEJO

RELACIÓN DE LAS VARIABLES DUMMY TEMPORALES CON EL CICLO ECONÓMICO

Como se ha especificado en el texto, se ha estado suponiendo una determinada relación entre las variables *dummy* anuales del modelo logístico estimado y el ciclo económico. Se ha establecido que cada una de dichas variables temporales se puede identificar como la relación implícita existente entre el ciclo económico y la condición de impagar de cada acreditado. Esta relación queda justificada con el resultado obtenido al realizar la regresión de los coeficientes de las variables *dummy* con la tasa de variación del Producto Interior Bruto (PIB) desfasado un período, tal como se establece en [1]:

$$\text{Coeficiente } dummy_t = \dots + PIB_{t-1} + u_t \quad [1]$$

t = 1996 ... 2000

CUADRO 6	
REGRESIÓN DE LOS COEFICIENTES DE LAS VARIABLES DUMMY TEMPORALES SOBRE EL CICLO ECONÓMICO (a)	
Variable	Coeficiente
Tasa de variación del PIB v_t	-0,17 (0,04)
(a) Regresión de los coeficientes de las variables temporales sobre la tasa de variación del PIB retrasada un período. Número de observaciones: 5. Período: 1996-2000. Error estándar del coeficiente estimado entre paréntesis. $R^2: 86,24\%$.	

Los resultados de la anterior regresión pueden observarse en el cuadro 6, en la cual se aprecia cómo existe una relación negativa y significativa entre las variables anuales incluidas en el modelo de regresión logístico y la variable que representa a la actividad económica, PIB_{t-1} . El buen ajuste (R^2 del 86 %) permite hablar de la existencia de la relación anteriormente establecida entre variables anuales y ciclo económico.

BIBLIOGRAFÍA

- ALTMAN, E., HAEDLMAN, R. y NARAYAN, P. (1977). «ZETA analysis: A new model to identify bankruptcy risk of corporations», *Journal of Banking and Finance*, 1.
- BEAVER, W. (1966). «Financial ratios as predictors of failure», *Journal of Accounting Research, Supplement on Empirical Research in Accounting*.
- BIS. BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION (2001). «The Internal Ratings-Based Approach», documento consultivo.
- LAU, A. (1987). «A five-state financial distress prediction model», *Journal of Accounting Research*, 25.
- OFFICE OF THE COMPTROLLER OF THE CURRENCY (OCC) (2001). «Rating Credit Risk. Comptroller's Handbook», abril.
- OHLSON, J. (1980). «Financial ratios and the probabilistic prediction of Bankruptcy», *Journal of Accounting Research*, 18.
- SOBEHART, J., KEENAN, S. y STEIN, R. (2000). «Benchmarking quantitative default risk models: a validation methodology», Risk Management Services, Moody's Investors Service, Rating Methodology, marzo.
- TRUCHARTE, C. y MARCELO, A. (2001a). «Modelos factoriales de riesgo de crédito: el modelo de Basilea II y sus implicaciones», *Estabilidad Financiera*, 1, Banco de España.
- (2002b). «Procylical effects on capital requirements: Empirical evidence from a rating system», mimeo.
- ZAVGREN, C. (1985). «Assessing the vulnerability to failure of American industrial firms: a logistic analysis», *Journal of Business Finance and Accounting*.

Tratamiento contable de los instrumentos financieros

Anselmo Díaz (1)

1. INTRODUCCIÓN

La principal actividad que realizan las entidades de crédito es la gestión de instrumentos financieros, tanto primarios (préstamos, valores, depósitos, etc.) como derivados (opciones, futuros, operaciones a plazo, etc.). Por tanto, para estas entidades tiene una enorme trascendencia el tratamiento contable de dichos instrumentos, pues afecta tanto a la situación financiera (registro y baja del balance de los activos y pasivos financieros) y al patrimonio y resultados (cobertura de la depreciación e insolvencia de los activos y contabilización de las variaciones de valor de los diferentes instrumentos financieros) que presentan los estados financieros primarios (balance y cuenta de pérdidas y ganancias), como a la información que se debe publicar en la memoria y en el informe de gestión.

Este trabajo tiene por finalidad realizar una contribución al debate que actualmente se está desarrollando sobre el tratamiento contable de los instrumentos financieros, teniendo en cuenta fundamentalmente la problemática de las entidades de crédito. El motivo que justifica su publicación en este momento es que, aunque ya finalizó el período de consulta al Borrador de Norma y Bases de Conclusiones sobre Instrumentos Financieros y Elementos Similares que elaboró el denominado «Joint Working Group of Standard Setters» (en adelante, *JWG*) (2), el actual Comité de Normas Internacionales de Contabilidad (en adelante, *IASB*) (3) está trabajando en una propuesta para modificar, durante este año, aspectos concretos de las Normas Internacionales de Contabilidad NIC 39, sobre valoración y registro de dichos instrumentos, y NIC 32, relativa a su información y presentación.

El trabajo se estructura en los siguientes apartados: origen del Borrador de Norma y Bases de Conclusiones sobre Instrumentos Financieros

NOTA: Este artículo es responsabilidad del autor.

(1) El autor agradece los valiosos comentarios y sugerencias de Luis Javier Rodríguez y Jorge Pérez.

(2) El «Joint Working Group of Standard Setters» estuvo integrado por representantes de los reguladores contables de Estados Unidos, Reino Unido, Francia, Alemania, Japón, Canadá, Australia, Nueva Zelanda y Noruega, y por el IASC.

(3) El Comité de Normas Internacionales de Contabilidad, que anteriormente se conocía por sus siglas en inglés como IASC, como consecuencia de la profunda reorganización que se ha llevado a cabo en su seno, ha cambiado su denominación por la de *International Accounting Standards Board (IASB)*. El IASB, en su primera reunión, celebrada en abril de 2001, aprobó declarar como vigentes, en tanto no se modifiquen, todas las normas e interpretaciones publicadas por el anterior Comité (*IASC*). En este documento se utilizan las siglas *IASB* para referirse al nuevo Comité y *IASC* para referirse a su predecesor, que fue el que participó en el *JWG*.

y Elementos Similares (apartado 2); criterios propuestos en el Borrador de Norma, así como su justificación según el JWG (apartado 3); principales problemas teóricos y prácticos que presentan dichos criterios (apartado 4); propuesta de modificaciones a introducir inmediatamente en las NIC 32 y 39 para resolver sus principales deficiencias (apartado 5), y, por último, unas conclusiones desde la óptica bancaria (apartado 6).

2. ORIGEN DEL BORRADOR DE NORMA SOBRE INSTRUMENTOS FINANCIEROS DEL J.W.G.

En marzo de 1997, el Comité de Normas Internacionales de Contabilidad (IASC), antes de elaborar una norma sobre registro y valoración de instrumentos financieros, publicó el documento «Contabilidad de activos financieros y pasivos financieros» (4), en el que proponía la contabilización de todos los instrumentos financieros por su valor razonable y el registro de sus variaciones de valor inmediatamente en la cuenta de pérdidas y ganancias. Esta propuesta de tratamiento se ha denominado en este trabajo «modelo contable del *full fair value*», para diferenciarla de otros modelos en los que no se valoran en los estados financieros primarios todos los instrumentos financieros por su valor razonable (5).

En el citado documento se argumenta que el modelo contable del *full fair value* soluciona los problemas que presenta el modelo mixto de valoración (según el cual parte de los instrumentos financieros se registran por su valor razonable, y parte por su coste histórico amortizado). En este sentido, el IASC destaca que el modelo mixto ofrece numerosas oportunidades de arbitraje contable a los gestores (ya que pueden elegir cuándo registrar determinados resultados, simplemente decidiendo cuándo vender determinados activos financieros o en qué cartera clasificarlos) y obliga a un tratamiento muy complejo de coberturas contables, para evitar las asimetrías en la valoración y registro de resultados (que ofrece, al arbitrio de los gestores, la posibilidad de considerar, a efectos contables, determinados instrumentos como coberturas, aplicándoles un criterio de valoración diferente al que por su naturaleza tendrían). Por el contrario, según el documento, la aplicación del modelo contable del *full fair value* implicaría que todas las empresas valorasen de forma idéntica un mismo instrumento financiero, con independencia de cuándo y en qué condiciones lo hubiesen adquirido o emitido.

El documento del IASC recibió numerosas críticas tanto por sus lagunas técnicas como porque en la práctica era imposible obtener valores fiables para todos los instrumentos financieros para los que no existe un mercado líquido. Por dicho motivo, y debido a que era imprescindible

(4) International Accounting Standards Committee. *Discussion paper. Accounting for financial assets and financial liabilities*. Marzo de 1997.

(5) La propuesta del JWG no es estrictamente un modelo contable de *full fair value*, pues, como se indica en el apartado 4.f), no se aplica a todos los activos y pasivos, sino exclusivamente a los activos y pasivos financieros.

emitir una norma que regulase la contabilización de los instrumentos financieros, el IASC decidió abordar su proyecto en dos fases. La primera consistió en elaborar una norma transitoria, que concluyó con la publicación en 1998 de la NIC 39, sobre registro y valoración de instrumentos financieros, en la que se establece un modelo mixto de valoración, que complementó a la NIC 32, sobre presentación e información que se ha de publicar sobre dichos instrumentos (que también se revisó en dicho año). La segunda, que se inició simultáneamente, consistió en poner en marcha, junto con otros reguladores contables, un Grupo Conjunto de Trabajo (JWG) para encontrar soluciones a los problemas que supone valorar todos los instrumentos financieros por su valor razonable, con el objetivo de aprobar, en el menor plazo posible, una nueva NIC que estableciese exclusivamente dicho criterio de valoración.

El JWG, a finales de diciembre de 2000, publicó, para que se efectuaran comentarios hasta septiembre de 2001, un Borrador de Norma y Bases de Conclusiones sobre Instrumentos Financieros y Elementos Similares, en el que realizó una propuesta sobre cómo registrar, valorar, presentar en los estados financieros e informar en la memoria dichos instrumentos, en la que, a su juicio, se resolvían los problemas técnicos y prácticos que fueron puestos de manifiesto por quienes realizaron observaciones al documento publicado por el IASC en 1997.

3. PROPUESTAS DEL J.W.G. PARA CONTABILIZAR LOS INSTRUMENTOS FINANCIEROS

El JWG, en su documento, acepta como válidas las principales conclusiones a las que había llegado el IASC en su documento de 1997; es decir, que:

- El valor razonable es el criterio más relevante para valorar todos los instrumentos financieros en los estados financieros primarios (balance y cuenta de pérdidas y ganancias), con independencia de cómo se gestionen.
- Se pueden obtener valores suficientemente fiables para todos los instrumentos financieros, aunque no se negocien en un mercado líquido, salvo para algunos valores de renta variable no cotizados.

No obstante lo anterior, hay que destacar que, en un anexo del propio documento del JWG, se indica, por un lado, que la delegación francesa en el Grupo se opuso a la aplicación del valor razonable a los instrumentos financieros que formen parte de la actividad bancaria clásica (*banking book*), y, por otro, que la delegación alemana consideró insuficientes las guías que se facilitan en la propuesta para determinar el valor razonable de determinados instrumentos.

El tratamiento contable de los instrumentos financieros propuesto en el Borrador consiste, fundamentalmente, en:

a) *Ámbito de aplicación*

La norma se aplicaría a cualquier tipo de empresa, con independencia de su actividad, y a todos los instrumentos financieros, tanto a los primarios (los activos y pasivos financieros tradicionales: valores, préstamos y depósitos recibidos o concedidos) como a los derivados financieros (opciones, futuros, operaciones a plazo, etc., que se tratan como activos o pasivos financieros según que representen un saldo a favor o en contra de la empresa), excepto a las participaciones en sociedades filiales, multigrupo y asociadas; los activos y pasivos derivados de planes de pensiones; los instrumentos que constituyan recursos propios de la entidad; los contratos originados en combinaciones de empresa; los contratos de futuro sobre instrumentos no financieros que no se liquiden por diferencias; y la práctica totalidad de los contratos de seguro.

b) *Criterio de valoración: Valor razonable*

Todos los instrumentos financieros se deben valorar por su valor razonable, con independencia de cómo se gestionen y de si cotizan o no en un mercado organizado. La única excepción serían los valores de renta variable no cotizados para los que no se pueda estimar su valor razonable.

El *valor razonable* es una estimación del importe que una empresa habría recibido si hubiese vendido un activo, o pagado si hubiese cancelado un pasivo, el día en el que se realiza la valoración en una transacción realizada en condiciones normales de mercado.

La estimación de los valores razonables se debe realizar aplicando la siguiente jerarquía de criterios:

- En primer lugar, se utilizará el precio de venta observado en el mercado para instrumentos idénticos.
- Si no existe un precio para un instrumento idéntico, se utilizará el precio de venta observado en el mercado para instrumentos similares, realizando, en este caso, los ajustes necesarios.
- Por último, si no existen precios para instrumentos idénticos o similares, se tomará el valor estimado mediante la utilización de una técnica de valoración que sea consistente con metodologías aceptadas para fijar precios.

Las técnicas que se utilicen para valorar un instrumento deben proporcionar estimaciones sobre su precio de venta que sean coherentes con la información que, estando disponible en el mercado, utilizarían los participantes en él para fijar el precio. Por tanto, siempre se debe utilizar dicha información para estimar los valores razonables.

Al valorar los préstamos concedidos, si la empresa tenedora es una entidad cuya actividad principal consiste en la concesión de préstamos, deberá desarrollar alguna técnica que también le permita valorar las variaciones en la prima de riesgo que influyen en el valor razonable de dichos activos, a partir de sus sistemas internos de calificación crediticia (*rating*). El resto de entidades, y en ausencia de evidencias que señalen lo contrario, pueden suponer que el riesgo de crédito de un préstamo es el mismo que en la fecha de su concesión o adquisición.

El valor razonable de un pasivo financiero se debe estimar teniendo en cuenta los mismos factores que se utilizan para valorar los activos financieros, incluido el riesgo de crédito de la propia entidad. Este se puede obtener a través del mercado (por ejemplo, a partir de bonos emitidos por la propia empresa que coticen) o estimarse usando la misma información de la que disponga el mercado o la que razonablemente pueda obtener.

Los valores de renta variable no cotizados para los que no se pueda estimar un valor razonable fiable se valorarán por su valor en libros en la fecha para la que se considere que no se puede obtener dicho valor; es decir, se valorarán por su precio de adquisición, si no se puede obtener un valor razonable con posterioridad a su compra.

c) Provisiones para insolvencias y depreciación de activos

Al estimar el valor razonable de todos los activos financieros, se deben tener en cuenta las pérdidas esperadas, inclusive las que en términos de probabilidad estadística puedan aflorar en el futuro en cualquier grupo de préstamos que no estén individualmente depreciados en dicha fecha. En la memoria se debe publicar el importe de los préstamos depreciados, y en la cuenta de pérdidas y ganancias o en la memoria, presentar de forma separada las variaciones de sus valores razonables. Por tanto, el JWG, en la práctica, aunque sea de forma indirecta al estimar los valores razonables, exige que se constituyan provisiones, tanto específicas como genéricas, para la cobertura del riesgo de crédito.

d) Imputación en la cuenta de resultados

Todas las variaciones de valor que experimenten los instrumentos financieros se tienen que registrar inmediatamente en la cuenta de pérdidas y ganancias, excepto las correspondientes a diferencias de cambio

que surjan al convertir los estados financieros de filiales extranjeras, que se incluirán entre los fondos propios.

Los ingresos y gastos financieros se tienen que imputar en la cuenta de pérdidas y ganancias sobre la base de los valores razonables de los instrumentos, y no en función del tipo de «interés efectivo» (TIR) de la operación en el momento de su contratación.

e) *Cobertura contable*

El Borrador no permite un tratamiento contable especial para los instrumentos financieros que se utilizan como cobertura económica, ni siquiera para la cobertura anticipada de transacciones futuras. En consecuencia, las variaciones de valor de los instrumentos de cobertura también se deben registrar inmediatamente en la cuenta de pérdidas y ganancias. No obstante lo anterior, se tiene que dar información en la memoria sobre cómo se gestionan los instrumentos financieros para cubrir los riesgos financieros de la empresa.

f) *Registro y baja del balance de los instrumentos financieros*

Se tiene que registrar en el balance un activo financiero cuando se recibe algún derecho contractual de un instrumento financiero, y un pasivo financiero cuando se asumen todas o algunas de sus obligaciones contractuales.

Un pasivo financiero, o cualquiera de sus componentes, se tiene que dar de baja del balance cuando el deudor ha sido liberado de su responsabilidad primaria de hacer frente a sus obligaciones contractuales, ya sea porque liquida al acreedor, llega a un acuerdo con él o por decisión judicial.

Un activo financiero, o cualquiera de sus componentes, se tiene que dar de baja del balance cuando se satisfacen, expiran o se renuncia, mediante una transferencia a un tercero, a todos o parte de los derechos contractuales de un instrumento financiero.

A estos efectos, un «componente» de un instrumento financiero sería cualquiera de sus derechos u obligaciones que, considerados aisladamente, podrían ser activos o pasivos financieros.

Un activo financiero, o alguno de sus componentes, que se transfiere a un tercero se tiene que dar de baja o mantener en el balance de acuerdo con los siguientes criterios:

1. Un activo financiero no se puede dar de baja del balance si en el fondo económico no se ha producido una verdadera transferen-

cia. Esta solo tendría lugar si: *a)* el adquirente realiza, fundamentalmente con terceros ajenos a la entidad cedente, actividades diferentes a las transferencias, o *b)* los componentes transferidos se aíslan legalmente del patrimonio de la empresa que los transfiere, incluso si esta quiebra o incurre en otra situación concursal.

2. El activo se debe dar de baja íntegramente del balance si la empresa, como consecuencia de la transferencia, deja de controlarlo. Esto ocurre cuando, aunque se continúe encargando de su gestión, no retiene ninguno de sus derechos contractuales ni adquiere nuevos derechos u obligaciones relacionados con él; es decir, cuando no tiene ningún interés en los ingresos futuros del activo ni ninguna responsabilidad de realizar pagos a quien se lo ha adquirido, en caso de que resulte impagado.
3. El activo se dará de baja del balance, aunque la empresa que lo transfiere continúe involucrada en él, si el adquirente tiene en la práctica (aunque en el contrato se le haya limitado) la capacidad de transferir la totalidad de sus derechos a terceros unilateralmente y sin imponerles a estos restricciones relativas a su posterior transferencia (porque exista un mercado o sea fácil comprar en el futuro dicho activo), de suerte que quien adquiere el activo pase a controlarlo. En este caso, la empresa que transfiere el activo deberá registrar en su balance cualquier componente relacionado con él que haya retenido o asumido. Por ejemplo, se deberían dar de baja del balance los activos financieros cedidos temporalmente en forma de simultánea, pues la entidad adquirente puede venderlos sin ningún tipo de restricción.
4. Quien transfiere un activo deberá contabilizar un pasivo por la máxima cantidad que, en su caso, deba o pueda tener que devolver, y no por la más probable, cuando asuma una obligación que le suponga o le pueda suponer que tenga que devolver todo o parte del importe que haya recibido en la transferencia. Cualquier exceso recibido sobre dicho importe se registrará como resultados. Por ejemplo, si, en una transferencia de activos, el cedente avala hasta un determinado importe en caso de que resulte impagado el activo transferido, se debería contabilizar un pasivo por el máximo importe avalado.
5. Quien transfiere un activo deberá contabilizar un pasivo por la cantidad recibida en la transferencia, cuando tenga una opción *call* o un derecho similar sobre un componente transferido y el adquirente no tenga, en la práctica, la habilidad para transferir el activo a terceros. Por ejemplo, cuando quien transfiere un activo financiero contrata simultáneamente con el adquirente una opción para recomprarlo, deberá contabilizar un pasivo por el importe recibido, siempre que el adquirente no pueda cederlo a terceros, para atender su eventual devolución al cedente.

6. Quien transfiera un activo deberá dar de baja del balance los componentes que ya no controle, y, en su caso, reconocer aquellos que todavía retenga, cuando no asuma ninguna obligación de devolver todo o parte del importe que haya recibido en la transferencia, ni tenga una opción *call* o derecho similar sobre los componentes transferidos.

g) Información que se debe publicar en la memoria

En la memoria, además de la información que ya se solicita actualmente, se debe facilitar, entre otras cuestiones, información suficiente para permitir evaluar los riesgos financieros asumidos por la entidad (interés, cambio, crédito y liquidez). Por este motivo, en el Borrador se solicita:

- Una descripción de cada uno de los riesgos financieros que hayan sido significativos en el período, así como de los objetivos y políticas para su gestión.
- Cuando sean significativos, información de los saldos que figuran en el balance para cada uno de los riesgos financieros, así como de su impacto en los resultados.
- Información de los métodos y principales asunciones utilizadas para estimar el valor razonable de los instrumentos financieros.

4. PROBLEMAS QUE PRESENTA EL TRATAMIENTO PROPUESTO POR EL J.W.G.

Numerosas entidades financieras, supervisores bancarios, reguladores contables y usuarios de la información contable entienden que el JWG no ha resuelto los principales problemas que plantea la aplicación del valor razonable a todos los instrumentos financieros en los estados financieros primarios. Por tanto, consideran que el modelo contable del *full fair value* no es viable en los términos planteados en el Borrador de Norma.

Las principales deficiencias que presenta dicho modelo contable del *full fair value* son:

a) Relevancia del valor razonable en los estados financieros primarios

La información relativa al valor razonable de todos los instrumentos financieros es un dato que sin duda sería relevante si las estimaciones de dichos valores se pudiesen calificar como fiables, circunstancia que, como se justifica en la siguiente letra *b*), no ocurre en la actualidad para

bastantes instrumentos financieros. Ahora bien, también es relevante la información relativa a los costes históricos amortizados de los instrumentos financieros que las entidades tienen la intención de mantener hasta su vencimiento, pues es el coste histórico amortizado (y no el valor razonable a la fecha del balance) el que las entidades cobrarán o pagarán cuando se cancelen las operaciones.

La cuestión que se suscita es: ¿cuál es el criterio de valoración más relevante para reflejar los instrumentos financieros en el balance y en la cuenta de pérdidas y ganancias?

Por lo que se refiere a los instrumentos financieros que se tienen para su negociación (es decir, para beneficiarse de la variación de su precio), con carácter general se admite que su valor razonable es el criterio más relevante para su reflejo en el balance, y que sus variaciones de valor se deben imputar en la cuenta de pérdidas y ganancias.

Las discrepancias surgen al fijar el alcance de la cartera de negociación a efectos contables. Algunos consideran que, en ella, solo se pueden incluir, además de los derivados financieros que no sean de cobertura, los activos financieros cotizados en mercados líquidos y profundos que se gestionan (compran y venden) activamente, siendo su cotización el valor razonable. Otros van mucho más allá, y entienden que, en dicha cartera, se debería incluir cualquier instrumento financiero (activo o pasivo), aunque no cotice, bastando para ello la simple designación por los administradores de la empresa. Entre ambas posturas existen posiciones intermedias.

Tal como se justifica en el apartado 5.a), la definición de la cartera de negociación contable debería ser idéntica a la que se utiliza a efectos de gestión, incluyendo, por tanto, todos los derivados financieros que no sean de cobertura, y cualquier activo y pasivo financiero primario que la entidad negocie activamente, aunque no cotice en un mercado regulado. Esta definición reduciría al máximo las asimetrías que produce el actual tratamiento de la NIC 39, al no permitir que se incluyan en la cartera de negociación pasivos diferentes a los que corresponden a derivados financieros y a posiciones cortas en valores.

Con respecto a los instrumentos financieros que constituyen la actividad bancaria clásica (*banking book*), entendida como aquella en la que los activos y pasivos financieros primarios se mantienen hasta su vencimiento, a diferencia de lo propuesto por el JWG, el coste histórico amortizado es el criterio que se debe utilizar en los estados financieros primarios, por razones tanto teóricas como prácticas.

Desde el punto de vista teórico, no parece adecuado reflejar en el balance los instrumentos de la actividad bancaria clásica por su valor razonable a la fecha del balance, pues este no tiene por qué coincidir con los importes que realmente se van a cobrar o pagar, ya que el valor razona-

ble oscila durante la vida de los instrumentos, y estos no se van a vender o cancelar anticipadamente. Además, si, de acuerdo con el Borrador de Norma, las variaciones de sus valores razonables se registrasen en la cuenta de pérdidas y ganancias, los resultados del ejercicio necesariamente estarían distorsionados, ya que se contabilizarían exclusivamente «costes de oportunidad», que al final de la vida de los instrumentos necesariamente se tendrían que neutralizar, y que, por tanto, introducirían volatilidad artificial en la cuenta de resultados.

Desde el punto de vista práctico, no se cumpliría uno de los requisitos básicos para que la información sea relevante, pues actualmente no se pueden obtener valores razonables fiables para la mayoría de los instrumentos financieros que componen el grueso de esta actividad (ver la siguiente letra *b*).

Por tanto, en principio, los instrumentos financieros que forman parte de la actividad bancaria clásica se deberían valorar en los estados financieros primarios por su coste histórico amortizado, y en ningún caso se deberían reflejar en la cuenta de pérdidas y ganancias, tal como la conocemos hoy, las variaciones que experimenten los instrumentos incluidos en esta actividad, pues no se ofrecería una imagen fiel de los resultados generados en el ejercicio [ver la siguiente letra *h*].

No obstante lo anterior, sí puede ser relevante facilitar información en las cuentas anuales sobre los valores razonables de estos instrumentos, siempre que sean fiables o se facilite información sobre su bondad [ver la letra *b* siguiente].

En cuanto a los activos conocidos como disponibles para la venta, porque no se tienen para su negociación activa ni, en principio, con la intención de mantenerlos hasta su vencimiento, la actual NIC 39 ya obliga a que se valoren en el balance por su valor razonable, siempre que sea fiable. Ahora bien, existen posturas diferentes en cuanto a la partida en la que se deben registrar las variaciones de valor, tal como reconoce la propia NIC 39 al permitir su registro, bien en la cuenta de pérdidas y ganancias, bien en reservas.

Las variaciones de valor de los activos disponibles para la venta no se deberían imputar en la cuenta de pérdidas y ganancias hasta que efectivamente se materialicen o correspondan a pérdidas no recuperables, debiéndose contabilizar transitoriamente en una cuenta específica de fondos propios no distribuibles, para evitar el registro de resultados artificiales como consecuencia de aplicar un tratamiento asimétrico al que reciben los pasivos financieros que los financian, los cuales necesariamente formarían parte de la actividad bancaria clásica, pues no cabe pensar en la existencia de pasivos disponibles para su cancelación, ya que la entidad emisora difícilmente puede extinguir sus deudas cuando quiera, salvo que coticen en un mercado profundo.

b) Fiabilidad de los valores razonables

Una de las principales conclusiones en las que el JWG basa su propuesta de contabilización es que, a su juicio, con las actuales técnicas de valoración y con la información disponible, es posible obtener estimaciones fiables de los valores razonables de la práctica totalidad de los instrumentos financieros, aunque no se negocien en el mercado.

La realidad es muy distinta, pues existen grandes dificultades para valorar los instrumentos financieros que no se negocian en mercados líquidos, ya que las técnicas de valoración, para obtener resultados fiables, deben reproducir razonablemente el comportamiento de los mercados. Por tanto, actualmente, no existen técnicas de valoración adecuadas para medir los instrumentos para los que no se producen compraventas significativas y con precios transparentes (en especial para los préstamos concedidos y depósitos recibidos de la clientela, para los que, al menos en Europa, no existen mercados suficientemente desarrollados), pues, por un lado, no se dispone de datos objetivos para introducir en los modelos utilizados y, por otro, no se puede contrastar la bondad de sus estimaciones.

En relación con la valoración de los préstamos concedidos, a diferencia de lo que estima el JWG, los sistemas internos de calificación crediticia que se utilizan actualmente por las entidades financieras están diseñados para gestionar el riesgo de crédito y, en su caso, para determinar las provisiones y los recursos propios necesarios, pero no para obtener el precio de venta que fijaría el mercado a dichos activos. Además, se recuerda que la estimación de un precio de venta en muchos casos es prácticamente imposible, pues los bancos, al fijar los intereses, consideran todas las relaciones comerciales con el cliente, y no solo su solvencia y las características del producto.

Es cierto que bastantes entidades de crédito ya vienen publicando en su memoria los valores razonables de los préstamos y depósitos que forman parte de su actividad bancaria clásica, porque así lo exigen el FAS 107 (6) y la NIC 32. Sin embargo, los importes que se publican en muchos casos no dejan de ser más que unas estimaciones burdas de los valores razonables, que pueden dar una orientación a los usuarios de las cuentas anuales, pero que, en ningún caso, son lo suficientemente fiables como para utilizarlos en los estados financieros primarios.

Por todo lo anterior, se puede concluir que los valores estimados mediante técnicas de valoración para bastantes instrumentos financieros no negociados (fundamentalmente, para los préstamos y depósitos) son subjetivos, dependiendo su importe de quién los calcule y de las técnicas y fuentes de información que se utilicen, y, consiguientemente, difícilmente verificables. Por tanto, si se utilizasen dichos valores en los esta-

(6) FAS 107. *Disclosures about Fair Value of Financial Instruments*, publicada por el *Financial Accounting Standards Board (FASB)*.

dos financieros primarios, no solo no mejoraría la comparabilidad de dichos estados, como indica el *JWG*, sino que los resultados de dos empresas con idénticos instrumentos financieros, incluso aunque se hubiesen contratado en la misma fecha, podrían variar considerablemente.

c) *Utilización del precio de venta como valor razonable*

El Borrador de Norma propone que se utilice siempre como valor razonable de todos los instrumentos financieros su precio de venta (*exit price*), con independencia de si cotizan o no en un mercado, de que exista una orquilla en los precios a los que cotizan (oferta-demanda) y de la forma en la que se gestionan.

Por tanto, la propuesta del *JWG* puede suponer que los activos financieros se tengan que registrar en el balance por unos importes superiores a los reales, y los pasivos financieros, por unos importe inferiores, con el consiguiente impacto en la cuenta de pérdidas y ganancias. Esta circunstancia es aún más grave para aquellos instrumentos que se vayan a mantener hasta su vencimiento, pues nunca se van a vender o cancelar anticipadamente, y, por tanto, no se van a materializar los resultados.

El criterio del Borrador supondría un cambio con relación al que se viene utilizando actualmente para valorar los instrumentos financieros incluidos en la cartera de negociación, pues se suelen valorar por su precio medio, especialmente cuando la entidad que calcula el valor es un creador de mercado; por su precio de compra, si se tienen posiciones largas en el instrumento; o por el precio de venta, si se tienen posiciones cortas.

Por lo anterior, se cuestiona que, con independencia de su fiabilidad y de la forma en la que se registren las variaciones de precios, el valor razonable de un instrumento financiero sea siempre su precio de venta.

d) *Consideración del riesgo propio en el cálculo del valor razonable de los pasivos financieros*

La necesidad de considerar el riesgo propio de la entidad en el cálculo del valor razonable de un pasivo financiero es la propuesta del *JWG* que suscita un rechazo prácticamente unánime, incluso por los que apoyan la aplicación del modelo del *full fair value* en los estados financieros primarios. La razón es obvia, ya que se produce la paradoja de que una entidad tendría que minorar sus pasivos y simultáneamente registrar beneficios en la cuenta de pérdidas y ganancias simplemente porque empeora su calificación crediticia, es decir, porque el mercado considera que tiene más riesgo que antes.

El *JWG* argumenta que la ganancia que se contabilizaría al empeorar la calificación crediticia de la empresa estaría compensada por la depreciación que simultáneamente experimentarían sus activos inmateriales. Ahora bien, en su razonamiento, el *JWG* ignora que la mayoría de estos activos, en realidad, corresponden al fondo de comercio generado por la propia empresa, y que, por tanto, no está registrado en el balance; por lo que los beneficios que se registrarían en la cuenta de pérdidas y ganancias al disminuir el valor de los pasivos financieros no se compensarían contablemente con la depreciación del fondo de comercio.

e) *Valoración de los depósitos bancarios básicos (core deposits)*

Las entidades de crédito tradicionales se financian, en buena parte, con lo que se denomina «depósitos básicos», es decir, con depósitos a la vista, por los que prácticamente no se pagan intereses y que la clientela utiliza en su operativa diaria, y con depósitos a corto plazo que se renuevan prácticamente de forma tácita.

Estos depósitos, aunque jurídicamente se pueden retirar en cualquier momento, en la práctica presentan, en términos globales, una gran estabilidad. Esta circunstancia motiva que, en caso de una eventual transferencia a otra entidad, cuando se calcula su valor de salida (cancelación), se consideren elementos que tienen la naturaleza de fondo de comercio (tales como la cesión de clientela consolidada). Estos elementos, lógicamente, no se pueden contemplar al determinar su valor razonable a efectos de valoración en los estados financieros primarios, pues supondrían el registro de fondos de comercio generados internamente. Por tanto, el valor razonable de los depósitos básicos será similar a su coste histórico, es decir, al efectivo desembolsado más los intereses devengados.

El criterio anterior puede producir una asimetría contable, pues mientras los depósitos básicos se valoran por su coste histórico, los activos financieros que financian se valorarían necesariamente por su valor razonable según el Borrador, lo que puede suponer, en la práctica, la contabilización de unos resultados netos que serían artificiales, puesto que en gran parte estarían compensados con otros de signo contrario experimentados por los depósitos que no se podrían registrar de acuerdo con lo indicado anteriormente.

f) *Financiación de activos no financieros con pasivos financieros*

El modelo contable del *full fair value*, a pesar de su nombre, no es un modelo completo, pues únicamente se aplica a los instrumentos financieros. Por tanto, con la puesta en práctica de este modelo se introducirían nuevas asimetrías contables, pues, aunque el *IASB* ha extendido el criterio del valor razonable a algunos activos no financieros, el coste histórico continúa siendo el criterio de valoración más extendido para estos activos.

En consecuencia, la financiación de activos valorados por su coste histórico con pasivos financieros registrados por su valor razonable supondría el registro de resultados artificiales en la cuenta de pérdidas y ganancias.

g) *Coberturas contables*

El JWG rechaza la existencia de un tratamiento contable especial para los instrumentos financieros que se utilizan como cobertura económica de otras operaciones.

Esta postura es lógica para las coberturas de otros instrumentos financieros, pues en el modelo contable del *full fair value* se aplica el mismo criterio de valoración y de registro de resultados a todos estos instrumentos, por lo que no existirían asimetrías contables que obligasen a dar un criterio contable especial para estas coberturas.

Sin embargo, llama la atención que el rechazo también se extienda a las coberturas económicas de operaciones no financieras, por lo que las variaciones de los valores razonables de los instrumentos financieros utilizados como cobertura se deben registrar inmediatamente en la cuenta de pérdidas y ganancias, como si no fueran coberturas.

El JWG argumenta que su rechazo se debe a que la admisión de un tratamiento contable específico para las coberturas de operaciones no financieras obligaría a registrar en el balance los importes de las variaciones de valor en unas partidas que, a su juicio, no cumplirían la definición de activos o pasivos, y a que las empresas podrían registrar resultados diferentes según que calificasen o no los instrumentos financieros como coberturas a efectos contables.

La visión del JWG se centra básicamente en el balance e ignora las consecuencias negativas que tiene su propuesta en la cuenta de pérdidas y ganancias. El criterio del JWG obligaría a registrar unos resultados positivos o negativos que no reflejan la realidad económica de la empresa y, por tanto, no se daría una imagen fiel de los resultados.

En este sentido, basta recordar que numerosas empresas realizan coberturas económicas de los riesgos a los que están expuestas como consecuencia de sus operaciones futuras (por ejemplo, compras o ventas de activos denominados en una divisa diferente) contratando derivados financieros (por ejemplo, realizando compras o ventas a plazo de divisas para cerrar el riesgo de cambio). Si se obligase, como pretende el JWG, a contabilizar las variaciones de valor de estos derivados financieros inmediatamente en la cuenta de pérdidas y ganancias, se registrarían resultados que económicamente no serían reales, con la indeseable consecuencia de introducir volatilidad artificial en la cuenta de pérdidas y ganancias.

Por todo lo anterior, existe una crítica prácticamente unánime a la postura del *JWG*, y se le solicita que busque dentro del marco conceptual un tratamiento que permita las coberturas contables, en especial las coberturas anticipadas, siempre que exista una alta probabilidad de que las operaciones cubiertas se vayan a producir en el futuro.

h) Registro de todas las variaciones de valor en la cuenta de pérdidas y ganancias

El documento del *JWG* está obsesionado con que todos los instrumentos financieros se presenten en el balance por su valor razonable. Esta contabilización en el balance podría ser admisible si se resolviesen adecuadamente todos los problemas técnicos enumerados anteriormente. Sin embargo, la propuesta de registrar todas las variaciones de valor necesariamente en la cuenta de pérdidas y ganancias no se considera razonable tal como está concebido dicho estado actualmente, pues los resultados contables no mostrarían la imagen fiel de los resultados generados en el ejercicio.

En consecuencia, para poder admitir el modelo contable del *full fair value* en los estados financieros primarios, es necesario que se encuentre una solución satisfactoria al registro de las variaciones de valor que experimenten los instrumentos financieros, diferente a su registro inmediato en la cuenta de pérdidas y ganancias. Esta circunstancia, que es vital, se debe abordar necesariamente en el proyecto que el *IASB* tiene actualmente en curso sobre la forma de mostrar los resultados (*Reporting performance*).

El citado proyecto sobre presentación de resultados, para que sea viable, deberá identificar y presentar los resultados recurrentes (es decir, los que se generan en la actividad ordinaria de la empresa), los que corresponden a provisiones para la cobertura de insolvencias y los que proceden exclusivamente de otras variaciones de los valores razonables (distinguiendo entre estos los originados en la actividad de negociación, de los de otras actividades), de una forma tal que no exista la posibilidad de interpretaciones erróneas por los usuarios de las cuentas anuales.

i) Volatilidad de los resultados y estabilidad financiera

Todo lo anterior permite concluir que la puesta en práctica de la propuesta del *JWG* introduciría una gran volatilidad en los resultados de las empresas, fundamentalmente de las entidades financieras.

Esta volatilidad, en parte, se debería al perfil de riesgo que tenga la entidad, pero también podría ser artificial, al estar motivada por los criterios contables del *JWG*, tal como se ha indicado anteriormente al tratar de la contabilización de la actividad de banca tradicional, de la valoración

de los depósitos básicos que financian activos financieros, de los pasivos financieros que financian activos no financieros, etc.

La volatilidad que introduciría el modelo contable del *full fair value* en los resultados y recursos propios de las empresas podría tener como consecuencia que los gestores dejaren de realizar aquellas operaciones que la provocan. Entre estas cabe citar, por su importancia, la contratación de:

- Instrumentos financieros a medio y largo plazo a tipo de interés fijo. El motivo es que cualquier variación en los tipos de interés provocaría la inmediata contabilización de resultados contables, cuya cuantía aumentaría con el plazo del instrumento. Por tanto, la mayoría de estas operaciones se podrían instrumentar a corto plazo o a tipo de interés variable.
- Derivados financieros para la cobertura económica de operaciones anticipadas.

De lo anterior se deduce que la modificación que propone el *JWG* podría tener unas consecuencias muy importantes en el comportamiento de los gestores de las empresas, pudiendo llevar a que, para evitar una volatilidad no deseada en los resultados contables, dejaren de realizar operaciones que tuviesen una gran lógica económica.

Por tanto, la publicación de una norma como la propuesta por el *JWG* podría tener tanto efectos microeconómicos, al influir en el comportamiento de empresas concretas, como macroeconómicos, si todas las empresas actuasen de la misma forma. En última instancia, se recuerda que la mayoría de los supervisores bancarios y de los bancos centrales están preocupados por las consecuencias que la modificación del tratamiento de los instrumentos financieros podría tener en la estabilidad financiera, de la que son responsables.

Por todo ello, existe una petición casi unánime al *IASB* para que, antes de modificar el tratamiento contable de los instrumentos financieros para introducir un nuevo modelo, se realice un estudio de los posibles impactos indeseados que sus propuestas podrían tener para la economía.

j) Registro y baja del balance de los instrumentos financieros

La aplicación del criterio del *JWG* supondría, por un lado, que una entidad podría dar de baja del balance activos financieros, aunque los componentes transferidos no se hubiesen aislado legalmente de su patrimonio en caso de quiebra u otra situación concursal. Esta circunstancia motivaría que el balance mostrase una situación financiera que no se correspondería con la legal.

Por otro, la propuesta introduciría un importante cambio en el tratamiento que actualmente reciben las cesiones temporales de activos realizadas en forma de simultánea (en la que se formalizan a la vez dos contratos con la misma contraparte: una venta al contado de un activo financiero y su compra a plazo), pues la entidad cedente, en lugar de contabilizar, como actualmente, el importe recibido como un pasivo financiero, debería dar de baja del balance el activo cedido, y, en su caso, contabilizar en el balance exclusivamente el valor razonable del derivado financiero correspondiente a la compra a plazo del activo. Esta contabilización implicaría una importante modificación en la estructura financiera que publican muchas entidades de crédito, y, además, pasar de devengar los intereses de las operaciones de activo y pasivo, a imputar inmediatamente en la cuenta de pérdidas y ganancias las variaciones de precios.

5. PROPUESTA DE MODIFICACIONES QUE SE HAN DE REALIZAR EN LAS N.I.C. 32 Y 39

La resolución de los importantes problemas que supone aplicar íntegramente el modelo contable del *full fair value* en los estados financieros primarios va a ser una tarea muy difícil, si no imposible, a juicio de algunos. Por ello, el nuevo IASB, aunque seguirá trabajando en su proyecto de aplicar el criterio del valor razonable a todos los instrumentos financieros, tiene claro que, al menos en los próximos años, se deberá continuar utilizando un modelo mixto de valoración. Esta circunstancia ha motivado que dicho Comité se haya embarcado en un proyecto para modificar en este mismo año las vigentes normas NIC 32 y 39, sobre instrumentos financieros, pues, a pesar de su aparente simplicidad, su aplicación presenta importantes problemas y ha originado numerosas consultas. Por ese motivo, se han tenido que publicar varias interpretaciones y una extensa guía sobre su aplicación. Sin embargo, algunos de los problemas planteados solo se pueden resolver modificando el texto de las normas.

Los temas más importantes que se deberían modificar en las NIC 32 y 39 son:

a) *Carteras en las que se clasifican los instrumentos financieros*

Las diferentes carteras en las que se clasifican los instrumentos financieros se deben redefinir para ajustar su contenido a los criterios de gestión que realmente se utilizan en la práctica.

En la cartera de negociación se deberían incluir necesariamente, además de todos los derivados financieros que no sean de cobertura, los activos y pasivos financieros que la entidad negocie (compre/venda) activamente, aunque no coticen en un mercado regulado. Con esta definición se reduciría el actual tratamiento contable asimétrico que se produce

como consecuencia de no poder valorar por su valor razonable nada más que los pasivos correspondientes a derivados financieros y posiciones cortas en valores. Asimismo, también se eliminarían las críticas de quienes no quieren aplicar este criterio de valoración a instrumentos para los que no se pueden obtener valores razonables, pues la necesidad de negociación activa que se exige a los instrumentos financieros para incluirlos en esta cartera garantiza que tengan valores razonables fiables, ya que solo se pueden negociar activamente aquellos valores para los que se puede estimar objetivamente su valor de mercado.

La extensión de la cartera de negociación más allá desvirtuaría su sentido económico. Además, una definición en la que se permitiese la inclusión de cualquier instrumento financiero, simplemente por designación de los administradores, aunque sea exclusivamente en el momento de su contratación, concedería una enorme discrecionalidad a los gestores y, necesariamente, reduciría la comparabilidad entre empresas, que se produce cuando se aplican idénticos criterios de valoración a los instrumentos que se gestionan de la misma forma.

Por lo que se refiere a la cartera de activos disponibles para la venta, tal como se ha justificado en el anterior apartado 4.a), se debería establecer que todas las variaciones de los valores razonables se tengan que registrar obligatoriamente en una cuenta específica de fondos propios, eliminando el actual criterio que también permite registrarlas directamente en la cuenta de pérdidas y ganancias.

Por último, se deberían fijar criterios objetivos para reducir al máximo la posibilidad de que los administradores puedan reclasificar arbitrariamente los instrumentos financieros de una cartera a otra, así como regular la forma en la que se imputarán en la cuenta de pérdidas y ganancias las variaciones de valor de los instrumentos reclasificados, para, de esta forma, minimizar la realización de arbitrajes normativos.

b) Riesgo de tipo de interés

La aplicación literal de los criterios de contabilización del modelo mixto de valoración puede suponer que se posponga el registro de pérdidas cuando los intereses efectivos contratados de los activos financieros que no se valoren por su valor de mercado sean inferiores a los de los pasivos que los financian. El motivo es que las normas actuales no indican, de forma expresa, que se deben contabilizar provisiones para cubrir el valor actual del diferencial negativo de intereses, por lo que las pérdidas se podrían imputar en la cuenta de resultados en la medida en la que se vayan devengando los intereses, salvo que se invoque el principio de prudencia valorativa.

Por tanto, sería conveniente contemplar en la NIC 39 la necesidad de efectuar provisiones para cubrir inmediatamente las pérdidas en las que

se haya incurrido como consecuencia de tener un diferencial negativo de intereses, e indicar la forma en la que se deben calcular dichas pérdidas, para evitar que se imputen importes incorrectos seleccionando arbitrariamente los activos y los pasivos financieros cuyos intereses se vayan a comparar.

c) Provisiones para cobertura de insolvencias

El tratamiento de la cobertura del riesgo de crédito se debería precisar, para que la norma indique de forma inequívoca la necesidad de constituir, además de provisiones específicas para cubrir las pérdidas de operaciones identificadas individualmente como depreciadas, provisiones genéricas, para cubrir las pérdidas esperadas a la fecha del balance en los préstamos no identificados como incobrables.

En el cálculo de las provisiones específicas, para resolver el problema que supone en numerosas ocasiones la estimación del valor actual de los flujos de caja futuros de operaciones concretas, se debería recoger expresamente en la norma la posibilidad de utilizar una matriz de provisiones, en la que los porcentajes de provisión se fijasen en función del tiempo que el préstamo esté impagado. Los porcentajes de provisión que se han de aplicar a cada tramo temporal se deberían determinar en función de la experiencia acumulada para grupos de préstamos similares y revisar periódicamente. En este esquema, por ejemplo, se fijaría un porcentaje de provisión del 10 % para los préstamos con importes impagados con una antigüedad de 90 días, si de los datos históricos se concluyese que ese es el porcentaje que al final ha resultado impagado de todos los préstamos que han tenido cuotas vencidas con una antigüedad de tres meses (7).

Las provisiones genéricas se deberían estimar para todos los préstamos en situación normal. Para ello, estos se clasificarían en grupos con similar riesgo de crédito. El importe de las pérdidas esperadas para cada grupo de préstamos debería ser igual a la diferencia entre el importe pendiente de cobro y el valor actual de los flujos de caja (principal más intereses) que se espera percibir, descontados al tipo de interés efectivo medio al que se hayan contratado las operaciones incluidas en el grupo. En la práctica, esto implicaría, por ejemplo, que, si para un grupo de préstamos se concluye que estadísticamente se ha perdido anualmente un 1 % de su riesgo vivo, y se prevé que en el futuro continuará dicha tendencia, las pérdidas esperadas a provisionar para dicho grupo serían iguales al valor actual de las pérdidas teóricas que anualmente se producirán (1 % del riesgo pendiente de amortizar cada año), descontadas al tipo de interés efectivo medio del grupo.

(7) Este procedimiento está indirectamente admitido en la contestación a la pregunta 111-3 de la Guía de Aplicación de la NIC 39.

d) Registro y baja del balance de los instrumentos financieros

Los activos financieros únicamente se deberían dar de baja del balance cuando la entidad tenedora renuncie a sus flujos de caja futuros y no retenga ningún derecho u obligación de readquirirlos en el futuro.

En aquellas transacciones en las que exista la posibilidad de que la entidad cedente tenga que readquirir todo o parte de un activo que haya transferido (cesiones temporales de activos, existencia de opciones, concesión de garantías, etc.), no se podrá dar de baja el importe del activo transferido que, como máximo, se pueda tener que reincorporar en el futuro, registrando consecuentemente un pasivo financiero por dicho importe, con independencia de si el adquirente tiene capacidad práctica para transferir los activos a terceros. Con este criterio, los activos cedidos temporalmente, incluso en forma de simultánea, no se darían de baja del balance.

e) Información que se debe publicar en la memoria

La información que se ha de publicar en la memoria sobre instrumentos financieros se debería modificar, para adaptarla a las recomendaciones que ha realizado el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea en los documentos que sobre esta materia ha publicado en los últimos años. La información anterior necesariamente se tiene que coordinar con la que las entidades que realicen actividades bancarias tengan que publicar de acuerdo con la norma que sustituya a la desfasada NIC 30, sobre informaciones que se deben publicar en los estados financieros de bancos e instituciones financieras similares (8).

6. CONCLUSIÓN

El impacto que para las entidades financieras puede tener cualquier modificación que introduzca el IASB en el tratamiento contable de los instrumentos financieros, por inocuo que en principio pueda parecer, motiva que, tanto las propias entidades afectadas como los supervisores y bancos centrales (9), analicen detenidamente las propuestas que se formulan y estudien sus posibles consecuencias en la estabilidad financiera.

Es cierto que el actual modelo contable mixto de valoración de la NIC 39 no es perfecto, pues, en los términos en los que está formulado,

(8) El IASB tiene un proyecto en curso para sustituir la NIC 30 por una nueva norma en la que, en principio, se deberían incorporar las informaciones que el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea considera esenciales para la disciplina de mercado, incluidas las básicas del Pilar III del Nuevo Acuerdo de Capital.

(9) En especial, las entidades e instituciones europeas, ya que, de acuerdo con lo contemplado en el Borrador de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a la aplicación de las Normas Internacionales de Contabilidad, en principio desde 2005, todas las empresas europeas, incluidas las entidades de crédito, cuyos valores coticen en un mercado regulado deberán elaborar sus cuentas consolidadas aplicando dichas normas.

no impide la posibilidad de que los gestores realicen arbitraje normativo. Ahora bien, también lo es que el modelo contable del *full fair value* propuesto por el JWG no ha resuelto los importantes problemas que plantea la aplicación del valor razonable a todos los instrumentos financieros, tanto teóricos (cómo valorar y presentar en las cuentas anuales las variaciones de valor de los instrumentos financieros que no forman parte de la cartera de negociación) como prácticos (con los criterios facilitados no se pueden obtener valores fiables para buena parte de los instrumentos financieros que no se negocian en un mercado líquido).

En este sentido, se recuerda que la mayoría de los supervisores y bancos centrales consideran que la introducción del modelo contable del JWG podría:

- Producir una gran volatilidad en los resultados, que, al menos en parte, podría ser artificial (es decir, debida exclusivamente a los criterios contables propuestos) y no real (consecuencia del perfil de riesgos de la empresa).
- Influir en la operativa y forma en la que los administradores gestionan los riesgos financieros (exclusivamente para reducir la volatilidad contable) y, lógicamente, tener consecuencias tanto microeconómicas (es decir, afectar al buen funcionamiento de las empresas) como macroeconómicas (influir a la economía en general, pues se podría modificar el comportamiento de numerosos participantes).
- Afectar, en última instancia, a la estabilidad financiera si los inversores y depositantes de las entidades de crédito no fuesen capaces de interpretar adecuadamente la nueva información contable, que sería necesariamente más compleja, pues podrían reaccionar irracionalmente ante la volatilidad de los resultados.

Por este motivo, se considera acertada la medida adoptada por el IASB de mantener el actual modelo mixto de valoración, aunque introduciendo inmediatamente modificaciones en las NIC 32 y 39, para corregir las principales deficiencias que presentan.

Por último, insistir en que, desde la óptica de los supervisores bancarios y bancos centrales, para que unos criterios contables se puedan considerar aceptables, además de reflejar adecuadamente la realidad económica subyacente, no deberán poner en cuestión la estabilidad financiera del sistema crediticio. La intención de conseguir ambos objetivos es la que ha motivado la realización de las propuestas para mejorar el tratamiento contable de los instrumentos financieros que se han desarrollado en el anterior apartado 5.

Supervisión del riesgo de liquidez

Bernardo Orsikowsky

1. INTRODUCCIÓN

La falta de liquidez que impida en un momento determinado realizar los pagos comprometidos es un riesgo que siempre se ha tenido en cuenta al gestionar cualquier negocio y, en particular, cualquier actividad financiera. Por ello, no parecería necesario tener que resaltar la importancia que, para una entidad de crédito, debe tener la gestión de la liquidez, teniendo en cuenta que una de las bases de su negocio es precisamente la de proporcionar liquidez a su clientela.

Sin embargo, no faltan entidades que consideran que, al menos en circunstancias normales, un banco solvente y sano siempre tendrá acceso a la financiación que necesite para solucionar eventuales problemas de liquidez, ya sea en el mercado interbancario o bien, en última instancia, en su banco central. De ser así, la falta de liquidez no sería un problema real, con lo que no estaría justificado incurrir en los costes que implica su gestión, ni, menos todavía, que el supervisor exija y verifique el cumplimiento de unos requerimientos mínimos.

Ahora bien, dado que el acceso a la información sobre la calidad de una entidad no es inmediato, ni su contenido verificable por los mercados y clientes, especialmente ahora que ha aumentado la complejidad de las transacciones financieras y han crecido las actividades fuera de balance, un rumor negativo sobre la solvencia de una entidad, especialmente si es difundido por los medios de comunicación, puede provocar una retirada de depósitos y, a la vez, cortarle el acceso a sus fuentes habituales de financiación. En este caso, si los activos inmediatamente realizables y las garantías de que dispone para obtener financiación no son suficientes para normalizar su liquidez, una retirada masiva de fondos puede llevar a la entidad a la suspensión de pagos. Solo la posibilidad de que este escenario, que no ha perdido actualidad, llegue a presentarse justificaría, por sí solo, la necesidad de gestionar y supervisar la liquidez.

En estos momentos, el estado del arte en la gestión del riesgo de liquidez no es uniforme ni en cuanto a la metodología de su medición ni en cuanto a los requerimientos de los supervisores. Todavía hay mucho que aprender y, además, hay que hacerlo rápidamente, puesto que la forma de hacer el negocio, los productos, los mercados, los sistemas de

NOTA: Este artículo es responsabilidad del autor.

pagos, e incluso las formas de actuación pública en el sector, están en continua evolución. Un ejemplo evidente de esto último lo constituye la entrada en vigor de la política monetaria única del Eurosistema, cuya instrumentación ha cambiado radicalmente el escenario del análisis de la liquidez, haciendo todavía más necesaria su adecuada gestión y control por parte de las entidades.

No son de menor importancia las repercusiones en la gestión de la liquidez que están teniendo los desarrollos autónomos de la actividad bancaria. Así, por ejemplo, han venido a dificultarla fenómenos tales como el fuerte crecimiento de los balances y, dentro de ellos, de las inversiones internacionales, en particular en países emergentes; el aumento, en términos relativos, de la apelación a los mercados de muchas entidades, con operaciones de creciente tamaño unitario; las fusiones y adquisiciones en el sector, que han obligado a reorganizar la estructura de gestión de la liquidez y reducido el número de posibles contrapartes, aumentando los riesgos; la creciente importancia de la liquidez intradía, que afecta a las garantías, a los límites impuestos por los sistemas de pagos y de compensación y liquidación de valores y, en definitiva, a las posiciones de liquidez; la desintermediación; etc.

Tampoco faltan fenómenos que contribuyen a facilitar la gestión de la liquidez, tales como el desarrollo de los sistemas informáticos y de las telecomunicaciones, con la aparición de los mercados electrónicos; el incremento de la titulización de activos cada vez más variados, que ha contribuido a mejorar la liquidez; el rápido desarrollo de sistemas de pagos cada vez más rápidos y eficientes; los avances tecnológicos, con nuevos productos financieros, han supuesto nuevas vías de obtener o captar financiación; etc.

Resumiendo, el entorno de gestión del riesgo de liquidez y sus procedimientos han cambiado significativamente, y van a seguir haciéndolo en el futuro. Por ello, las entidades que no perciban estos cambios y no tomen las medidas necesarias para afrontarlos van a ir asumiendo, por este concepto, riesgos cada vez mayores.

Este trabajo, tras realizar las precisiones conceptuales más imprescindibles, pretende resumir los principios, normas y buenas prácticas que, según la doctrina más reciente, deben regir la gestión y el control del riesgo de liquidez y describir los criterios que se suelen tener en cuenta a la hora de su supervisión. Para ello, se comenta primero la regulación vigente y luego se repasa el marco a partir del cual se evalúan los aspectos cualitativos generales y los relativos a la gestión de la liquidez en condiciones normales y en situaciones de crisis.

2. PRECISIONES CONCEPTUALES

La liquidez tiene muchas facetas que es preciso segmentar, tanto para hacer posible su análisis como para establecer y evaluar los requisiti-

tos mínimos para su gestión y control. En este apartado no se pretende hacer una revisión teórica de los diferentes conceptos y aspectos de la liquidez, sino únicamente concretar aquellas definiciones que van a usarse con posterioridad.

a) *Liquidez de fondos y liquidez de mercado*

El concepto de liquidez tiene, inicialmente, dos dimensiones: *liquidez de mercado* (*asset or market liquidity*), que mide la capacidad de una entidad para generar o deshacer posiciones en una determinada situación del mercado, y la llamada *liquidez de fondos* (*funding liquidity*), que mide la capacidad de una entidad para cumplir en la forma pactada sus obligaciones de pago. A esta última, que, junto con los tipos de interés y los tipos de cambio, es considerada como causa de uno de los tres riesgos bancarios estructurales, es a la que se refiere este trabajo mientras no se indique lo contrario, considerando la liquidez de mercado como uno de los factores con influencia directa en la liquidez de fondos.

b) *Plazos*

Al tratar de la liquidez, se suele considerar el *corto plazo* hasta los tres meses, coincidiendo con el plazo máximo habitual que se contrata en los mercados monetarios y, por lo tanto, con el máximo plazo que controla el departamento de Tesorería, que es siempre el gestor último de la liquidez. El *medio plazo* se suele considerar hasta un año o, excepcionalmente, hasta dieciocho meses, plazo habitual en el que miden, gestionan y controlan el riesgo de liquidez sus responsables a nivel de entidad o grupo.

c) *Liquidez en condiciones normales y liquidez situaciones de crisis*

Una de las mayores fuentes de confusión que suelen presentar los estudios sobre la liquidez es no diferenciar claramente los escenarios para los que se realiza el análisis, en particular distinguiendo entre: a) *liquidez en condiciones normales*, que, como su nombre indica, consideran entornos con condiciones normales en los mercados y aplica a la entidad los criterios de empresa en funcionamiento, y b) *liquidez en situaciones de crisis*, que se sitúan en entornos de crisis de los mercados, de la entidad o de ambos, en el que contrapartes habituales pueden no desechar financiar a la entidad afectada, incluso con garantías de elevada calidad y a altos precios.

A su vez, estos escenarios de crisis pueden ser específicos de una entidad o generales de todo el mercado (*sistémicos*). Lógicamente, en estos últimos se agudizan todos los problemas; pese a ello, dado que a nivel de entidades o grupos les es de aplicación a las crisis sistémicas el mismo tratamiento que a las crisis específicas, es habitual que, sin olvidar que se trata de situaciones diferentes, los supervisores se centren

preferentemente en estas últimas, estableciendo los requisitos mínimos necesarios para que las entidades puedan superar situaciones de crisis de liquidez individuales.

3. NORMATIVA

a) *Española*

La normativa existente en España solo establece requerimientos generales *cualitativos* para los sistemas de medición, control y gestión del riesgo de liquidez de las entidades (véase cuadro 1). Aun siendo muy generales, constituyen un marco de referencia válido, a partir del cual se puede evaluar la situación de cada entidad y, en su caso, emitir las correspondientes observaciones y recomendaciones.

En resumen, la normativa reseñada exige los siguientes requisitos:

- Tener determinado el órgano o cargo directivo responsable de la información y gestión de este riesgo.
- Aprobada por el Consejo de Administración, tener definida una política para la asunción de este riesgo y para su control, que incluya, al menos:
 - Procedimientos de medición interna, especificando su contenido y periodicidad.
 - Límites operativos.
 - Planes de contingencia ante situaciones de crisis de la entidad o de su grupo.
- Que el Consejo de Administración haga un seguimiento continuo del riesgo.
- Contar con procedimientos de gestión, seguimiento y control interno adecuados al volumen y complejidad de la actividad de la entidad.
- Verificación periódica, por Auditoría Interna, de los procedimientos de control interno establecidos y de su grado de cumplimiento.

Como complemento de estos requisitos, hay que mencionar que el Banco de España, en una carta de 19 de diciembre de 2001, dirigida a las asociaciones del sector, ha asumido como propia la Recomendación de la Comisión Europea de 23 de junio de 2000, sobre publicación anual de información relativa a riesgos (1). En relación con el riesgo de liquidez,

(1) Directiva 86/635/CE, del Consejo, sobre las cuentas anuales y las cuentas consolidadas de los bancos y otras entidades financieras (2000/408/CE), publicada en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas de 27 de junio de 2000.

CUADRO 1

NORMATIVA ESPAÑOLA**• RD 1343/1992, artículo 32**

Los riesgos de tipo de interés y de liquidez serán objeto de una vigilancia continua por parte de las entidades de crédito, mediante los procedimientos de seguimiento y control interno adecuados. El Banco de España supervisará dichos procedimientos y podrá sujetarlos a requisitos mínimos o reglas normalizadas.

• Circular 4/1991, norma 6^a.3

Las entidades seguirán con el máximo cuidado las diversas clases de riesgo a que está sometida su actividad financiera. En particular, se dispondrá de la información necesaria para poder evaluar los riesgos de interés y de mercado, de cambio, de liquidez, de concentración, de insolvencia y de operaciones con el propio grupo.

• Circular 14/1992, norma 5^a

Detalla los requisitos que deberán cumplir las entidades miembros del mercado de depósitos interbancarios, en el establecimiento de sistemas de gestión y de información eficaces para garantizar el adecuado conocimiento y control de los riesgos de crédito, de tipo de interés, de liquidez, y cualquier otro a que se extiendan en la contratación, compensación y liquidación de operaciones interbancarias de depósito.

La eficacia de los procedimientos de control interno establecidos y su grado de cumplimiento deberán verificarse periódicamente por los servicios de auditoría interna de las entidades y revisarse por los órganos de administración. Se tendrá a disposición del Banco de España información sobre todos estos extremos (norma 5^a.5).

• Circular 5/1993, norma 4^a.4

Las entidades deberán disponer, de acuerdo con su nivel de actividad, de procedimientos administrativos y contables y de mecanismos de control interno adecuados en relación con la gestión, seguimiento y control de los riesgos de interés y de liquidez.

En particular, deberán quedar claramente establecidos y deberá ser posible la comprobación por el Banco de España de:

- La política de la entidad para la asunción de los riesgos y su control, aprobada por el órgano de administración, y la frecuencia de su análisis y revisión por el mismo, incluyendo, al menos:
 - a) los procedimientos de medición interna necesarios para la gestión y control de los riesgos, con detalle de su contenido y periodicidad;
 - b) los límites operativos correspondientes; y
 - c) los planes de actuación en el caso de que existan problemas de liquidez en los mercados o que afecten particularmente a la entidad o a su grupo.
- La determinación del órgano o cargo directivo directamente responsable de la información y de la gestión de los riesgos, con especificación del alcance de dicha responsabilidad.

Los órganos de control interno evaluarán el cumplimiento de la política diseñada por el órgano de administración.

esta Recomendación establece: «Debería publicarse información en el informe de gestión sobre las políticas y la práctica de la gestión del riesgo de liquidez que dé cuenta de la naturaleza específica de la exposición de la entidad y de su gestión».

b) Internacional

Entre las recomendaciones internacionales de referencia, destacan las que contiene el documento emitido por el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea en febrero de 2000: «Sound Practices for Managing Liquidity in Banking Organisations» (en lo sucesivo, Basilea 2000) (2). Consiste en una guía de principios cualitativos, que es imprescindible tener como referencia a la hora de implantar y supervisar cualquier sistema de medición, gestión y control del riesgo de liquidez.

En cuanto a otras regulaciones de interés, en el cuadro 2 figuran normas o procedimientos establecidos por reguladores de diferentes países, relativos a la gestión y control de este riesgo. En ellos figuran requerimientos, *ratios* y otros aspectos cuantitativos, que, a falta de normativa específica, pueden servir de orientación a las entidades a la hora tanto de establecer sus propios límites internos y *ratios* de seguimiento como de elaborar manuales de procedimientos y control del riesgo de liquidez.

4. MARCO DE EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN Y CONTROL DEL RIESGO DE LIQUIDEZ

El ciclo completo de una actuación supervisora respecto al riesgo de liquidez debería pretender, en primer lugar, evaluar la calidad de los sistemas de control y gestión implantados; en segundo lugar, conocer el riesgo de liquidez inherente; en tercer lugar, poner en relación las conclusiones de estos dos análisis con la cuenta de resultados de la entidad y con su solvencia.

Como se ha visto en el apartado anterior, los aspectos cualitativos son los más ampliamente desarrollados por la regulación, lo que facilita el establecimiento de un marco de referencia para la labor de evaluación. En cambio, para enjuiciar los aspectos cuantitativos, en los que la regulación aplicable es menor o no existe, se utilizan magnitudes y *ratios* simples lo más adaptados que sea posible a los criterios, herramientas y sistemas que utiliza cada entidad.

En lo que sigue, se va a comentar el marco general de referencia que se podría utilizar para evaluar los aspectos citados del riesgo de liquidez en las diferentes entidades, siempre teniendo en cuenta su tamaño y res-

(2) En el cuadro 2 figura el sitio del Comité de Basilea en Internet donde se encuentra el documento completo.

CUADRO 2

REGULACIÓN Y RECOMENDACIONES SOBRE EL RIESGO DE LIQUIDEZ

- Federal Reserve System (USA). «Commercial Bank Examination Manual» Asset/Liability Management. Sections 4020.1 a 4040.4.
- Federal Reserve System (USA). «Trading and Capital-Markets Activities Manual». Liquidity Risk. Sections 2030.1 a 2030.4. www.federalreserve.gov/boarddocs/SupManual.
- Federal Reserve System (USA). «Regulation D. Reserve Requirements of Depository Institutions». www.federalreserve.gov
- Office of the Comptroller of the Currency (USA). Comptroller's Handbook. Documentos monográficos sobre «Liquidity», febrero 2001, «Asset Securitization», «Community Bank Supervision», and «Large Bank Supervision». www.occ.treas.gov
- Federal Deposit Insurance Corporation (USA). DOC Manual of Examination Policies. Liquidity and Funds Management, Section 6. www.fdic.gov
- Financial Services Authority (Reino Unido). «Mismatch liquidity» y «Sterling stock liquidity». www.fsa.gov.uk
- Deutsche Bundesbank. Banking Act. Banking Regulations 2. «Principles Concerning the Capital and Liquidity of Credit Institutions» (pp. 151 a 170). www.bundesbank.de
- The Basle Committee on Banking Supervision. Basilea. «Sound Practices for Managing Liquidity in Banking Organisations» (febrero 2000). www.bis.org
- De Nederlandsche Bank (Holanda). «Memorandum on the Revision of the Liquidity Test». Junio 2001. www.dnb.nl
- Office of the Superintendent of Financial Institutions (Canadá). Liquidity guideline B-6. www.osfi-bsif.gc.ca
- Canada Deposit Insurance Corporation (Canadá). Standards of Sound Business and Financial Practices. Liquidity Management. www.cdic.ca
- Australian Prudential Regulation Authority (Australia). Liquidity Management, Prudential Statement D1. www.apra.gov.au

tantes peculiaridades. Lo esencial de este marco se puede sintetizar en lo que se ha llamado «Los Diez Mandamientos del Control de la Liquidez», que figuran en el cuadro 3. Para desarrollar su contenido, se ha optado por agruparlo en tres apartados: aspectos cualitativos generales, análisis de la liquidez en condiciones normales y análisis de la liquidez en situaciones de crisis.

4.1. Aspectos cualitativos generales

Lógicamente, en estos aspectos generales es donde más directamente se reflejan los requerimientos de la normativa y las recomendaciones, ya mencionadas, de Basilea 2000. Con estos fundamentos, y siempre te-

niendo en cuenta los rasgos específicos de cada entidad, conviene verificar, en primer lugar, que el Consejo de Administración haya definido con suficiente precisión las políticas, estrategias y límites de asunción del riesgo de liquidez, mediante acuerdos que deben constar en actas formalizadas.

En los grupos bancarios, el control de la aplicación de estos acuerdos debe estar a cargo de un único responsable-coordinador, con independencia de que, posteriormente, el desarrollo de este control esté delegado y pueda llevarse a cabo con mayor o menor autonomía en las unidades que se decida (por ejemplo, filiales en cada país).

En cada entidad, el análisis, gestión y seguimiento de este riesgo deben estar asignados a una estructura determinada, como, por ejemplo, el Comité de Activos y Pasivos (COAP). En dicha estructura deberán estar representados al máximo nivel todos los departamentos implicados en la gestión y control del riesgo: Dirección Financiera, Banca Mayorista, Tesorería, Banca Comercial, Dirección de Riesgos, Dirección de Filiales, etc.

La mencionada estructura debería contar con una Unidad Técnica que le apoye en el desempeño de sus funciones, en particular en la elaboración de las normas y procedimientos de seguimiento y control, que deben quedar plasmadas en los correspondientes manuales.

A este respecto, es imprescindible que las entidades cuenten con un Manual de políticas, medición, seguimiento y control del riesgo de liquidez, aprobado por el Consejo de Administración, que incluya, como mínimo: *a) estructura organizativa de seguimiento y control, especificando funciones y responsabilidades; b) normas y procedimientos de medición interna, detallando contenido y periodicidad; c) tipos de límites operativos; d) contenido y flujos de documentación a los diferentes niveles, y e) planes de contingencia ante los diversos escenarios de crisis que se definan.*

Suele ser la alta dirección de las entidades la que toma la decisión de elegir los sistemas y herramientas para la gestión, medición, seguimiento y control del riesgo de liquidez, la que decide la periodicidad de la información y la que da instrucciones para el diseño de la información que han de recibir los diferentes comités y niveles de la organización.

Según el tamaño de la entidad, debe existir un responsable o un departamento (por ejemplo, el Control de Riesgos) específicamente encargado de vigilar la correcta aplicación de todo lo anterior, actuando siempre bajo el principio de segregación de funciones.

Por su parte, Auditoría Interna debe tener fijada, entre sus cometidos, la verificación periódica, como mínimo anual, de la validez de los procedimientos de control interno establecidos y de su grado de cumplimiento.

CUADRO 3

LOS DIEZ MANDAMIENTOS DEL CONTROL DE LA LIQUIDEZ

- I. El Consejo de Administración tendrá marcadas y aprobadas las estrategias y políticas de asunción del riesgo y su control, debiendo constar la frecuencia de su análisis y revisión, estando todo ello adecuadamente documentado y comunicado a toda la organización. Dicho Consejo, la alta dirección y los implicados en su gestión y control deben recibir información periódica, en tiempo y forma, del riesgo de liquidez, que les permita hacer un seguimiento continuo de dicho riesgo.
- II. En cada entidad y grupo debe estar determinada la estructura organizativa responsable de la información y gestión de este riesgo, con sus funciones claramente especificadas (por ejemplo, Comité de Activos y Pasivos).
- III. Debe existir un sistema efectivo implantado para la gestión, medición, seguimiento y control del riesgo de liquidez en situaciones normales bajo diversos escenarios, debidamente documentado en manuales aprobados por el órgano adecuado en la organización. Entre ellos, es conveniente contar con un sistema de *gaps* por vencimientos hasta un año, y necesario tenerlo implantado en el corto plazo (uno a tres meses).
- IV. El control de la liquidez debe abarcar al conjunto de todas las sociedades y unidades del grupo que realmente actúen relacionadas en cuanto a su financiación. Habrá análisis separados para divisas convertibles y resto de divisas.
- V. Debe estar establecido el sistema de señales de alerta o límites operativos correspondientes en situaciones normales de mercado y de la entidad. Entre ellos, límites al máximo desfase estructural y límites a la apelación al interbancario en el corto plazo.
- VI. Basado en el presupuesto anual, y en los límites aprobados, el Comité de Activos y Pasivos y el Departamento de Tesorería deben tener previstas las medidas necesarias y suficientes para gestionar en el medio plazo y en el día a día desfases de liquidez, mediante: titulización de activos, emisión de bonos o cédulas hipotecarias, emisiones de pagarés o notas, líneas *stand by*, etc. Se debe mantener una adecuada diversificación de fuentes de fondos.
- VII. El Departamento de Tesorería deberá controlar en el día a día y el corto plazo los flujos de cobros y pagos de la entidad. Existirá un manual de normas y procedimientos para el control de la cuenta tesorera en el Banco de España.
- VIII. La entidad debe tener un control de los activos susceptibles de aportar liquidez, y en particular de los aptos para garantizar la financiación en el Banco de España, contando además con previsiones para la obtención de más activos de este último tipo en el caso de que fuera necesario. Se contará con un estudio que indique la priorización de activos como fuentes de liquidez.
- IX. Deben existir planes de contingencia ante escenarios de crisis de liquidez que afecten a los diferentes mercados o a la entidad en particular. Existirá un pormenor detallado de las situaciones, acciones y responsables de las medidas que se han de tomar bajo los diferentes escenarios, tendentes a obtener la liquidez necesaria, con el plazo para la entrada en vigor de las mismas. La entidad contará con estudios del período de supervivencia.
- X. La Auditoría Interna debe verificar periódicamente la eficacia de los procedimientos de control interno establecidos del riesgo de liquidez.

Finalmente, debe estar fijado y reglado que el Departamento de Tesorería, como gestor último de la liquidez de la entidad, sea el que gestione la liquidez en el corto plazo.

4.2. Liquidez en condiciones normales

Para comentar el marco de referencia a partir del cual conviene evaluar cómo una entidad gestiona su riesgo de liquidez en condiciones normales, se ha optado por un criterio de ordenación lógico-cronológico, que aconseja tratar, en primer lugar, el ámbito de dicha gestión; en segundo lugar, el establecimiento de límites a la asunción de este riesgo y, a continuación, el cálculo de las previsiones de liquidez. Para no superar dichos límites, si las previsiones anuncian niveles excesivos de riesgo, es preciso que la entidad planifique y realice una serie de actuaciones que se comentan en el cuarto apartado.

a) Ámbito

Hay dos cuestiones previas que deben tenerse en cuenta a la hora de analizar el riesgo de liquidez. La primera es que el ámbito de análisis debe coincidir con el de la gestión autónoma del riesgo. La segunda es que se deben tratar por separado las divisas convertibles (3) y las no convertibles.

Teniendo en cuenta lo anterior, los análisis de la liquidez deben abarcar el alcance más amplio posible del balance consolidado, en divisas convertibles. En grupos complejos, es recomendable contar con un subconsolidado contable que coincida con el ámbito de gestión de la liquidez, lo que facilita la obtención de datos contables internos para los análisis, unifica en la organización las cifras que se manejan sobre la liquidez y facilita la verificación por parte de Auditoría Interna, el Departamento de Control de Riesgos y el supervisor.

Cuando sea relevante, se debe contar, además, con análisis individuales de liquidez de las entidades o grupos de entidades filiales por país, especialmente si tienen autonomía financiera. En este caso, se debe tratar por separado la moneda local y la extranjera, y no se deben considerar como financiación del mercado interbancario los apoyos financieros estables entre entidades del grupo.

Todo lo anterior se traduce en que, para poder evaluar si la gestión del riesgo de liquidez es adecuada, se deban tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Si, como mínimo, en las entidades existe un ámbito de análisis que incluya la matriz, las sucursales y las sociedades instrumentales

(3) De modo general, como divisas convertibles se pueden considerar, como mínimo, las de los países del G10 y las restantes de la Unión Europea, más Australia y Nueva Zelanda.

que emiten pasivos financieros para el grupo. A este alcance mínimo se deben añadir, en su caso, las filiales en áreas geográficas con divisas convertibles, con el fin de contar con un ámbito global para todas las unidades del grupo que operan en países con divisas convertibles.

- En el caso de que, fuera del ámbito así definido, existan unidades autónomas (filiales), si para ellas son de aplicación todos los criterios establecidos para el grupo en su conjunto.
- Si están determinados los flujos estables de financiación y sus límites, tanto entre las diferentes unidades individuales como entre los diferentes ámbitos de gestión de la liquidez del grupo; también deben existir límites para las financiaciones eventuales y disponer de información mensual de la evolución de todas las líneas mencionadas.

b) Fijación de límites

Existen muchos tipos de límites internos utilizables por las entidades, en función del modelo de gestión del riesgo de liquidez implantado: por plazos, por divisas, máximo porcentaje de financiación por contraparte, desfases (*gaps*) en la escalera de vencimientos, volumen mínimo de activos utilizables con el Eurosistema, máxima posición en el interbancario, etc. Además, existen numerosas *ratios* relacionadas con el total de activos, con el total de activos líquidos, etc.

Sean cuales sean los utilizados, en todo análisis de liquidez, se debe partir de los límites cuantitativos al riesgo de liquidez definidos por el Consejo de Administración o por sus comisiones delegadas, que deben referirse, como mínimo, a: a) la máxima apelación al mercado interbancario en divisas convertibles; b) el máximo desfase de liquidez acumulado en cada plazo del análisis, y c) máxima apelación a los mercados mayoristas de las diferentes clases de activos.

c) Previsiones

Para conocer en qué medida los límites citados pueden verse amenazados, el siguiente paso es determinar cómo va a ir repercutiendo en cada momento en el terreno de la liquidez la evolución prevista de la entidad o del ámbito de la misma que se esté considerando. Para ello, se debe verificar si existe una aplicación informática suficientemente versátil que, obteniendo los datos de la contabilidad, haga posible dos tipos de análisis diferentes, según los plazos de tiempo considerados.

A medio plazo, para elaborar el denominado «presupuesto anual», se parte de la situación de liquidez actual (*stock*), se supone que los activos y pasivos se renuevan a su vencimiento, y se tienen en cuenta las políticas planteadas (comercial, inversiones, recursos propios, etc.) y las pre-

visiones presupuestarias resultantes de la evolución de activos y pasivos bajo diferentes hipótesis o escenarios posibilísticos. Como resultado, se obtienen los desfases de liquidez (*gaps*) mensuales. Este ejercicio debe actualizarse siempre que la situación lo aconseje y, como mínimo, mensualmente.

En las previsiones de liquidez a *corto plazo*, se parte también de la situación de liquidez actual y, teniendo en cuenta los flujos previstos al considerar los vencimientos actuales residuales de activos y pasivos, se obtienen las necesidades inmediatas de liquidez, habitualmente hasta un mes. Lógicamente, estos cálculos deben ser tanto más detallados y estrictos cuanto más se acerque su horizonte al día a día.

Se considera suficiente, atendiendo a los costes que pueda originar, que el sistema implantado cubra el 80-90 % de los flujos futuros, si bien este porcentaje se tiene que ir acercando al 100 %, a medida que se llega a prever y gestionar el día a día.

Dado que los desfases de liquidez presentes y futuros surgen como consecuencia de los flujos de fondos que registran las partidas de balance, para conocer el origen de la posición de liquidez presente y de las futuras conviene clasificar el resto del balance en agregados que se consideran significativos. Un ejemplo de clasificación puede ser: comercial (acreedores menos inversión crediticia), inversiones permanentes e inmovilizado, financiación mayorista (4), otras financiaciones no de tesorería, financiación permanente al o del resto del grupo, otros recursos propios (5) y resto.

Al elaborar todas las previsiones de liquidez, pero muy especialmente las relativas al medio plazo, hay que tener en cuenta las tendencias macroeconómicas, de los mercados y de los tipos de interés, por su incidencia en la evolución de los diferentes activos y pasivos, así como en la de pasivos contingentes y productos derivados.

Según los escenarios considerados, es distinta la volatilidad de ciertas partidas del activo y del pasivo, especialmente de las que no tienen un vencimiento determinado, como las cuentas corrientes, los disponibles en cuentas de crédito y otros pasivos contingentes, como los avales. Por ello, para prever el comportamiento de estas partidas, se deben utilizar modelos estadísticos y probabilísticos.

Es una buena práctica que la entidad cuente con análisis de la liquidez del grupo de referencia, comparándolos con los de otras entidades

(4) Se incluyen aquí, desglosadas por divisas convertibles significativas y por instrumentos, todas las financiaciones captadas de los mayoristas: acciones preferentes, empréstitos, financiación subordinada, papel comercial, pagarés, bonos, depósitos a largo plazo, etc.

(5) Algunos de los elementos que forman los recursos propios a efectos regulatorios se han considerado ya en el apartado de financiación mayorista, tales como financiación subordinada y acciones preferentes.

nacionales y extranjeras. Lógicamente, deben estar basados en datos públicos y utilizarse como referencia, pues es preciso explicar al mercado, a las agencias de *rating* y al supervisor las posibles causas para estar fuera de los parámetros que se consideran normales para cada tipo de entidad. El apartarse de la media necesita explicación.

d) Fuentes de liquidez

Conocida la evolución futura prevista de la liquidez, es necesario planificar y llevar a la práctica las actuaciones necesarias para que en ningún momento se sobrepasen los límites establecidos por el Consejo de Administración. Lógicamente, las actuaciones relacionadas con la liquidez son más amplias, ya que pueden estar encaminadas a corregir tanto posibles excesos como posibles defectos de liquidez; sin embargo, por razones obvias, la atención supervisora se centra en estas últimas. En la selección de las alternativas más adecuadas para esta finalidad influyen también factores como el coste de los recursos, la imagen de la entidad, la *ratio* de capital resultante y su comparación con el mínimo regulatorio, los restantes riesgos, etc.

Contando con todo esto, la verificación debe centrarse en comprobar si la entidad tiene previstas fuentes de financiación realistas y suficientemente diversificadas, entre las que cabe mencionar:

- Emisiones de diversos instrumentos para financiarse en el mercado mayorista, en cada divisa significativa. Cuando sea necesario, estos programas de emisión deben contar cuanto antes con la aprobación previa de los reguladores de los correspondientes mercados, a efectos de ganar tiempo.
- Titulización de activos, para la que también hay que disponer de programas ya aprobados por el regulador.
- Líneas de financiación comprometidas y disponibles, con otras entidades.
- Financiación en el banco central, para lo que es preciso contar con suficientes activos que el Eurosistema considere utilizables en las pólizas de pignoración o en las operaciones dobles.

Uno de los elementos más importantes para la gestión y el control de la liquidez es contar con una cartera suficiente de activos financieros altamente líquidos, ya que su venta, su cesión temporal (*repo* o simultánea) o su utilización como garantía para préstamos representan una fuente potencial de liquidez.

Además, guardando el debido equilibrio entre coste y beneficio potencial, siempre es conveniente mantener activos suficientemente líquidos

como una *segunda línea de liquidez* para poder utilizarlos no solo en momentos de crisis, sino también para aprovechar las oportunidades que se presentan en los mercados. Esta reserva de activos altamente líquidos es particularmente importante para enfrentarse a unos mercados tan cambiantes como los actuales.

Por lo tanto, y como resumen, las entidades deberían:

- Mantener una cartera diversificada de activos líquidos libres, en lo posible que cumplan los requisitos establecidos por el Eurosistema. Esto, sin perder de vista que la liquidez siempre implica un problema de coste.
- Contar con análisis que clasifiquen y establezcan el orden de prelación, para la venta o aportación como garantía de los activos de renta fija y variable del grupo, incluyendo las participaciones permanentes no propias del negocio bancario, valorándolos a precios de mercado con los descuentos correspondientes, según los diferentes escenarios.
- Verificar la exactitud de la valoración de los activos sobre cuyo precio haya dudas, procediendo periódicamente a vender algunos de ellos en el mercado.

e) Caso especial de filiales en países emergentes

Las unidades locales establecidas en países emergentes que gozan de autonomía financiera suelen contar con Comités de Activos y Pasivos locales. Con independencia de que cuenten o no con tesorerías activas, estos comités deben cumplir todos los requisitos y realizar todos los análisis mencionados, siempre dentro de las políticas, reglas y sistemas de medición implantados para todo el grupo.

4.3. Liquidez en situaciones de crisis

Además de gestionar la liquidez en situaciones normales, las entidades deben estar preparadas para afrontar eventuales crisis, tanto propias como de los mercados. La forma de hacerlo es diseñar diversos escenarios de crisis, estimar cómo repercutiría en la entidad cada uno y, en función de ello, preparar los correspondientes planes de contingencia, tendentes a garantizar la continuidad de la entidad, incurriendo para ello en los menores costes que sean posibles. Además de su utilidad intrínseca, todo este proceso presenta el valor añadido de enriquecer los análisis realizados para gestionar la liquidez en condiciones normales, verificando su consistencia y, frecuentemente, poniendo de manifiesto aspectos que habían pasado desapercibidos.

Para poder realizar todos estos análisis de situaciones de crisis, la entidad ha de contar con una herramienta informática que obtenga sus datos de las mismas bases utilizadas por la aplicación utilizada para analizar la liquidez en funcionamiento normal.

a) *Escenarios*

Teóricamente, la variedad de escenarios de crisis que se pueden diseñar es ilimitada. En la práctica, y por motivos obvios, las entidades prestan mayor atención a la posibilidad de sufrir crisis específicas individuales que a las crisis sistémicas. A partir de ello, deberían centrarse en los escenarios que más pueden perjudicarles por ser más vulnerables a sus causas, tanto si son internas (fraudes, errores de gestión, pérdida de reputación, fallos en los sistemas informáticos, contingencias fiscales, etc.) como externas (guerras, catástrofes naturales, fallos en los sistemas de pagos, problemas de algún país o área geográfica donde se poseen filiales o sucursales, cambios normativos, aumentos de morosidad, etc.). Hay que destacar que ambos tipos de causas pueden presentarse en cualquier fase del ciclo económico, aunque, con todo lo demás constante, las consecuencias tienden a ser más graves en etapas de estancamiento o recesión.

b) *Repercusiones*

Además del diferente grado de exposición de cada entidad o grupo a las causas que definen cada escenario, a la hora de estimar sus posibles repercusiones es preciso formular hipótesis sobre la intensidad de la crisis, su generalidad, su duración, su ritmo, etc.

Definidos todos estos condicionantes, para establecer cómo puede verse afectada la liquidez de la entidad es preciso estimar, bajo hipótesis de signo prudente, cuál va a ser el comportamiento de las variables más significativas, siempre que sea posible mediante el uso de modelos estadísticos que analicen probabilísticamente dichos comportamientos. Entre estas variables significativas, cabe mencionar las siguientes:

- Depósitos de la clientela, estimando su estabilidad en los diferentes escenarios.
- Líneas de depósitos activos y pasivos en el mercado interbancario, analizando su posible no renovación.
- Apelación al mercado mayorista, mediante la emisión de pasivos, considerando la eventual cancelación de las actuales financiaciones a su vencimiento, así como la imposibilidad o reducción de nuevas emisiones.

- Inversión crediticia, estableciendo supuestos de comportamiento según el sector y definiendo hipótesis sobre vencimiento, refinanciación, morosidad, utilización de disponibles, avales, etc.
- Líneas para *trade finance* abiertas a clientes, considerando su comportamiento, así como el de los disponibles y otras líneas contingentes.
- Productos derivados significativos, analizando cómo puede modificarse su riesgo de mercado y de contraparte.

De igual forma, como paso previo a la elaboración de los correspondientes planes de contingencia, es preciso estimar las depreciaciones o descuentos que se producirían en cada escenario, si fuese necesario proceder a la venta, o presentación como garantía de préstamos, de las diferentes carteras de activos líquidos y menos líquidos, e incluso de la cartera de participaciones no típicas del negocio bancario de la entidad.

c) *Horizonte de supervivencia*

Especialmente para los escenarios de crisis severas, tanto si afectan a una entidad como al grupo en su conjunto, se debe establecer el número de días de supervivencia que se pretende garantizar. Habitualmente, se considera que el horizonte mínimo necesario para los análisis de supervivencia tiene que situarse entre veinte y treinta días, teniendo en cuenta que, en este plazo, los mercados pueden estabilizarse y que la entidad, si ha sobrevivido, puede decidir y llevar a la práctica otras medidas que contribuyan a solucionar sus problemas de liquidez.

d) *Planes de contingencia*

Tras establecer los diferentes escenarios de crisis y el horizonte de supervivencia que se quiere garantizar, las entidades deben prever cómo obtener la liquidez necesaria en dichas condiciones y qué medidas previas se deben tomar para asegurar que estas previsiones se pueden llevar a la práctica, en caso necesario. A esto obedecen los planes de contingencia, cuyo objetivo básico es ganar tiempo en los diferentes escenarios de crisis, diseñando procedimientos que garanticen suficiente liquidez, con los menores costes que sean posibles. Consisten, por tanto, en un catálogo de situaciones, acciones y responsables, que debe detallar medidas, priorizarlas y definir los criterios de actuación de los responsables, en todo aquello que el plan no establezca como automático.

Los diferentes planes de contingencia se deben activar cuando se produzcan los eventos que prefiguran cada escenario de crisis. Ejemplos de estos eventos pueden ser: una evolución negativa y significativa de los diferenciales de los pasivos de la entidad en el mercado correspon-

diente, una disminución atípica de las líneas disponibles, una bajada de su *rating*, un desastre técnico o tecnológico, etc.

Los criterios de evaluación de las actuaciones que la alta dirección de la entidad tiene que tener previsto llevar a cabo, tras la activación de cada plan de contingencia, pueden agruparse en dos grandes apartados (6).

El primero, referido a la *coordinación de la gestión* de la crisis, incluye como obligaciones de la alta dirección:

- Asegurarse de que recibe los flujos de información necesarios para la toma de decisiones.
- Asignar claramente la responsabilidad de todas las acciones no automáticas tendentes a alterar el comportamiento de los diferentes activos y pasivos.
- Tener definida una prioridad de las contrapartes a efectos de renovación o cancelación de líneas.
- Mantener una relación fluida con los clientes mayoristas y principales minoristas, relaciones que, por otra parte, se deben mantener también antes, durante el funcionamiento normal de la entidad.
- Asegurar el mantenimiento de una relación fluida con los principales accionistas, con todas las contrapartes mayoristas, con los principales clientes minoristas y con los organismos supervisores.
- Definir las relaciones con los medios de comunicación.

El segundo apartado se refiere a la *obtención de fondos* durante la crisis. Para ello, la alta dirección debería:

- Tener previstas vías diversificadas de acceso a fondos de emergencia, en función de la severidad de la crisis y teniendo en cuenta, en su caso, el período de notificación previa o de instrumentación necesario.
- Definir las prioridades para la venta o aportación en garantía de los diferentes valores de las carteras, teniendo en cuenta el tiempo necesario para su liquidación efectiva.
- Tener prevista la limitación o denegación de créditos a determinados grupos de clientes.
- Prever las restricciones en la adquisición de activos fijos.

(6) Un ejemplo conocido de planes de contingencia bien diseñados por muchas entidades fue el llamado *Efecto 2000*. Este plan puede servir como modelo para otros escenarios de contingencia específicos.

- Tener planificada la secuencia de activación de las titulaciones.
- Haber establecido criterios claros para el control o bloqueo de las líneas de disponibles.
- Respecto a los pasivos, tener prevista la inmediata promoción de productos específicos y los procedimientos necesarios para alargar su duración y para activar colocaciones entre nuevos inversores.
- Considerar los compromisos existentes de dar liquidez al mercado secundario de ciertos valores.

e) *Grupos con presencia significativa en países emergentes*

Lógicamente, todo lo anteriormente mencionado es aplicable a los grupos con presencia significativa en los países emergentes, ya sea mediante sucursales o a través de filiales. Además de ello, dada la peculiar problemática que presentan estos grupos, en la evaluación de sus planes de contingencia se tienen que tener en cuenta los siguientes criterios:

- Se deben definir escenarios de crisis específicos para cada país, teniendo en cuenta las diferentes variables que las desencadenan, anticipan o ponen de manifiesto (7).
- Los análisis de liquidez se harán a nivel subconsolidado para cada país o ámbito, en el supuesto de que exista unidad de gestión, dando un tratamiento diferenciado a las sucursales y a las filiales.
- Se debe prestar especial atención a la posibilidad de contagio entre países emergentes de la misma área geográfica y/o con vínculos económicos significativos, planteando los correspondientes escenarios de crisis.
- En los planes de contingencia no se debe contar con apoyos intergrupo de las áreas susceptibles de contagio.
- Para cada tipo de escenario de crisis, es conveniente considerar varios tipos de situaciones, según su gravedad; por ejemplo, moderada, media y severa.
- En cada escenario de crisis se deben realizar análisis por separado de la moneda local y de las divisas convertibles significativas.
- El horizonte de supervivencia debe ser de, al menos, treinta días.

(7) Entre ellas se pueden citar: crecimiento/decrecimiento del PIB, inflación, situación de la balanza de pagos, regulaciones fiscales o de control de cambios, subida importante de los tipos de interés, pivotamiento significativo de la curva de tipos, devaluación de la divisa local, bajada significativa de la bolsa, reestructuración/impago parcial de la deuda pública o sus intereses, etc.

Riesgos en la compensación y liquidación transfronteriza de valores

M^a Nieves García Santos

1. INTRODUCCIÓN

Si, en un sentido amplio, el sistema de pagos se define como el conjunto de instituciones, instrumentos, reglas, procedimientos y medios técnicos que permiten intercambiar valor financiero entre dos partes de forma que se salden obligaciones (1), los sistemas de compensación y liquidación de valores entran plenamente en este concepto, circunscribiéndose su actividad a las obligaciones surgidas de la contratación en los mercados de valores. Por tanto, los sistemas de compensación y liquidación de valores constituyen uno de los principales componentes de la infraestructura financiera de un país y deben cumplir los requisitos de seguridad, solvencia y eficiencia exigibles a todas las instituciones que forman el sistema financiero.

Las autoridades monetarias y financieras de los diferentes países tienen distintas aproximaciones a los sistemas de compensación y liquidación de valores. En algunos casos se limitan a fijar su regulación y supervisión, considerando que se trata de una actividad de naturaleza privada. Otros países establecen un régimen de concesión monopolista, al considerar que se trata de una actividad pública. Por último, pueden incluso llegar a ocuparse directamente de la administración y gestión de esta actividad, como sucede cuando los bancos centrales se encargan de la compensación y liquidación del mercado de deuda pública, en exclusiva o de forma complementaria a otros sistemas privados.

Hay que señalar también que, aunque en muchos países la liquidación de valores privados ha venido siendo realizada por los mercados (bolsas de valores) como una fase posterior a la contratación, existe una tendencia creciente a que la compensación y liquidación de valores constituya una actividad independiente de la contratación.

Esta creciente segregación de la actividad de compensación y liquidación respecto a la de contratación permite mejorar la eficiencia de aquella y abordar con mayor precisión su problemática específica, sus costes, su política de precios y, por supuesto, sus riesgos.

NOTA: Este artículo es responsabilidad de la autora.

(1) Guadaminas (2001), citando a Listfield, R. y Montes-Negret, F.: *Modernizing Payment Systems in Emerging Economies*, Policy Research Working Paper 1936, agosto 1994, The World Bank.

Los riesgos de los sistemas de compensación y liquidación de valores surgen porque esta actividad se realiza a través de procedimientos que implican distintos desfases temporales. En la teoría, se supone que la compensación y liquidación tienen lugar de forma instantánea tras la contratación. En la práctica, las distintas etapas de este proceso suponen desfases de tiempo, que aumentan la probabilidad de que se produzcan incumplimientos. Estos riesgos pueden originarse, o agravarse, por ciertas particularidades en el diseño de los sistemas; en particular, en sus reglas o procedimientos, en la estructura, en los participantes, en los mecanismos técnicos o, finalmente, en la extensión de crédito a los participantes, implícita o explícitamente. La compensación y liquidación de valores también puede ser una fuente de riesgo sistémico, dada la naturaleza de algunos de los riesgos inherentes al sistema y dado su carácter de mecanismo de pagos.

Aunque en los sistemas de compensación y liquidación de valores se puedan incorporar algunos elementos para reducir el riesgo, es difícil, o prácticamente imposible, que el riesgo llegue a anularse. Por eso siempre es necesario que dichos sistemas establezcan mecanismos de resolución de crisis y de reparto de los costes que se deban sopor tar.

Un mercado con vocación de llegar a ser global, o al menos de dimensión europea, requiere un sistema que facilite la compensación y liquidación de las operaciones transfronterizas. Dado que en estas operaciones los participantes residen en diferentes países, y dado que la compensación y liquidación se realiza de forma diferente y mucho más compleja que en las operaciones nacionales, los riesgos antes citados siguen estando presentes, si bien adquieren características peculiares y, además, son mucho más difíciles de controlar, tanto por las propias entidades como por las autoridades supervisoras.

En este artículo se analizan los riesgos inherentes a la compensación y liquidación de valores en operaciones transfronterizas. En el apartado 2, se describen las fases en las que se pueden desglosar la actividad de compensación y liquidación de valores, así como los agentes participantes en el proceso. Ambas cuestiones son importantes para analizar qué riesgos se encuentran latentes en estas actividades, qué agentes concentran riesgo y sobre quién recae el mismo. El apartado tercero se dedica a la explicación de los distintos riesgos que conlleva cada una de las fases de la liquidación. En el cuarto se incluyen los criterios para la asignación del riesgo. En el apartado quinto se analiza la complicación que supone la actividad transfronteriza en el esquema básico de la compensación y liquidación de valores. La extensión del riesgo por esta actividad se recoge en el sexto. En el apartado séptimo se incluyen reflexiones sobre las consecuencias para la estabilidad financiera, tanto del proceso de liquidación en sí mismo como de las alternativas manejadas para mitigar algunos riesgos. Las conclusiones se recogen en el apartado octavo.

2. FASES DEL PROCESO DE COMPENSACIÓN Y LIQUIDACIÓN

Una vez cerrada la contratación de una compraventa de valores, tienen lugar tanto la transferencia de los valores como la del dinero utilizado como pago. Esta doble transferencia, que es el objetivo esencial del denominado «proceso de compensación y liquidación», asegura que la propiedad de los valores pase del vendedor al comprador y que el dinero que constituye el pago haga el recorrido inverso.

Para analizar y asignar los riesgos que implica este proceso, es conveniente comenzar detallando tanto sus diversas *fases* como los agentes que participan en él. Empezando por las fases, una primera aproximación esquemática lleva a diferenciar las siguientes: *a) confirmación de los términos de la transacción; b) determinación de las obligaciones respectivas del comprador y del vendedor; c) transmisión de los valores desde el vendedor al comprador (entrega), y d) envío del dinero desde el comprador al vendedor (pago).*

Solo cuando concluyen las fases *c)* y *d)*, que pueden ser simultáneas y vinculadas, la liquidación puede considerarse finalizada.

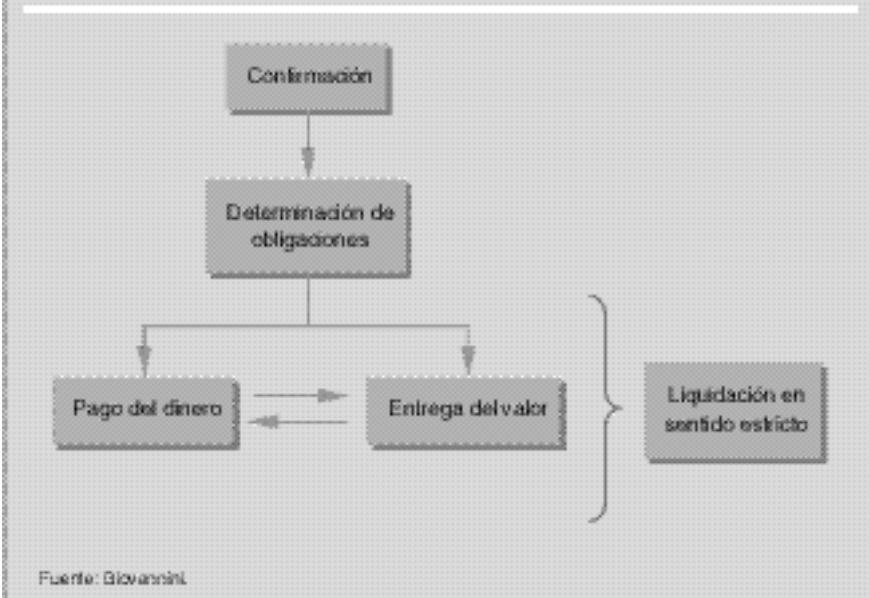
La fase de *confirmación de los términos de la transacción* puede llevarla a cabo el propio mercado donde la transacción haya tenido lugar, si este es organizado; si el mercado es «no organizado» (*over the counter* u «OTC», en la terminología anglosajona), deben realizarla los propios intervinientes o el *broker* que haya mediado en la transacción, posibilidad que es inevitable si esta ha sido ciega. Los cauces de confirmación pueden ser el fax u otras alternativas de transmisión electrónica.

La segunda fase, la de *determinación de las obligaciones*, tiene por objeto especificar exactamente lo que cada contraparte de la transacción tiene que recibir y lo que tiene que entregar. Puede que estas obligaciones se determinen transacción por transacción, es decir, lo que se conoce como de forma «bruta», en cuyo caso no existe *compensación*. También pueden determinarse de forma «neta», lo que implica que las obligaciones de cada participante en un determinado mercado se calculan de forma agregada, existiendo, a su vez, dos posibilidades. En la primera, todas las transacciones que se hayan hecho entre un comprador y un vendedor dan lugar a una única obligación de cada uno frente al otro; es decir, se compensan las transacciones mutuas de forma *bilateral* con el fin de reducir las transferencias que es necesario realizar entre dichos participantes. Como segunda posibilidad, la compensación puede hacerse de forma *multilateral* entre todos los participantes. Ambos tipos de compensación suelen ser realizados por una entidad distinta al mercado; por ejemplo, una cámara de compensación o un depositario central de valores, que calculan las obligaciones netas de cada participante frente al resto.

La función de determinación de las obligaciones también puede llevarse a cabo por una entidad (o cámara) de *contrapartida central*. Esta

GRÁFICO 1

FASES DE LA COMPENSACIÓN Y LIQUIDACIÓN



entidad, además de realizar los cálculos citados, se interpone entre los distintos participantes, de forma que cada vendedor tiene la obligación de transmitir los valores a la entidad de contrapartida central y el comprador tiene la obligación de pagar a la misma. Este proceso se denomina *novación* cuando implica que las obligaciones previas de cada participante se extingan, siendo sustituidas por obligaciones netas frente a la entidad de contrapartida central, que se convierte así en la contraparte de todos los participantes.

La tercera es la *fase de liquidación* en sentido estricto, que tiene dos subfases que pueden producirse de forma simultánea y vinculada. La primera es la de *entrega*, en la que el vendedor debe enviar el valor al comprador, para lo cual debe dar al depositario del valor las instrucciones oportunas para que transfiera su propiedad. Estos depositarios pueden ser entidades, tanto públicas como privadas, con ese objeto social exclusivo (2) o pueden ofrecer el depósito de valores (3) como un servicio más, entre otros.

La segunda subfase de la liquidación en sentido estricto es el *pago* o transmisión del dinero. El pago necesita una instrucción de envío de dinero desde el comprador del valor al vendedor. Esta transmisión del dinero puede llevarse a cabo dentro del mismo sistema de compensación y liquidación de valores si los participantes en la contratación tienen

(2) Depositarios centrales nacionales o internacionales, cada vez más importantes con la generalización de las anotaciones en cuenta.

(3) Bancos custodios o custodios nacionales o custodios globales.

cuentas de efectivo en el sistema. Es más habitual, sin embargo, que el pago tenga lugar por fuera de dicho sistema, entre las entidades de crédito donde comprador y vendedor tengan cuenta de efectivo que, o bien se ponen en contacto directamente, tras recibir ambas la comunicación de las obligaciones derivadas de la transacción, o bien reciben dichas comunicaciones del sistema de pagos en el que ambas participan, tras haber recibido este la instrucción correspondiente desde el sistema de compensación y liquidación de valores.

Por todo ello, la culminación del proceso de liquidación de una contratación de valores tiene dos vertientes: la entrega o transmisión del valor, que se realiza a través del sistema de compensación y liquidación de valores, y el pago o transmisión del dinero, que se puede realizar dentro del mismo sistema o a través del sistema de pagos. En muchos casos, ambas subfases tienen lugar de forma simultánea y vinculada, o son irreversibles de forma simultánea.

A la hora de delimitar los distintos riesgos que presenta el proceso de compensación y liquidación, no solo es necesario considerar sus distintas fases. Además, es necesario identificar los *agentes* que pueden participar en las distintas fases de dicho proceso.

Una primera clasificación de estos es la que distingue entre, por un lado, los participantes *directos*, que transmiten al sistema órdenes por cuenta propia, de sus clientes o de los participantes indirectos; y, por otro, los participantes *indirectos*, que intervienen en el sistema solo a través de los participantes directos, bien porque voluntariamente así lo desean, o bien porque hay normas que les impiden el acceso directo.

En todo sistema de compensación y liquidación de valores suelen estar presentes:

- *Inversores*: que, para colocar su ahorro en valores (compradores) o para recuperarlo (vendedores), necesitan la intervención de un agente mediador o de un inversor institucional. Los inversores institucionales, aunque no sean participantes directos en la contratación, muchas veces sí intervienen de forma directa en distintas fases del proceso de compensación y liquidación, debido a la importancia de las transacciones que realizan.
- Los *emisores* son personas jurídicas que, mediante la emisión de valores, obtienen financiación por la que pagan intereses o dividendos.
- Los *agentes mediadores* son los autorizados a llevar a cabo la contratación de los valores en los mercados organizados. Además, pueden participar en los sistemas de compensación y liquidación de valores. En ocasiones, para participar en la compensación y liquidación de valores se les exige mayores requisitos de capital, de organización o de medios técnicos.

- Los *mercados organizados* (4): en ellos, con carácter reglado, se lleva a cabo la contratación de los valores y la determinación y difusión de la información sobre cantidades contratadas y sobre el precio de los intercambios. En algunos casos, el proceso de compensación y liquidación de los valores contratados se produce dentro del propio mercado. En otros, aunque la compensación y liquidación se haga fuera del mercado, existen vínculos y mecanismos para transmitir los datos de las operaciones contratadas (5), para simplificar la fase de confirmación.
- *Depositarios centrales nacionales*: ejercen la función de mantener los valores emitidos por residentes o cuya emisión ha tenido lugar en el país (6). Este mantenimiento puede realizarse mediante el registro de valores en forma de anotaciones en cuenta o el depósito de títulos físicos. El depósito de valores suele estar centralizado en una única entidad por tipo de valor en cada país (7). Aunque no es muy habitual, también puede darse el caso de que se haya concedido licencia para ejercer esta actividad a varias entidades.

Además de estas instituciones habituales existen otras, que pueden intervenir en el proceso de compensación y liquidación, si bien son menos frecuentes y varían entre países y según los diferentes tipos de valores. Son los siguientes:

- *Depositarios centrales internacionales*: son entidades que liquidan operaciones de valores internacionales (8) o de valores nacionales en contrataciones transfronterizas. Para ello, pueden tener acceso (directo o indirecto) a los diferentes depositarios centrales nacionales donde se liquidan finalmente las operaciones con valores nacionales. También puede que realicen las liquidaciones a través de asientos en su contabilidad interna.
- *Custodios*: son entidades que mantienen valores propiedad de otros. En la mayoría de ocasiones los custodios son «globales», es decir, proporcionan el servicio de guardar valores que son contratados y liquidados en diversos países. Además de la custodia, pueden proporcionar otros servicios, tales como la compensación

(4) No se considera el caso de los mercados no organizados, donde la casuística de compensación y liquidación de las operaciones puede ser muy diversa.

(5) Se conoce por el término de *straight through processing*.

(6) También puede darse el caso de depositarios que admitan el registro de valores que no tengan ninguna de estas características, es decir, de emisores extranjeros y cuya emisión haya tenido lugar fuera del ámbito nacional y de la sujeción a las normas nacionales sobre emisión.

(7) La existencia de un depositario central nacional provoca muchas veces la identificación del sistema de liquidación de valores con el mismo, debido a la correspondencia entre las operaciones de liquidación de las transacciones y los cambios de titularidad en los registros del depositario.

(8) Son valores internacionales aquellos que son emitidos en una moneda que no es la moneda del país del emisor. Si son valores de renta fija, la rentabilidad está condicionada por los tipos de interés del país en cuya moneda se emiten. Las reglas de emisión son las del país donde se lleva a cabo la misma. Ejemplos de estos valores internacionales son los Eurobonos, los Yankee bonds, los Samurai o los bonos Matador. Estos últimos eran bonos emitidos en pesetas, fuera de España, por organismos internacionales.

y liquidación (en sus propias cuentas o participando en los sistemas nacionales correspondientes) o como el préstamo de valores. La diferencia entre un custodio y un depositario se debe a su estatus legal: un depositario obtiene autorización para ejercer esta actividad, que habitualmente está restringida al ámbito nacional y cumple los requisitos impuestos; un custodio ejerce esta actividad de forma vocacional y normalmente opera en un ámbito internacional.

- *Agentes compensadores*: o entidades encargadas de llevar a cabo las fases anteriores a la liquidación en sentido estricto: captura de datos de la operación, comprobación, confirmación por los participantes y cálculo de las obligaciones relativas a las transferencias de los valores. Es frecuente que estas funciones se realicen por los propios mercados o por los depositarios centrales. En algunas ocasiones, los agentes compensadores pueden actuar como contrapartida central.
- *Agentes liquidadores*: realizan las liquidaciones en sentido estricto de efectivo y de valores. Esta función también puede ser realizada por los mercados o los depositarios. Los pagos pueden realizarse por un banco liquidador en el que los participantes tengan cuenta, que puede ser un banco privado o el banco central, o bien mediante el intercambio directo de medios de pago entre los agentes que han intervenido en la contratación de valores.
- *Bancos corresponsales (agentes pagadores)*: proporcionan servicios de pagos a otros bancos residentes en el mismo país o en otro diferente.

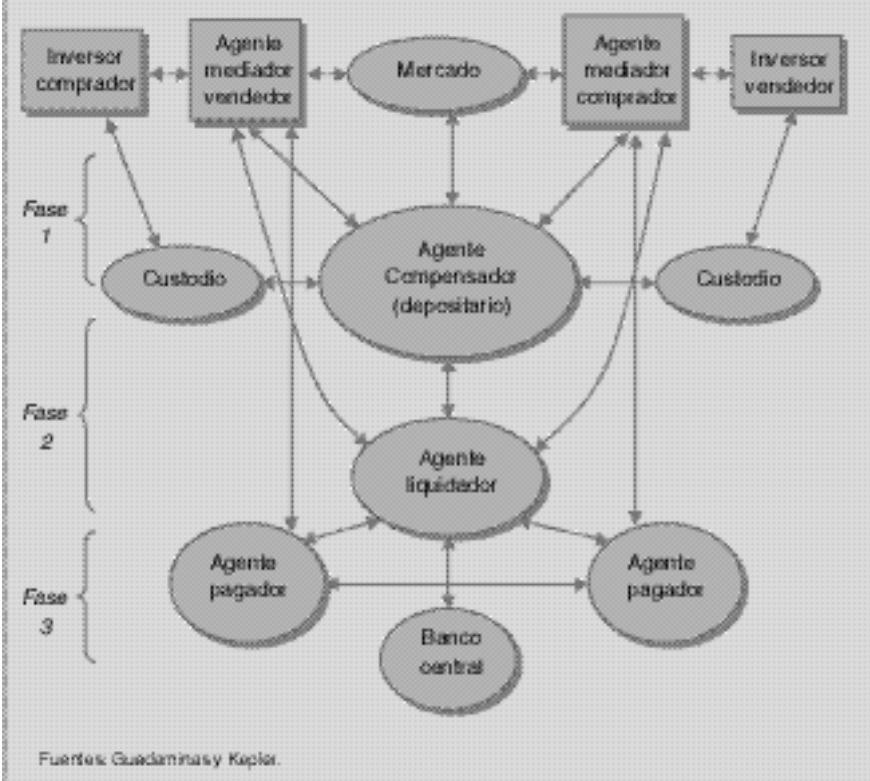
La especificación de todos los posibles participantes en un sistema de compensación y liquidación de valores permite complicar el proceso de compensación y liquidación descrito anteriormente en el gráfico 1, acercándolo a la realidad. En el gráfico 2 queda resumida la participación de cada uno de ellos.

Los agentes mediadores se encargan de transmitir al mercado las órdenes de compra o venta de valores dadas por sus clientes. La contratación termina con un agente comprando valores por cuenta de un inversor y otro vendiéndolos por cuenta de otro inversor (9). Ambos agentes deben confirmar entre sí, y con sus respectivos clientes, los términos de la transacción realizada y, además, deben enviar al agente compensador o al depositario esa confirmación, con el detalle de los términos acordados (fase 1: confirmación). El agente compensador compara la comunicación del agente comprador con la del agente vendedor y confirma a ambos la exactitud de los términos. Cabe también que se lo confirme a los custodios, si estos intervienen, por ejemplo, en transacciones transfronterizas.

(9) Si la actividad que pueden realizar los agentes es más amplia que la pura mediación, podrían contratar también en nombre propio.

GRÁFICO 2

**PROCESO DE COMPENSACIÓN Y LIQUIDACIÓN
DE VALORES CON DISTINTOS PARTICIPANTES**



Todo este proceso de confirmación se simplifica si la contratación es electrónica y es el propio sistema el que envía a los participantes y al compensador los datos para su conformidad.

Tras comprobar la exactitud de la transacción y confirmados sus términos, el agente compensador calcula las obligaciones respectivas (fase 2). Como antes se ha dicho, las obligaciones pueden calcularse en términos brutos o en términos netos multilaterales o bilaterales. Las posiciones u obligaciones calculadas son comunicadas por el agente compensador tanto a los agentes mediadores como a los custodios y al agente liquidador.

Una vez comunicadas las obligaciones que se han de liquidar, comienza la fase 3, en la que el agente vendedor debe mostrar evidencia de que posee los valores contratados y el agente comprador de que dispone de dinero para su pago. Es ahora cuando entra en escena el agente liquidador, a quien los agentes comprador y vendedor deben comunicar las instrucciones para ejecutar la liquidación en sentido estricto. Los valores pueden estar en un depositario o en un custodio. En este último caso, deben transferirse a un depositario para que este los transfiera al

comprador mediante una anotación a su nombre en el propio depositario o mediante una transferencia a su custodio.

Por su parte, el agente comprador debe instruir a su agente pagador para que efectúe el pago al vendedor y comunicar este pago al liquidador. Como alternativa, puede realizarse el pago por el mismo liquidador, si ambos agentes tienen con él cuenta de efectivo. Cuando el liquidador tiene constancia de que la transferencia de titularidad del valor y la del pago han sido realizadas, da por finalizado el proceso (10).

Comparando los gráficos 1 y 2, queda claramente de manifiesto que la intervención de tantos agentes complica enormemente el proceso de compensación y liquidación de valores. En primer lugar, se produce un alargamiento del tiempo necesario hasta dar por finalizada y liquidada la transacción. En segundo lugar, aumentan las posibilidades de errores, al multiplicarse las comunicaciones y necesitarse la conformidad de múltiples agentes y al ser necesario un rastreo del trasvase de los valores y del dinero, que puede ser diferente para cada tipo de transacción. Resulta evidente, por tanto, que, aunque los riesgos que conllevan un proceso de compensación y liquidación de valores simple y otro complejo son conceptualmente los mismos, en un esquema de múltiples participantes aumentan extraordinariamente las probabilidades de que tales riesgos puedan materializarse.

3. RIESGOS DEL PROCESO DE COMPENSACIÓN Y LIQUIDACIÓN

Las diferentes fases del proceso de compensación y liquidación de valores conllevan riesgos tanto para sus participantes como para el sistema en su conjunto.

Los más importantes, no los únicos, son los que se describen a continuación.

a) Riesgo sistémico

Es el riesgo de que el fallo de una entidad en cumplir con las obligaciones asumidas en la contratación afecte a otras entidades, de forma que los incumplimientos se sucedan, llegando a afectar a una parte sustancial del sistema financiero de un país o incluso de varios países. El contagio puede producirse por tres vías principales. La primera es el encadenamiento de posiciones entre entidades, que puede provocar que el incumplimiento de una entidad, o su retraso, lleve a la contraparte a incumplir sus propios compromisos, y así sucesivamente. En segundo lu-

(10) No obstante, en algunos sistemas las transferencias pueden ser revocadas durante un cierto período. En ese caso, aunque se haya ejecutado la transmisión de la propiedad del valor y el pago, no se debe considerar la liquidación como «final». Este término solo se puede aplicar cuando las transferencias son irrevocables.

gar, la existencia de problemas en el sistema de compensación y liquidación de valores puede paralizar la contratación de uno o más mercados y esto, a su vez, realimentar el proceso, generando problemas de liquidez a otras entidades. Por último, la tercera vía de contagio es consecuencia de que el sistema de compensación y liquidación de valores se encuentra conectado con el sistema de pagos de varias formas: por una parte, la liquidación de valores conlleva una liquidación de efectivo; por otra, en muchas ocasiones, los sistemas de pagos obligan a asegurar los créditos que implícita o explícitamente conceden, mediante garantías de valores.

El riesgo sistémico tiene su origen principalmente en el riesgo de crédito o, en menor medida, en el riesgo de liquidez, aunque también podría generarse por otros riesgos. Todos ellos se comentan a continuación.

b) Riesgo de crédito (11)

Es el riesgo de que algún participante incumpla los compromisos de entrega o pago asumidos en la contratación, en especial por su insolencia. Este riesgo se puede materializar en una fase anterior a la de liquidación o en la propia liquidación en sentido estricto. En el primer caso, se denomina *riesgo de reposición*, ya que, al no llevarse a término la liquidación, existe el riesgo de que se pierdan ganancias no realizadas. La entidad cuya contraparte ha fallado debe buscar en el mercado otra entidad que desee actuar de contrapartida. El riesgo de reposición se materializa en la diferencia de precio entre el acordado en primera instancia con la entidad fallida y el que se acuerde con la nueva contraparte. Como el riesgo de coste de reposición produce pérdidas o ganancias cuando el precio se mueve (12), es asumido tanto por el comprador como por el vendedor del valor. El comprador sufre pérdidas por el riesgo de reposición si el precio sube, y el vendedor si el precio baja. Obviamente, con todo lo demás constante, este riesgo de reposición puede disminuir si se reduce el tiempo que transcurre entre la contratación y la liquidación final.

En segundo lugar, el riesgo de crédito puede producirse en la fase de liquidación en sentido estricto. Si, en esta fase, una entidad se declara insolvente, para su contraparte se ha materializado un *riesgo de principal*; es decir, todo el importe de la transacción está en riesgo. Es una situación en la cual una entidad ha entregado los valores vendidos, pero no va a recibir su pago; o ha efectuado el pago, pero no va a recibir los valores comprados. Este riesgo de principal puede generar pérdidas de elevada magnitud en las entidades afectadas, de forma que puede provocar una crisis sistémica si se llegan a producir fallidos en cadena.

(11) Ante la falta de una terminología generalmente aceptada, se ha optado por la clasificación y descripción de riesgos propuesta en CPSS (1992, 1995 y 2001). En otras fuentes, este riesgo se denomina de contraparte.

(12) Aunque la entidad afectada pudiera realizar la transacción al mismo precio que había acordado con la entidad fallida, habrá transcurrido algún tiempo, durante el cual podría haber realizado otras operaciones.

El mecanismo más eficaz y más habitual para mitigar el riesgo de crédito consiste en que el sistema implante el principio de «entrega contra pago», con el que solo se entregan los valores si se produce su pago, y a la inversa. Hay diversas fórmulas por las que los sistemas de compensación y liquidación de valores existentes establecen la entrega contra pago. Algunas de ellas, aunque reducen el riesgo de principal de la contraparte, implican que, durante el período de tiempo que transcurre hasta que la liquidación es irrevocable (o final), el sistema funciona concediendo créditos, implícitos o explícitos, a los que se traslada el riesgo de principal. En estos casos, si alguna liquidación llega a revocarse en el tiempo anterior a haber alcanzado el carácter de final o irrevocable, puede ser necesario deshacer transacciones en cadena, lo que nuevamente puede provocar problemas a alguna entidad o al sistema en su conjunto.

c) *Riesgo de liquidez*

Considera la posibilidad de que el vendedor o el comprador del valor no puedan cumplir con su compromiso en el momento acordado, de forma que, aunque exista entrega contra pago, la parte afectada pueda tener que recurrir a otras operaciones para solventar el desfase temporal hasta que, en un momento posterior, se pueda finalizar la liquidación. Así, por ejemplo, si el afectado es el vendedor, puede tener que pedir prestado dinero o vender otros valores para poder liquidar otras transacciones. A su vez, si el afectado es el comprador, puede verse obligado a contratar un préstamo de valores por las mismas razones. Por tanto, ambos participantes están expuestos a un riesgo que puede ocasionar pérdidas, que dependen de la liquidez del mercado de valores o del de créditos en ese momento. Lógicamente, este riesgo tiene peores consecuencias en situaciones de iliquidez en los mercados, puesto que aumenta el coste de la cobertura temporal.

También pueden aumentar las consecuencias negativas de este riesgo en momentos de elevada volatilidad, ya que, por una parte, pueden producirse movimientos de precios o de tipos de interés más intensos y probables; por otra, en particular si no existe entrega contra pago, aumenta la preocupación de las entidades ante posibles retrasos de sus contrapartes, lo que puede provocar que aquellas entidades demoren, a su vez, el envío de los valores o su pago, causando los correspondientes problemas.

d) *Riesgo operativo*

Es el riesgo de que se produzcan pérdidas como consecuencia de fallos tanto en los sistemas técnicos como en la organización, o bien errores humanos. Por ejemplo, puede que el sistema de compensación y liquidación se bloquee por falta de capacidad, que se produzcan interrupciones en los sistemas informáticos por diversos motivos, que haya retrasos en los procesos por errores humanos o incluso que se cometan frau-

des. Normalmente, estos fallos no ponen en riesgo la solvencia de las entidades participantes, pero sí pueden provocar problemas de liquidez o de coste de reposición si las liquidaciones no se pueden completar a tiempo o si se impide contratar nuevas operaciones porque no hay evidencia de que se hayan liquidado las operaciones previamente realizadas.

e) *Riesgo de custodia*

La custodia y administración de los valores ajenos conllevan el riesgo de que una mala operativa impida su recuperación por sus propietarios. A su vez, esta mala operativa puede responder a problemas de organización o de fraude. También se manifiesta este riesgo si el custodio deviene insolvente, pues, aunque ello no implique que los titulares hayan perdido sus valores (puesto que no forman parte de la masa de la quiebra y deben estar identificados a nombre de sus propietarios), en el mejor de los casos, puede que se vea restringida temporalmente su movilidad; en el peor, no es infrecuente que, en estos casos, la entidad intente afrontar sus problemas vendiendo los valores ajenos que custodia. Por todo ello, el riesgo de custodia es mayor cuando los valores se encuentran depositados o registrados en entidades privadas, cuya actividad de custodia de valores no sea exclusiva.

f) *Riesgo de fallo del banco liquidador*

Los bancos liquidadores proporcionan dinero para realizar el pago de las compras de valores. Por tanto, si fallan en el cumplimiento de sus obligaciones, provocan problemas en la liquidación de los valores. Si el banco liquidador solo es usado por un comprador, este riesgo es similar al riesgo de crédito provocado por el fallo de este último. Pero, si el banco liquidador es utilizado por varios participantes, o por todo el sistema de compensación y liquidación de valores, las consecuencias pueden ser, lógicamente, mucho más graves. Si este es el caso, cabe que el banco liquidador tenga restringido su campo de actividad, de manera que su papel como liquidador no pueda ponerse en peligro por otras posiciones de crédito que el banco pudiera haber asumido.

g) *Riesgo legal*

En materia de liquidación de valores, este riesgo aparece cuando hay alguna laguna o contradicción entre las normas o prácticas del sistema de compensación y liquidación y las leyes del país, especialmente en relación con los derechos de propiedad. Este riesgo se materializa cuando los contratos se convierten en ilegales o no exigibles, como consecuencia de una aplicación de las leyes no esperada, ya sea porque hay términos del proceso de compensación y liquidación sobre los cuales no hay claridad o unanimidad en su tratamiento legal, o bien porque están implicadas leyes contradictorias de distintos países.

4. LA ASIGNACIÓN DEL RIESGO

Cualquier medida que se imponga para reducir los riesgos implica costes. Los sistemas de compensación y liquidación deben dilucidar cómo asignar entre sus participantes tanto los costes que se generen al mitigar los riesgos como la responsabilidad de las pérdidas que, en su caso, se produzcan. Para ello, se pueden utilizar tres principios (13):

- Los costes y la responsabilidad deben atribuirse a las entidades que deban proporcionar dinero o valores para que la liquidación sea final o irrevocable.
- Los costes deben asignarse a la entidad en mejor posición para detectar y prevenir fallidos en la liquidación.
- Los costes deben asignarse a la entidad en mejor posición para absorber, distribuir o asegurar tales riesgos.

Según el primer principio, el coste debe asignarse cada una de las partes de la transacción (14) y, por ello, el sistema puede imponerles distintas exigencias en términos de disposición de garantías, depósitos previos, etc., así como limitar sus posiciones.

El segundo principio implica una asignación diferente según cuáles sean los principios que regulan el sistema de compensación y liquidación de valores. Si este cumple el principio de entrega contra pago permitiendo el envío de valores durante la sesión, pero con la liquidación del efectivo irrevocable al final del día (15), sería el vendedor de los valores el que contaría con mayores incentivos, ya que es él quien concede crédito, al ir entregando los valores con anterioridad a su pago. En este caso y según este principio, el coste sería asignado a una entidad diferente a la que genera el riesgo, que sería el comprador de los valores.

Por último, el tercer principio apunta a que la responsabilidad debe recaer en los sistemas de liquidación, depositarios o cámaras de compensación, ya que se encuentran en la posición mejor para imponer requisitos de capital o de otro tipo y para pedir garantías o aportaciones de liquidez a las entidades participantes. Mediante estos procedimientos, se contribuye a reducir la probabilidad de que se produzca un fallido y a reducir sus efectos negativos sobre el sistema, una vez que el incumplimiento ya se ha producido. Aunque cada participante, de forma individual, cuente con incentivos para evaluar la situación crediticia de las contrapartes y, por tanto, cabría exigirle que cubriese el coste de su incumplimiento, esta posibilidad es impensable cuando el problema llega a afectar a un núme-

(13) Humphrey (1998).

(14) Humphrey solo considera la asignación del coste al comprador de valores, es decir, al que corresponde el pago final, ya que considera implícitamente la situación en que la irrevocabilidad del pago tiene lugar con posterioridad al envío de valores.

(15) Véanse los diversos mecanismos de «entrega contra pago» en CPSS (1992).

ro relativamente alto de entidades, debido a la magnitud de los fondos necesarios. Por lo tanto, se precisan acuerdos en los que se determine la asignación del riesgo de todo el sistema de compensación y liquidación entre el conjunto de los participantes en el mismo.

Estos tres principios han sido aplicados en diversos grados, y con variantes, por los sistemas de compensación y liquidación de valores a la hora de diseñar sus mecanismos de gestión del riesgo.

5. COMPLICACIÓN DE LA OPERATIVA TRANSFRONTERIZA

La compensación y liquidación de valores se complica de forma extraordinaria en el caso de las operaciones transfronterizas, que son aquellas en las que, o bien el comprador y el vendedor no residen en el mismo país, o bien uno de los participantes en la contratación no pertenece al país donde se ha emitido el valor, independientemente de cuál sea el país de residencia del emisor, la moneda de emisión o dónde se haya depositado esta.

En estas operaciones, además de intervenir agentes de diferentes países, se puede duplicar el número de algunos participantes (bancos liquidadores, custodios, agentes mediadores, etc.), y su casuística es prácticamente ilimitada.

Para simplificar el análisis de estos temas, se va a considerar solo un tipo de operaciones transfronterizas: aquellas en las que uno de los participantes es no residente en el país en el que transcurre toda la transacción, es decir, el país donde reside el otro participante y el emisor, donde está registrada la emisión, donde se ha realizado la contratación y donde está localizado el sistema de compensación y liquidación.

5.1. Los participantes en las operaciones transfronterizas

Un no residente puede liquidar una operación transfronteriza por distintas vías, que se resumen en el cuadro 3 y se comentan a continuación.

La primera vía, el acceso *directo*, no suele ser una opción factible, ya que, normalmente, los sistemas de compensación y liquidación nacionales restringen el acceso a los no residentes, por motivos de control de riesgos. Por tanto, los no residentes suelen necesitar una presencia local en el país donde está radicado el sistema de liquidación, si desean utilizarlo: ya sea una sucursal, o bien una filial. Aun en el caso en que el acceso directo esté permitido, los no residentes pueden necesitar los servicios de agentes locales, lo que remite a la segunda vía.

Los *agentes locales* son instituciones, normalmente crediticias, que ofrecen un amplio panel de servicios: desde información, hasta servicios



bancarios, pasando por servicios de custodia. Durante el proceso de compensación y liquidación se encargan de confirmar las operaciones tanto con las contrapartes nacionales como, posteriormente, con el cliente no residente. Además, los agentes locales pueden ofrecer al no residente servicios de custodia, incluyendo la tramitación del cobro de rendimientos y de otras operaciones financieras del emisor (tramitación de los derechos de suscripción, de opciones incluidas en los valores, etc.). Por último, también es posible que ofrezcan servicios de contenido bancario que faciliten la liquidación de valores, como son la gestión del dinero, la posibilidad de tener descubiertos en cuenta o disponer de préstamos de efectivo o de valores.

La tercera vía consiste en la participación de *custodios globales*, cuya actuación es especialmente útil para entidades con presencia importante y sistemática en varios mercados, como es el caso de los inversores institucionales. Para este tipo de inversores, es conveniente unificar sus operaciones en una sola entidad que disponga de infraestructura, organización y tecnología adecuadas y que se encargue de llevar a cabo la liquidación en los diversos mercados nacionales a través de sub-custodios o agentes locales. A estas ventajas se añade el ahorro de costes derivado de que, a través de un custodio, se puede acceder a distintos mercados con un único formato de información, de envío de ins-

trucciones y de recepción de estados de posición. Si el participante precisa de otros servicios (como préstamos de valores o de efectivo, además en diversas divisas), también obtiene economías de escala operando con una única institución.

La cuarta vía se basa en utilizar *depositarios internacionales*, como los tradicionales Euroclear y Cedel, que nacieron para facilitar la liquidación y custodia de eurobonos, pero cuya utilización en operaciones transfronterizas con otros valores, en especial con deuda pública, aumenta día a día. Sus orígenes se resumen en el cuadro adjunto.

DEPOSITARIOS INTERNACIONALES

Euroclear comenzó su andadura en 1968 como un servicio establecido por la oficina de Bruselas del banco americano Morgan Guaranty Trust. Posteriormente, el sistema fue vendido a la empresa inglesa Euroclear Clearance System plc., cuyo capital se encuentra dividido entre numerosos bancos. Una cooperativa belga de bancos, propiedad de la empresa inglesa anterior, se encargaba de establecer las reglas de funcionamiento. El Banco Morgan realizaba la gestión operativa del sistema y, a su vez, mantenía cuentas de valores y de efectivo con los participantes y les proporcionaba servicios bancarios y de gestión del riesgo.

Por su parte, *Cedel* nació en 1970 como empresa radicada en Luxemburgo, aunque posteriormente se transformó en un banco. Sus accionistas son bancos y agentes mediadores. Al ser banco, Cedel ha podido ofrecer directamente cuentas de valores y de efectivo, así como servicios bancarios. Los préstamos de valores y la gestión del riesgo los proporciona un sindicato de banqueros.

Ambos depositarios internacionales han establecido vínculos con varios depositarios nacionales, lo que les permite ofrecer una única puerta de entrada a distintos mercados nacionales. Además, para liquidar las operaciones con algunos valores, estos depositarios internacionales asientan las transacciones en su propia contabilidad interna, con la consecuente reducción de costes (16). Otras ventajas que ofrecen tienen que ver con el horario y la duración de las fases de confirmación, compensación y liquidación, que integran lo que se conoce como el «ciclo del proceso» del efectivo o de los valores. Como el ciclo de efectivo en los depositarios internacionales se produce durante la noche, las operaciones están liquidadas en las cuentas al día siguiente. Respecto a los valores, también el ciclo es más corto que en la mayoría de sistemas locales.

Recientemente, Euroclear y Cedel han llevado a cabo ciertas modificaciones y establecido acuerdos de diverso tipo con depositarios nacionales para dar respuesta a la incipiente formación de mercados de

(16) Para ello, los depositarios internacionales tienen que contar con un volumen elevado de depósito de los valores.

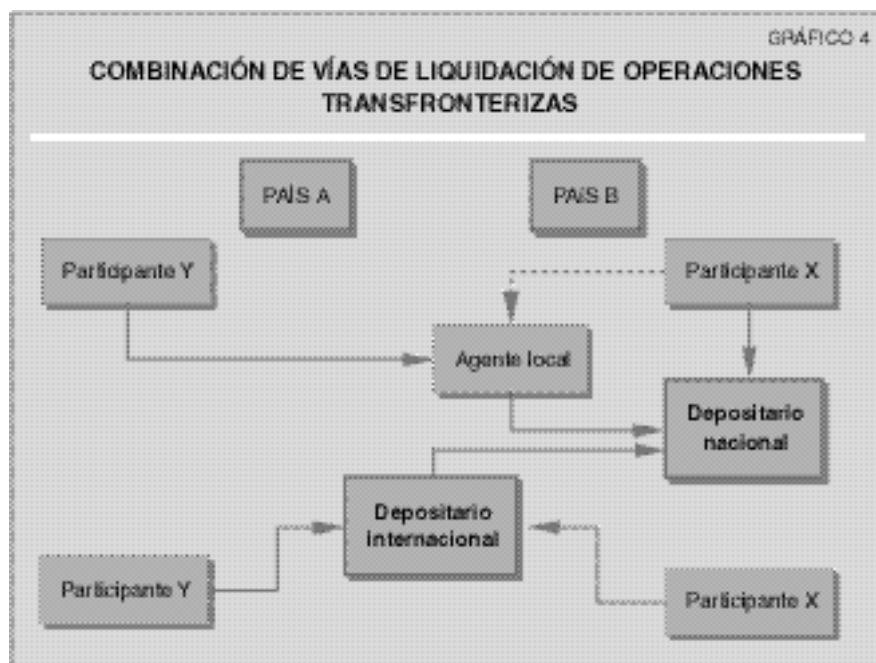
valores paneuropeos. Por una parte, el depositario central francés, Sicovam, ha pasado a ser Euroclear France, subsidiaria de Euroclear, que, además de encargarse de la compensación y liquidación de toda la deuda pública de Irlanda, ha firmado un memorando de entendimiento con las bolsas de Bruselas y de Amsterdam para integrar sus depositarios centrales, de forma que se concentre en él la compensación y liquidación de las operaciones del mercado Euronext. Por su parte, Cedel se fusionó con el depositario alemán en 2000, formando Clearstream International. Su propiedad está dividida entre la bolsa alemana, Deutsche Börse, y los accionistas de Cedel (17). Clearstream ofrece servicios en 33 mercados, gracias a sus vínculos con depositarios centrales o con agentes locales, que, a su vez, acceden a los depositarios centrales nacionales.

Estos dos depositarios internacionales están vinculados, desde 1993, por lo que denominan «un puente», por el cual pueden transmitirse valores en operaciones libres de pago.

Finalmente, la quinta vía para liquidar operaciones transfronterizas con valores se basa en los *vínculos directos entre depositarios nacionales*. Pese a su creciente importancia, su utilización está aún restringida a ciertos tipos de operaciones o de valores. Hasta hace unos años, esta vía se limitaba a liquidar transacciones realizadas por residentes nacionales con valores extranjeros y operaciones con valores que cotizaban a la vez en varios mercados. Recientemente, se ha pasado a utilizar para liquidar otras operaciones transfronterizas, pero normalmente libres de pago, en particular para movilizar valores utilizados como garantía, especialmente en sistemas de pago. Estos vínculos entre depositarios nacionales deben aún solventar el inconveniente de que son diferentes tanto los formatos de comunicación de la información como los demás términos de los diversos ciclos de liquidación. Dada la actual diversidad de formatos y de sistemas, el coste de establecer vínculos bilaterales es todavía muy elevado. Si se tiene en cuenta, además, el número de vínculos bilaterales que se deberían establecer para dar servicio, por ejemplo, a un fondo de inversión que invierta en todos los países europeos, la tarea puede considerarse inabordable, al menos de momento.

Por ahora, ni el acceso directo ni el vínculo directo entre depositarios nacionales son utilizados con frecuencia. La vía más común continúa siendo el acceso a través de agentes locales, si bien recientemente ha aumentado el uso tanto de los custodios globales, especialmente por los inversores institucionales, como el de los depositarios centrales internacionales. Por otro lado, es frecuente que un mismo participante combine simultáneamente diferentes vías, dependiendo del valor de que se trate o dependiendo de cuál sea la operativa de la contraparte (gráfico 4).

(17) No obstante, con este artículo en publicación, la bolsa alemana ha expresado su propósito de adquirir la propiedad completa de Clearstream.



5.2. La complicación según los activos

Además de por implicar a un mayor número de entidades, la complejidad de la compensación y liquidación de las operaciones transfronterizas con valores también aumenta, debido a que el proceso puede ser diferente según el tipo de valor.

a) Operativa con acciones

La mayor complejidad se encuentra en la contratación transfronteriza de acciones, frente a la relativa sencillez de los bonos y de los productos derivados, como señala Giovannini (2001). Los ejemplos que recoge este autor indican que la complejidad de las operaciones transfronterizas se exacerba cuando los no residentes no tienen acceso directo al mercado, al sistema de compensación y liquidación o a los miembros que acceden directamente a estos. En este caso, los agentes mediadores del inversor deben contactar con algún agente mediador del país (miembros negociadores y liquidadores), dando lugar a un encadenamiento que puede complicarse aún más si el inversor utiliza custodios.

En el gráfico 5 se recogen las vías de comunicación de instrucciones operativas, de valores o de efectivo, que tienen lugar en la liquidación de operaciones con renta variable. En dicho cuadro se señalan con el símbolo las comunicaciones donde interviene un agente adicional, cuando las operaciones son transfronterizas, y con una línea quebrada las nuevas relaciones.



En una *transacción nacional* de acciones, si comprador y vendedor son residentes en el mismo país, ambos se pondrán en contacto con un agente mediador que sea miembro del mercado y que negocie por cuenta de ellos. El resultado de la transacción puede ser compensado, si hay dicha posibilidad en el sistema, para posteriormente, tras recibir de los agentes mediadores confirmación de sus operaciones, pasar a liquidarse en el sistema nacional de compensación y liquidación, que normalmente estará unido o tendrá vínculos con el depositario central nacional. Por su parte, si alguno de los inversores trabaja con un custodio, le comunicará a este las instrucciones necesarias para que reciba los valores comprados (o envíe los vendidos) desde el (al) sistema de compensación y liquidación de valores. También se cursarán instrucciones del envío de dinero en pago (o recepción del mismo en cobro) al sistema de liquidación de dinero, que puede tener lugar a través del sistema de pagos, de un banco liquidador o del banco central. Todos estos flujos de comunicación suelen conllevar flujos inversos de confirmación de las operaciones.

Con la *operativa transnacional*, las comunicaciones se complican, al intervenir nuevos agentes. La transacción, que se supondrá una compra, comienza con un inversor que desea contratar acciones en un mercado extranjero. Lo normal es que se ponga en contacto con su agente mediador habitual [1] para que este, a su vez, contacte con un agente miembro

de la bolsa de que se trate (Y). El agente miembro contrata en bolsa con una contraparte (X). La operación es comunicada al mediador [1] y al inversor para su confirmación. Como en el caso anterior, la operación pasa luego al sistema de liquidación nacional, con o sin compensación.

El agente mediador [1] debe ahora realizar nuevos trámites. En primer lugar, comunicar a su custodio [2] que, a través del sistema de liquidación nacional, va a recibir valores del miembro negociador y que los debe entregar al custodio del inversor [4] (sub-custodio en el país A del custodio global). En segundo lugar, comunicar a su agente pagador [3] que va a recibir dinero del agente pagador del inversor [5] y que lo debe enviar al sistema de liquidación de dinero, como pago de los valores. Por su parte, el inversor también debe comunicar a su custodio habitual que notifique a su sub-custodio [4] que va a recibir los valores y a su agente pagador [5] que debe enviar el dinero. Todas estas operaciones deben ir acompañadas de cheques y confirmaciones, por parte de los numerosos intervinientes.

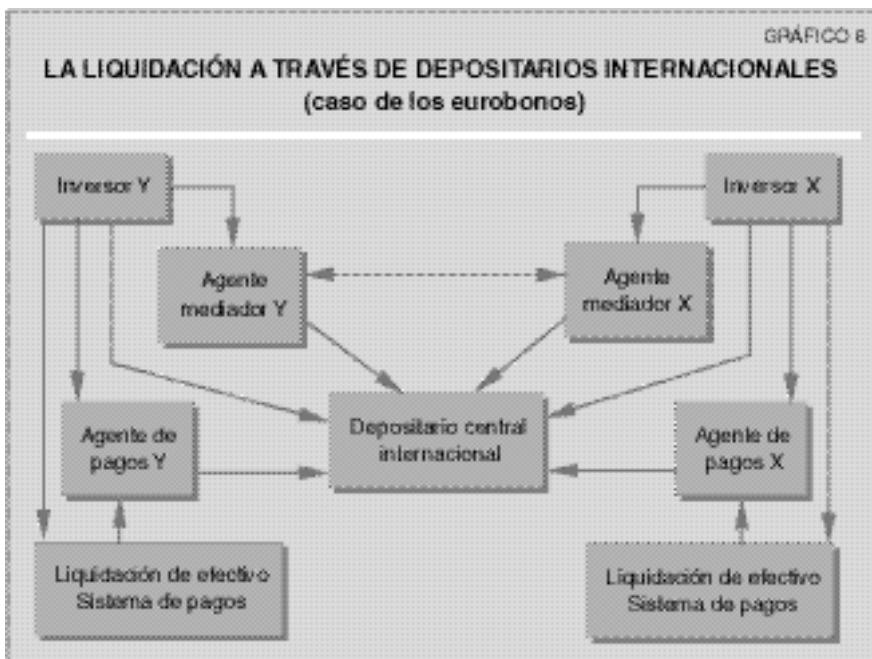
Como se pone de manifiesto, la complicación nace de que los inversores extranjeros se ven obligados a tener corresponsales de custodia y agentes de pagos en el país donde se liquidan las operaciones, además de duplicarse los agentes mediadores, en caso de que los no residentes no puedan acceder al mercado correspondiente.

b) Operaciones con renta fija

En el caso de los eurobonos (gráfico 6), la liquidación es sensiblemente más fácil, por realizarse a través de los depositarios centrales internacionales, a los que se puede acceder directamente desde todos los países.

Si comprador y vendedor utilizan el mismo depositario internacional, el flujo de comunicaciones es muy sencillo. En primer lugar, la transacción comienza cuando el agente mediador del comprador se pone en contacto con el agente del vendedor para realizar la transacción. Una vez contratada, ambos la comunican al depositario internacional, que, además, recibe de los inversores finales la confirmación de que debe llevar a cabo la liquidación. En cuanto a la liquidación del dinero, lo habitual es que se utilice el sistema de pagos nacional, para lo que es necesaria la participación de un banco pagador en cada país, con el que hay que ponerse en contacto para que realice el envío o recepción del dinero y lo comunique posteriormente al depositario internacional.

Recientemente, está aumentando el uso de los depositarios internacionales para liquidar deuda pública nacional y también, aunque menos, bonos privados. No obstante, en estos casos, la operativa no es tan sencilla como en el caso de los eurobonos, al tener que comunicarse las operaciones a los sistemas de liquidación nacional y tener que quedar registradas en los depositarios nacionales.



c) Operativa con productos derivados

La liquidación transfronteriza de operaciones con productos *derivados* también es relativamente sencilla, debido a que el no residente puede acceder directamente a los miembros liquidadores del mercado, y a que el proceso de liquidación es igual al seguido en la liquidación de operaciones nacionales. Una característica diferencial de los mercados organizados de productos derivados es que, normalmente, la compensación y liquidación están integradas en la estructura del propio mercado donde se produce la contratación o, en otro caso, suele haber una relación directa con una entidad específica de liquidación.

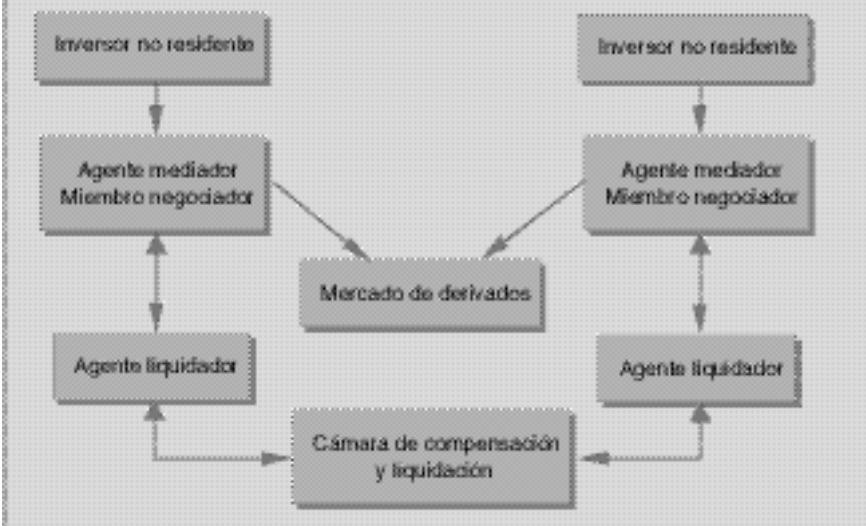
Como resume el gráfico 7, en la contratación de productos derivados los inversores, residentes o no, deben contactar con un miembro negociador que introduzca sus órdenes en el mercado. Una vez contratada la operación, los agentes mediadores la comunican a los agentes liquidadores y a la cámara de compensación y liquidación del mercado. Esta, por su parte, informa de los pormenores de la liquidación a los agentes liquidadores, a los que también requiere para cubrir las garantías exigidas.

5.3. Los distintos ciclos nacionales

Además de la complejidad inherente a la existencia de múltiples vías para la realización de operaciones transfronterizas y a la participación de numerosos agentes, también las diferencias en los ciclos de liquidación existentes en cada país suponen una complicación adicional.

GRÁFICO 7

CONTRATACIÓN TRANSFRONTERIZA DE PRODUCTOS DERIVADOS



Los llamados «ciclos de liquidación» comprenden los calendarios y los horarios en los que se llevan a cabo las distintas fases del proceso de liquidación. Cada sistema de compensación y liquidación define, por su cuenta y lejos de la uniformidad, el período de tiempo durante el cual se acepta la comunicación de operaciones con valores, la hora límite de aceptación de instrucciones de los participantes, el período de tiempo durante el cual se lleva a cabo la confirmación de las operaciones, el momento en el que las transacciones se liquidan y el momento en el que se consideran irrevocables o finales.

Las diferencias entre los ciclos de los diferentes sistemas dificultan enormemente la liquidación de la operativa transfronteriza. Además, constituyen una fuente adicional de riesgos, ya que pueden impedir que las entidades acudan a los mercados en busca de dinero o de valores, es decir, pueden incrementar el riesgo de reposición e incluso contribuir a que un problema de liquidez se pueda transformar en uno de insolvencia (18).

6. LA EXTENSIÓN DE LOS RIESGOS

En el apartado tercero se han descrito los principales riesgos que conlleva la compensación y liquidación de valores. Todos esos riesgos están presentes tanto en las transacciones nacionales como en las transfronterizas. Pero la mayoría de los riesgos aumenta (19) en la operativa transfronteriza.

(18) Este fue el caso del fallido de Bankhaus Herstatt en 1974.

(19) Este aumento del riesgo se refiere a que son mayores las posibilidades de su generación, pero no a la magnitud del posible quebranto.

Obviamente, el mayor problema siempre se encuentra en el *riesgo de crédito*. Desde hace tiempo, los sistemas de compensación y liquidación de valores han establecido el principio de «entrega contra pago» para impedir que la eventual materialización de este riesgo llegue a afectar al principal de la operación. No obstante, cualquier método que se emplee para asegurar este principio (20) implica una concesión de crédito por el propio sistema, implícita o explícitamente, lo cual conlleva nuevos riesgos. Por lo tanto, es necesario que el sistema imponga límites al riesgo que está dispuesto a asumir frente a las entidades participantes, que cuente con mecanismos adecuados para gestionar el riesgo asumido y que, además, existan mecanismos y reglas para la asignación de contribuciones en caso de pérdidas o de problemas de liquidez de alguna entidad o del sistema. Todas estas soluciones son más difíciles de aplicar en el caso de operaciones transfronterizas. Además, el riesgo de crédito presenta una mayor casuística en las operaciones transfronterizas, entre otras causas porque la presencia de numerosos agentes y las interrelaciones entre ellos implican, en ocasiones, que existen riesgos de principal no cubiertos o que existen concesiones de crédito no explícitas ni controladas. Por ejemplo, el fallo de un custodio o de un agente de pagos (21) puede provocar riesgo de principal.

Por otra parte, la implantación del principio de entrega contra pago no anula otros riesgos, que pueden causar serios problemas, primero, al sistema de compensación y liquidación de valores y, luego, al sistema financiero, llevando en casos extremos a una crisis sistémica. Este es el caso, por ejemplo, del riesgo de reposición por fallar una entidad en algún momento previo a la liquidación, y es el caso también del riesgo de liquidez. Ambos riesgos, además, se agravan en la operativa transfronteriza, al verse implicadas varias divisas, ya que, por ejemplo, el riesgo de tipo de cambio puede incrementar el coste de reposición, y el riesgo de liquidez puede incrementarse si hay dificultades en la transferencia de dinero entre países o en su conversión a la divisa requerida.

No es esta la única forma en la que el *riesgo de liquidez* se ve incrementado en la actividad transfronteriza. En primer lugar, la compleja interconexión entre mercados y sistemas de compensación y liquidación puede provocar interrupciones en los mercados, que ocasionen problemas de liquidez a quienes participan en ellos.

En segundo lugar, la intervención de numerosos agentes también incrementa el riesgo de liquidez en la liquidación de las operaciones transfronterizas. El intento de mitigarlo explica los requerimientos de muchas de las entidades intervenientes (custodios, sub-custodios, agentes) para que, antes de que se lleve a cabo la liquidación de las transacciones, los

(20) Ver documento «Delivery versus Payment in Securities Settlement Systems», BIS, septiembre 1992.

(21) En este caso, el riesgo se mitiga si el dinero se puede transmitir y asentar con valor «mismo día».

inversores depositen en ellos valores o dinero, de forma que, a la hora de llevar a término la liquidación, se eviten problemas generados, por ejemplo, por diferencias en los ciclos de liquidación.

El *riesgo de custodia* se ve influido por la posibilidad de que existan diferencias nacionales en el estatus legal de los valores, en la seguridad de los registros o depósitos, o en las prácticas contables. Una cuestión de gran importancia es la segregación correcta de los valores propiedad de los clientes, práctica que en muchas ocasiones no se realiza. Finalmente, si, por cualquier causa, desaparecen valores, la asignación de responsabilidades puede verse dificultada por el hecho de que en las operaciones transfronterizas es frecuente que intervengan diversos custodios y sub-custodios por cuenta de los primeros.

De igual forma, el *riesgo operativo* aumenta necesariamente en estas operaciones, debido a la variedad de conexiones que hay que hacer entre el sistema nacional de compensación y liquidación de valores y las demás instituciones implicadas, ya sea otro sistema de compensación y liquidación, uno o varios sistemas de pagos u otras entidades financieras. Además, en este riesgo, hay que tener en cuenta las distintas reglas que gobiernan cada sistema de compensación y liquidación de valores, la pluralidad de especificaciones técnicas (como el formato de la información) y los diferentes ciclos. Así, por ejemplo, se pueden producir problemas operativos cuando se vinculan dos sistemas de liquidación en el que uno considera las transacciones irrevocables solo al final del día, mientras que en el otro adquieren esta condición a lo largo del día. En este caso, si tiene lugar la transferencia de valores desde un sistema del primer tipo hasta un sistema del segundo tipo, no queda claro cuál es el carácter de la misma, si provisional o irrevocable, lo que puede plantear problemas de cara a la reventa inmediata de los valores (22).

También el *riesgo legal* es mayor en las operaciones transfronterizas, ya que hay diferentes sistemas legales implicados: al menos, el del país donde está ubicado el sistema de compensación y liquidación y el del país donde es residente el inversor. En muchas ocasiones, pueden aparecer problemas a la hora de determinar la ley aplicable a la relación entre las partes implicadas o la ley aplicable para la resolución de conflictos.

Vistos los aspectos generales, a continuación se comentan los riesgos de la compensación y liquidación de valores, según las diferentes vías por las cuales puede transcurrir la liquidación de la actividad transfronteriza. Dado que el acceso directo al sistema de liquidación nacional por parte de un no residente es una posibilidad prácticamente inexistente, no va a mencionarse.

(22) Las operaciones de ventas encadenadas o las compras cuya venta de valores ya está comprometida se conocen en terminología anglosajona como *back-to-back trades*.

6.1. Utilización de un agente local

Para acceder al sistema de liquidación nacional y al depositario central de un determinado país, lo más habitual es que los inversores no residentes se pongan en contacto con su agente mediador habitual, que, a su vez, se pondrá en contacto con un agente nacional con acceso directo a los mismos. Para que pueda llevar a cabo la liquidación de las transacciones de valores, el agente no residente debe mantener con él posiciones de valores y de dinero.

Obviamente, la intervención de un agente local genera *riesgo de custodia*. Aunque el agente nacional tenga separadas las posiciones del agente no residente de las suyas, es frecuente que no tenga diferenciadas las posiciones de los clientes finales de dicho agente no residente de las propias de este.

El *riesgo de principal* y el *de reposición* también pueden ser mayores que en las operaciones nacionales, porque, aunque el sistema de liquidación disponga de mecanismos de mitigación de tales riesgos (como el acceso al crédito y al préstamo de valores), no siempre el agente nacional extiende estas posibilidades al no residente. Si no es así, el agente no residente deberá contar con mayores posiciones de valores o de dinero en el agente nacional, lo que aumenta los costes y, además, el riesgo de custodia. Una alternativa habitual es que el agente nacional asuma los riesgos. Ejemplos de este comportamiento son, en primer lugar, que si la liquidación en el sistema nacional se hace en términos brutos y en tiempo real, el agente nacional permita al no residente mantener descubiertos temporales en sus cuentas; en segundo lugar, que, en caso de que en el sistema nacional las liquidaciones no sean irrevocables hasta el final del día, exista la posibilidad de que el agente nacional anticipa al no residente dinero o valores (dependiendo del lado de la liquidación que no sea irrevocable) para poder hacer compras o ventas «encadenadas». Todas estas alternativas implican que el agente nacional corra mayores riesgos de crédito y de liquidez frente al no residente, dada la posibilidad de que los créditos no se paguen o de que los valores no se reciban o se reciban tarde. Si, para prestar estos, el agente los ha tomado a su vez en préstamo y por un incumplimiento del no residente este préstamo no se puede devolver, se habría generado un problema también para los prestamistas (23).

Para solucionar estos problemas, algunos agentes no residentes asientan las transacciones internamente en su propia contabilidad, de forma que se reducen costes y riesgos. Esta solución implica que dicho agente está actuando como un sistema de transferencia de valores y que, por ello, aglutina posiciones de muchos participantes. Aun en este caso, los riesgos tampoco se eliminan completamente; siguen existiendo,

(23) Es decir, que el prestamista se enfrenta a un riesgo que, en principio, no puede anticipar, ya que deriva del hecho de que el no residente cause problemas al agente nacional, prestatario de los valores.

ya que el agente actúa como cámara de compensación, aunque de ámbito restringido (24).

6.2. Utilización de un custodio global

Los custodios globales suponen un escalón adicional a la utilización de agentes locales. Los inversores no residentes pueden mantener en un custodio global sus posiciones en varios mercados y en distintos valores, lo que no evita que, para acceder a cada sistema de compensación y liquidación nacional, se necesite la intervención de un agente local que sea miembro del mismo. Dado que este agente actúa como sub-custodio, todas las consideraciones hechas en el apartado anterior son de aplicación también en este caso.

La cuestión adicional ahora es el *riesgo de custodia* al que se enfrenta el no residente, no solo frente al custodio, sino, además, frente al agente sub-custodio. El riesgo frente al custodio normalmente se regula de forma contractual, pero no es infrecuente que quede indefinido quién soporta el riesgo de custodia frente al sub-custodio. De ser así, si los valores del no residente se pierden por fraude o negligencia del sub-custodio, resulta difícil que las pérdidas las asuma el custodio, pese a ser él quien ha establecido la relación con el agente local, y no el no residente. La solución al problema pasa por que la asunción de este riesgo quede especificada en el contrato inicial y gestionada por el custodio, de igual forma que este asume los riesgos operativos derivados de tratar con diferentes sistemas de compensación y liquidación.

Otro servicio que habitualmente ofrecen los custodios globales a sus clientes es la gestión de las operaciones financieras relacionadas con los valores, tales como el cobro de intereses y dividendos, el ejercicio de opciones que pueden tener incluidas o el pago de impuestos. Para el custodio, adelantar pagos supone una situación similar a conceder un crédito al no residente, y así debe tratarse.

En resumen, en el caso de intervenir un custodio global en las operaciones transfronterizas, la principal cuestión que cabe resolver es la especificación de los términos del contrato entre este y el no residente, ya que el papel exigido al custodio puede ir más allá del simple registro, depósito de valores y dinero, y canalización de las órdenes de contratación hacia los agentes mediadores locales. En dichos contratos, debe especificarse si los custodios asumen el riesgo de estos agentes, el riesgo de que los emisores no hagan efectivos los pagos por rendimientos, el riesgo de hacer préstamos provisionales a los no residentes o el compromiso de tener que proporcionarles liquidez en última instancia.

(24) Pueden funcionar en términos bilaterales o multilaterales, aunque esto es menos frecuente. En relación con las operaciones de mercado de valores, solo actúan de esta forma para facilitar la operativa de ventas encadenadas o *back-to-back*.

6.3. Utilización de un depositario internacional

Los depositarios internacionales (Euroclear y Clearstream, como ya se ha dicho) tienen conexiones con numerosos sistemas de liquidación nacionales, lo que les permite ofrecer servicios de liquidación a diversos mercados. Las liquidaciones entre participantes en el mismo depositario internacional se pueden asentar en sus propias cuentas (liquidación interna), con lo que se evita la transmisión de numerosas operaciones a los sistemas nacionales. En cambio, la liquidación entre clientes de distintos depositarios internacionales o con participantes en sistemas de liquidación nacionales requiere realizar la denominada «liquidación entre sistemas».

La *liquidación interna* modifica los riesgos asumidos por los participantes. Tanto estos como los asumidos por el propio depositario internacional vienen determinados por las reglas de este último.

Al procesarse las transacciones internamente, siguiendo el principio de entrega contra pago, se elimina el riesgo de principal y se reduce el riesgo de liquidez, al no necesitarse una inmovilización de valores como la que suelen exigir los agentes locales. La concentración de los valores en el depositario internacional facilita, asimismo, la realización de ventas encadenadas, sin necesidad de haber depositado previamente valores ni haberlos tenido que tomar en préstamo. Los participantes tienen, por tanto, menos riesgo de custodia.

También son menores las necesidades de dinero, ya que los depositarios internacionales suelen conceder crédito. Además, el proceso de las posiciones de dinero tiene lugar durante la noche anterior al día de liquidación, lo que permite a las entidades reponer dinero a primera hora de la mañana si tienen algún descubierto.

Los menores riesgos de los participantes se corresponden, lógicamente, con mayores riesgos del depositario internacional, por lo que este impone límites de crédito por participante y exige garantías. Además, los riesgos de los depositarios internacionales suelen ser más prolongados, ya que sus ciclos de liquidación no coinciden con los de los sistemas nacionales. Por ejemplo, respecto al dinero, los créditos que conceden o los descubiertos que permiten, pueden permanecer durante gran parte del día de liquidación desde la noche anterior, frente a lo habitual en los sistemas nacionales, en los que los descubiertos o créditos temporales duran una noche o unas horas de un mismo día.

La alternativa a la liquidación interna es la *liquidación entre sistemas*, situación que se produce cuando un participante liquida en el depositario internacional y el otro en un sistema nacional o en diferente depositario internacional (25). En este caso, la liquidación en el depositario internacio-

(25) La conexión entre los depositarios internacionales, Euroclear y Cedel (ahora Clearstream), fue mejorada en 1993, precisamente para aumentar los ciclos de liquidación y la frecuencia de las comunicaciones, de forma que pueden hacerse ventas encadenadas el mismo día.

nal resulta «contagiada» por las características de la liquidación en el sistema nacional, ya que tanto los principios de entrega contra pago como las restantes reglas que se apliquen, son las del sistema de liquidación nacional al que pertenece el valor.

El problema en la liquidación entre sistemas reside, por una parte, en que la comprobación de si el participante dispone de suficientes valores o dinero, condición imprescindible para llevarla a cabo, exige una comunicación entre sistemas; por otra, en que la diferencia entre los ciclos de uno u otro sistema dificultan la comprobación y disponibilidad cruzada de valores y de dinero. Normalmente, los depositarios nacionales tienen sus ciclos a lo largo del día, mientras que los sistemas internacionales los tienen la noche anterior. Puede que desde que se realiza una petición de información a un sistema hasta que este, tras determinar la existencia o no de valores y/o dinero, puede contestarla, pasen hasta dos días. Para evitar retrasos, es frecuente que el depositario internacional exija que se mantengan en él mayores saldos previos de valores y de dinero.

Debido a que es difícil hacer operaciones encadenadas con posiciones repartidas entre depositarios internacionales y sistemas nacionales, algunos participantes utilizan ambos sistemas de forma simultánea y combinada: usan los depositarios internacionales para las operaciones que se liquidan con contrapartes que liquidan en los mismos depositarios y usan los sistemas nacionales en otro caso. No obstante, esta alternativa supone una gestión poco eficiente de los valores y del dinero.

Para atenuar estos problemas, los sistemas existentes están trabajando en mejorar la interconectividad. Así, se están adoptando estándares internacionales de buen funcionamiento, se están mejorando los formatos de comunicación, las reglas de funcionamiento y, en muchos casos, se está aumentando el número de ciclos, para facilitar la operativa entre sistemas.

6.4. Vínculos entre depositarios nacionales

Hasta hace poco tiempo, no ha sido muy frecuente que hubiera vínculos entre dos depositarios nacionales. Sin embargo, recientemente, esta situación ha empezado a cambiar, especialmente en el área europea. Las conexiones entre sistemas se vienen utilizando principalmente para realizar transferencias de valores libres de pago, aunque es creciente su uso para transacciones completas.

Las liquidaciones cruzadas entre depositarios nacionales pueden complicar los *riesgos de liquidez y de crédito*, en el caso en que las liquidaciones alcancen el carácter de irrevocables con distinto criterio o en distinto momento. Como se ha comentado antes, en estos casos, si se tuvieran que deshacer posiciones cuya liquidación aún no tiene carácter final, pueden generarse problemas para el sistema que ha dispuesto de ellas, considerándolas definitivas.

También puede resultar afectado el *riesgo operativo*, ya que un problema de este tipo en una entidad se puede trasladar, no solo a las demás entidades que liquidan en el mismo sistema, sino también a entidades que liquiden en otros sistemas, e incluso a estos mismos, aunque no estén vinculados con el primero.

Estas repercusiones en los riesgos son incluso mayores cuando los depositarios nacionales tienen vínculos directos, como consecuencia de que un depositario abra cuentas de valores y de dinero a otro depositario, y se liquiden a través de ellas las operaciones entre sus participantes y los participantes del otro. En este caso, el primer depositario puede tener que conceder al segundo créditos o préstamos de valores, que pueden ser de magnitud significativa, dado que este último depositario aglutina las posiciones de todos sus participantes.

7. CONSIDERACIONES SUPERVISORAS

7.1. Cuestiones que se han de abordar

Uno de los objetivos primordiales de la supervisión financiera es evitar el riesgo sistémico, esto es, la posibilidad de que los problemas, en particular de solvencia, de una entidad se extiendan a todo el sistema financiero por haber resultado afectados los mecanismos de asignación de crédito, la integridad de los activos financieros o los sistemas de pagos y de compensación y liquidación de valores (26).

Por su propia naturaleza, los sistemas de compensación y liquidación de valores constituyen una fuente de riesgo para la estabilidad financiera. En los mismos, confluyen numerosas entidades que intercambian, por cuenta propia o ajena, dinero y valores, por lo que el fallo de una entidad en cumplir sus compromisos puede provocar problemas encadenados que lleguen a afectar a todo el sistema financiero. Por este motivo, la seguridad y solvencia de los sistemas de compensación y liquidación de valores debe ser un objetivo explícito de la supervisión financiera.

Aunque puede darse el caso de que el banco central participe en la gestión del sistema de compensación y liquidación de los valores públicos o, incluso, en el de los valores privados, lo habitual es que la actividad de liquidación de valores se desarrolle, con mayor o menor competencia, dentro del ámbito privado. En todo caso, implica unos riesgos que demandan una regulación específica y su supervisión pública.

La regulación de los sistemas de compensación y liquidación de valores debe contemplar, al menos, el establecimiento de límites al riesgo y

(26) La preocupación de las autoridades monetarias por los sistemas de pagos y compensación y liquidación de valores procede de su papel en la transmisión de la política monetaria, pero también por su importancia en la estabilidad del sistema financiero, que, explícita o implícitamente, es también un objetivo de los bancos centrales.

la implantación de sistemas de control de riesgos. Aunque dichos sistemas aseguren el principio de entrega contra pago, siguen existiendo otros riesgos, como el de liquidez y el de reposición. Por ello, los trabajos realizados por diversos organismos internacionales (27) recogen entre sus conclusiones que, para limitar el riesgo sistémico, además de las normas y procedimientos de los sistemas de compensación y liquidación de valores, tienen una importancia estratégica los mecanismos concretos de control de riesgos. Estos mecanismos deben determinar: (i) las medidas para limitar las pérdidas en caso de fallo de un participante; (ii) el límite de crédito que el sistema facilita a los participantes, y (iii) el sistema de resolución de problemas, si estos llegan a producirse.

Todos esos mecanismos de mitigación de riesgos llevan aparejados los correspondientes costes, con lo que se hace necesario una evaluación cuidadosa de las diferentes alternativas (28). Por ejemplo, una primera alternativa entre eficiencia y riesgo puede venir dada por la situación siguiente: para evitar que los retrasos en recibir valores, tras su compra, paralicen la operativa posterior, los participantes se ven obligados a mantener determinados saldos de valores, incurriendo en el consiguiente coste de oportunidad. Simétricamente, si no mantienen saldos de dinero suficientes, existe el riesgo de que retrasos en los cobros impidan liquidar algunas operaciones. En ambos casos, incrementar la seguridad conlleva reducir la eficiencia operativa del correspondiente sistema.

Para limitar estos problemas, los sistemas conceden crédito tanto de valores como de dinero, con lo que vuelve a aparecer una nueva disyuntiva. La disponibilidad de crédito es positiva para todos los participantes, porque permite paliar los efectos de que uno de ellos no cumpla con sus obligaciones acordadas y amenace con paralizar la liquidación general. Sin embargo, los problemas se trasladan desde el acreedor al sistema, al que se le generan costes potenciales, que se materializarán si los créditos que ha concedido no se pagan en el momento acordado.

Resulta lógico, por lo tanto, que los sistemas establezcan medidas adicionales para evitar o limitar la posibilidad de estos impagos. Esto explica: que todos los sistemas impongan requisitos para participar en ellos, al menos en forma de niveles mínimos de recursos propios; que, en muchos, se limite el importe de los descubiertos de valores y de las posiciones deudoras de dinero; y que, en algunos, se exija garantizar los créditos (29). Sin embargo, la imposición de estas limitaciones puede provocar nuevos problemas, por ejemplo, que en el día de la liquidación

(27) El Comité de Sistemas de Pagos de Basilea, la Organización de Comisiones de Valores (IOSCO) y la OCDE.

(28) En las que influyen factores externos, como el coste de oportunidad de los saldos de dinero y de valores, o la posibilidad de recurso al banco central.

(29) Con los mismos valores a recibir o con otros que mantenga el participante en el sistema. Disponer de garantías con valor igual o mayor que el descubierto que se genera, puede ser obligatorio para que se acepten las transacciones. Nuevamente, la solución vuelve a implicar problemas de coste de oportunidad y de valoración de las garantías a precio de mercado.

se rechacen operaciones por haberse alcanzado los topes establecidos (30).

El último mecanismo de control que todo sistema de compensación y liquidación de valores necesita definir es el procedimiento de resolución de problemas, una vez que estos se hayan producido, determinando quién es el proveedor inmediato de liquidez y cómo se van a cubrir las pérdidas generadas. Actúe o no el propio sistema como garante de las operaciones, debe establecerse un sistema de reparto de los participantes en el coste que acarrean los fallidos. Esta distribución de costes puede hacerse con diversos criterios: según las posiciones de cada entidad frente a la entidad fallida, según su cuota en el volumen total liquidado por el sistema, o mediante cuotas iguales para todas las entidades.

7.2. Implicaciones de los participantes indirectos y de la operativa transfronteriza

Todos los aspectos apuntados en al apartado anterior se complican en el caso de la operativa transfronteriza, ya que, como se ha dicho, esta implica la intervención de numerosos agentes y la conexión de sistemas sometidos a normas y a regulación diferentes.

Tanto las normas del propio sistema como la regulación financiera deben ahora tener en cuenta la intervención de los participantes directos, pero también de los indirectos, lo que implica unos riesgos que deben ser primero reconocidos y luego evaluados, para poder gestionarlos y para poder asignar el coste de su mitigación de forma adecuada.

Entre los participantes indirectos se encuentran los bancos liquidadores, las entidades que garantizan operaciones y los custodios. La correcta operativa de estas entidades es importante para evitar retrasos en la liquidación de las transacciones y dificultades en la gestión de la recepción y el envío de valores y dinero, que pueden generar problemas, al menos, de liquidez.

Tanto en las transacciones nacionales como en las transfronterizas, puede ser necesario que intervenga un banco liquidador, que puede quebrar. Es necesario, por tanto, plantear mecanismos de mitigación de este riesgo, como pueden ser la existencia simultánea de varios bancos liquidadores o, en el caso de mantenerse uno solo, garantizar que el asiento del dinero se realiza con valor mismo día. Nuevamente, cada una de estas soluciones conlleva otros problemas cuya valoración es necesaria. Si intervienen varios bancos liquidadores, se multiplican las transferencias de dinero, lo cual puede incrementar el riesgo. Si se desea asegurar el valor mismo día, hay que imponer requisitos de liquidez a los participantes.

(30) Esta situación se conoce con el término de «bloqueo» o «gripaje» de las operaciones; en inglés, *gridlock*.

Si los problemas citados están cubiertos por algún asegurador o garante, los requisitos que el sistema impone a los participantes directos deben, a su vez, imponerse a estos garantes. Así, si los participantes tienen limitadas sus posiciones deudoras, también deberá haber límites a las posiciones que pueden garantizarse por una entidad. Otra posibilidad es imponer a estos garantes la obligación de que cuenten con un sistema de reaseguramiento de los compromisos asumidos o de que establezcan acuerdos de reparto de pérdidas para el caso de que llegue a fallar uno de ellos.

Por último, en el caso de intervenir custodios, el principal requisito que deben cumplir es que los valores que no sean de su propiedad se encuentren debidamente identificados a nombre de cada inversor. Prácticas como el uso de cuentas globales (ómnibus) es evidente que facilitan la operativa, pero, de igual forma, incrementan los riesgos del cliente, planteando otro ejemplo de dilema entre mejorar la eficiencia o la seguridad.

En las operaciones transfronterizas, la intervención de un mayor número de agentes implica, además, una serie de problemas de localización. El origen del riesgo puede estar en un agente no residente, fuera del alcance tanto de las autoridades nacionales como de la regulación del país donde está operando y generando riesgos, con lo que también queda fuera de ciertos mecanismos locales de mitigación de riesgos.

Normalmente, las entidades no residentes no suelen tener capacidad de obtener liquidez del banco central de los países donde operan, y no es infrecuente que los problemas se generen fuera del alcance del banco central en el que, en última instancia, pueden recaer las consecuencias. Dado que obtener liquidez de forma rápida es fundamental para contener las crisis, resulta cada vez más indispensable que las autoridades monetarias y financieras establezcan los acuerdos necesarios para intervenir rápidamente y de forma coordinada en caso necesario.

También es importante que se aborde el marco regulatorio de la operativa transfronteriza. Los términos en que esta se viene desarrollando, en general, se pueden calificar como poco transparentes. La operativa de los distintos agentes se ha ido desarrollando por delante y al margen de cualquier regulación específica. Muchos de los agentes que intervienen en la operativa transfronteriza adquieren su estatus de agente custodio, o mediador, por vocación o por haber alcanzado una masa crítica de actividad, y no como fruto de ninguna autorización administrativa. En especial, debe ser fuente de atención el hecho de que estas entidades puedan compensar y liquidar las operaciones internamente, asentándolas en su propia contabilidad, operativa que, cuanto menos, adolece de falta de transparencia en cuanto a las reglas que siguen, a los controles establecidos y a su grado de cumplimiento. Para las autoridades nacionales, estas entidades suponen un potencial de riesgo fuera de su control.

Otro aspecto que deben tener en cuenta tanto las entidades como las autoridades financieras nacionales es el riesgo legal. En las operaciones

transfronterizas, este riesgo aumenta significativamente, ya que puede ser un tema complicado la determinación de las leyes que regulan cada etapa de liquidación de cada transacción. En especial, la incertidumbre afecta a tres cuestiones: la irrevocabilidad de las transacciones, los derechos de propiedad y los derechos de las operaciones de garantía. Además, existen sensibles diferencias en las leyes que regulan las quiebras.

En conclusión, la operativa transfronteriza plantea graves problemas a la regulación financiera de un país, ya que en ella intervienen numerosos agentes cuya actividad escapa a las leyes nacionales y, además, puede haber incertidumbre sobre cuáles son las leyes aplicables. Todo ello va en detrimento de la efectividad de la regulación, cuyo objetivo es tener un mercado íntegro, seguro y donde se garantice la igualdad de condiciones para cualquier inversor.

8. ALGUNAS CONCLUSIONES PARA EUROPA

La contratación transfronteriza de valores es una realidad creciente en todo el mundo y, en particular, en el ámbito europeo. La construcción del mercado único financiero se ha visto impulsada con la Unión Monetaria Europea, que implica que doce países europeos comparten una misma política monetaria y una moneda común.

Pero la construcción de un mercado financiero europeo integrado necesita, además, facilitar la operativa transfronteriza mediante avances en las infraestructuras financieras, y en la unificación de las leyes y demás normas que regulan y delimitan la actividad financiera. Una de las infraestructuras financieras clave corresponde a los sistemas de compensación y liquidación de valores. Actualmente, existen en Europa diecinueve sistemas de liquidación de valores nacionales y dos internacionales. Aunque los sistemas existentes están estableciendo vínculos bilaterales para facilitar la liquidación de operaciones transfronterizas, la existencia de tal multitud de sistemas está claramente en conflicto con el objetivo de construir un mercado financiero europeo integrado y eficiente.

La liquidación transfronteriza de valores en Europa se encuentra con numerosas barreras: no solo el elevado número de sistemas nacionales supone un problema, también lo suponen las diferentes normas técnicas y operativas de cada uno de ellos y su diferente marco regulatorio y legal. Como primera necesidad, se plantea la convergencia de los requisitos técnicos y normas operativas. Avanzar en este sentido facilitaría la conexión de los sistemas de liquidación nacionales, lo que, a su vez, contribuiría a simplificar procesos y a reducir costes, aumentando así las alternativas a disposición de los agentes mediadores y de los inversores.

Además, una homogeneización de estas normas, que debería incluir la homogeneización de los ciclos de liquidación y de los formatos de comunicación, contribuiría a reducir muchos riesgos. Por ejemplo, el riesgo

operativo sería menor, al reducirse los posibles errores en la conexión entre sistemas, pero también disminuirían otros riesgos ahora potenciados como consecuencia del alargamiento en el tiempo de las posiciones de crédito o de descubierto, debido a que los diferentes horarios impiden su cierre.

En paralelo a la homogeneización de requisitos técnicos, es necesario avanzar en la convergencia de las leyes y demás normas. En este campo, para lograr que se pueda realizar con la debida seguridad jurídica la liquidación transfronteriza de operaciones de valores, parece imprescindible que exista unidad de criterio, al menos en cuestiones tales como la irrevocabilidad de las transacciones, el tratamiento de las cesiones temporales y el régimen de las garantías.

Cualquier decisión que se tome para impulsar la simplificación del proceso de compensación y liquidación de valores en los mercados internacionales, en particular en los europeos, debería tener como objetivo no solo mejorar la eficiencia de los mercados de valores, sino, además, lograr que la infraestructura financiera europea constituya un soporte seguro. Así, resulta indispensable analizar con una óptica paneuropea la asignación de riesgos derivados del proceso de compensación y liquidación de las operaciones con valores. Para ello, es necesario que exista una postura común de los reguladores de valores, con competencias sobre los sistemas de liquidación de valores, y de las autoridades monetarias, con competencias sobre los sistemas de pagos.

Esta postura común debe ir más allá del establecimiento de estándares comunes. Los sistemas de liquidación de los países desarrollados ofrecen ya un buen grado de cumplimiento de los diferentes estándares existentes y, sin embargo, se mantienen los problemas de incompatibilidad operativa, lo que supone una fuente de diversos riesgos. Los reguladores deben abordar temas tales como: los requisitos de solvencia y demás criterios que deben cumplir los agentes que, en la operativa transfronteriza, actúan como sistemas de compensación y liquidación o como depositarios de valores *de facto*; la asignación del riesgo y de los costes de su mitigación a los numerosos agentes intermedios que participan en la operativa transfronteriza y que escapan a los requisitos impuestos por los sistemas implicados, pero que son fuente de riesgo; o, finalmente, los criterios de participación de las entidades privadas e incluso de los bancos centrales en la resolución de problemas de liquidez o de solvencia que puedan llegar a plantearse.

La actividad de compensación y liquidación de valores implica la existencia de riesgos de diversos tipos, que, de materializarse, pueden minar la estabilidad financiera de alguna entidad o de un conjunto de ellas, con el consiguiente peligro, en situaciones extremas, de que puedan llegar a afectar al sistema financiero de un país o incluso de varios. En la actividad transfronteriza de contratación, compensación y liquidación de valores, la intervención de numerosos agentes complica la operativa, plantea incertidumbres sobre el riesgo asumido por los diversos participantes y

reduce la efectividad de los sistemas de control de riesgo existentes en cada sistema nacional. La gravedad de las consecuencias, que puede llegar a acarrear la materialización de estos riesgos parece lo suficientemente seria como para que la decisión sobre el futuro de los sistemas europeos de compensación y liquidación de valores exija la reflexión conjunta de todas las autoridades regulatorias competentes y del propio sector.

BIBLIOGRAFÍA

- BRANT, O. DE y HARTMANN, P. (2000). *Systemic Risk: a Survey*, Discussion paper nº 2634, Centre for Economic Policy Research, diciembre.
- COMMITTEE ON PAYMENT AND SETTLEMENT SYSTEMS (CPSS) (1990). *Report of the Committee on Interbank Netting Schemes of the Central Banks of the Group of Ten Countries*, Bank for International Settlement (BIS), Basilea.
- (1990). *Minimum Standards for Cross-Border and Multicurrency Netting and Settlements Schemes (Lamfalussy minimum standards)*, Bank for International Settlement (BIS), Basilea.
 - (1992). *Delivery versus Payment in Securities Settlement Systems*, Bank for International Settlement, Basilea, septiembre.
 - (1995). *Cross-Border Securities Settlements*, Bank for International Settlement (BIS), Basilea, marzo.
 - (1997). *Disclosure Framework for Securities Settlement Systems*, Bank for International Settlement, Basilea, febrero.
 - (1999). *Current Topics in Payment and Settlement Systems*, Bank for International Settlement, Basilea, mayo.
 - (2000). *The contribution of Payment Systems to Financial Stability*, Bank for International Settlement, Basilea, septiembre.
 - (2001). *Recommendations for Securities Settlement Systems*, Bank for International Settlement, Basilea, Document for comments, enero; versión final, noviembre.
- EICHENGREEN, B. y PORTES, R. (1986). *The Anatomy of Financial Crises*, Discussion paper nº 130, Centre for Economic Policy Research, diciembre.
- EUROPEAN CENTRAL BANK (2001). *Payment and Settlement Systems in the European Union (Blue Book)*, junio.
- (2001). *Cross Border Use of Collateral: a User's Survey*, febrero.
 - (1998). *Assessment of EU Securities Settlement Systems against the Standards for their Use in ESCB Credit Operations*, septiembre.
- GIDDY, I., SAUNDERS, A. y WALTER, I. (1996). «Alternative Models for Clearance and Settlement: the Case of the Single European Capital Market», *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 28, nº 4, noviembre, part 2, pp. 1986-1000.

GROUP OF THIRTY (1989). *Group Of Thirty Recommendations Regarding Securities Clearance And Settlement*, marzo.

GUADAMILLAS, M. y KEPPLER, R. (2001). *Securities Clearance and Settlement Systems: a guide to Best Practices*, Working paper nº 2581, The World Bank.

HANCOCK, D. y HUMPHREY, D. (1997). «Payment Transactions, Instruments and Systems: a Survey», *Journal of Banking and Finance*, vol. 21, Issue 11-12, diciembre, pp. 1573-1624.

HUMPHREY, D. B. (1998). «Advances in Financial Market Clearing and Settlement», *Brooking-Wharton Papers on Financial Services*, pp. 115-158.

INTERNATIONAL ORGANIZATION OF SECURITIES COMMISSIONS (IOSCO) (1997). *Towards a Legal Framework for Clearing and Settlement in Emerging Markets*, noviembre.

INTERNATIONAL ORGANIZATION OF SECURITIES COMMISSIONS AND COMMITTEE ON PAYMENT AND SETTLEMENT SYSTEMS (1999). *Securities Lending Transactions: Market Development and Implications*, julio.

INTERNATIONAL SERVICES SECURITIES ASSOCIATION (ISSA) (1992). *Report on cross-border settlement and custody*, Zúrich, abril.

KOBAYAKAWA, S. (1997). *The Comparative Analysis of Settlements Systems*, Discussion paper nº 1667, Centre for Economic Policy Research, julio.

MALKAMAKI, M. y TOPI, J. (1999). *Strategic Challenges for Exchanges and Securities Settlement*, Discussion paper nº 1999/0021, Bank of Finland.

SCOTT-QUINN, B. y WALMSLEY, J. (1999). *New Frontiers in Clearing and Settlement*, ISMA centre, University of Reading, Reino Unido.

PUBLICACIONES DEL BANCO DE ESPAÑA

PUBLICACIONES PERIÓDICAS

INFORME ANUAL (ediciones en español e inglés)

CUENTAS FINANCIERAS DE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA (edición bilingüe: español e inglés) (anual)

BALANZA DE PAGOS DE ESPAÑA (ediciones en español e inglés) (anual)

CENTRAL DE ANOTACIONES EN CUENTA (anual)

BOLETÍN ECONÓMICO (mensual)

ECONOMIC BULLETIN (trimestral)

BOLETÍN ESTADÍSTICO (mensual)

BOLETÍN DE ANOTACIONES EN CUENTA (diario)

CENTRAL DE BALANCES. RESULTADOS ANUALES DE LAS EMPRESAS NO FINANCIERAS (monografía anual)

CIRCULARES A ENTIDADES DE CRÉDITO

CIRCULARES DEL BANCO DE ESPAÑA. RECOPILACIÓN (cuatrimestral)

REGISTROS DE ENTIDADES (anual)

ESTABILIDAD FINANCIERA (semestral)

ESTUDIOS ECONÓMICOS (SERIE AZUL)

62. ENRIQUE ALBEROLA ILA: España en la Unión Monetaria. Una aproximación a sus costes y beneficios (1998).
63. GABRIEL QUIRÓS (coordinador): Mercado español de deuda pública. Tomos I y II (1998).
64. FERNANDO C. BALLABRIGA, LUIS JULIÁN ÁLVAREZ GONZÁLEZ Y JAVIER JA-REÑO MORAGO: Un modelo macroeconómico BVAR para la economía española: metodología y resultados (1998). (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
65. ÁNGEL ESTRADA Y ANA BUISÁN: El gasto de las familias en España (1999).
66. ROBERTO BLANCO ESCOLAR: El mercado español de renta variable. Análisis de la liquidez e influencia del mercado de derivados (1999).
67. JUAN AYUSO, IGNACIO FUENTES, JUAN PEÑALOSA Y FERNANDO RESTOY: El mercado monetario español en la Unión Monetaria (1999).
68. ISABEL ARGIMÓN, ÁNGEL LUIS GÓMEZ, PABLO HERNÁNDEZ DE COS Y FRANCISCO MARTÍ: El sector de las Administraciones Públicas en España (1999).
69. JAVIER ANDRÉS, IGNACIO HERNANDO AND J. DAVID LÓPEZ-SALIDO: Assessing the benefits of price stability: The international experience (2000).
70. OLYMPIA BOVER Y MARIO IZQUIERDO: Ajustes de calidad en los precios: métodos hedónicos y consecuencias para la Contabilidad Nacional (2001). (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
71. MARIO IZQUIERDO Y M^a DE LOS LLANOS MATEA: Una aproximación a los sesgos de medición de las variables macroeconómicas españolas derivados de los cambios en la calidad de los productos (2001). (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)

Nota: La relación completa de cada serie figura en el Catálogo de Publicaciones.

72. MARIO IZQUIERDO, OMAR LICANDRO Y ALBERTO MAYDEU: Mejoras de calidad e índices de precios del automóvil en España (2001). (Publicada una versión inglesa con el mismo número.)
73. OLYMPIA BOVER Y PILAR VELILLA: Precios hedónicos de la vivienda sin características: el caso de las promociones de viviendas nuevas (2001). (Publicada una versión inglesa con el mismo número.)
74. MARIO IZQUIERDO Y M^a DE LOS LLANOS MATEA: Precios hedónicos para ordenadores personales en España durante la década de los años noventa (2001). (Publicada una versión inglesa con el mismo número.)

ESTUDIOS DE HISTORIA ECONÓMICA (SERIE ROJA)

32. SEBASTIÁN COLL Y JOSÉ IGNACIO FORTEA: Guía de fuentes cuantitativas para la historia económica de España. Vol. I: Recursos y sectores productivos (1995).
33. FERNANDO SERRANO MANGAS: Vellón y metales preciosos en la Corte del Rey de España (1618-1668) (1996).
34. ALBERTO SABIO ALCUTÉN: Los mercados informales de crédito y tierra en una comunidad rural aragonesa (1850-1930) (1996).
35. M^a GUADALUPE CARRASCO GONZÁLEZ: Los instrumentos del comercio colonial en el Cádiz del siglo XVII (1650-1700) (1996).
36. CARLOS ÁLVAREZ NOGAL: Los banqueros de Felipe IV y los metales preciosos americanos (1621-1665) (1997).
37. EVA PARDOS MARTÍNEZ: La incidencia de la protección arancelaria en los mercados españoles (1870-1913) (1998).
38. ELENA MARÍA GARCÍA GUERRA: Las acuñaciones de moneda de vellón durante el reinado de Felipe III (1999).
39. MIGUEL ÁNGEL BRINGAS GUTIÉRREZ: La productividad de los factores en la agricultura española (1752-1935) (2000).
40. ANA CRESPO SOLANA: El comercio marítimo entre Amsterdam y Cádiz (1713-1778) (2000).
41. LLUIS CASTAÑEDA PEIRÓN: El Banco de España (1874-1900): la red de sucursales y los nuevos servicios financieros (2001).

DOCUMENTOS DE TRABAJO

- 0010 EVA ORTEGA Y ENRIQUE ALBEROLA: Transmisión de *shocks* y política monetaria en la UEM. Un ejercicio con NIGEM. (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 0011 REGINA KAISER AND AGUSTÍN MARAVALL: An Application of TRAMO-SEATS: Changes in Seasonality and Current Trend-Cycle Assessment. The German Retail Trade Turnover Series.
- 0012 REGINA KAISER AND AGUSTÍN MARAVALL: Notes on Times Analysis, ARIMA Models and Signal Extraction.
- 0013 JORDI GALÍ, J. DAVID LÓPEZ-SALIDO AND JAVIER VALLÉS: Technology Shocks and Monetary Policy: Assessing the Fed's Performance.
- 0014 AGUSTÍN MARAVALL AND FERNANDO J. SÁNCHEZ: An Application of TRAMO-SEATS: Model Selection and Out-of-sample Performance. The Swiss CPI series.
- 0015 OLYMPIA BOVER, SAMUEL BENTOLILA AND MANUEL ARELLANO: The Distribution of Earnings in Spain during the 1980s: The Effects of skill, Unemployment, and Union Power.
- 0016 JUAN AYUSO AND RAFAEL REPULLO: A Model of the Open Market Operations of the European Central Bank.
- 0017 FRANCISCO ALONSO, ROBERTO BLANCO, ANA DEL RÍO AND ALICIA SANCHÍS: Estimating liquidity premia in the Spanish government securities market.
- 0018 SANTIAGO FERNÁNDEZ DE LIS, JORGE MARTÍNEZ PAGÉS AND JESÚS SAURI-NA: Credit growth, problem loans and credit risk provisioning in Spain.

- 0019 PABLO HERNÁNDEZ DE COS, ISABEL ARGIMÓN Y JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ-PÁRAMO: ¿Afecta la titularidad pública a la eficiencia empresarial? Evidencia empírica con un panel de datos del sector manufacturero español. (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 0020 JORDI GALÍ, MARK GERTLER AND J. DAVID LÓPEZ-SALIDO: European inflation dynamics.
- 0101 SILVIO RENDÓN: Job Creation under Liquidity Constraints: The Spanish Case.
- 0102 RAVI BALAKRISHNAN: The interaction of firing costs and on-the-job search: an application of a search theoretic model to the Spanish labour market.
- 0103 FRANCISCO DE CASTRO, JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ-PÁRAMO AND PABLO HERNÁNDEZ DE COS: Evaluating the dynamics of fiscal policy in Spain: patterns of interdependence and consistency of public expenditure and revenues.
- 0104 CARSTEN KRABBE NIELSEN: Three Exchange Rate Regimes and a Monetary Union: Determinacy, Currency Crises, and Welfare.
- 0105 JUAN AYUSO AND RAFAEL REPULLO: Why Did the Banks Overbid? An Empirical Model of the Fixed Rate Tenders of the European Central Bank.
- 0106 FRANCISCO J. RUGE-MURCIA: Inflation targeting under asymmetric preferences.
- 0107 JOSÉ VIÑALS: Monetary policy issues in a low inflation environment.
- 0108 AGUSTÍN MARAVALL AND ANA DEL RÍO: Time aggregation and the Hodrick-Prescott filter.
- 0109 JORDI GALÍ AND J. DAVID LÓPEZ-SALIDO: A new Phillips curve for Spain.
- 0110 ÁNGEL ESTRADA AND DAVID LÓPEZ-SALIDO: Accounting for Spanish productivity growth using sectoral data: New evidence.
- 0111 FRANCISCO ALONSO, ROBERTO BLANCO AND ANA DEL RÍO: Estimating inflation expectations using French government inflation-indexed bonds.
- 0112 GIANLUCA CAPORELLO, AGUSTÍN MARAVALL AND FERNANDO J. SÁNCHEZ: Program TSW. Reference manual.
- 0113 SOLEDAD NÚÑEZ RAMOS Y MIGUEL PÉREZ GARCÍA-MIRASIERRA: El grado de concentración en las ramas productivas de la economía española.
- 0114 KLAUS DESMET AND IGNACIO ORTUÑO ORTÍN: Rational underdevelopment.
- 0115 MATTEO CICCARELLI AND ALESSANDRO REBUCCI: The transmission mechanism of European monetary policy: Is there heterogeneity? Is it changing over time?
- 0116 ÁNGEL ESTRADA AND J. DAVID LÓPEZ SALIDO: Sectoral and Aggregate Technology Growth in Spain.
- 0117 IGNACIO HERNANDO AND JORGE MARTÍNEZ PAGÉS: Is there a bank lending channel of monetary policy in Spain?
- 0118 MICHAEL EHREMMANN, LEONARDO GAMBACORTA, JORGE MARTÍNEZ PAGÉS, PATRICK SEVESTRE AND ANDREAS WORMS: Financial systems and the role of banks in monetary policy transmission in the euro area.
- 0119 J. B. CHATELAIN, A. GENERALE, I. HERNANDO, U. VON KALCKREUTH AND P. VERMEULEN: Firm investment and monetary policy transmission in the euro area.
- 0120 ROBERTO BLANCO: The euro-area government securities markets. Recent developments and implications for market functioning.
- 0121 JAVIER ANDRÉS, J. DAVID LÓPEZ-SALIDO AND JAVIER VALLÉS: Money in an estimated business cycle model of the euro area.
- 0201 SOLEDAD NÚÑEZ RAMOS: La contribución de las ramas productoras de bienes y servicios TIC al crecimiento de la economía española.
- 0202 LUIS JULIÁN ÁLVAREZ GONZÁLEZ Y JAVIER JAREÑO MORAGO: Implicaciones para la inflación de la conversión de precios a euros.
- 0203 IGNACIO HERNANDO AND SOLEDAD NÚÑEZ: The contribution of ict to economic activity: a growth accounting exercise with Spanish firm-level data.
- 0204 JORDI GALÍ, MARK GERTLER AND J. DAVID LÓPEZ-SALIDO: Markups, gaps, and the welfare costs of business fluctuations.
- 0205 ÁNGEL ESTRADA AND J. DAVID LÓPEZ-SALIDO: Understanding Spanish dual inflation.
- 0206 ÁNGEL ESTRADA, PILAR GARCÍA-PEREIRA Y MARIO IZQUIERDO: Los flujos de trabajadores en España. El impacto del empleo temporal.

EDICIONES VARIAS (1)

- SERVICIOS JURÍDICOS DEL BANCO DE ESPAÑA: Legislación de entidades de depósito y otros intermediarios financieros: normativa *autonómica* (1990). Segunda edición. 36,06 € (*).
- BANCO DE ESPAÑA: Monedas de Oro de la Colección del Banco de España (1991). 48,08 € (*).
- PEDRO MARTÍNEZ MÉNDEZ: Los beneficios de la banca (1970-1989) (1991). 12,50 € (*).
- SERVICIOS JURÍDICOS DEL BANCO DE ESPAÑA: Legislación de Entidades de Crédito: normativa general. 3^a ed. (1994). 36,06 € (*).
- MARÍA JOSÉ TRUJILLO MUÑOZ: La potestad normativa del Banco de España: el régimen dual establecido en la Ley de Autonomía (1995). 3,13 € (*).
- BANCO DE ESPAÑA: Tauromaquia. Catálogo comentado sobre la Tauromaquia, de Francisco de Goya, referido a una primera tirada de esta serie, propiedad del Banco de España (1996). 5 € (*).
- JUAN LUIS SÁNCHEZ-MORENO GÓMEZ: Circular 8/1990, de 7 de septiembre. Concordancias legales (1996). 6,25 € (*).
- RAMÓN SANTILLÁN: Memorias (1808-1856) (1996) (***)
- BANCO DE ESPAÑA. SERVICIO DE ESTUDIOS (ed.): La política monetaria y la inflación en España (1997) (**).
- BANCO DE ESPAÑA: La Unión Monetaria Europea: cuestiones fundamentales (1997). 3,01 € (*).
- TERESA TORTELLA: Los primeros billetes españoles: las «Cédulas» del Banco de San Carlos (1782-1829) (1997). 28,13 € (*).
- JOSÉ LUIS MALO DE MOLINA, JOSÉ VIÑALS AND FERNANDO GUTIÉRREZ (eds.): Monetary policy and inflation in Spain (1998) (****).
- SERVICIO JURÍDICO DEL BANCO DE ESPAÑA: Legislación de Entidades de Crédito. 4^a ed. (1999). 36,06 € (*).
- VICTORIA PATXOT: Medio siglo del Registro de Bancos y Banqueros (1947-1997) (1999). Libro y disquete: 5,31 € (*).
- PEDRO TEDDE DE LORCA: El Banco de San Fernando (1829-1856) (1999) (**).
- BANCO DE ESPAÑA (ed.): Arquitectura y pintura del Consejo de la Reserva Federal (2000). 12,02 € (*).
- PABLO MARTÍN ACEÑA: El Servicio de Estudios del Banco de España (1930-2000) (2000). 9,02 € (*).
- TERESA TORTELLA: Una guía de fuentes sobre inversiones extranjeras en España (1780-1914) (2000). 9,38 € (*).
- VICTORIA PATXOT Y ENRIQUE GIMÉNEZ-ARNAU: Banqueros y bancos durante la vigencia de la Ley Cambó (1922-1946) (2001). 5,31 € (*).
- BANCO DE ESPAÑA (ed.): El camino hacia el euro. El real, el escudo y la peseta (2001). 45 €.

(1) Las publicaciones marcadas con un asterisco (*) son distribuidas por el Banco de España, Sección de Publicaciones. Los precios llevan incluido el 4 % de IVA. Las publicaciones marcadas con dos asteriscos (**) son distribuidas por Alianza Editorial. Las publicaciones marcadas con tres asteriscos (***) son distribuidas por Editorial Tecnos. Las publicaciones marcadas con cuatro asteriscos (****) son distribuidas por Macmillan (Londres).

DISTRIBUCIÓN, TARIFAS Y MODALIDADES DE SUSCRIPCIÓN (1) (2002)

Todas las publicaciones pueden adquirirse en el Negociado de Distribución y Gestión (Sección de Publicaciones) del Banco de España, a excepción de aquellos libros en los que se indica otro distribuidor.

Informe anual (ediciones en español e inglés):

- *España*: 12,50 €
- *Extranjero*: 18,03 €

Cuentas financieras de la economía española

(edición bilingüe: español e inglés):

- *España*: 12,50 €
- *Extranjero*: 18,03 €

Balanza de pagos de España (ediciones en español e inglés):

- *España*: 12,50 €
- *Extranjero*: 18,03 €

Central de Anotaciones en Cuenta:

- *España*: 6,25 €
- *Extranjero*: 12,02 €

Boletín económico y Boletín estadístico (2):

- *España*:
Suscripción al *Boletín económico* o *Boletín estadístico*: 125,01 €
Suscripción a ambos boletines: 171,89 €
Ejemplar suelto: 12,50 €
- *Extranjero*:
Suscripción al *Boletín económico* o *Boletín estadístico*: 186,31 €
Suscripción a ambos boletines: 288,49 €
Ejemplar suelto: 18,03 €

Economic bulletin (2):

- *España*:
Suscripción anual: 45,00 €
Ejemplar suelto: 12,50 €
- *Extranjero*:
Suscripción anual: 85,64 €
Ejemplar suelto: 18,03 €

Boletín de anotaciones en cuenta (3):

- *España*:
Suscripción anual por correo: 200,02 €
Suscripción anual por fax: 200,02 €
Números sueltos: 1,25 €
- *Extranjero* (por avión): suscripción anual: 570,96 €

Manual de la Central de Anotaciones:

- Ejemplar suelto: 31,25 €

Registros de entidades:

- *España*: 15,16 €
- *Extranjero*: 18,03 €

Circulares a entidades de crédito:

- *España*: suscripción anual: 87,51 €
- *Extranjero*: suscripción anual: 168,28 €

Circulares del Banco de España. Recopilación:

- *España*:
- Recopilación: 43,75 €
- Actualización anual: 18,75 €
- *Extranjero*:
- Recopilación: 84,14 €
- Actualización anual: 36,06 €

Publicaciones de la Central de Balances:

Monografía anual:

- *España*: Libro o CD-ROM: 12,00 €

Estudios de encargo:

- Precio según presupuesto adaptado a cada petición (4).

Proyecto BACH (Bank for the Accounts of Companies Harmonised):

- *España*: consultar a la Central de Balances.

Estudios económicos (Serie azul) y Estudios de historia económica (Serie roja):

- *España*: 5,31 €
- *Extranjero*: 10,82 €

Documentos de trabajo:

- *España*:
Suscripción anual: 43,75 €
Ejemplar suelto: 1,88 €
- *Extranjero*:
Suscripción anual: 60,10 €
Ejemplar suelto: 2,58 €

Memoria del Servicio de Reclamaciones:

- *España*: 6,25 €
- *Extranjero*: 12,02 €

Estabilidad financiera (5):

- *España*:
Suscripción: 18,72 €
Ejemplar suelto: 9,36 €
- *Extranjero*:
Suscripción: 30,00 €
Ejemplar suelto: 15,00 €

Notas de estabilidad financiera

- *España*: ejemplar suelto: 4,16 €
- *Extranjero*: ejemplar suelto: 6,00 €

Ediciones varias (6).

- (1) Los precios para España llevan incluido el 4% de IVA. Canarias, Ceuta y extranjero están exentos del IVA, así como los residentes en el resto de la Unión Europea que comuniqueen el NIF. En discuetos y CD-ROM se incluye el 16% de IVA.
- (2) La suscripción al *Boletín económico* y/o *estadístico* incluye el envío gratuito del *Informe anual*, de las *Cuentas financieras de la economía española* y de la *Balanza de pagos de España*. La suscripción al *Economic bulletin* incluye el envío gratuito de las *Cuentas financieras de la economía española*, de la edición en inglés del *Informe anual*, y de los Documentos de Trabajo (Inglés y español). La distribución al extranjero será por vía aérea.
- (3) Incluye el envío gratuito de la Memoria de la Central de Anotaciones en Cuenta.
- (4) Dirigirse al Servicio de Difusión de la Central de Balances (teléfonos 91 3386931, 91 338 6929 y 91 338 6930, fax 91 338 6880; envíos postales a calle de Alcalá, 50, 28014 Madrid). No se acomete ningún trabajo sin la previa aceptación del presupuesto. No se atienden peticiones de empresas que hayan negado su colaboración.
- (5) Esta suscripción lleva incluidas las eventuales *Notas de Estabilidad Financiera*.
- (6) Los precios de los libros que distribuye el Banco de España figuran a continuación de cada título. Dichos precios llevan incluido el 4% de IVA en las ventas al territorio peninsular y Baleares. Para otros destinos, consultar precios.

Información: Banco de España. Sección de Publicaciones. Negociado de Distribución y Gestión. Alcalá, 50. 28014 Madrid - Teléfono: 91 3385180 - Fax: 91 3385320 - e-mail: publicaciones@bde.es