



## BASILEA II: UNA MIRADA CRÍTICA

*Santiago Carrillo Menéndez*<sup>1</sup>

Cuando salga este libro habrá pasado más de un año desde la publicación del documento definitivo del Comité de Basilea. Sería pretencioso<sup>2</sup> y poco útil intentar resumir aquí los contenidos de uno texto ampliamente expuesto, debatido e interpretado en los últimos tiempos. En consecuencia, el objetivo de estas líneas es resumir algunos de los aspectos más novedosos (y no siempre destacados en la literatura) y analizar algunas lagunas que impiden una convergencia más plena entre capital regulatorio y capital económico.

Quizás sea bueno contextualizar estas consideraciones. Para ello conviene recordar que los miembros del Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (BCBS en el acrónimo anglosajón) provienen de los bancos centrales de trece países<sup>3</sup> que están en la fase de desarrollo de las normativas respectivas para la aplicación del nuevo acuerdo.

El ritmo de trabajo en el Parlamento Europeo permite pensar que no se dispondrá de una normativa antes de finales de año. Esto explica el retraso hasta finales de 2007 de la aplicación de los modelos avanzados en la UE.

En el caso de Estados Unidos, el regulador ha decidido que sólo los bancos internacionalmente activos aplicarán Basilea II. Los demás bancos seguirán, en principio, como hasta el momento. Si bien es cierto que a los primeros se les va a exigir ir a los modelos avanzados, esta decisión contrasta con la posición europea (obligatorio cumplimiento de la futura norma por todas las entidades financieras) y no deja de suponer un cierto desaire para el propio Comité.

¿Y los demás? Existen 184 países miembros del Banco Mundial. ¿Qué va a pasar con el resto? La respuesta a esta pregunta no está muy clara. Algunos han estado cumpliendo con Basilea I o variantes de este acuerdo. Sin embargo está claro que el Nuevo Acuerdo no ha sido pensado para los países en vía de desarrollo, en los cuales la ausencia de datos para calibrar los modelos y de especialistas para aplicarlos puede aconsejar otros caminos, al menos en un principio. Sin embargo, la presencia de grandes bancos internacionales en algunos de ellos supondrá una presión evidente hacia el cumplimiento de Basilea II (y no pocos retos para los reguladores locales).

1 Santiago Carrillo Menéndez es director del RiskLab y Profesor Titular del Departamento de Matemáticas de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Madrid.

2 En la página web del Comité de Basilea hay unos 103 documentos de los cuales más de la mitad tienen especial relevancia en relación con este tema.

3 Alemania, Bélgica, Canadá, España, Estados Unidos, Francia, Países bajos, Italia, Japón, Luxemburgo, Reino Unido, Suecia y Suiza.

Mención especial merecen los casos de China e India cuyos gobiernos han anunciado que no se atenderán a las recomendaciones del Comité de Basilea, aunque en el caso de China, después de los problemas surgidos en los últimos años en el sistema bancario, particularmente los numerosos casos de fraude interno, el regulador (la China Banking Regulatory Comisión o CRBC) anunció el pasado mes de abril medidas para controlar el riesgo operacional y está animando a las entidades a un mayor control de sus riesgos. A nadie se le puede escapar la importancia de estos hechos dados el peso que ya tienen estos dos gigantes en la economía mundial (y el que auguran todas las proyecciones) y los planes de no pocas entidades financieras de entrar en el capital de bancos.

## 1. Los antecedentes de Basilea I

El Acuerdo de Capital de Basilea de 1988 (y su posterior revisión de 1996) supuso, sin lugar a dudas, un hito en la gestión de riesgos por parte de las entidades financieras al plantear, por primera vez, un requisito de capital para cada entidad con el fin de garantizar la solvencia del sistema. Una preocupación real dadas las crisis bancarias del pasado reciente. Sin embargo, con el tiempo se han ido evidenciando algunas de sus debilidades más notables, parte de las cuales han sido resueltas con el Nuevo Acuerdo de Capital (Basilea II) aunque otras no.

En buena lógica dado que tiene que ver con el corazón de la actividad bancaria, el riesgo de crédito fue el primer tema que abordó el Acuerdo de 1988. La fórmula para el cálculo del capital definía un margen de solvencia del 8% que se aplicaba a la suma ponderada de los activos en riesgo.

La ponderación de estos activos dependía de los mismos e iba del 0% (por ejemplo para la deuda de los gobiernos de la OCDE o de los gobiernos centrales denominada en la moneda nacional) hasta el 100% (deuda corporativa, emisiones de los bancos centrales de países no miembros de la OCDE, entre otros) pasando por el 20% (entre otros para emisiones de bancos de fuera de la OCDE) y el 50% (préstamos hipotecarios residenciales).

Con el tiempo quedó demostrado que el punto flaco más notable de este enfoque tenía que ver con la escasa diversificación de los pesos asignados a los distintos tipos de activos para el cálculo de capital por riesgo de crédito. Una inversión dada en una empresa, independientemente del sector de la misma, de su ubicación, país de origen y *rating* tiene un consumo de capital fijo.

El argumento a favor de un tal enfoque, además de su sencillez, era que si bien la reserva de capital calculada para cada prestatario no era precisa, la fórmula del acuerdo permitía cubrir el riesgo global de la cartera de la entidad. Se correspondía con una “estimación media” lo cual equivale a decir que los “buenos” pagaban por los “malos”.



En la práctica, un enfoque de estas características permite arbitrar el acuerdo en lo que a riesgo de crédito se refiere, teniendo una reserva de capital calculada para una posición media y una cartera de la cual han desaparecido en la práctica los activos de mejor calidad, por ejemplo recurriendo a operaciones garantizadas por activos o ABS (Asset Backed Securities) y sólo quedan los de peor calidad.

Consecuentemente con este planteamiento, las posibilidades de tener en cuenta medidas mitigadoras del riesgo de crédito (uso de colaterales o de derivados) para reducir capital eran muy escasas en este acuerdo.

La revisión de 1996 universalizó el concepto de VaR al englobar el riesgo de mercado en el cómputo del capital regulatorio y permitir modelos internos para el cálculo de capital por riesgo de mercado, siempre que cumpliesen una serie de requisitos (profundidad de la serie histórica de al menos un año, *stress-testing*, *backtesting*, horizonte de 10 días, independencia de la unidad de control, etc.).

En la práctica, en la mayoría de los casos, se impuso una fórmula sencilla, basada en el cálculo de un percentil, en general el 1% (el 99% si uno mira las pérdidas) de la distribución de rendimientos diarios (bajo supuesto de normalidad) y escalar con la famosa “regla de la raíz cuadrada del tiempo” para obtener el VaR a 10 días exigido por el regulador.

Hay que reconocer al Acuerdo de Capital de Basilea la virtualidad de haber supuesto el inicio de una gestión sistemática de riesgos que se ha extendido mediante la aplicación (en general parcial) de los Principios Fundamentales para un Control Bancario Eficaz (Basel core principles, 1997) a otros países, incluidos algunos del Tercer Mundo<sup>4</sup>. Sin embargo, es bien sabido que uno de los problemas del Acuerdo de 1988 (y de su revisión de 1996) es que ha consagrado una divergencia entre capital económico y capital regulatorio

Era necesaria una refundación del Acuerdo de Capital y el Nuevo Acuerdo de Capital nació con la voluntad de colmar muchas de las lagunas que se habían ido evidenciando en el anterior enunciado.

No es baladí señalar que dichas lagunas fueron descubriéndose sobre la marcha: fue la propia práctica de la gestión de riesgos la que puso en evidencia las limitaciones del Acuerdo de 1988 y la que planteó la necesidad de un nuevo marco. Tampoco lo es destacar que el proceso de discusión del Nuevo Acuerdo ha supuesto una puesta en común de conocimientos y una aceleración, para los bancos más punteros de los trece países involucrados en el Comité de Basilea, de su proceso hacia una mejor medición y gestión del riesgo.

---

4 Ver artículo de Andrew Powell.

Es una cosa que se percibe claramente en las sucesivas formulaciones del mismo, muy particularmente en lo que a riesgo operacional se refiere, pero no sólo. Tanto es así que existen todos los elementos para que la aplicación de Basilea II se traduzca, al menos en un primer momento, en la existencia de un grupo de cabeza, formado por los grandes bancos internacionalmente activos, articulados en torno a los modelos avanzados, intercambiando información a través de consorcios de datos y otros instrumentos.

En la Unión Europea, el entorno natural en el que mirarnos, se podría hacer una taxonomía de las demás entidades financieras en función de su apuesta por el modelo básico o las diferentes variantes de modelo estándar, eventualmente compaginado con modelos avanzados para alguna línea de negocio durante una fase de transición. En mayor o menor grado, todas ellas soportarían un mayor coste de capital (que las entidades del primer grupo) con lo que ello pueda suponer de desventaja competitiva y, lo que a mi juicio es tanto o más grave, una gestión de riesgos menos eficiente.

Por ello, tienen todo el sentido del mundo los esfuerzos encaminados a acercar los modelos avanzados al mayor número de entidades posibles con las limitaciones, claro está, que imponen el sentido común en que se refiere a plazos, ritmos y consideraciones de coste / beneficio a la hora de valorar los efectos de implantación de un modelo nuevo.

## 2. Basilea II

El proceso que ha desembocado en el Nuevo Acuerdo de Capital es interesante en más de un sentido. Ha sido un proceso más largo de lo previsto (en 2001 la idea era aplicar el Nuevo Acuerdo en enero de 2004), interactivo, en el cual se han recogido las opiniones y las aportaciones de los bancos más activos internacionalmente. Éstos han colaborado aportando también datos en los ejercicios distintos ejercicios propuestos: los *Quantitative Impact Study* (QIS) y los *Loss Data Collection Exercise* (LDCE).

El Nuevo Acuerdo de Capital ha quedado definido por sus tres pilares. En el primero se define la cuantificación del capital económico para cubrir la exposición a tres tipos de riesgos:

- El riesgo de mercado: sigue vigente la formulación de 1996 a la que se remite el nuevo texto.
- El riesgo de crédito: hay un cambio radical respecto de la formulación anterior, entre otras razones debido al hecho que parte de los “otros riesgos” se recogen ahora explícitamente en el apartado de riesgo operacional y a que se ha optado por modelos más sensibles al riesgo real de la entidad.



- El riesgo operacional: es un componente nuevo (no existía en el acuerdo anterior), no siempre bien entendido en un principio (aunque algunas entidades ya habían empezado a reclamar una metodología para la medición de este tipo de riesgos) pero ineludible a la vista de algunas experiencias anteriores (Bahrings, Daiwa, Sumitomo, Crédit Lyonnais y otros).

El cómputo de capital económico se hace mediante la razón de McDonough que viene a sustituir a la de Cooke:

$$\frac{FP_1 + FP_2}{RC + RM + RO} \geq 8\%$$

donde  $FP_1$  (respectivamente  $FP_2$ ) designa los fondos propios del tiers 1 (respectivamente tiers 2), RC representa los activos ponderados por riesgo de crédito, RM es 12,5 veces el capital en riesgo por riesgo de mercado y RO es 12,5 veces el capital en riesgo por riesgo operacional.

El pilar dos establece un fuerte componente cualitativo de supervisión, frente a un componente exclusivamente cuantitativo en la actualidad. Esto tendrá que ver tanto con la validación de modelos como con el fuerte componente de discrecionalidad de que dispondrá el regulador, cuya función va a crecer en complejidad y profundidad, en su tarea. Todo ello supone un muy importante reforzamiento de su papel con el Nuevo Acuerdo de Capital.

Con el Nuevo Acuerdo, se anima a las entidades financieras a desarrollar modelos internos para la medición de sus riesgos (de crédito, de mercado y operacional). Estos modelos han de cumplir una serie de requisitos o criterios cualitativos para ser validados por el regulador por lo que la situación resultante, dentro de cada país, será, con seguridad, mucho más compleja que la actual. A lo que hay que añadir los problemas (muchos de ellos abiertos) relacionados con la supervisión de instituciones con presencia en varios países u otros problemas que se puedan derivar del tratamiento desigual por parte de los reguladores de las situaciones similares en países distintos.

Conviene destacar la existencia de cierta contradicción en el Acuerdo: por una parte pretende adecuar las exigencias de capital a los riesgos realmente incurridos por un banco en su actividad, lo cual supone generar incentivos para una mejor medición y gestión del riesgo. Es decir que se recoge una apuesta por la convergencia de los modelos usados para la gestión de riesgos (uso interno) y aquellos usados con fines regulatorios (uso externo). Llevada hasta sus últimas consecuencias, un proceso de este tipo debería desembocar en la fusión de los conceptos de capital económico y de capital regulatorio.

Sin embargo, por otra parte es evidente que el Comité de Basilea se siente cómodo con los actuales niveles de capital y ha sido muy reacio a admitir reducciones de los mismos: en

2009, después de dos o tres años funcionando bajo el Nuevo Acuerdo, los bancos seguirán teniendo un suelo del 80% del capital calculado según el procedimiento actual. La explicación de este hecho, que tiene que ver con situaciones de crisis y prociclicidad se abordará más adelante.

Por último, los requerimientos de transparencia contenidos en el tercer pilar van a permitir un mayor conocimiento del perfil de riesgo de las instituciones financieras. En efecto, estas deberán justificar sus niveles de capital: ante sus accionistas, es decir el mercado, pero también ante las agencias de rating que ya están siguiendo con sumo interés la puesta en marcha de Basilea II en los principales bancos del planeta.

Se espera de estos requerimientos una mejor valoración por el mercado de estos perfiles y, por consiguiente, un efecto “disciplina de mercado”. Algunos autores, quizás excesivamente optimistas, han hablado de una “transferencia de la función de supervisión al mercado”<sup>5</sup>. Experiencias recientes como la de WorldCom o Enron, en las cuales ha jugado un papel muy importante, por una parte, la degradación meteórica de la calidad crediticia y, por otra, la falsificación de los estados de cuentas de las entidades, indican que se debe ser cauteloso con este tipo de afirmaciones.

Con toda seguridad, la aplicación del tercer pilar va a ser un proceso lento, con distintas velocidades, y cuya meta final no está todavía clara. Pero no cabe duda que la exigencia de transparencia, que también afecta al regulador (transparencia de la discrecionalidad conferida a las autoridades), va en la buena dirección y que, las entidades que mejor cumplan con el pilar tres podrán obtener una ventaja competitiva.

## 2.1. Riesgo de mercado

Como hemos señalado, en este capítulo no hay novedad: ya se había apostado por modelos internos en 1996, por lo que caben escasas novedades. Conviene, sin embargo destacar que llama la atención el uso generalizado de metodologías tipo RiskMetrics™ y otros procedimientos basados en la distribución normal y el VaR (cálculo de un percentil) cuando existen otros procedimientos más robustos<sup>6</sup> y que suponen un menor coste de capital.

Además, como se señala más adelante, es hora de plantear la sustitución del VaR por otro tipo de medidas que tienen mejores propiedades y responden mejor a la noción de capital económico como puede ser el VaR condicional (VaRC)<sup>7</sup>.

5 Ver, por ejemplo, Thomas Hartmann-Wendels y otros.

6 Entre otros defectos, el VaR es sensible a nuevos datos al punto de llegar a ser tan volátil como la serie de rendimientos de la cartera que se quiere medir: ver Jón Danielson.

7 Para una exposición de estos temas, ver el trabajo conjunto con Prosper Lamothe.



A continuación se destacan algunos de los aspectos metodológicos (especialmente su componente metodológica VaR) de los modelos avanzados en riesgo de crédito y riesgo operacional para su posterior análisis.

## 2.2. Riesgo de crédito

Para el cálculo del capital por riesgo de crédito, se definen tres aproximaciones en el Nuevo Acuerdo de Capital:

- Modelo estándar.
- Modelo básico basado en modelos internos (Foundation Internal Rating Based Approach).
- Modelo avanzado basado en modelos internos (Advanced Internal Rating Based Approach).

Sin ánimo de ser exhaustivos, señalemos algunas de las características de estos enfoques.

### El modelo estándar

El modelo estándar consiste en una mera modificación del procedimiento actual (Basilea I). El capital requerido para cubrir un crédito de la cartera de inversión (*banking book*) viene dado por la fórmula:

$$\text{EAD} \times \text{RW} \times 8\%$$

siendo EAD (*Exposure At Default*) la exposición crediticia del mismo, RW el peso asociado a dicho activo. La definición de la exposición crediticia no ha cambiado aunque ahora se permite su reducción por mitigación. Como se observará, se mantiene el coeficiente de solvencia del 8%, más basado en la experiencia que en un cálculo matemático.

A la hora de determinar los pesos, aparecen cinco categorías (ver Tabla 1):

- Deuda soberana y de bancos centrales, con la posibilidad de un tratamiento más favorable para la deuda doméstica financiada en su moneda.

- Interbancarios, con dos opciones (el regulador deberá decidir cuál aplica a todos los bancos bajo su jurisdicción): en la primera, los bancos deberán asignar el peso correspondiente a la categoría inmediatamente inferior de la deuda soberana correspondiente. En la segunda sólo se tiene en cuenta el *rating* de la entidad. Para aquellos créditos con un vencimiento (M) menor que tres meses se podrá rebajar en un rango el peso a aplicar con un suelo del 20%.
- A empresas.
- Un nuevo grupo de “cartera minorista regulatoria” (*regulatory retail portfolio*) en el que se recogen todos los créditos a particulares y a PYMES con una exposición total inferior a un millón de euros.
- Los ABS son tratados en una categoría aparte. Los pesos altos asignados a las categorías de BB<sub>+</sub> o menos cortan las posibilidades de arbitrar la normativa señaladas anteriormente.

Una descripción completa de este modelo precisaría de más información. Por ejemplo del tratamiento de las hipotecas (35% en el caso de las dedicadas a vivienda y 100% para las otras), el de los créditos a las empresas de valores (similar al de los bancos al estar sometidas estas a los mismos tipos de controles), el de las entidades públicas no gubernamentales u otros. Sin embargo lo expuesto es suficiente para hacerse una idea clara de la nueva formulación del enfoque básico.

Tabla 1. Las ponderaciones del modelo estándar

Rating externo	Ponderación de los riesgos (%)						
	Soberanos	Créditos interbancarios			Corporates	Cartera minorista	ABS
		Opción 1	Opción 2				
			M ≤ 3m	M > 3m			
AAA a AA	0	20	20	20	75	20	
A <sub>+</sub> a A	20	50		50		50	
BBB <sub>+</sub> a BBB	50	100	100	100		100	
BB <sub>+</sub> a BB	100		50	150		150	350
B <sub>+</sub> a B	150		150	150		150	1.250
Inferior a B	100	100	20	50		100	
sin rating	100	100	20	50		100	



El modelo así propuesto resulta más diferenciado y sensible al riesgo que la actual metodología y resuelve una de las debilidades (posible arbitraje regulador) que tenía ésta. Además, permite un uso más amplio de la mitigación (siempre que se cumpla el precepto de certidumbre legal de cumplimiento en caso de un evento de riesgo), incidiendo en los dos factores que determinan el capital:

- Reducción de la exposición crediticia mediante el uso de acuerdos de compensación (*netting agreements*) y de colaterales.
- Reducción del peso asociado al crédito mediante el uso, también de colaterales, y de derivados de riesgo de crédito o garantías (se sustituye el peso del crédito por el de la contrapartida que compra o garantiza el riesgo).

El tratamiento diferenciado de las empresas en función de su *rating* sugiere algún comentario. Si bien es cierto que el 94% de las empresas del S&P500 tienen calificación crediticia, en Europa la pauta es muy distinta. Incluso en Alemania, sólo el 53% de las empresas del DAX-30 tienen *rating*. En un país como el nuestro, muy pocas empresas tienen todavía *rating* y los pesos aplicados a las empresas sin *rating* en el Nuevo Acuerdo no mejoran la situación actual.

Dado que penaliza las empresas con un *rating* BB<sub>-</sub> o inferior frente a las que no tienen *rating*, una consecuencia no prevista del Acuerdo puede ser la tendencia de estas a renunciar a ser calificada para obtener una financiación más barata. Un hecho que parece confirmar la existencia de un servicio como el “Rating Assessment Service” de Moody’s que permite a las empresas obtener una estimación confidencial de su *rating* sin tener que someterse a un *rating* público.

De todas formas, el uso de *ratings* externos plantea otro tipo de problemas como son los de consistencia de las estimaciones de las distintas agencias respecto de una misma empresa y los de su variabilidad en el tiempo. En la práctica el *rating* y las probabilidades de transición no capturan todo el riesgo de crédito. También habría que poder incorporar esa variabilidad de los *ratings* que acabamos de mencionar al cálculo de la carga de capital.

En cuanto a los *ratings* externos, al menos en el caso de riesgo país, cabe señalar otro aspecto: algunos autores<sup>8</sup> y la experiencia de no pocos bancos en las crisis de finales de siglo XX avalan la idea según la cual “tanto los *rating* internos como externos están determinados por factores similares y ambos subestiman los eventos de riesgo, pero los *rating* externos son algo más lentos en ajustarse a una crisis financiera”.

---

8 Ver, por ejemplo, Claessens y P. Embrechts.

Todo ello apunta a que el modelo estándar sólo será usado (¿transitoriamente?) por aquellas entidades que no estén todavía en condiciones de ir a los modelos basados en rating internos (IRB) o por aquellas que consideren que no les compensa el esfuerzo por implantar este otro tipo de modelos.

### Modelos basados en rating internos

Los bancos que opten por este tipo de modelos deberán clasificar las exposiciones de su cartera de inversión en cinco grandes clases:

- Empresas, que se divide a su vez en cinco subgrupos de financiación especializada:
- Soberanos,
- Bancos,
- Sector minorista, dividido en tres subclases y
- Acciones.

Excepto para el caso minorista, los modelos de *rating* internos se dividen en básico y avanzado, dependiendo del número de parámetros que la entidad puede estimar por procedimientos propios en lugar de venir dados por el regulador. En el enfoque básico, este tiene que estimar la probabilidad de incumplimiento ( $PD$ ), mientras que en el avanzado tiene que estimar también la severidad o pérdida en caso de incumplimiento (loss given default o  $LGD$ ), el vencimiento y los elementos de mitigación del riesgo de crédito.

En todos los casos, las curvas de requerimiento de capital están definidas por el regulador. Para los casos de empresas, soberanos y bancos, estas vienen dadas por:

$$RWA = \frac{100\%}{8\%} \left[ LGD \cdot \Phi \left( \frac{\Phi^{-1}(PD) + \sqrt{\rho(PD)} \cdot \Phi^{-1}(0,999)}{\sqrt{1 - \rho(PD)}} \right) - PD \cdot LGD \right] \cdot \underbrace{\frac{1 + (M - 2,5) \cdot b(PD)}{1 - 1,5 \cdot b(PD)}}_{\text{ajuste por plazo}}$$

$$\rho(PD) = 0,12 \cdot \frac{1 - e^{-50PD}}{1 - e^{-50}} + 0,24 \cdot \left( 1 - \frac{1 - e^{-50PD}}{1 - e^{-50}} \right)$$

$$b(PD) = (0,11852 - 0,05478 \cdot \ln(PD))^2$$



Aquí  $\Phi$  es la función de distribución de la normal tipificada,  $M$  es el máximo entre 1 año y el plazo efectivo residual (con un máximo de 5 años),  $\rho$  ( $PD$ ) es un término de correlación y  $b(PD)$  es un término de ajuste por vencimiento. El regulador tiene potestad para permitir que este suelo puede no se aplique en determinados casos (transacciones financieras y otros) siempre que el plazo original de la exposición sea menor que 1 año o permitir el uso de un valor  $M = 2,5$  en el factor de ajuste por plazo.

Destaquemos sólo dos aspectos más: el producto  $PD \cdot LGD$  representa la pérdida esperada compensada (netting) y en el caso de las PYMES, existe un término de ajuste para la  $\rho$  ( $PD$ ).

Existen fórmulas similares para los casos de las hipotecas residenciales, las tarjetas de crédito o el consumo. Como hemos señalado, no propósito de este trabajo exponer con detalle estos modelos IRB.

Importa destacar que el capital viene calculado en dos fases. Primero, para las distintas clases señaladas, el capital correspondiente se obtiene a partir de un percentil 99,9 en un modelo gaussiano (normal). En realidad, la expresión anterior puede escribirse:

$$RWA = \frac{1}{8\%} \cdot LGD \cdot VaR \cdot (\text{factor de ajuste por plazo})$$

y se puede demostrar<sup>9</sup> que el término  $VaR$  es precisamente un término de valor en riesgo: es el VaR (normal) al 99,9% para una cartera infinitamente grande (caso límite) con una severidad del 100% medida en unidades de exposición crediticia (EAD). Con este procedimiento de cálculo se pretende garantizar que el capital regulatorio sea superior a las pérdidas potenciales en el 99,9% de los casos.

El capital total es la suma de los distintos capitales así calculados para cada una de las clases señaladas.

En el marco de estos modelos cabe la mitigación del riesgo de crédito mediante el uso de garantías personales y derivados de crédito (garantes) que permiten sustituir las probabilidad de incumplimiento ( $PD$ ) y la severidad ( $LGD$ ) por las del garante; colaterales que permiten rebajar la severidad ( $LGD$ ); compensación (netting) que permite reducir la exposición ( $EAD$ ).

No cabe duda de que los enfoques IRB, especialmente el avanzado, pueden suponer un avance muy importante en la medición y la gestión del riesgo de crédito. Es una clara apuesta para que las entidades financieras pasen de admitir (o decidir si admiten) el riesgo a gestionar-

9 Ver Hartmann-Vendels y otros.

lo. En el proceso mismo de implantación (incluida la tarea de convencer al regulador de la bondad de los modelos y de la gestión asociada) está el camino hacia un mayor conocimiento del riesgo propio de la entidad. La necesidad de segmentar la cartera y estimar los distintos parámetros que definen las curvas de capital, la posibilidad de aplicar, aunque no con fines regulatorios, estos mismos instrumentos a otras subcarteras específicas, van a dar una mayor profundidad a dicho conocimiento.

El incentivo para ello es una clara de reducción de capital (aunque limitada a un 20% en una primera fase) para quienes apliquen los modelos IRB. Esto no debe llevarnos a la idea de que ya han convergido capital regulatorio y capital económico. Este es un procedimiento claramente regulatorio, aunque permita un ajuste más fino que el vigente hasta la fecha.

En efecto, desde un punto de vista metodológico, este planteamiento presenta varias lagunas o puntos débiles. Por una parte se opta por modelos normales, cuando la evidencia es que los datos reales presentan leptocurtosis (colas pesadas) y asimetría. La elección de un percentil tan alto, permite paliar los efectos del error de modelo (elección de la distribución).

Por otra se elige un modelo unifactorial (lo que de manera imprecisa se traduce como la hipótesis de correlación 1): el capital total es la suma de los capitales calculados para cada una de las clases. Se trata de una hipótesis sin duda pesimista cuyo objeto es incrementar los niveles de capital. En contra de la intuición y de las evidencias estadísticas <sup>10</sup> niega el efecto diversificación en la cartera de crédito.

### 2.3. Riesgo operacional

El riesgo operacional, el gran desconocido en no pocas instituciones hasta hace poco, ha sido la otra gran novedad de Basilea II. Hace ya tiempo que se venía reclamando, desde las entidades financieras más avanzadas y ante la fuerza de la evidencia, un marco metodológico para abordar la medición del riesgo operacional <sup>11</sup>. Aún así, algunos autores consideran el riesgo operacional como puramente idiosincrásico y niegan que se deba dotar capital por este concepto siendo la finalidad declarada del capital económico prevenir de los riesgos sistémicos.

Desde esta óptica, el capital regulatorio por riesgo operacional juega un papel de *add-on* tendente a evitar una disminución excesiva del capital por la implantación de los modelos IRB.

No se puede excluir que este tipo de consideraciones haya pesado en las decisiones iniciales del Comité de Basilea. Sin embargo, en el proceso de discusión de las distintas versio-

---

<sup>10</sup> Ver P. Blanco y otros.

<sup>11</sup> Ver Operational risk and financial institutions.



nes del documento y en el proceso que se está viviendo en la mayor parte de las instituciones financieras se ha puesto en evidencia la importancia de este tipo de riesgos así como los beneficios, en términos de capital y de solvencia, que puede tener una gestión efectiva del riesgo operacional.

Las metodologías propuestas por el Comité son básicamente tres: el modelo básico, el modelo estándar y los modelos avanzados. Se trata de modelos cada vez más avanzados para los cuales se exige cumplir unos requisitos cada vez más complejos en cuanto a la gestión del riesgo operacional por parte de las entidades.

Conviene destacar que no pocas entidades han iniciado aproximaciones cualitativas a su gestión del riesgo operacional. Una iniciativa que permite adquirir un conocimiento exhaustivo de los mapas y factores de riesgo sin tener que esperar a tener una base de datos bien dotada y documentada, pero que adquirirá todo su sentido en la convergencia con otros procedimientos más cuantitativos.

### Modelo básico

En el Método del Indicador Básico o BIA (Basic Indicator Approach) el capital regulatorio se calcula mediante la fórmula:

$$K_{\text{BIA}} = \alpha \times EI, \text{ siendo en este momento } \alpha = 0,15$$

siendo  $EI$  la media de los ingresos brutos de los tres últimos años (siempre que estos hayan sido positivos. Estos se definen como los ingresos netos por intereses más otros ingresos netos ajenos a intereses. Se pretende que esta medida sea bruta de cualquier provisión dotada (por ejemplo, por impago de intereses); que excluya los beneficios / pérdidas realizados de la venta de valores de la cartera de inversión y excluya partidas extraordinarias o irregulares, así como los ingresos derivados de las actividades de seguro.

A los bancos que opten por este método no se les exigirá ningún requisito suplementarios pero sí se les anima a que “sigan las directrices del Comité recogidas en el documento Sound Practices for the Management and Supervision of Operational Risk de febrero de 2003”.

Es éste un método caro, nada incentivador, que establece una relación lineal entre los ingresos brutos y las pérdidas por riesgo operacional en base a un coeficiente elevado ( $\alpha = 15\%$ ) sin tener en cuenta la calidad de la gestión. Todo indica que muy pocas entidades van a elegir el modelo básico, por lo que no merece un análisis pormenorizado.

### Modelo estándar

Para el cálculo de capital según el modelo estándar, las actividades de los bancos se dividen en ocho líneas de negocio a cada una de las cuales se le asigna un coeficiente (su beta) que varía entre el 12% y el 18%: administración de activos (12%), banca comercial (15%), banca minorista (12%), intermediación minorista (12%), finanzas corporativas (18%), negociación y ventas (18%), pagos y liquidación (18%) y servicios de agencia (15%).

El capital se calcula por línea de negocio y el capital de la entidad es la media (a lo largo de tres años) de la suma de las cantidades (positivas) así obtenidas:

$$K_{TSA} = \frac{1}{3} \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^8 \beta_j EI_j^i$$

siendo en este caso  $EI_j^i$  los ingresos brutos del año  $i$  ( $i=1,2,3$ ), para la línea de negocio correspondiente ( $j$ ).

El supervisor, haciendo uso de la “discrecionalidad supervisora nacional” podrá autorizar el uso del Método Estándar Alternativo o ASA (Alternative Standard Approach). En este modelo, las entidades financieras pueden sustituir los ingresos brutos por anticipos y préstamos, debidamente escalados al multiplicarlos por un factor  $m = 0,035$ , como indicador de riesgo en dos líneas de negocio: banca minorista y banca comercial. Para simplificar el proceso de implantación, estas dos líneas pueden fusionarse en una única línea con una beta del 15%.

Para aquellas entidades cuya actividad bascula sobre las líneas de negocio con una beta del 12%, este modelo tiene claras ventajas respecto del modelo básico. Más aún si se tiene en cuenta que se permite compensar el capital calculado para las líneas de negocio con ingresos brutos positivos con el correspondiente a aquellas con ingresos brutos negativos, siempre que el capital resultante en el año sea positivo.

Para poder acogerse al modelo estándar, las entidades financieras deben cumplir con una serie de requisitos entre los cuales destacan: la participación de la alta dirección en la vigilancia del marco de gestión del riesgo operativo, que este sea conceptualmente sólido y que disponga de los recursos necesarios. En el caso de los bancos internacionalmente activos, el Comité establece una serie de criterios más extensos relativos a la calidad de la gestión del riesgo operacional <sup>12</sup> entre los cuales cabe destacar el registro de las pérdidas más relevantes por línea de negocio.

<sup>12</sup> Ver texto del Acuerdo, apartado 664.



Sin dudas, el modelo estándar será el más usado cuando las entidades financieras empiecen a aplicar Basilea II. Existen al menos dos razones para ello: por una parte no todas las entidades estarán en condiciones de aplicar modelos avanzados por carecer de una base de datos con la profundidad suficiente en ese momento y/o de la metodología correspondiente; muchas entidades no ven todavía los rendimientos que les puede suponer el esfuerzo (organizativo y económico) de pasar a estos modelos.

Para valorar el futuro de los modelos estándar, conviene tener en cuenta un hecho relevante: si bien parece razonable aceptar una relación entre las pérdidas por riesgo operacional y el tamaño de una entidad financiera, ni está claro que dicha relación sea lineal ni es éste el único factor a tener en cuenta. En relación con esto último, está claro que el modelo estándar no es sensible a la gestión del riesgo operacional realizado por una determinada entidad, y, por ende, será penalizador para aquellas que lleven una gestión efectiva del mismo.

El definir la relación existente entre el tamaño de una entidad (medido mediante los ingresos brutos, el margen ordinario u otro indicador más adecuado) y el volumen de sus pérdidas por riesgo operacional es un problema todavía abierto que tendrá consecuencias importantes en el escalado de datos en los consorcios de bases de datos externos así como en las próximas revisiones de los modelos básico y estándar por parte del Comité de Basilea.

Puestos a buscar una relación sencilla entre el tamaño de la entidad (medido por ejemplo por el margen ordinario, aunque otros indicadores pueden ser más fiables) existen evidencias<sup>13</sup> de que las pérdidas escalan como una potencia (menor que 1) del tamaño de la entidad. En consonancia con ello, el Working Group on Operational Risk, un grupo de trabajo formado por grandes bancos internacionales que ha venido funcionando durante el proceso de elaboración del Comité de Basilea, ha estado proponiendo el uso de la raíz cuadrada del margen ordinario como factor de escala.

Dicho en otros términos, el modelo estándar sobrestima considerablemente el capital económico necesario. Algunas estimaciones indican que el paso del modelo estándar a un modelo avanzado deberían suponer pasar de algo más del 13% de capital a menos del 10%. Algunos profesionales piensan que se podría llegar al 8%. Claro está, estas reducciones sólo se darían si se suprimen los actuales suelos previstos por el Nuevo Acuerdo.

Estas dos consideraciones y unos requisitos altos que lo asemejan más a los modelos avanzados apuntan a que el modelo estándar puede representar un excelente punto de entrada a la medición y gestión del riesgo operacional, pero que sólo será una etapa transitoria en la mayoría de los casos.

---

13 Ver Ali Samad-Khan y otros.

## Modelos avanzados

En este apartado, el texto del Comité de Basilea ha conocido una evolución notable. En las primeras versiones se llegaron a detallar distintos posibles modelos. En la versión final, podemos hablar de un texto minimalista en cuanto a modelos se refiere: no se menciona ninguno. Sólo aparece un abanico (amplio) de los requisitos que debe satisfacer una entidad para poder usar estos modelos avanzados o AMA (Advanced Measurement Approches).

Para la base de datos de perdidas por riesgo operativo, se definen siete categorías de sucesos: fraude interno; fraude externo; relaciones laborales y fallos de seguridad en el puesto de trabajo; clientes, productos y prácticas empresariales; daños a activos materiales, incidencias en el negocio y fallos en los sistemas y ejecución, entrega y gestión de procesos.

Aunque deja, en principio, un amplio margen a las entidades para definir sus modelos, el Nuevo Acuerdo fija una serie de criterios que servirán al regulador para validar los mismos:

- La estimación del riesgo operativo debe satisfacer “un criterio de solidez comparable al exigido en el método de tratamiento del riesgo de crédito basado en calificaciones internas (es decir, comparable a un periodo de mantenimiento de un año y con un intervalo de confianza del 99,9 por ciento)”.
- El banco tiene que demostrar que su método identifica eventos situados en las *colas* de la distribución de probabilidad, generadores de pérdidas graves.
- “El sistema de medición del riesgo del banco deberá estar suficientemente “atomizado” para identificar los principales factores de riesgo operativo que influyen en la forma de las colas de la distribución de las estimaciones de pérdida”.

Partiendo de estos supuestos y de alguna indicación más precisa de redacciones anteriores, se está configurando un marco de aplicación de los modelos de distribución de pérdidas, importados de las ciencias actuariales. Se trata de calcular dicha distribución a partir de un modelo para la distribución de frecuencias y otro para la de severidad para cada línea de negocio y tipo de riesgo. En cada caso el capital regulatorio correspondiente se calcula como el percentil 99,9% de la misma.

Conviene señalar que las entidades que demuestren que contemplan adecuadamente la pérdida esperada en sus prácticas internas (provisiones) podrán limitarse a dotar capital regulatorio por la pérdida no esperada. Sin embargo, la gestión del riesgo operacional tiene las dos caras. Un mejor conocimiento del riesgo de la entidad debe llevar a mejoras sustanciales tanto en la pérdida no esperada (sucesos no recurrentes) con una incidencia indirecta vía denominador de la razón de McDonough en el capital regulatorio como en la pérdida esperada



(sucesos recurrentes) con incidencia directa en las provisiones de la entidad. Todo apunta a que este último puede suponer un ahorro muy sustancial para las entidades.

La distribución conjunta puede obtenerse de diversas maneras, pero los procedimientos tipo Montecarlo acabarán seguramente por prevalecer si se quiere tener en cuenta el efecto de los seguros (que pueden rebajar hasta un 20% las necesidades de capital de la entidad), las correlaciones de pérdidas por riesgo operativo que existen entre las distintas estimaciones del riesgo operativo (una posibilidad explícitamente abierta en la versión final del documento, pese a no existir en el caso del riesgo de crédito) y el efecto diversificación.

En resumen, la propuesta del Comité de Basilea abre las puertas a un importante esfuerzo cuantitativo y es probable que los próximos años vean un florecimiento de procedimientos y modelos para riesgo operacional. Modelos para la elaboración de los cuales, los bancos deberán implantar y mantener procedimientos rigurosos y garantizar una validación independiente.

En relación con dichos modelos, conviene destacar otro aspecto. El Nuevo Acuerdo señala la conveniencia de definir un umbral mínimo adecuado de pérdidas brutas para la recopilación de datos internos de pérdida y señala, como ejemplo, el nivel 10.000 euros.

Probablemente este umbral haya quedado ya desfasado por demasiado alto. No sólo la mayor parte de las entidades que están recogiendo datos lo están haciendo a partir de umbrales muy inferiores (incluso desde 0, en no pocas ocasiones), sino que consorcios de bases de datos externos como ORX tienen previsto compartir datos desde niveles inferiores a este (6.000€, incluso 3.000€ para el subgrupo de bancos españoles).

El problema fundamental con la modelización de los datos tiene precisamente que ver con el uso de un umbral dado que la descripción de la distribución agregada (para el cálculo del percentil) precisa del conocimiento de la distribución de severidad. Para valores grandes del mismo, las frecuencias se ajustan bien con una distribución de Poisson mientras que las severidades lo hacen a distribuciones de Pareto generalizadas.

El problema, sin embargo es doble: por una parte los ajustes de distribuciones tipo Pareto son muy sensibles a los datos y se corre un riesgo muy serio de tener procedimientos muy inestables que supongan fluctuaciones importantes del capital económico a cada entrada nueva de datos. Además, este tipo de distribuciones ajustado para cada una de los 56 pares línea de negocio/tipo de riesgo llevan a valores realmente sin sentido (por grandes) de capital regulatorio. La aproximación/simplificación del umbral grande puede jugar malas pasadas.

### 3. El uso de metodologías VaR

El común denominador de los modelos avanzados es el uso de lo que se ha venido en llamar *metodologías tipo VaR*, es decir la definición del capital regulatorio como un determinado percentil de la distribución de pérdidas. El éxito del VaR como medida de riesgo arranca con el riesgo de mercado y la hipótesis de normalidad de los rendimientos. Para este tipo de modelos (incluso para un caso más general, el de las distribuciones elípticas) el VaR es proporcional a la desviación típica (el VaR puede medirse en número de desviaciones típicas) por lo que tiene una serie de propiedades adecuadas para la medición de riesgos (es una medida coherente de riesgos<sup>14</sup>). En particular es subaditivo:

$$\text{VaR}(A + B) \leq \text{VaR}(A) + \text{VaR}(B)$$

Esto significa que es un instrumento adecuado para asignar niveles de riesgo a distintas unidades o subcarteras.

Sin embargo, cuando las distribuciones no son normales, cosa que ocurre en riesgo de crédito, riesgo de mercado y, muy especialmente, en riesgo operacional, el conocer un percentil supone conocer sólo un punto de la distribución de probabilidad y este conocimiento no permite inferir nada acerca del comportamiento de la misma para valores más extremos. Es decir que no proporciona información acerca de la forma de la cola de la distribución.

Dos carteras (por tomar un ejemplo de riesgo de mercado inmediatamente trasladable a cualquiera de los contextos de riesgos mencionados) pueden tener el mismo VaR, digamos 1 millón de euros, y tener un comportamiento radicalmente distinto cuando superan dicho umbral: la primera, cuando supera ese umbral vale, en media, 1,2 millones (comportamiento normal) y la segunda, en las mismas condiciones vale en media 6 millones (colas pesadas). Es evidente que el VaR no es la cifra que uno quiere tener para comparar el riesgo de estas dos carteras. No es la medida de riesgo adecuada<sup>15</sup>.

Además, cuando salimos del marco de las distribuciones elípticas, se pierde la subaditividad y el VaR de la cartera puede llegar a ser mayor que la suma de los VaR de las subcarteras que la componen. Algo que contradice la intuición acerca del efecto diversificación. En ese caso los procedimientos señalados para riesgo de crédito y riesgo operacional estarían infravalorando el capital económico. En estas situaciones, los modelos unifactoriales propuestos para riesgo de crédito y riesgo operacional dejan de ser conservadores.

14 Ver Philipper Artzner y otros.

15 En sentido estricto, una medida VaR en riesgo de mercado podría ser arbitrada llevando el riesgo de una cartera más allá del percentil requerido mediante el uso de opciones.



¿Cómo paliar estos inconvenientes? Usando conjuntamente modelos de colas pesadas (teoría de valores extremos) para el ajuste de las colas de las distribuciones con una medida de riesgo como el shortfall o VaR condicional (VaRC), es decir el valor medio de la pérdida cuando se supera el VaR. Esta medida sí es subaditiva (es una medida coherente de riesgo) y es más robusta frente a la entrada de nuevos datos en la serie usada para su calibración o al cambio del horizonte temporal. Claro que por razones obvias, este tipo de medidas se tienen que calcular a partir de percentiles menores si no se quiere incrementar los valores del capital económico.

Sin lugar a dudas un buen ejercicio consistiría en traducir (claramente en un proceso de prueba y error), en cada entidad, y para cada uno de los riesgos señalados, la medida en términos de VaR en otra en términos de VaRC, más adecuada para el uso con fines de capital económico. Sólo así se podrá ir creando en las instituciones financieras la intuición necesaria para la próxima generación de medidas de riesgo y de procedimientos para el cálculo del capital regulatorio.

#### 4. ¿Riesgos exógenos o endógenos?

Como hemos señalado con anterioridad, el Nuevo Acuerdo de Capital tiene una doble alma: por una parte aspira a modelos más sensibles a los riesgos reales de la entidad, a una convergencia entre capital económico y capital regulatorio y, por otra, aspira a mantener determinados niveles de capitalización en las entidades financieras, más allá de lo que digan sus modelos.

Para entender el empeño en lo segundo, conviene detenerse un momento sobre algunos aspectos fundamentales de la modelización financiera. Todos los modelos financieros al uso, tanto para la medición de riesgos como los empleados para la valoración de derivados, parten de un supuesto básico de eficiencia del mercado y, por ende, de competencia perfecta (todos los agentes son precio aceptantes). En este marco, esto significa que la acción de uno de los agentes del mercado no altera éste y que las acciones de los diversos agentes se compensan entre sí.

Dicho de otra manera, los modelos existentes tratan los riesgos como procesos (estables) exógenos a los que las entidades financieras se ven sometidos. En los periodos “normales” en los cuales se pueden admitir los dos supuestos anteriores (a veces estirando un poco los hechos), el riesgo puede considerarse como exógeno: los modelos funcionarán y el capital regulatorio y el económico calculado a partir de estos deberían coincidir.

Sin embargo, en periodos de crisis los comportamientos de los agentes (y de los subyacentes, claro está) alcanzan altos niveles de dependencia (correlación) muy altos. Este hecho

se conoce como *efecto manada*. Esto se debe, entre otros a que el uso de modelos similares para predecir riesgos (y valorar derivados) lleva a los distintos agentes a estrategias similares para mitigarlos. Sus acciones individuales, en lugar de compensarse se refuerzan las unas a las otras. El riesgo se torna endógeno: las actuaciones de una entidad pueden contribuir a incrementar sus riesgos cuando estos adquieren una dimensión sistémica.

Entonces los modelos dejan de funcionar: lo que era heterogeneidad se torna en homogeneidad y la estacionaridad de los procesos de precios (hipótesis sobre la que descansan la mayor parte de los modelos de pricing y, desde luego los modelos VaR), deja de ser cierta. La capacidad predictiva de los mismos falla y lo que debería ser una cifra de capital económico puede tener muy poco sentido desde el punto de vista de la gestión de riesgos.

Podemos ilustrar este hecho con dos ejemplos bien conocidos.

La crisis del 87 permite ilustrar hasta que punto en tiempos de crisis el carácter endógeno puede adquirir especial relevancia. El uso de futuros para la cobertura de derivados tenía mucho sentido en el periodo de *normalidad* previo a esta crisis, con un mercado de futuros funcionando. Cuando los distintos operadores intentaron limitar sus pérdidas con idénticas estrategias en dicho mercado, éste dejó de funcionar, lo cual contribuyó a amplificar la caída de Wall Street.

En octubre de 1998, el tipo de cambio dólar/yen cayó de 131 a 112 en dos días. La opinión generalizada en los mercados en aquel verano era que dicho tipo se iba a situar en 150 (o más) para finales de año, confirmando así una tendencia de muchos meses. Si a esta previsión se le añadía el comportamiento del diferencial de tipos entre Japón y Estados Unidos, el pedir prestados yenes para invertirlos en la compra de dólares resultaba un gran negocio del que se aprovecharon *hedge funds*, entidades financieras y otras.

Sin embargo, el debilitamiento del dólar con la crisis rusa de agosto disparó todas las estrategias *stop-loss*; derivados como las opciones barrera dejaron de existir; hubo una carrera por deshacer posiciones de cobertura. Todo ello contribuyó a agravar la caída del dólar.

Existen no pocos contraejemplos al primero de los dos supuesto antes mencionados. Quizás el más famoso sea el *ataque* de G. Soros contra la libra. En cuanto al segundo, es bien sabido que, incluso en periodos de *normalidad*, la volatilidad de los activos se debe, al menos en parte, a la interacción de los distintos agentes en el mercado y acabamos de recordar el efecto manada en periodos de crisis.

Sin embargo, no existen todavía modelos eficientes capaces de incorporar las interacciones agente-mercado y agentes entre sí. Dicho de otra manera, los modelos al uso no permiten recoger estas particularidades de los momentos de crisis, pese a que el Nuevo Acuerdo de Capital adquiere todo su sentido (evitar una crisis del sistema) precisamente en estos momentos.



Probablemente este sea un argumento para seguir manteniendo suelos a los cálculos de capital hechos en momentos de *normalidad* con las nuevas metodologías potenciadas por Basilea II, así como para entender la flexibilidad otorgada al regulador en el nuevo acuerdo que puede ser decisiva en los momentos de crisis endógenas antes mencionadas. El hecho de que, en general, los bancos mantengan niveles de capital significativamente superiores a los niveles regulatorios apunta, de hecho, en la misma dirección.

## 5. Regulación y procíclicidad

Los ejemplos citados demuestran cómo el uso generalizado de modelos de medición y gestión del riesgo basados en los mismos principios por parte de los diversos agentes del mercado puede tener un efecto amplificador en un momento de crisis al incrementar la uniformidad de las respuestas, transformando en *sitémica* la respuesta de los mismos.

Más generalmente, ¿existe la posibilidad de que la implantación de un capital regulatorio sensible a la variación en el tiempo del riesgo acabe siendo un elemento amplificador del ciclo económico? La respuesta a esta pregunta no es fácil y no existe consenso al respecto. El Nuevo Acuerdo tendrá un impacto sobre dicha procíclicidad si induce un comportamiento del crédito bancario más volátil en relación con la evolución de la economía. Pero, ¿cómo medirlo? No se trata de una tarea (futura) fácil, más si se tiene en cuenta que la puesta en marcha del Nuevo Acuerdo coincidirá prácticamente en el tiempo con la de las Normas Internacionales de Contabilidad (NIC 39) a las que también numerosos autores les atribuyen un efecto procíclico sobre el crédito.

En cualquier caso, existen evidencias empíricas<sup>16</sup> del carácter procíclico de los distintos *ratings*, ya sean internos o procedan de agencias especializadas. Esto significa que la medición del riesgo de crédito, y, por consiguiente, el capital regulatorio, tienden a incorporar dicha procíclicidad, por otra parte inherente al sistema financiero. El problema de fondo es ¿cómo paliar estos efectos que llevarían a un desfase entre las reservas de capital y el propio ciclo económico?

Esta preocupación ha estado presente en las discusiones y elaboraciones del Comité de Basilea. Se han introducido requisitos específicos de los modelos para reducir este impacto: por ejemplo las probabilidades de impago han de calcularse a lo largo de un ciclo completo y las fórmulas propuestas implican un aplanamiento de las curvas de requerimiento de capital que reducen la variabilidad de este como función de las probabilidades de impago.

---

16 Ver Enrique González Mota.

De nuevo en esta cuestión se pone de relieve la gran importancia del papel del regulador así como de la coordinación entre los distintos reguladores nacionales en la lucha contra los riesgos sistémicos. No sólo deberá asegurarse que las probabilidades de incumplimiento calculadas por las entidades financieras cumplen con el requisito de tener en cuenta todo el ciclo (algo no tan simple como pueda parecer) sino que en sus manos queda (pilar 2) la imposición de unos requisitos adicionales de capital que actúen como garantías complementarias para compensar una excesiva prociclicidad resultante de la aplicación de la nueva normativa.

## 6. Conclusiones

El proceso hacia el Nuevo Acuerdo de Capital ha supuesto un auténtico hito en cuanto a medición y gestión de riesgos. Se han dado avances considerables en el conocimiento de los modelos y en la concepción del marco regulador que se han incorporado al texto del acuerdo. También se establece la necesaria transparencia de la exposición que tienen los bancos y una mayor consistencia y cooperación entre los supervisores cuya función adquiere nuevas dimensiones. Más importante aún, el acuerdo no es una foto fija, sino que el propio Comité se ha comprometido a revisarlo a la vista de la información que le vaya llegando antes de su puesta en marcha definitiva.

Sin embargo, no se puede decir que el nuevo acuerdo haya supuesto la fusión entre los conceptos de capital regulador y capital económico al no estar claro todavía cómo recoger en los modelos para el primero los impactos del ciclo económico.

Ahora les toca a las entidades financieras, (eventualmente ayudadas por consultores y académicos) y a los reguladores. Queda mucho por hacer hasta llegar a la implantación de los modelos avanzados. Sin embargo el día a día no debe hacernos olvidar la existencia de estos problemas serios, todavía sin resolver, relacionados con la gestión de los puntos bajos del ciclo económico.

Los próximos años nos dirán si una mejor medición y gestión del riesgo puede contribuir a reducir la volatilidad del capital o si hay que darle otra vuelta a nuestros modelos así como ir ajustando las funciones del regulador para estas situaciones extremas.



## Bibliografía

- ARTHUR ANDERSEN (ed.) (1998): *Operational risk and financial institutions Operational risk and financial institutions*, Risk Books.
- ARTZNER P., DELABAEN F., EBER J.M. y HEATH D. (1999): Coherent measures of risk, *Mathematical Finance*, 9.
- BANK OF FINLAND BULLETIN. *Financial stability*, Special issue 2003.
- BLANCO P., CARRILLO MENÉNDEZ S., SÁNCHEZ CALLE A., SÁNCHEZ DE LUCAS C., Y VALDÉS ALCOCER J.I.: *Modelos Multifactoriales en Riesgo de Crédito*, RiskLab-Madrid.
- CARRILLO MENÉNDEZ S. Y LAMOTHE P. (2001): "Nuevos retos en la medición del riesgo de mercado". *Perspectivas del sistema financiero* n° 72.
- CLAESSENS S. Y EMBRECHTS G. (2002): *Basel II, Sovereign Ratings and Transfer Risk External versus Internal Ratings*.
- COMITÉ DE BASILEA: *Convergencia internacional de medidas y normas de capital*, Junio de 2004.
- DANIELSON J.: *The emperor has no clothes: limits to risk modelling en Risk measures for the 21<sup>st</sup> century*, editado por Giorgio Szegö, Wiley, 2004.
- DANIELSSON J., EMBRECHTS P. et al : "An academic response to Basel II", *Special paper* n° 130, LSE Financial Markets Group.
- GONZÁLEZ MOTA E.: "Prociclicidad, volatilidad financiera y Basilea II", *Revista de Estabilidad Financiera* n° 8 (mayo de 2005).
- HARTMANN-WENDELS T., GRUNDKE P. Y SPÖRK W. (2005): *Basel II and the effects on the banking sector*, contribución a Risk management, challenge and opportunity 2<sup>nd</sup> edition, editado por M. Frenkel, Ulrich Hommel y Markus Rudolf. Springer.
- KRÄUSSL R.: "A Critique on the Proposed Use of External Sovereign Credit Ratings in Basel II", *CFS Working Paper*, No. 2003/23.
- POWELL A: *Basel II and Developing Countries*, Universidad Torcuato Di Tella and The World Bank (April 2004).



- SAMAD-KHAN A., SHIH J. Y MEDAPA P.: "Is the Size of an Operational Loss Related to Firm Size", *Operational Risk* (January 2000).
- WONG M.C.S.: "The China syndrome", *GARP Magazine*, May/June 05 issue.