



**La respuesta de la regulación  
prudencial a la crisis: Basilea III**

Nuria Alonso Gallo  
David Trillo del Pozo

WP04/13

**ICEI Workingpapers**



## Resumen

La crisis financiera internacional es también la crisis de la regulación financiera, entendida ésta en un amplio sentido, que incluye múltiples agentes como las agencias de calificación, las empresas de auditoría, los organismos emisores de normas contables, los bancos centrales en el ámbito de la política monetaria y la estabilidad financiera y, en su caso, en el ámbito de la regulación y supervisión prudencial. También incluiría al resto de organismos públicos, tanto en la regulación de los mercados de valores como en los casos que les corresponda la regulación prudencial de los bancos. La primera aproximación al tratamiento de la crisis como una crisis de la regulación financiera parte de la respuesta de los reguladores a la crisis de la regulación. Para ello partimos del análisis de los principales ejes de Basilea III y nuestra valoración de esta respuesta de los reguladores.

**Palabras clave:** Regulación financiera, riesgos, Basilea I, Basilea II y Basilea III, crisis financiera, activos ponderados por riesgo, capital.

## Abstract

The international financial crisis is also a crisis of financial regulation, understood in a broad sense, which includes many agents such as rating agencies, auditing firms, the issuing organism of accounting standards, central banks in the field of monetary policy and financial stability and, where appropriate, in the field of prudential regulation and supervision. It would also include the other public institutions, both in the regulation of the securities markets as their corresponding cases prudential regulation of banks. The first approach to the treatment of the crisis as a crisis of financial regulation part of the response of regulators to the crisis of the regulation. So start from the analysis of the main axes of Basel III and our assessment of this response from regulators.

**Keywords:** Financial regulation, risks, Basel I, Basel II and Basel III, financial crisis, risk weighted assets, capital.

---

Proyecto financiado por el *Ministerio de Educación, Cultura y Deporte* en el marco del *Programa Campus de Excelencia Internacional*.

Trabajo entregado en mayo de 2013

**Dra. Nuria Alonso**, profesora de la Universidad Rey Juan Carlos.

**Dr. David Trillo**, profesor de la Universidad Rey Juan Carlos.

© Nuria Alonso y David Trillo

El ICEI no comparte necesariamente las opiniones expresadas en este trabajo, que son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

Los documentos de trabajo del ICEI publicados a partir de 2013 tienen un sistema doble ciego de evaluación realizado por especialistas en la materia.



## Indice

1. Introducción	7
2. Antecedentes de Basilea II	7
2.1 Basilea I	7
2.2 Enmienda para reducir el riesgo de mercado	9
2.3 El desarrollo de los modelos de riesgo de crédito	10
2.4 Basilea II	11
1. El enfoque Estándar	12
2. El enfoque IRB	13
3. Ajustes debido a los vencimientos diferentes de los instrumentos de deuda	15
4. Coeficiente de capital efectivo	16
3. Basilea III	17
3.1 Fortalecimiento del marco de capital global	17
1. Calidad y cantidad del capital	17
2. Mejora de la calidad del riesgo	18
3.2 La nueva regulación del riesgo en Basilea III	23
1. Coeficiente de cobertura de liquidez	23
4. Primera Valoración de Basilea III	27
4.1 Sobre los requerimientos de capital	27
4.2 Sobre los riesgos de contraparte	27
4.3 Sobre los colchones adicionales de capital	28
4.4 La nueva regulación de la liquidez	28
4.5 Basilea III: un reto de largo alcance para los supervisores	28
Bibliografía	30



## 1. Introducción

La crisis económica y financiera que golpea desde 2007 a las principales economías capitalistas es también una crisis de la regulación financiera. En el concepto de regulación financiera englobamos a agentes públicos y privados que son responsables de distintos ámbitos de la regulación financiera. En el campo privado hay que señalar a las agencias de calificación, a los organismos editores de normas contables, desde hace años denominadas normas de información financiera, y las empresas de auditoría, dado que en el concepto regulación financiera, englobamos tanto la actividad normativa como la función supervisora y auditora. En el ámbito público los agentes principales son los bancos centrales, que en algunos casos solo atienden a la política monetaria y a la estabilidad financiera, mientras que en otros también son responsables de la regulación y la supervisión de los bancos. En los casos en los que no es así, la función de regulación y supervisión se lleva a cabo desde organismos públicos independientes del banco central, denominados en Latinoamérica, Superintendencias o Comisiones Nacionales. Se completa el marco institucional con los organismos reguladores y supervisores de los mercados de valores.

La crisis ha cuestionado gran parte de las normas vigentes, tanto las elaboradas por los organismos públicos como los privados, y ha abierto grandes interrogantes sobre la eficacia supervisora y auditora. En el caso de las agencias de calificación se puede hablar de un auténtico fracaso, ante los graves errores cometidos por sus evaluaciones de riesgo. La crisis no se explica por estos fallos, pero si ha sido, en nuestra opinión, un factor muy relevante en los orígenes de la crisis y en su evolución posterior.

Nuestro proyecto de investigación parte de la hipótesis de una grave crisis de la regulación, en el sentido estricto de incapacidad para cumplir con éxito los objetivos específicos de cada ámbito regulatorio. Estamos ante una crisis de las agencias de calificación, una crisis de las normas contables y una crisis de la regulación prudencial de los bancos. Los orígenes de cada una de las crisis señaladas, los factores explicativos y las posibles alternativas son específicos de cada una de las crisis citadas. Además, estas crisis interaccionan entre sí.

Dada la amplitud de los problemas señalados, no es posible abordar en un único documento

la exposición de cada una de las crisis citadas, ni incluso si se tratan de forma individualizada. Este documento de trabajo está dedicado a exponer los aspectos principales de los documentos elaborados por el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea con el fin de reformar Basilea II, es decir, Basilea III, y a realizar una primera valoración de las reformas planteadas. Dada la gran complejidad de los temas planteados, a este documento seguirán otros, dedicados a temas específicos que exigen un tratamiento en profundidad y diferenciado.

## 2. Antecedentes de Basilea III

### 2.1 Basilea I

En 1975 se constituyó el Comité de reglas y prácticas bancarias en el seno del Banco Internacional de Pagos radicado en la ciudad suiza de Basilea. El Comité estaba formado inicialmente por el Grupo de los 10, compuesto por once países industrializados: Bélgica, Canadá, Francia, Alemania, Italia, Japón, Países Bajos, Suecia, Suiza, Reino Unido y Estados Unidos. Posteriormente en 2001 se incorporó España.

El primer trabajo del Comité fue la propuesta de un Acuerdo de capital, para regular los requerimientos de recursos propios mínimos exigibles a los bancos por los reguladores nacionales. Las propuestas del Comité no tienen fuerza legal, pero la falta de valor legal, no significa que las recomendaciones de Basilea carezcan de importancia. Son aceptadas por la mayoría de las autoridades supervisoras y se trasladan con razonable fidelidad a las regulaciones bancarias nacionales. La gran influencia del Comité Basilea se puede explicar por varios factores. En primer lugar el prestigio de las autoridades que componen el Comité, pero también el temor a no ser considerado un país respetable si no se asume la propuesta del Comité y, por último, la presión que organismos como el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM) realiza sobre algunos países. El Comité ha montado una red de contactos para lograr que sus recomendaciones tengan aceptación general, y es en la práctica un lugar de convergencia para la regulación supervisora en todo el mundo.

En julio de 1988 el Comité de Basilea publicó un informe sobre la convergencia internacional de la medición del capital y los niveles de capital, que se convirtió en el Acuerdo de capi-

tales de Basilea, aunque finalmente se terminó denominando Basilea I. La prensa inglesa lo llamó durante mucho tiempo el *ratio Cooke*, por el nombre del presidente del Comité.

El cuerpo esencial del texto de 1988 es en primer lugar la definición del concepto de capital, a efectos de la norma. Realmente el acuerdo renunció a definir el concepto y resolvió el tema enumerando los instrumentos que debían considerarse capital. Los instrumentos que el Comité incluyó son heterogéneos, tanto desde el punto de vista jurídico como económico, por lo que el capital se dividió en dos tramos, Tier 1 y Tier 2. En el primer nivel, Tier1 o capital básico, se incluyó el capital accionario permanente y las reservas expresas. Estas últimas son las que provienen de la prima de emisión de acciones o con cargo a beneficios. En el nivel dos, Tier2 o capital suplementario, se incluyeron las reservas ocultas, las reservas de revaluación, las provisiones generales, los instrumentos híbridos del tipo capital-deuda y las deudas subordinadas. El capital suplementario o Tier 2 está sometido a la restricción de que no puede superar el importe del capital básico. Estos dos tramos, o niveles, se conservaron en Basilea II y se conservan en Basilea III. Lo que ha ido cambiando es la composición de cada tramo y su importancia relativa, Poveda (2006)

El objetivo fundamental del Acuerdo era determinar el importe del capital que un banco debería tener, para hacer frente a las pérdidas extremas que pueden originarse por los riesgos tomados en su actividad bancaria.

Por lo tanto, el Acuerdo necesitaba definir una métrica para la medición del riesgo y de ese modo poder determinar el volumen de capital necesario. El acuerdo sólo abordó el riesgo de crédito, dejando los restantes riesgos para fechas posteriores, como así ocurrió en 1996 con la publicación de una enmienda al acuerdo de 1988, que proponía los requerimientos de capital para los riesgos de mercado.

Para definir la métrica, el acuerdo clasificaba los instrumentos portadores de riesgo de crédito en tres grandes familias: los activos en balance, los instrumentos o partidas fuera de balance que no fueran derivados y por último los derivados.

En resumen la metodología de Basilea I puede resumirse en los siguientes puntos:

- i) Clasificación de los instrumentos del balance y las posiciones fuera del balance en activos homogéneos desde el punto de vista del riesgo de crédito.
- ii) Determinación de la exposición de cada contraparte. En el caso de las posiciones en balance la exposición es el valor contable y en el caso de las posiciones fuera de balance es el resultado de multiplicar el nominal por un factor de conversión específico para cada tipo de operación.
- iii) Obtención de los activos ponderados por riesgo multiplicando cada exposición por el factor de ponderación fijado por el regulador.
- iv) Cálculo de los requerimientos mínimos de recursos propios multiplicando los activos ponderados por riesgo por el coeficiente de capital fijado en el 8%.
- v) Definición de los instrumentos financieros que se consideran en el ámbito regulatorio recursos propios computables, es decir, aptos para hacer frente a las pérdidas por riesgo de crédito.

Estos puntos se pueden formalizar del modo siguiente:

Sea  $A_i$  el activo contabilizado de balance del grupo de riesgo  $i$  y sea  $N_j$  el nominal del instrumento contabilizado de balance del grupo de riesgo  $j$ . Sea  $A'_j$  el equivalente de crédito correspondiente al instrumento, que se obtiene multiplicando el nominal por el factor de conversión  $f_j$ ,  $A'_j = f_j N_j$  y  $A''_k$  la exposición que corresponde al instrumento derivado<sup>1</sup>  $k$  tal que  $A''_k = a_k N_k$

Los activos ponderados por riesgo son:

$$APR = \sum_{i=1}^m w_i A_i + \sum_{j=1}^n w_j A'_j + \sum_{k=1}^p w_k A''_k = \sum_{i=1}^k w_i A_i + \sum_{j=1}^l w_j f_j N_j + \sum_{k=1}^p w_k a_k N_k$$

Los recursos propios regulatorios mínimos están dados por:

$$RPR_{\min} = 8\% \times APR$$

1. Independientemente del método elegido para el cálculo de la exposición de los derivados siempre es posible expresarla mediante el producto de un factor específico por el nominal del contrato.



La entidad financiera sujeta a la regulación de Basilea I debe disponer en cada momento de unos recursos propios regulatorios superiores al mínimo o, lo que es equivalente, en cada momento debe tener unos recursos propios regulatorios superiores al ocho por ciento de los activos ponderados por riesgo.

El problema de la necesidad de una métrica para medir el riesgo, sigue siendo la cuestión fundamental, tanto para la gestión de los riesgos como para la valoración de los instrumentos financieros. Una métrica solo puede surgir de una teoría contrastada que sea capaz de explicar el fenómeno. A pesar de la gran energía desplegada en la investigación de los riesgos financieros, se está muy lejos, en nuestra opinión, de disponer de métricas robustas para la medición de los riesgos financieros. Es necesario distinguir entre los riesgos de mercado, crédito, contraparte y liquidez. Cada uno de ellos presenta características propias, y dificultades específicas cuando se intenta medirlos. De forma tentativa se puede afirmar que, para el riesgo de mercado, las métricas convencionales son razonablemente útiles, y además pueden contrastarse. Mucho más lejos se encuentran las métricas utilizadas para el riesgo de crédito, tanto por su utilidad, como por la capacidad de contraste. En ese orden de dificultad creciente, hay que situar al riesgo de contraparte y, a continuación, el riesgo de liquidez. Aceptando que una métrica de riesgo debe formalizarse en un entorno probabilístico, y con un horizonte determinado, los riesgos de mercado se miden con horizontes temporales de hasta 10 días, mientras que para los restantes riesgos el horizonte temporal es mucho mayor. Este factor, el horizonte de medición del riesgo, es uno de los factores que añade dificultad cuánto más largo es el horizonte, pero no es el único factor. Los factores que determinan los eventos de riesgo en los casos del riesgo de crédito, contraparte y liquidez, no son bien conocidos, ni en su existencia, intensidad e interrelaciones. El riesgo financiero es un concepto escurridizo, una de las grandes cuestiones económicas sin resolver.

## 2.2 Enmienda para introducir el riesgo de mercado

El Comité publicó en 1996 una enmienda al acuerdo sobre requerimientos de capital por riesgo de mercado por la cartera de negociación. La enmienda suponía tres diferencias

fundamentales con Basilea I. La primera diferencia es que el cálculo del capital introduce la metodología valor en riesgo. Los modelos de riesgo de mercado se habían desarrollado en las entidades desde el comienzo de los años 90, y rápidamente se había popularizado en los trabajos académicos. En la enmienda se abre el uso a los modelos internos de riesgo, siempre que el supervisor hubiera aceptado su uso por la entidad financiera.

La segunda diferencia es que la enmienda ofrece dos alternativas: una primera denominada estándar, más sencilla en su aplicación, pero más grosera desde el punto de vista de la métrica del riesgo. La segunda alternativa consiste en el uso de los modelos internos de riesgo. Con esta medida se rompe uno de los principios del acuerdo de Basilea de 1988, y es el principio de iguales reglas para todos, y la tercera diferencia es que los modelos internos no son válidos, para el supervisor, si sólo se utilizan para calcular los requerimientos de recursos propios. Para que sean válidos la entidad tiene que demostrar que utiliza los modelos dentro de sus prácticas de gestión para cuestiones como fijar límites a las posiciones, medir la rentabilidades ajustadas al riesgo y que dispone de unos procedimientos de control interno integrados en la organización y dotados de poder suficiente. Poco después de publicada la enmienda, las crisis financieras del sudeste asiático, de Rusia y la del *hedge fund* LTCM<sup>2</sup> pusieron en evidencia que los cálculos y las estimaciones de riesgo de los modelos internos, eran muy frágiles cuando se producían choques sistémicos. De todos modos, la gran cuestión de la validez de los modelos será abordada en próximos trabajos. Esta cuestión ha suscitado grandes debates a raíz de la crisis, pero es necesario delimitar el tipo de modelo de riesgo que se quiere cuestionar, y la utilización práctica que los gestores hacen de los modelos. Además, la implantación de los modelos generaba un nuevo riesgo, el riesgo de modelo, ahora integrado dentro de los riesgos operacionales.

La modelización del riesgo de mercado para un único instrumento financiero, es quizás el caso en el que se han obtenido mayores éxitos. Es frecuente que la identificación y estimación del proceso estocástico elegido para representar el comportamiento de la rentabilidad del activo con riesgo se realice con modelos GARCH, y los resultados, en ausencia de choques sistémicos, son razonablemente satisfac-

2. LTCM son las iniciales de *Long Term Capital Management*.

torios. Pero estos modelos, que son robustos y prácticos, pueden fracasar cuando aparecen los choques sistémicos.

Las dificultades aumentan cuando se pasa de la modelización univariante a la multivariante. La agregación de los riesgos, para estimar el riesgo de una cartera, suele hacerse mediante matrices de correlaciones. Pero la evidencia empírica permite afirmar que es frecuente el cambio de valor de los elementos de la matriz, y que los cambios son significativos en los episodios de turbulencias en los mercados. Un aspecto más grave es que el riesgo de mercado se transforma en riesgo de liquidez bajo la presión de los choques sistémicos. La métrica convencional del riesgo de mercado contempla solo parcialmente el riesgo de liquidez, cuando se utiliza un horizonte de 10 días para medir el riesgo. Sin embargo, en las crisis aparece una forma extrema de riesgo de liquidez cuando es imposible cerrar las posiciones, y las coberturas son imposibles, bien por precio o simplemente por falta de cotizaciones. Además, en las crisis se manifiestan con fuerza los riesgos de contraparte que, en situaciones no tensionadas, suelen estar dormidos. En situaciones de tensión de los mercados. El riesgo de mercado de instrumentos valorados con precios de mercado, o contabilizados a su valor razonable mediante modelos de valoración, es especialmente sensible a los riesgos de contraparte. Esta cuestión se aborda en Basilea III, como se expone más adelante.

### 2.3 El desarrollo de los modelos de riesgo de crédito

Basilea II surgió bajo la confluencia de dos factores muy distintos. El primero fue la erupción de la crisis asiática desde agosto de 1997 y durante 1998, con el episodio añadido del colapso del *Long Term Capital Management*. Este *hedge fund* estaba gestionado por Robert Merton y Myron Scholes, premios Nobel de Economía un año antes de la catástrofe. La crisis asiática puso en alerta al Comité de Basilea sobre las insuficiencias de Basilea I en materia de riesgo de crédito. Bajo la ponderación 100% podía convivir una empresa calificada AAA con otra empresa clasificada en grado especulativo. Además los créditos de los bancos a otros bancos tenían una ponderación de riesgo muy baja, cuestión que puso en evidencia las graves crisis bancarias del sudeste asiático.

Otro factor de gran importancia para entender la forma que tomó la propuesta de requerimientos de capital en Basilea II fue el desarrollo de los modelos de riesgo de crédito y el crecimiento de la negociación de los derivados de crédito. Estos dos fenómenos han tenido incidencia en un mensaje ampliamente repetido por los organismos reguladores: la confianza en que la industria disponía de capacidades avanzadas para la gestión del riesgo de crédito, cuyos modelos de medición del riesgo podían utilizarse para la regulación bancaria. Esas supuestas capacidades aparecieron en dos campos distintos pero muy relacionados: en primer lugar durante la mitad de los años noventa floreció una abundante literatura sobre la medición del riesgo de crédito, y en segundo lugar la negociación de los derivados de crédito, a la vez que estimuló la investigación sobre el riesgo de crédito, favoreció la idea de que era posible una gestión del riesgo de crédito similar a la gestión de las carteras sujetas a riesgo de mercado.

Veamos en primer lugar las nuevas ideas sobre la medición del riesgo de crédito. En la primera mitad de los años 90 se había generalizado el uso de los modelos internos para el tratamiento del riesgo de mercado. La industria bancaria, con el apoyo de la Reserva Federal de Estados Unidos, obtuvo un éxito importante al lograr la inclusión de los modelos internos en la enmienda de 1996 como método válido de cálculo de los requerimientos de capital asociados este riesgo. Probablemente eso estimuló enormemente el desarrollo de ideas similares en el ámbito del riesgo de crédito.

La primera generación de modelos fueron *Credit Metrics*, *Credit Risk* y *KMV* que querían ser la alternativa para la medición del riesgo de crédito, de modo similar a los modelos VaR para la medición de los riesgos de mercado. Los modelos citados buscaban el favor de los usuarios para comercializarlos con el fin de ayudar a la gestión interna, y para el cálculo de los requerimientos de recursos propios.

La lógica de los modelos de riesgo de crédito es la misma que la de los modelos de mercado. El objetivo es estimar la función de distribución de las pérdidas por riesgo de crédito, en un horizonte temporal dado. Conociendo dicha función de distribución de probabilidad, es trivial calcular el valor de la pérdida para un nivel de confianza dado, pero lo que no es trivial es la obtención de dicha función de distribución. En general estos modelos se basan en la exis-

tencia de calificaciones robustas para los integrantes de la cartera de crédito, y la posibilidad de asignar probabilidades de incumplimiento, altamente fiables, que son capaces de predecir con precisión las tasas de incumplimiento que se producirán en el horizonte temporal establecido. Además, también se supone que se conoce la estructura de dependencia entre los incumplimientos de la cartera. Bajo estas hipótesis, no es excesivamente complicado generar la función de distribución de las pérdidas, a la que se puede llegar bien por métodos analíticos o por técnicas de simulación de Montecarlo. Sin embargo, el contraste de estos modelos presenta dificultades no comparables al contraste de los modelos de mercado. Mientras que, en este último caso, se dispone de información abundante para analizar el comportamiento del modelo, y registrar el número de veces que se separa el comportamiento real del comportamiento esperado, en el caso de los modelos de riesgo de crédito la información es claramente insuficiente para aplicar las técnicas de inferencia estadística. Obsérvese la enorme dificultad de contrastar un modelo que establecer un nivel de confianza de 99,9%, con horizonte anual, para el riesgo de crédito lo que significa que se espera cada 1000 años una pérdida superior a la establecida por el modelo.

La difusión de los modelos académicos de riesgo de crédito, alimentó la convicción interesada, de que se estaba abriendo una grieta de amplitud creciente entre la medición supervisora del riesgo de crédito, convencional rudimentaria y arbitraria, y la medición empresarial basada en la valoración supuestamente rigurosa del riesgo. Las entidades estarían siendo sometidas a unos requerimientos legales de capital cada vez más inadecuados, pero el fondo lo que quería decir esto es que los requerimientos eran excesivamente severos, es decir la exigencia regulatoria sobreestimaba el riesgo.

## 2.4 Basilea II

El Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (en adelante, el Comité) acometió a finales de los años 90 la reforma a fondo del acuerdo de 1988. En diversos documentos consultivos, junio de 1999, enero de 2001 y abril de 2003, el Comité fue presentando sus sucesivas propuestas de modificación del antiguo acuerdo. El Nuevo Acuerdo de Capital, conocido como

Basilea II, se articula en torno a tres pilares. El Pilar 1 lo constituyen las metodologías para el cálculo de los requerimientos mínimos de capital, en lo referente al riesgo de crédito y al riesgo operacional. El tratamiento del riesgo de mercado no se modifica respecto a la enmienda introducida en 1996. El Pilar 1 introduce importantes innovaciones respecto a Basilea I. La primera es la consideración del riesgo operacional ya que el anterior acuerdo no existía ningún requerimiento de capital para esta modalidad de riesgo. La segunda es la introducción de dos enfoques para el cálculo de los requerimientos de capital por riesgo de crédito.

El enfoque denominado estándar, es una ampliación del Acuerdo anterior, ya que mantiene el esquema de factores de ponderación para el riesgo de crédito, pero la innovación es que vincula dichos factores a las calificaciones crediticias otorgadas por empresas especializadas (agencias de *rating*). El enfoque denominado IRB por sus iniciales en inglés, *internal ratings-based*, es sin duda el principal cambio del nuevo acuerdo respecto del anterior. Establece un modelo de riesgo de crédito igual para todas entidades, pero con las siguientes particularidades:

- i) los bancos tienen la facultad de asignar calificaciones internas a sus posiciones de crédito mediante la aplicación de sistemas de *rating* propios, previamente evaluados y aprobados por los supervisores,
- ii) en el enfoque denominado IRB básico los bancos tienen la facultad de estimar las probabilidades de incumplimiento de cada acreditado, que debe ser la misma para todos los acreditados clasificados en un mismo grado del sistema de calificación interno,
- iii) en el enfoque denominado IRB avanzado los bancos, además de la facultad anterior de estimar la probabilidad de incumplimiento, están autorizados a estimar la tasa de pérdida dado el incumplimiento, LGD, el vencimiento medio de las operaciones, M, los factores de conversión de las posiciones fuera de balance y de los instrumentos derivados, FC, y las exposiciones, EAD.

Además, el Nuevo Acuerdo dedica un amplio apartado al tratamiento de los instrumentos de mitigación del riesgo, bien sea mediante ga-

rantías o mediante la contratación de derivados de crédito, y también ocupa un lugar especial el tratamiento de las titulizaciones.

El Pilar 2 está dedicado a la actividad supervisora, en relación a la adecuación de capital de los bancos respecto a sus posiciones de riesgo. En el Pilar 2 se exige a los bancos que tengan procedimientos para autoevaluar si el capital es el adecuado dado su perfil de riesgo, y si tienen establecida una estrategia adecuada para mantener el nivel de capital preciso ante futuras contingencias, y especialmente teniendo en cuenta el desarrollo de sus planes de negocios. Los supervisores deben evaluar los requisitos anteriores, los modelos utilizados y los controles internos por la gestión de los riesgos. También los supervisores deben exigir que el capital mantenido esté por encima del mínimo. El Pilar 2 incentiva a los supervisores a tener una práctica preventiva y anticipatoria, para evitar que el nivel de capital se sitúe por debajo de los niveles mínimos establecidos.

Además en el Pilar 2 se exige a los supervisores que revisen el riesgo de tipo interés del balance, el riesgo de concentración, la revisión de los escenarios de stress sobre la adecuación de capital y la existencia de apoyos implícitos en las titulizaciones.

En cuanto al riesgo de interés de balance, el Acuerdo establece los siguientes criterios para su evaluación y gestión:

- a) Se deberán medir los efectos de las variaciones de los tipos de interés sobre el margen de intermediación sensible a los tipos de interés, al menos para el horizonte del año así como sobre el valor económico de la entidad ante movimientos de los tipos de interés.
- b) Se considerarán todas las posiciones sensibles a los tipos de interés, incluyendo los derivados de tipo interés, tanto los implícitos como los explícitos, y excluyendo las posiciones que formen parte de la cartera de negociación.
- c) Se efectuarán evaluaciones separadas del riesgo de interés de cada una de las divisas en las que existan posiciones importantes sensibles a los tipos de interés. Se considerará que una posición es importante cuando en promedio supere durante seis meses el 5% del activo o pasivo total de la entidad.

- d) Se considerarán movimientos de tipos de interés paralelos y de carácter instantáneo en cada divisa, definidos a partir de la identificación de los perceptibles 1% y 99% de las variaciones de los tipos de interés de cada divisas, calculadas a un horizonte temporal de 240 días hábiles y con un periodo histórico de observación cinco años
- e) El impacto potencial del riesgo de tipo interés sobre el valor económico se pondrá en relación con el valor económico y con los recursos propios regulatorios; y el impacto potencial sobre el margen de intermediación sensible al horizonte del año se pondrá en relación con el margen de intermediación sensible a los tipos de interés, previsto ha dicho horizonte. El valor económico se calculará como suma del valor razonable del neto de los activos y pasivos sensibles a los tipos de interés y del neto del valor contable de las partidas de activos y pasivos no sensibles a los tipos de interés.
- f) Las entidades deben analizar el efecto que el riesgo de tipo interés puede tener sobre su solvencia y estabilidad futuras cuando el impacto potencial de ese riesgo sea negativo y sobrepase cualquiera de los siguientes umbrales: a) reducción superior al 20% del valor económico de la entidad o de sus recursos propios, b) reducción superior al 50% del margen de intermediación sensible a los tipos de interés en el horizonte de un año.

El Pilar 3 tres se plantea el aumento de la disciplina de mercado con normas sobre la información que las entidades han de comunicar al mercado. Dado que con el Nuevo Acuerdo aumenta considerablemente la complejidad de la medición de los riesgos, se plantea a las entidades la necesidad de ofrecer la más completa información sobre los métodos empleados para determinar los parámetros relevantes de los modelos de riesgo. Los contenidos de dicha información son tanto cualitativos: políticas de riesgo, definición de sistemas de *rating*, sistema de decisión, sistema de control interno; como de tipo cuantitativo: composición del capital, desagregación del capital por riesgos específicos, pérdidas esperadas y pérdida reales, bases de datos, modelos empleados técnicas de estimación utilizadas y contraste de los resultados obtenidos.

El suministro de este tipo información de mercado no es tarea fácil dada a cantidad y com-

plejidad de los métodos utilizados y en muchos casos el extenso desarrollo analítico que existe en algunas de las metodologías empleadas.

### 1. El enfoque estándar

En el enfoque estándar, la exposición ponderada por riesgo de crédito de cada categoría de exposición se determina utilizando las calificaciones de crédito de las agencias de calificación externas (ECAI).

En el caso de las exposiciones frente administraciones centrales y bancos centrales, los bancos también podrán utilizar las calificaciones de crédito de las agencias de crédito a la exportación. Las exposiciones que carezcan de calificación recibirán una ponderación del 100%.

En el enfoque estándar se definen seis grados numerados del uno al seis. El número 1 corresponde a la mejor calificación y el seis a la peor. Cada supervisor nacional deberá establecer una correspondencia entre las calificaciones que otorga cada agencia, y los seis grados citados, la escala maestra.

Las ponderaciones por riesgo, asignadas a cada grado, son las que se recogen en la tabla 1 al final de esta página.

Finalmente la ponderación para los préstamos hipotecarios sobre viviendas de primera residencia se establece en un 35%, siempre que el valor del inmueble no dependa sustancialmen-

te de la calidad crediticia del deudor, el riesgo de la entidad en relación al prestatario no dependa del rendimiento que este último pueda obtener del inmueble hipotecado y el valor del préstamo no exceda del 80% del valor de la garantía. Si el préstamo excede al 80% citado, el exceso hasta el 97% se pondera al 100% y si el préstamo excede el 97% del valor de la garantía, el exceso se pondera al 150%.

### 2. El enfoque IRB

Las entidades podrán utilizar este enfoque sólo si el supervisor realiza previamente un proceso de evaluación, que como veremos, no está exento de dificultades. Las principales condiciones para la autorización son: i) el supervisor tiene garantías de que el sistema de las entidades para la gestión y calificación de sus exposiciones, son apropiadas y se aplica de forma íntegra ii) las entidades son capaces de acreditar que han estado utilizando durante al menos tres años sistemas de calificación consistentes con los requisitos mínimos de medición de gestión interna del riesgo iii) las entidades que soliciten autorización para el uso estimaciones propias de la tasa de pérdidas dado el incumplimiento (LGD) y de los factores de conversión (FC) deben acreditar que han estado utilizando durante los tres años estimaciones consistentes con los requisitos mínimos establecidos.

Para la aplicación del método IRB, el acuerdo establece las siguientes categorías de exposi-

<b>Tabla 1: Exposición frente a instituciones</b>						
<b>Exposiciones frente administraciones centrales y bancos centrales</b>						
Nivel de calidad	1	2	3	4	5	6
Ponderación	0%	20%	50%	100%	100%	150%
<b>Exposiciones frente a instituciones, entidades de crédito y entidades sin fines de lucro</b>						
Nivel de calidad	1	2	3	4	5	6
Ponderación	20%	50%	100%	100%	100%	150%
<b>Exposiciones frente a empresas</b>						
Nivel de calidad	1	2	3	4	5	6
Ponderación	20%	50%	100%	100%	150%	150%
<b>Exposiciones frente a bancos multilaterales de desarrollo</b>						
Nivel de calidad	1	2	3	4	5	6
Ponderación	20%	50%	50%	100%	100%	150%

ción.

- 1) Administraciones centrales, bancos centrales, bancos, empresas de servicio de inversión, administraciones regionales y locales y empresas.
- 2) Minoristas que engloba a las pymes, exposiciones minoristas fue con hipotecas y exposiciones minoristas renovables elegibles que no excedan de 100.000 euros.
- 3) Renta variable.
- 4) Titulizaciones.

El capital regulatorio mínimo exigido al acreditado  $i$  con una exposición  $EAD_i$  viene dado por la siguiente expresión:

$$K_i = k \times RW_i \times EAD_i$$

$k$  es el coeficiente de capital, que mantiene el mismo valor que en Basilea I,  $k = 8\%$ ,  $RW_i$  es el factor de ponderación. La determinación de  $RW_i$  es una completa innovación ya que está definido del modo siguiente:

$$RW_i = \left[ LGD_i \times N \left( \frac{G(PD_i) + \sqrt{R_i} G(0,999)}{\sqrt{1-R_i}} \right) - PD_i \times LGD_i \right] \times \frac{1 + (M_i - 2,5) \times b(PD_i)}{1 - 1,5 \times b(PD_i)} \times 12,5 \times 1,06$$

La función  $b(PD_i)$  está definida por:

$$b(PD_i) = (0,11852 - \ln PD_i)^2$$

En la expresión del factor de ponderación,  $RW_i$ ,  $N(\mathbf{x})$  es la función de distribución de una variable aleatoria normal estándar,  $G(\mathbf{z})$  es la función inversa de la función de distribución normal estándar, es decir,  $G = N^{-1}$ , por lo que el valor de  $G(0,999)$  es el valor de la variable aleatoria normal estándar al que le corresponde una probabilidad acumulada de valor 99,9%. Es decir  $G(0,999) = 3,09$

$R_i$  es una función de la probabilidad de incumplimiento. Para las exposiciones de administraciones centrales, bancos centrales y em-

presas con ventas por encima de los 50 millones de euros viene dado por:

$$R_i = 0,12 \left( \frac{1 - e^{-50 \times PD_i}}{1 - e^{-50}} \right) + 0,24 \left( 1 - \frac{1 - e^{-50 \times PD_i}}{1 - e^{-50}} \right)$$

En la metodología IRB el coeficiente de correlación no es estimado por las entidades financieras. Los valores son suministrados por el regulador que ha establecido distintas fórmulas para su cálculo. En todas ellas aparece una menor correlación cuánto más alta es la probabilidad de incumplimiento. El razonamiento subyacente es que cuánto más alta es la probabilidad de incumplimiento más fuerte es la componente idiosincrásica del riesgo. También se supone que las grandes empresas tienen más correlación de crédito que las pequeñas y medianas debido a que guardan una relación más estrecha con el ciclo económico.

Para empresas el coeficiente de correlación se modifica si el volumen de ventas está situado por debajo de 50 millones de euros. Para las empresas cuyas ventas estén situadas entre 5 y 50 millones de euros el coeficiente de correlación se rige por la siguiente fórmula:

$$R = 0,12 \left( \frac{1 - e^{-50PD}}{1 - e^{-50}} \right) + 0,24 \left( 1 - \frac{1 - e^{-50PD}}{1 - e^{-50}} \right) - 0,04 \left( 1 - \frac{S-5}{45} \right)$$

Si la empresa vende menos de cinco millones de euros el coeficiente es:

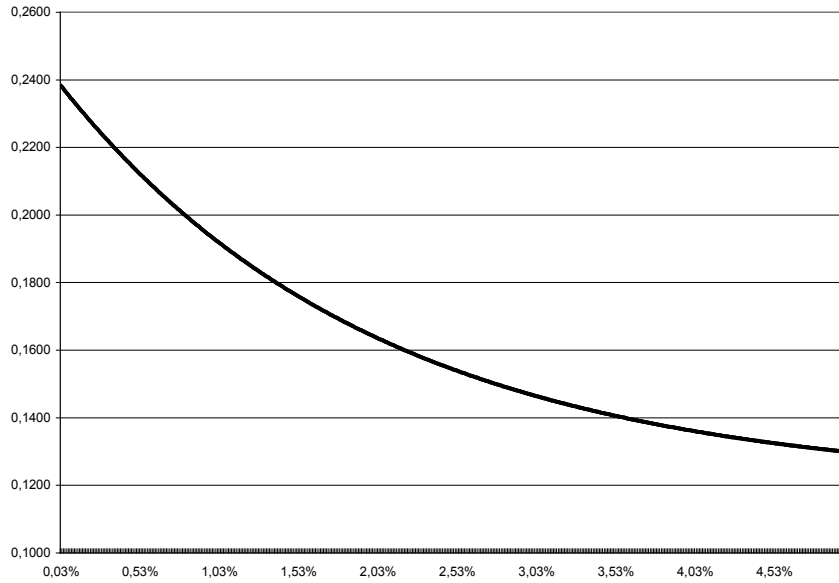
$$R = 0,12 \left( \frac{1 - e^{-50PD}}{1 - e^{-50}} \right) + 0,24 \left( 1 - \frac{1 - e^{-50PD}}{1 - e^{-50}} \right) - 0,04$$

En el caso de préstamos hipotecarios para residencia el coeficiente de correlación se ajusta al valor 0,15. Si se trata de préstamos revolving *retail* de alta cualificación el coeficiente de correlación es 0,04, mientras que para otros créditos minoristas viene dado por la fórmula:

$$R = 0,03 \left( \frac{1 - e^{-35PD}}{1 - e^{-35}} \right) + 0,16 \left( 1 - \frac{1 - e^{-35PD}}{1 - e^{-35}} \right)$$

Cada una de estas expresiones tiene un significado específico en el contexto del modelo uti-

**Gráfico 1 (M=2.5)**



lizado por el Comité y teniendo en cuentas la existencia de determinadas restricciones que el Comité ha impuesto. La relación de **R** con **PD** es decreciente, la derivada de **R** respecto a **PD** es negativa:

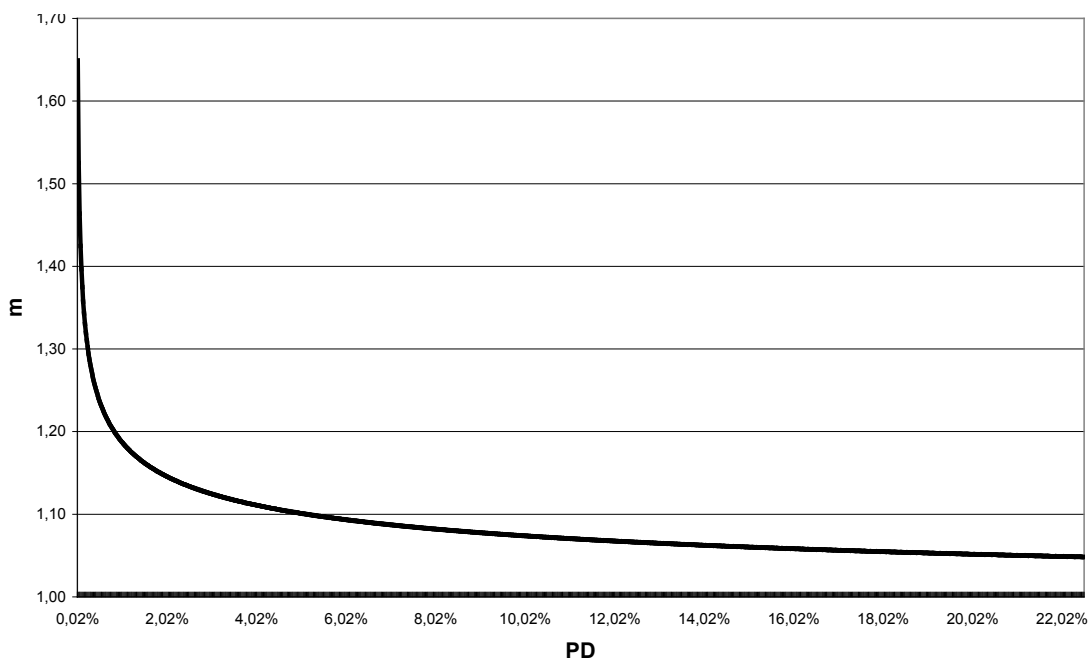
$$\frac{dR}{dPD} = -\frac{50 \times 0,12}{1 - e^{-50}} e^{-50 \times PD} < 0$$

En el gráfico 1 está representada la función considerando que M toma el valor 2,5 como corresponde al IRB básico.

### **3. Ajustes debido a los vencimientos diferentes de los instrumentos de deuda**

La cartera de créditos está formada por instrumentos de distinto vencimiento. Las pro-

**Gráfico 2**



babilidades de incumplimiento que se utilizan tienen horizonte anual por lo que el Comité de Basilea decidió introducir una ponderación que tiene que ver con el distinto vencimiento de los instrumentos. Se acepta que los préstamos a largo plazo tienen más riesgo, a igualdad de condiciones, que los préstamos a corto plazo y la posible reducción de *rating* es más probable cuanto más largo sea el plazo. Estas particularidades se incorporarían de forma natural al modelo si trabajara con probabilidades de incumplimiento a los diferentes plazos de los instrumentos, pero esto no es posible al elegir como horizonte temporal del modelo un año. El Comité de Basilea define un ajuste por vencimiento denominado  $m_i$  que multiplica cada término de la suma que proporciona el cuantil de la distribución.

$$m_i = \frac{1 + (M_i - 2,5)b(p_i)}{1 - 1,5b(p_i)} \quad b(p_i) = (0,11852 - 0,05478 \times \ln p_i)^2$$

$M_i$  es el vencimiento residual del instrumento de deuda del acreditado  $i$ . Este ajuste solo se realiza para la cartera de deuda corporativa.

El gráfico 2 recoge el comportamiento de la variable de ajuste  $m$  en función de la probabilidad de incumplimiento PD. Para el valor 0,03%, mínimo admitido de la probabilidad de incumplimiento para cualquier activo con riesgo, el valor de  $m$  es 1,573 y desde ese valor baja rápidamente en el tramo de las exposi-

ciones correspondientes al grado de inversión tendiendo asintóticamente hacia la unidad.

#### 4. Coeficiente de capital efectivo

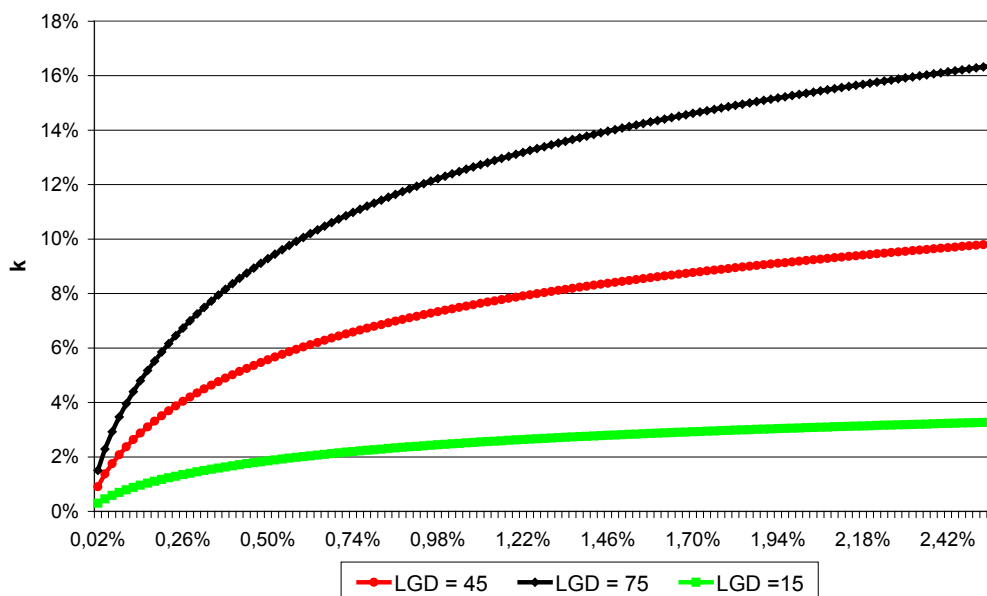
El producto del coeficiente de capital fijado en el nivel 8% por el factor de ponderación de riesgo,  $RW$ , determina el importe del requerimiento de recursos propios en términos de porcentaje de exposición.

En el gráfico 3 se representan tres curvas correspondientes a tres valores de la tasa de pérdida dado el incumplimiento. Concretamente para los valores LGD = 45%, que es el valor establecido en el caso del IRB básico, y también para LGD = 15%, que sería el caso de una entidad mucho más eficiente en el trabajo de recuperación, y LGD = 75% que corresponde al caso contrario al anterior. Dada LGD cada curva representa el importe del capital efectivo en función de la probabilidad de incumplimiento. En Vilariño, Alonso y Trillo (2010) se explica con mayor detalle.

La diferencia de requerimientos de recursos propios mínimos es muy notable según el valor estimado para LGD. Esto crea un problema de arbitraje regulatorio dado que el enfoque IRB básico se asigna a todo los bancos el valor 45% independientemente de la mayor o menor eficacia en las recuperaciones que tenga la enti-

Gráfico 3

k en función de PD y LGD





dad. Supongamos dos bancos, el primero muy eficiente en términos de recuperación, con LGD = 15%, y el segundo muy poco eficiente con LGD = 85% y ambos regidos por el enfoque IRB básico. Suponiendo la misma cartera, por ejemplo todos los acreditados pertenecientes al grado BBB+, con probabilidad de incumplimiento PD = 0,80%, estarían castigados y premiados del siguiente modo: el primero más eficiente se le exige el 7,20% de recursos propios sobre la exposición pero según el valor de su LGD debería ser el 2,40%; el segundo, menos eficiente, se le exige lo mismo que al anterior, el 7,20% de recursos propios sobre la exposición pero según el valor de su LGD debería ser el 13,80%.

### 3. Basilea III

Las reformas planteadas en Basilea III pueden analizarse según su ubicación en cada uno de los tres pilares consagrados en Basilea II, añadiendo los nuevos requerimientos de liquidez, y el tratamiento dado a las entidades financieras sistémicas.

En el documento elaborado por el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea<sup>3</sup> se definen dos grandes objetivos: el fortalecimiento del marco de capital global y la introducción de un estándar de liquidez internacional.

#### 3.1 Fortalecimiento del marco de capital global.

Este primer objetivo se intenta conseguir a través de las siguientes medidas:

##### 1. *Calidad y cantidad del capital.*

Se pone mayor énfasis en el denominado capital ordinario de Nivel 1, es decir, acciones ordinarias y beneficios no distribuidos, primas de emisión de instrumentos incluidos en el capital ordinario de Nivel 1. También se incluye en el Nivel 1, como capital adicional, instrumentos emitidos por los bancos que hayan sido inscritos y desembolsados, con la propiedad de tener carácter subordinado respecto a depositantes, acreedores en general y deuda subordina-

da del banco sin que pueda estar asegurada ni cubierta por garantías del emisor o de una entidad vinculada, ni es objeto de cualquier otro acuerdo que mejore jurídica o económicamente la prelación frente a los acreedores del banco. Debe ser perpetua, sin incentivos de ningún tipo para la amortización anticipada, aunque pueda ser redimible a iniciativa del emisor, transcurridos un mínimo de cinco años, pero cumpliendo determinadas condiciones que aseguren que existe fortaleza en la posición de capital del banco. También debe existir discrecionalidad respecto al pago de dividendo/cupón.

En cuanto a la cantidad de capital, se plantea que a partir del 1 de enero de 2013 el capital ordinario de Nivel 1 debe ser como mínimo 3,5% de los activos ponderados por riesgo (APR), y el capital de Nivel 1 debe ser como mínimo el 4,5% de los APR.

Respecto al capital del Nivel 2 se incluye básicamente deuda subordinada con plazo original mínimo no inferior a cinco años, que no debe estar asegurada ni cubierta por garantías del emisor o de una entidad vinculada, ni es objeto de cualquier otro acuerdo que mejore la prelación frente a los depositantes y acreedores en general del banco.

Cuando el banco ejerza la opción de compra debe verificar que su posición de capital se mantiene o supera la situación anterior y el inversor no tendrá derecho a acelerar la devolución de los pagos futuros previstos (cupón o principal) salvo en el caso de quiebra y liquidación.

También se incluirá en el capital de Nivel 2 las provisiones generadas para fallidos en el caso de los bancos que aplican el método estándar para el riesgo de crédito aunque sin que superen el 1,25% de los APR por riesgo de crédito.

En el caso de los bancos que aplican el método basado en calificaciones internas (IRB), cuando el importe total de la pérdida esperada sea menor que el total de provisiones admisibles, los bancos pueden reconocer la diferencia en capital de Nivel 2 hasta un máximo del 0,6% de los APR por riesgo de crédito.

El nivel de capital total se mantiene en el

3. Basilea III: Marco regulador para reforzar los bancos y sistemas bancarios, Banco de Pagos Internacionales, diciembre de 2010 (revisión junio 2011).

8% de los APR, aunque progresivamente se irá elevando la proporción que debe cubrir el Nivel 1.

Como se señaló el 1 de enero de 2013, el requerimiento mínimo de capital ordinario de Nivel 1 pasará del actual 2% al 3,5% y el capital de Nivel 1 pasará del 4% al 4,5%. El 1 de enero de 2014, los bancos deberán mantener como mínimo un 4% de capital ordinario de Nivel 1 y un 5,5% de capital de nivel 1. El 1 de enero de 2015 los porcentajes serán del 4,5% y del 6% respectivamente. El requerimiento de capital total se mantiene en el 8% y la diferencia con el capital de Nivel 1 puede cubrirse con capital de Nivel 2 y con capital de Nivel 1.

Basilea III también plantea que las inyecciones de capital público podrán seguir computándose hasta el 1 de enero de 2018.

## 2. Mejora de la cobertura del riesgo

Según el documento citado, sobre el marco regulador de Basilea III “uno de los principales factores desestabilizadores durante la crisis fue la incapacidad de captar correctamente los mayores riesgos dentro y fuera de balance, así como las exposiciones relacionadas con derivados”. En esa frase dice un poco de pasada que el Comité está reconociendo el fracaso de la regulación vigente en Basilea II.

Las reformas planteadas en Basilea III elevan los requisitos de capital para la cartera de negociación y exposiciones de titulización complejas. También introduce medidas para reforzar los requerimientos de capital por el riesgo de crédito de contraparte al que se exponen los bancos en operaciones de derivados, repos y financiación con valores. Pasamos a exponer las principales reformas en el ámbito de la cobertura del riesgo:

### Riesgo de crédito de contraparte

En primer lugar se establecen nuevos criterios para el cálculo de la Exposición Positiva Esperada (EPE) que es un parámetro fundamental en el cálculo del riesgo de contraparte. Pero los nuevos requerimientos no son tanto para el tipo de modelo interno utilizado por el banco como para

el tipo de datos que deben utilizarse. También la exigencia de una mayor frecuencia de la revisión de las estimaciones, como mínimo cada tres meses, o incluso menos si la “situación del mercado así lo exigiese”.

### Requerimiento de capital por CVA

El banco debe añadir un requerimiento de capital para cubrir el riesgo de pérdidas por valoración a precios de mercado del riesgo de contraparte esperado. Estas pérdidas se conocen como ajustes de valoración de crédito (CVA<sup>4</sup>) para derivados OTC.

Cuando el banco esté autorizado para utilizar modelos internos para la medición del riesgo de interés de bonos y el método IMM para el cálculo del capital correspondiente a la cobertura del riesgo de crédito de contraparte (CCR), entonces el requerimiento de capital por CVA viene dado por:

$$CVA = (LGD_{MKT}) \cdot \sum_{i=1}^T \text{Max} \left( 0; \exp \left( -\frac{s_{i-1} \cdot t_{i-1}}{LGD_{MKT}} \right) - \exp \left( -\frac{s_i \cdot t_i}{LGD_{MKT}} \right) \right) \cdot \left( \frac{EE_{i-1} \cdot D_{i-1} + EE_i \cdot D_i}{2} \right)$$

Siendo:

$t_i$  es la fecha  $i$ -ésima del período de valoración partiendo de  $t_0 = 0$

$t_T$  es el vencimiento contractual más largo para los conjuntos de operaciones compensables con la contraparte.

$S_i$  es el diferencial de crédito de la contraparte en el plazo  $t_i$ , que servirá para el cálculo del CVA de la contraparte. Cuando esté disponible deben utilizar la prima o *spread* del *credit default swap* (CDS) de la contraparte; cuando no exista tal información, utilizará un diferencial comprobable al de la contraparte por calificación, sector y región.

$LGD_{MKT}$  es la pérdida en caso de incumplimiento de la contraparte, y debe basarse en el diferencial de un instrumento de mercado de la contraparte. Este  $LGD_{MKT}$  no coincide necesariamente con el valor de LGD que se determina para el método IRB avanzado, y para el riesgo de crédito

4. *Credit Valuation Adjustment*.

de incumplimiento de la contraparte, ya que se trata de una “valoración” del mercado. Entrecomillamos valoración porque en realidad el mercado no proporciona directamente la información sobre  $LGD_{MKT}$ , sino que debe calibrarse a partir de un determinado instrumento negociado emitido por la contraparte.

El primer factor de la suma constituye una aproximación a la probabilidad marginal implícita en el mercado, de que ocurra un incumplimiento entre las fechas  $t_{i-1}$  y  $t_i$ .

El Comité reconoce explícitamente que la probabilidad de incumplimiento implícita en los precios o en los *spreads* de mercado no coincide con la probabilidad “real” de que ocurra el evento de incumplimiento. La primera probabilidad es la probabilidad denominada riesgo neutral, pero el problema es que tampoco existe un método único para obtener la probabilidad implícita riesgo neutral y, en cualquier caso, un requerimiento de capital por riesgo nunca debería estar basado en valores esperados, sino en comportamientos lejanos y negativos respecto a los esperados.

$EE_i$  es la exposición esperada a la contraparte en la fecha  $t_i$  (exposición esperada a efectos reguladores).

$D_i$  es el factor de descuento libre de riesgo de incumplimiento en la fecha  $t_i$ .

En el caso de bancos que no están autorizados para el cálculo de la CVA por la fórmula anterior, se aplicará la fórmula de la página 37 del Comité de supervisión bancaria de Basilea (2011).

#### Riesgo de correlación adversa (*wrong-way risk*)

Los bancos deberán identificar aquellas exposiciones que producen en mayor grado riesgo de correlación adversa general. Las pruebas de tensión y análisis de escenarios evaluarán la posibilidad de que se produzcan perturbaciones graves ante cambios en los factores de riesgo. Los bancos deberán vigilar el riesgo de correlación adversa general por productos, regiones, sectores u otras categorías que sean pertinentes para su actividad.

Un ejemplo de riesgo de correlación adver-

sa, es el riesgo que soporta el comprador de opciones de venta emitidas por una empresa sobre sus propias acciones.

#### Multiplicación de correlación del valor de los activos para grandes instituciones financieras

Basilea III mantiene la fórmula de cálculo del capital regulatorio establecido en Basilea II para los bancos autorizados a utilizar el método IRB. Sin embargo, aplica un factor multiplicador de 1,25 al parámetro de correlación de todas las exposiciones a instituciones financieras que cumplan los siguientes requisitos:

- i) Instituciones financieras reguladas cuyos activos totales ascienden como mínimo a 100.000 millones de dólares de EEUU en base consolidada.
- ii) Instituciones financieras no reguladas al margen de su tamaño. Por no reguladas se entiende entidades con personalidad jurídica propia cuya actividad principal incluya: préstamo o concesión de crédito, gestión de activos financieros, factoring, leasing, titulización, inversiones financieras, custodia de valores, servicios de contrapartida central, operaciones por cuenta propia y otras que podrán determinar lo supervisores.

En los dos casos citados el factor de correlación será:

$$R = \text{Correlación} = 1,25 \cdot \left[ 0,12 \cdot \frac{1 - \exp(-50 \times PD)}{1 - \exp(-50)} \right] + 0,24 \cdot \left[ 1 - \frac{1 - \exp(-50 \times PD)}{1 - \exp(-50)} \right]$$

Y el requerimiento de capital sigue siendo:

$$K = \left[ LGD \times N \left( \frac{G(PD)}{\sqrt{1-R}} + \frac{R \cdot G(0,999)}{\sqrt{1-R}} \right) - PD \times LGD \right] \times m(b)$$

$$m(b) = \frac{1 + (M - 2,5) \cdot b}{\sqrt{1 - 1,5 \cdot b}} \quad b = (0,11852 - 0,05478 \times LN(PD))^2$$

Los activos ponderados por riesgo.

$$APR = RWA = k \times 12,5 \times EAD$$

### Mayores requisitos para mejorar el rendimiento operativo del departamento de garantías

Las garantías tienen un papel central en la gestión de los riesgos a los que está expuesto un banco. Su peso es muy relevante tanto para la estimación de las provisiones específicas como para el cálculo de los requerimientos de capital. En gran parte, la estimación de la tasa de pérdida dado el incumplimiento, LGD, depende de la valoración de las garantías.

Basilea III plantea que los bancos que apliquen el método de modelos internos deberán contar con una unidad de gestión de garantías. La gestión de las garantías es una de las actividades más complejas de la actividad bancaria. El valor de las garantías también está expuesto a fluctuaciones, y en los episodios de crisis el valor de las garantías puede descender bruscamente. Otro problema es la liquidez de las garantías cuando el mercado se estresa. Los problemas con las garantías son tanto para los que tratan de mitigar los riesgos del banco, como los que son propiedad del banco, activos del banco y utiliza como colateral en sus relaciones con las contrapartes.

El sistema de gestión está íntimamente vinculado a la gestión del riesgo de contraparte, aunque el ámbito de relevancia es el de todas las operaciones que soportan riesgo de crédito.

En el ámbito de las pruebas de tensión (*stress testing*) para reforzar la gestión del riesgo de contraparte, Basilea III establece que los bancos deben tener un programa integral de pruebas de tensión con los siguientes elementos:

- i) Garantía de que todas las operaciones están registradas y se agrega la exposición de todas las formas de riesgo de contraparte.
- ii) Realización una vez al mes de pruebas de estrés a la exposición a los principales factores de riesgo de mercado para identificar las concentraciones mayores de riesgo a determinados factores.
- iii) Realización de pruebas de tensión multifactoriales para evaluar riesgos no direccionales como cambios a la curva de

rendimientos y riesgos de base. Estas pruebas se realizarán con periodicidad mínima trimestral y deberán partir de la creación de escenarios en los que como mínimo:

- a. Se han producido eventos de mercado graves.
  - b. Existe alteración del mercado por la liquidación de un intermediario financiero relevante.
  - c. La liquidez del mercado ha disminuido considerablemente.
- iv) Al menos trimestralmente los bancos realizarán pruebas de tensión donde se evalúe el efecto de la variación de las posiciones y la reducción de la solvencia de la contraparte. Estos ejercicios también se realizarán a nivel agregado de todo el banco.
  - v) Las pruebas de tensión tratan de evaluar el impacto de sucesos extremos sobre los requerimientos de capital, las fuentes de obtención del capital y sobre los beneficios.
  - vi) La alta dirección debe asumir un papel de liderazgo en la integración de las pruebas de tensión del banco.

Basilea III, introduce dos requerimientos de capital adicionales denominados colchón de conservación de capital y colchón anticíclico. Los principales requisitos son:

#### Colchón de conservación de capital

Realmente no existe una justificación teórica a la existencia de este colchón, salvo la razón implícita de que el requerimiento del 8% sobre activos ponderados por riesgo se ha puesto de manifiesto que ha sido insuficiente en los episodios de crisis.

Llama la atención que los requerimientos de capital del 8% se hayan justificado aduciendo razonamientos técnicos que evaluaban en un 99,9% el nivel de confianza de los requerimientos exigidos. Es decir, se argumentaba que sólo con una probabilidad del 0,1% (1/1000) podía existir un nivel de pérdidas superior al nivel de capital exigido. Teniendo en cuenta el horizonte anual de la exigencia de capital, lo anterior ayu-

da a suponer que el evento crítico se podría dar dentro de un horizonte de 1000 años en una única ocasión.

La crisis ha derrumbado esa supuesta precisión con la que se habían diseñado los modelos de riesgo de crédito y los rescates inyectados a los bancos han superado con creces el capital de los bancos rescatados. En definitiva, Basilea III plantea que:

- i) Salvo en períodos de tensión, los bancos deben mantener colchones de capital por encima del mínimo regulado (8% de los APR). Esto es de hecho un incremento del 8%. Este colchón de capital adicional es del 2,5% de los APR y debe estar formado por capital ordinario del Nivel 1.
- ii) Cuando se hayan utilizado los colchones, una de las formas de recomponerlos es la reducción de las distribuciones discrecionales de beneficios, como el reparto de dividendos, la recompra de acciones y el pago de bonificaciones a la alta dirección.
- iii) Basilea III establece limitaciones al reparto discrecional de beneficios en función del nivel alcanzado por el capital ordinario del Nivel 1. En función del nivel alcanzado se limita el reparto porque se obliga a mantener un porcentaje de los beneficios obtenidos al año siguiente.

En la tabla se exponen los coeficientes

**Tabla 2: Normas mínimas de conservación de capital**

Coeficiente de capital ordinario de Nivel 1	Coeficiente mínimo de beneficios que no autorizado a distribuir
4,5% a 5,125%	100%
5,125% a 5,75%	80%
5,75% a 6,375%	60%
6,375% a 7,0%	40%
Más de 7%	0%

El capital ordinario del Nivel 1 debe utilizarse en primer lugar para satisfacer los

requerimientos mínimos de capital (Nivel 1, 6% y en un caso capital total 8% si fuese necesario) antes de que el resto pueda aportarse al colchón de conservación de capital.

El plan previsto para instaurar el colchón de conservación de capital está definido entre el 1 de enero de 2016 y finales de 2018, para que entre plenamente en vigor el 1 de enero de 2019. El 1 de enero de 2016 se comenzará a aplicar el 0,625% de los APR, incrementándose cada año en 0,625 puntos porcentuales hasta alcanzar el 1 de enero de 2019 el nivel definitivo del 2,5% de los APR:

#### Colchón anticíclico

Basilea III reconoce que “las pérdidas del sector bancario pueden ser extremadamente cuantiosas cuando un período de crecimiento excesivo del crédito precede a una recesión. Dichos períodos pueden desestabilizar al resto y crear un círculo vicioso en el que las dificultades del sistema financiero pueden favorecer la desaceleración de la economía real y ésta, a su vez, repercutir en el sector bancario”. El objetivo del colchón anticíclico es garantizar que los requerimientos de capital tengan en cuenta el entorno macrofinanciero.

Basilea III pone el acento en el crecimiento excesivo del crédito. Para conseguir unas reglas operativas sobre la constitución del colchón anticíclico, Basilea III plantea:

- i) Vigilancia de la exposición del crédito y creación de otros indicadores por las autoridades nacionales para evaluar si el crecimiento del crédito es excesivo y está aumentando el riesgo sistémico. En función de esta evaluación, exigirán un colchón anticíclico que podrá liberarse cuando el riesgo sistémico se materialice o se disipe.
- ii) El nivel del colchón anticíclico exigible a un banco aumentará el tamaño del colchón de conservación del capital.

El colchón anticíclico a escala nacional será competencia de una autoridad identificada para tal fin. Con objeto de dar tiempo a los bancos a que se ajusten a un determinado nivel de colchón, las autoridades anunciarán la decisión de constituir el colchón

anticíclico con un período de preaviso de hasta 12 meses. El colchón anticíclico estará situado entre el 0% y el 2,5% de los APR a nivel de grupo consolidado. La composición del colchón anticíclico será capital ordinario de Nivel 1 u otro capital que permita la absorción completa de pérdidas, aunque hasta la fecha el Comité de Basilea no ha definido la naturaleza de dicho capital distinto del capital ordinario.

### Coefficiente de apalancamiento

El Comité de Basilea reconoce explícitamente que “una característica fundamental de la crisis fue el apalancamiento excesivo que se generó en el sistema bancario, tanto dentro como fuera de balance. (...) En la fase más severa de la crisis, el mercado forzó al sector bancario a reducir su apalancamiento de una forma tal que aumentó la presión bajista sobre los precios de los activos, agravando con ello la espiral de pérdidas, de mermas de capital de los bancos y de contracción de la disponibilidad de crédito”.

En este párrafo se reconoce una de las deficiencias mayores de Basilea II, que es el olvido de los requerimientos de liquidez y la despreocupación por el riesgo de liquidez. En los bancos este riesgo está siempre presente dada la estructura de financiación con abundante financiación a corto plazo. Sin embargo, la alusión que hace el Comité al “mercado” es excesivamente genérica y en cierto modo inexacta. Dicen que “el mercado forzó al sector bancario a reducir su apalancamiento”, pero en realidad lo que ocurrió es que el mercado en gran parte desapareció.

En particular, en el área del euro, el mercado interbancario se colapsó, situación todavía no resuelta, y los bancos desconfiaron entre sí. El mercado de las titulizaciones también se secó, y esa fuente de financiación tan importante para muchos bancos quebró las estrategias de crecimiento basadas en sacar de balance los préstamos hipotecarios, y recuperar la liquidez para un nuevo ciclo de crédito. También los mercados de emisiones de títulos sufrieron los efectos del choque sistémico de desconfianza sobre la calidad de los activos de los bancos.

En esas circunstancias, los bancos se vie-

ron obligados a vender activos en mercados faltos de demanda y con enorme desconfianza sobre el valor de dichos activos. Estas ventas forzadas precipitaron la caída del valor razonable de otros muchos activos sin necesidad de venderlos. Este choque sistémico en toda regla puso en evidencia la fragilidad de los balances bancarios y los enormes ratios de apalancamiento alcanzado por el sector bancario. Existe una relación fundamental entre el VaR de mercado y, más general, el riesgo de valor razonable, la ratio de apalancamiento y los activos ponderados por riesgo en relación a los activos totales.

Los requerimientos de capital, tratan de calcular el monto de capital que supera el VaR por todos los conceptos, es decir, por riesgo de crédito, mercado y operacional. Sea  $VaR_{\alpha}$  el VaR calculado con un nivel determinado de confianza. Por ejemplo del 99,9%.

Sea  $\lambda$  el factor que expresa la relación entre el motivo del capital y los activos totales  $\mathbf{A} = \lambda \mathbf{C}$ . Esta ratio se puede interpretar como una ratio que mide el apalancamiento.

Por otra parte, el capital se determina en función de los activos ponderados por riesgo mediante la relación  $\mathbf{C} = k \times \mathbf{APR}$  con  $k = 8\%$ . En general, los activos ponderados por riesgo se establecen en función de los activos aplicando unos factores de ponderación tal que  $\mathbf{APR} = \theta \mathbf{A}$  y en general  $\theta < 1$

$$\text{Luego } \lambda = \frac{\mathbf{A}}{\mathbf{C}} = \frac{\mathbf{A}}{k \cdot \theta \cdot \mathbf{A}} = \frac{1}{k \cdot \theta}$$

Si, por ejemplo,

$$\theta = \frac{1}{3} \quad \lambda = \frac{1}{0,08 \cdot \frac{1}{3}} = 37,5$$

Los activos son 37,5 veces el capital ¿Cuánto tendría que descender el valor de los activos para que las pérdidas igualaran el capital?

Sea la pérdida  $L = m A$  y  $L = C$  lo que implica que  $m A = k \theta A$ ,

$$m = \frac{1}{\lambda} = \frac{1}{37,5} = 2,7\%$$

Es decir, la pérdida que iguala el importe del capital viene dada por el producto del inverso del ratio de apalancamiento por los activos. Si definimos el VaR como la pérdida que iguala el importe del capital, resulta que el VaR está relacionado con el valor de los activos a través del ratio de apalancamiento.

Aunque el análisis anterior es estático, sí permite visualizar la relación que existe entre el apalancamiento y el nivel de pérdidas, y también el efecto expansivo sobre el apalancamiento que supone la medición del capital regulatorio en términos de activos ponderados por riesgo, lo que conduce en general a altos ratios de apalancamiento en términos de activos sin ponderar.

Basilea III establece un coeficiente de apalancamiento mínimo del 3%, que define mediante el cociente del capital del Nivel 1, entre un conjunto de partidas del balance y otras fuera de balance, tal como se detalla en las páginas 66 y 67 de la publicación del Comité de Supervisión Bancaria de Basilea: "Basilea III: Marco regulador global para reforzar los bancos y sistemas bancarios".

### 3.2 La nueva regulación de liquidez en Basilea III.

El Comité de supervisión Bancaria de Basilea publicó en diciembre de 2010 "Basilea III: Marco internacional para la medición, normalización y seguimiento del riesgo de liquidez". El objetivo de esta regulación es muy ambicioso, ya que establece como objetivo fundamental "mejorar la capacidad del sector bancario para absorber perturbaciones procedentes de tensiones financieras o económicas de cualquier tipo, reduciendo con ello el riesgo de contagio desde el sector financiero hacia la economía real".

En la introducción el Comité reconoce que "las

dificultades por las que atravesaron algunos bancos se debieron a lagunas en los principios básicos de la gestión del riesgo de liquidez". Sin embargo, este reconocimiento es insuficiente dado que la crisis no fue de "algunos bancos" sino que afectó a los principales bancos de Estados Unidos y a casi todos los bancos del Reino Unido, Islandia, Irlanda y España.

También se queda corta esta calificación de "lagunas" cuando se ha vivido una manifestación de riesgo sistémico que no tiene precedentes similares. El problema del riesgo de liquidez sistémico, es que no depende únicamente de los comportamientos individuales de cada banco.

Las reformas planteadas en Basilea III respecto al riesgo de liquidez gravitan sobre la introducción de dos estándares mínimos para la liquidez. El primer estándar se concibe para reforzar la liquidez a corto plazo, por medio de una cartera de activos líquidos de "alta calidad", para resistir ante un episodio significativo de tensiones de liquidez durante un mes. Para este objetivo el Comité establece el coeficiente de cobertura de liquidez (LCR).

El segundo estándar está concebido para fortalecer la capacidad de financiación estable a largo plazo. Basilea establece el coeficiente de financiación estable neta (NSFR) con un horizonte de un año con el fin de hacer sostenible la estructura de plazos de activos y pasivos.

#### 1. Coeficiente de cobertura de liquidez (LCR)

Con esta regulación se "pretende garantizar que un banco mantenga un nivel suficiente de activos líquidos de alta calidad y libres de cargas que pueden ser transformados en efectivo para satisfacer unas necesidades de liquidez durante un horizonte de 30 días naturales en un escenario de tensiones de liquidez considerablemente graves especificado por los supervisores".

Se define  $LCR = \frac{FALAC}{SENT(30)} \geq 100\%$

FALAC es el fondo de activos líquidos de alta calidad.

SENT (30) son las salidas de efectivo netas totales durante los siguientes 30 días naturales.

Para poder hacer operativo este coeficiente y su cumplimiento se definen los dos conceptos que definen el coeficiente del modo siguiente:

#### Características de los activos líquidos de alta calidad

Un activo se considera activo líquido de alta calidad, cuando se puede transformar en efectivo rápidamente, y con escasa pérdida de valor. A juicio del Comité, las características que debe reunir un activo para poder ser calificado dentro de esta categoría son:

- i) El activo debe estar expuesto a un bajo nivel de riesgo de crédito y riesgo de mercado. Esas características el Comité las asocia a los activos con alta calificación crediticia del emisor; reducida duración, escasa volatilidad, en un entorno de inflación reducida y nominado en una divisa que soporta bajo riesgo de cambio respecto a la divisa funcional del banco.
- ii) El activo debe valorarse de forma sencilla sin que responda a estructuras complejas, lo que descarta de esta categoría a los productos estructurados.
- iii) Debe exhibir baja correlación en activos de riesgo, en particular, deben ser activos que no están expuestos al denominado *wrong-way risk*. Por ejemplo, los activos emitidos por bancos, aunque cumplieran las dos primeras características, pueden mostrar un comportamiento no deseado ante una generalización de las tensiones en el sector bancario.
- iv) Los activos deben ser cotizados en un mercado activo y con elevados volúmenes de negociación, con elevada profundidad para absorber procesos de fuerte volumen de negociación.
- v) Es deseable que existan creadores de mercado para los activos señalados.
- vi) Por último, el Comité identifica los activos líquidos de alta calidad con los que suelen denominar los inversores en los episodios de “huída hacia la calidad”.

Otra característica que define estos activos es que generalmente son el tipo de activos admi-

tidos por los bancos centrales para la inyección de liquidez intradía a los bancos, tomándolos como activos de garantía. Sin embargo, el Comité señala que la admisión por un banco central de un determinado tipo de activo no lo convierte en un “activo líquido de alta calidad”.

#### Requisitos operativos

- i) Los activos considerados líquidos de alta calidad deben gestionarse como una cartera diferenciada y deben estar siempre a disposición de la gestión de la ratio de liquidez, de modo que se pueden realizar en efectivo en cualquier momento. Para tal objetivo, una de las condiciones es que los activos están “libres de cargas” lo que significa que no están pignoras como garantía, colateral o mejora crediticia.
- ii) La cartera de activos líquidos de alta calidad no podrá considerarse dentro de la cartera de negociación ni utilizarse como cobertura de las posiciones de negociación. Lo único permitido es que el banco cubra los riesgos de precio de los activos de la cartera.
- iii) La gestión de la cartera de activos líquidos de alta calidad debe ser responsabilidad de la unidad designada para gestionar el riesgo de liquidez del banco. Además, periódicamente la unidad gestora debe comprobar en la práctica el grado de liquidez efectiva de los activos de la cartera, realizando ventas reales, o mediante repos, para comprobar si realmente es posible realizar el efectivo sin cambios significativos en los precios.
- iv) En el caso de bancos con operativa en varias divisas de forma significativa, la cartera de activos líquidos de alta calidad, debe responder a las necesidades de liquidez del banco en cada divisa.

#### Definiciones de la cartera de activos de alta calidad

El Comité establece dos categorías de activos líquidos de alta calidad denominados Nivel 1 y Nivel 2. Estos últimos sólo pueden representar el 40% de los activos que componen la cartera.

Las características principales de los activos del Nivel 1 son:



- a. Efectivo.
- b. Reservas en el banco central en la medida que estén disponibles para poder ser utilizados en momentos de tensión.
- c. Títulos negociables de los siguientes emisores o garantizados por ellos: soberanos, bancos centrales, entidades del sector público no pertenecientes al gobierno central, Banco de Pagos Internacionales, FMI, Comisión Europea, bancos multilaterales de desarrollo, siempre que cumplan las condiciones siguientes:

- Reciben una ponderación de 0% en el método estándar de Basilea II.
- Se negocian en mercados, contado o repo, amplios, profundos y activos.
- Poseen un contrastado historial como fuente fiable de liquidez incluso en situaciones de tensión en los mercados.
- No representan un pasivo de una institución financiera ni de ninguna entidad perteneciente a un mismo grupo.

También se incluye la deuda soberana con ponderación distinta del 0% y los empréstitos de soberanos o bancos centrales emitidos en monedas nacionales por el soberano o el banco central del país donde se asume el riesgo de liquidez o en el país de origen del banco. En el caso de emisiones en moneda extranjera con ponderación distinta del 0% también se admiten, en la medida que se ajusten a las necesidades de divisas del banco para la operativa en esa jurisdicción.

Las características principales de los activos del Nivel 2 son:

- a. Valores negociables que representan créditos emitidos o garantizados por soberanos, bancos centrales, entidades del sector público no pertenecientes al gobierno central o bancos multilaterales de desarrollo que cumplan las siguientes condiciones:
  - Reciben una ponderación por riesgo del 20% por el Método Estándar de Basilea II.
  - Se negocian en mercados, contado o repo, amplios, profundos y activos.

- Poseen contrastado historial como fuente fiable de liquidez, incluso en situación de tensión de los mercados, lo que evidencia si no han registrado variación de precio mayor al 10% en un período de 30 días durante un período relevante de tensiones de liquidez significativas.
- No representan un pasivo de una institución financiera ni de ninguna entidad perteneciente a un mismo grupo.

- b. Bonos corporativos y bonos garantizados que cumplan todas las siguientes condiciones:

- No están emitidos por una institución financiera ni por ninguna entidad perteneciente a un mismo grupo.
- No están emitidos por el propio banco ni por ninguna entidad perteneciente al mismo grupo.
- Los activos disponen de una calificación crediticia de al menos AA-, otorgada por una ECAI reconocida, o si carecen de calificación crediticia de una ECAI reconocida, la calificación interna le asigna una probabilidad de incumplimiento (PD) correspondiente a una calificación crediticia de al menos AA-
- Se negocian en mercados, contado o repo, simples, profundos y activos.
- Poseen un contrastado historial como fuente fiable de liquidez, incluso en situación de tensión de los mercados, lo que evidencia si no han registrado variación de precio mayor al 10% en un período de 30 días durante un período relevante de tensiones de liquidez significativas.

#### Salidas de efectivo netas totales

La gestión operativa del estándar de liquidez LCR, implica la necesidad de definir el concepto “salidas de efectivo netas totales durante los siguientes 30 días naturales”. La definición operativa adoptada por el Comité es:

$$SENT(30) = SETP - \text{Min}(EETO ; 75\% SETP)$$

SETP se refiere a las salidas de efectivo totales previstas en los 30 días naturales.

EETP se refiere a las entradas de efectivo totales previstas en los 30 días naturales.

El criterio establece que si las entradas de efectivo totales previstas en los 30 días naturales superan al 75% de las salidas de efectivo totales previstas, las salidas de efectivo netas se consideran igual al 25% de las salidas de efectivo totales previstas. De este modo se pone un límite a la posible sobrevaloración de las entradas de efectivo totales previstas.

Las salidas de efectivo totales previstas se calculan, según establece el Comité, multiplicando los importes vigentes de las diversas categorías o tipos de pasivos y de compromisos fuera de balance por las tasas a las que se espera que se cancelen o se disponga de ellos. De forma similar se realizará el cálculo de las entradas de efectivo totales previstas. Las entradas de efectivo que pudieran darse por la existencia de la cartera de activos líquidos de alta calidad no se incluirán en el cálculo de las entradas de efectivo.

El Comité establece una serie de consideraciones sobre los diferentes tipos de pasivos, para orientar los criterios de cálculo de las salidas de efectivo. Aquí aparece una de las cuestiones críticas en la gestión del riesgo de liquidez. Se trata del plazo real de vencimiento de muchos pasivos, fundamentalmente los depósitos minoristas, que contractualmente tienen un plazo menor, o mucho menor, que el plazo real dado el mantenimiento o la continua renovación de los depositantes de las posiciones, siempre que no existan dudas sobre la solvencia del banco, o no existan necesidades extraordinarias de liquidez por parte de los depositantes. Pero estos factores que rompen los plazos medios estimados de mantenimiento de los depósitos, tienen lugar en los episodios de tensión de liquidez.

Este tema de importancia crucial en las crisis financieras será abordado por nuestra parte en una futura investigación, por lo que no exponemos con detalle las reglas operativas del Comité para el cálculo de las salidas de efectivo totales previstas, aunque puede verse un resumen en el documento del Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (2010): "Basilea III: Marco internacional para la medición, normalización y seguimiento del riesgo de liquidez."

### Coefficiente de financiación estable neta

Este coeficiente intenta asegurar a los bancos la existencia de fuentes de financiación estable a largo plazo, en concreto, este largo plazo se ha establecido en un año. La idea es que los activos a largo plazo dispongan de una estabilidad de la financiación, es decir pasivos del banco, acorde con el perfil de riesgo de liquidez de la entidad.

El coeficiente, denominado NSFR, se define mediante:

$$NSFR = \frac{\text{Volumen de financiación estable disponible}}{\text{Volumen de financiación estable requerida}} \geq 100\%$$

El numerador se denomina ASF, financiación estable disponible, y el denominador RSF, financiación estable requerida. La ASF se define como la suma de los siguientes conceptos:

- a. Capital.
- b. Acciones preferentes con vencimiento igual o superior a un año.
- c. Pasivos con vencimiento efectivos iguales o superiores a un año.
- d. La proporción de los depósitos sin plazo de vencimiento o los depósitos a plazo inferior a un año que se supone que permanecen en la entidad durante un período prolongado a pesar de que la entidad sufra un período prolongado de tensión de liquidez.
- e. La proporción de financiación mayorista con vencimientos inferiores a un año que se estima permanezca en el balance, a pesar de que la entidad sufra un evento prolongado de tensión de liquidez.

Cada uno de estos factores tiene asignados factores de ponderación para obtener la magnitud agregada de financiación estable disponible.

En cuanto al volumen de la financiación estable requerida, se calcula mediante la suma del valor de los activos mantenidos y financiados por la entidad, multiplicado por factores de ponderación por tipo de activo, a lo que se añade los importes de la financiación de otras actividades multiplicados por factores de ponderación específicos.

## 4. Valoración de Basilea III

Basilea III ha sido la respuesta del Comité de Basilea a la crisis. La explicación de las razones últimas de la crisis no se ha puesto en el primer plano del análisis, ni es el fundamento de las reformas. Basilea III es, en muchos aspectos, continuista respecto a Basilea II. Los criterios para determinar los requerimientos de capital por riesgo de crédito se mantienen. Se amplía el perímetro del riesgo de crédito, con más énfasis y desarrollos normativos para los riesgos de contraparte, pero también se añade una gran complejidad a la normativa. Un eje principal de la reforma consiste en pedir más capital a los bancos, tanto por mayor exigencia de capital ordinario, como por los colchones que se añaden: el colchón de conservación de capital y el colchón de capital anticíclico. El otro eje principal es la inclusión de las ratios de liquidez. Respecto a los riesgos de mercado, el Comité ha abierto un gran debate, pero sin proporcionar alternativas. Este hecho es otra manifestación de la crisis.

En Basilea III continua la orientación tecnocrática que tomó cuerpo en Basilea II. La idea de que la regulación se reduce a fijar criterios técnicos, sin entrar en temas claves, como son la composición de los consejos, las remuneraciones de los altos ejecutivos de los bancos, el tamaño de los bancos, el grado de coherencia entre los modelos de negocio para los que se supone están preparados y las operativas reales que llevan a cabo, y el desarrollo de sistemas de sanciones para penalizar las actuaciones que pueden provocar episodios sistémicos.

### 4.1 Sobre los requerimientos de capital

La medida refuerza la búsqueda de financiación en instrumentos de capital puros y también limitar la distribución de beneficios. Pueden considerarse medidas positivas, pero de un alcance muy limitado. Los problemas de los bancos están, en primer lugar, en la calidad de los activos, a lo que hay que añadir la existencia de otros muchos riesgos que pueden originar pérdidas cuantiosas. Sin embargo nunca existirá capital suficiente ante una crisis sistémica. Esto ha quedado puesto de manifiesto en la crisis actual. Basilea III no ha modificado los criterios para la determinación del capital por riesgo de crédito y, en particular, las metodologías IRB. Sigue vigente la autorización para que los bancos determinen los parámetros

esenciales del modelo IRB, pero ese es uno de los puntos más débiles de la regulación prudencial actual. No es posible contrastar la bondad de las estimaciones de las probabilidades de incumplimiento, PD, y las tasas de pérdida dado el incumplimiento, LGD. Los errores de estimación de dichos parámetros y en el propio modelo propuesto en Basilea II, se acumulan en el cálculo de los activos ponderados por riesgo. El problema fundamental no resuelto es la medición del riesgo de crédito en el contexto de entidades sistémicas. Por eso el abuso de las pruebas de tensión contradictorias durante la crisis, y la situación actual, no cerrada, sobre las pérdidas futuras que puedan que tener que afrontar los bancos europeos. En definitiva reforzar las exigencias de capital de mayor calidad no es negativo, pero resulta marginal como medida preventiva ante los enormes riesgos a los que está expuesta la industria bancaria.

### 4.2 Sobre los riesgos de contraparte

En muchos bancos la gestión de los riesgos de los derivados y las notas estructuradas, que incorporan derivados implícitos, sigue siendo la asignatura pendiente. En primer lugar, la valoración, cuando en la mayoría de los casos no existen precios de mercado. En segundo lugar la medición y gestión de los riesgos.

El riesgo de contraparte asociado a la posición en un derivado es un fenómeno complejo. Para empezar, la exposición es contingente. La determinación de la función de distribución de la pérdida, vinculada al incumplimiento de la contraparte, es el resultado de supuestos de imposible contraste. En esas condiciones se puede llegar a resultados muy dispares. La mitigación de los riesgos de contraparte mediante la creación de cámaras de contraparte, no ha avanzado.

La estimación de los CVA es hoy objeto de debate, y está lejos la aceptación de soluciones compartidas. El ámbito de la supervisión de los derivados sigue constituyendo un gran reto para los supervisores. Cuestiones como el entendimiento de los modelos de valoración, la estimación de los parámetros relevantes y la cuantificación de los diferentes riesgos, exigen grandes esfuerzos de capacitación.

En el texto de Basilea III, hay una referencia a los riesgos de correlación adversa donde dice:

“Las pruebas de tensión y análisis de escenarios evaluarán la probabilidad de que se produzcan perturbaciones graves ante cambios en los factores de riesgo”. No es posible evitar un escalofrío cuando se termina de leer la citada frase. El contenido informativo de la frase es nulo. La idea de que problemas de una enorme complejidad se pueden resolver combinando en una misma frase palabras mágicas, como “pruebas de tensión”, “análisis de escenarios” y “probabilidad”, está desgraciadamente muy extendida. No es posible encontrar en el texto de Basilea III ninguna regla operativa, rigurosamente definida y adecuadamente contrastada, para realizar las pruebas de tensión y los análisis de escenarios en el ámbito de la cuestión planteada, y todavía menos respecto a la forma de evaluar la probabilidad de que se produzcan perturbaciones graves ante cambios de los factores de riesgo. La cuestión relevante de las pruebas de tensión, es uno de los tópicos que ha tomado gran cuerpo en la crisis, y al que dedicaremos un próximo trabajo de investigación. No se resuelven los problemas poniendo nombre sugerentes, sin que se acompañe del detalle riguroso de la metodología que deba aplicarse, sobre la base de que exista evidencia empírica suficiente sobre la validez de las metodologías propuestas.

### **4.3 Sobre los colchones adicionales de capital**

Tanto el colchón de conservación del capital, como el colchón de capital anticíclico, son evidencias contra Basilea II. Algo tiene que estar fallando en los modelos diseñados en Basilea II, que en el caso del IRB se supone estima los requerimientos de capital, con un nivel de confianza del 99,9%, para que mediante los nuevos colchones se pueda llegar a aumentar el capital regulatorio en un 62,5% del pedido con los criterios de Basilea II. No estamos en contra de los requerimientos de más capital, sino queremos enfatizar el grado de desorientación que hoy tiene el Comité de Basilea, sobre cuál sería el importe óptimo de capital para hacer frente a los eventos extremos propios de las crisis bancarias.

En el caso del colchón anticíclico, no nos parece afortunado el método de decisión adoptado, porque la evaluación de cuando el crecimiento del crédito es excesivo no es una ciencia exacta. Ese criterio de decisión puede conducir a decisiones tardías cuando ya los bancos han

acumulado en los balances riesgos relevantes.

### **4.4 La nueva regulación de la liquidez**

¿A cuánto puede ascender las pérdidas de un banco por sufrir un episodio de riesgo de liquidez? Es imposible contestar a esta pregunta. La modelización del riesgo de liquidez no permite aproximaciones cuantitativas similares a las que existen en el ámbito del riesgo de mercado, o incluso en el riesgo de crédito.

Es riesgo de liquidez es un fenómeno discontinuo, de tipo “salto”, donde las consecuencias negativas aparecen bruscamente, generándose una dinámica de tensiones, que puede terminar en incumplimientos y en la necesidad de recibir apoyos extraordinarios.

La obligación de disponer de activos líquidos de alta calidad, por encima de las salidas netas previstas de efectivo, es una restricción positiva, pero la alta calidad de los activos, no es cualidad intrínseca. Parece serla en los escenarios sin tensiones, pero cuando las tensiones arrecian, incluso los mercados muy líquidos se colapsan. La medida de la liquidez de un activo puede variar de forma muy relevante, sin que haya cambios relevantes en la calidad crediticia del emisor.

### **4.5 Basilea III: Un reto de largo alcance para los supervisores**

La lectura de las reformas propuestas por el Comité de Basilea, sin duda han inquietado a más de un organismo supervisor, ante la enorme complejidad de las nuevas normas, que se añaden a las establecidas en Basilea II, más lo costoso de la supervisión, y las necesidades de capacitación de los equipos supervisores.

Para poder supervisar con las debidas garantías, se requiere de políticas públicas que fortalezcan a los organismos supervisores, tanto en términos de incentivos económicos, como en términos de seguridad jurídica y profesional. Hay que tener en cuenta que Basilea III lanza un conjunto de normas, sin que exista evidencia de su efectividad práctica. Por ejemplo, la aplicación de las ratios de liquidez puede verse como positivas en el papel, pero no hay evidencias sobre si realmente serán funcionales ante eventos sistémicos. Las ponderaciones que se

aplican a los activos y pasivos se basan en conjeturas no demostradas.

## Bibliografía

- Bluhm, C., Overbeck, L. y Wagner, C. (2003): *An Introduction to Credit Risk Modeling*, Chapman&Hall.
- Brigo, D. Monini, M. y Pallavicini, A. (2013): *Counterparty Credit Risk, Collateral and Funding*. Wiley.
- Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (2010): *Basilea III: Marco internacional para la medición, normalización y seguimiento del riesgo de liquidez*. Diciembre 2010, Banco de Pagos internacionales.
- Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (2011): *Basilea III: Marco regulador global para reforzar los bancos y sistemas bancarios*. Junio 2011 Banco de Pagos internacionales.
- Goodhart, C. Hartman, P., Llewellyn, D., Rojas-Suárez, L. y Weisbrod, S (1998): *Financial Regulation*. Routledge.
- Gregory, J. (2010): *Counterparty Credit Risk*. Wiley.
- Gup, B.E. (2004): *The New Basel Capital Accord*. Thomson.
- JP Morgan (1997): *Credit Metrics Technical Document*, JP Morgan.
- Kupiec, P.H. (2006), Financial Stability and Basel II, FDIC, CFR, September, WP 10.
- Matz, L. (2011): *Liquidity Risk Measurement and Management, Basel III and Beyond*. Xlibris Corporation.
- Poveda, R. (2006): *Ensayos. Basilea II*. Fundación de las Cajas de Ahorros. Madrid.
- Vilariño, A. (2001), *Turbulencias financieras y riesgos de mercado*, Prentice-Hall.
- Vilariño, A., Alonso, N. y Trillo, D. (2010): “Los errores de las agencias de calificación y la propuesta de regulación bancaria del Comité de Basilea” *actas de la XII Reunión de Economía Mundial*. <http://www.usc.es/congresos/xiirem/pdf/63.pdf>



## DOCUMENTOS DE TRABAJO “EL VALOR ECONÓMICO DEL ESPAÑOL”

- DT 16/11** Fernández Vítors, David: *El papel del español en las relaciones y foros internacionales: Los casos de la Unión Europea y las Naciones Unidas.*
- DT 15/11** Rupérez Javier: *El Español en las Relaciones Internacionales.*
- DT 14/10** Antonio Alonso, José; Gutiérrez, Rodolfo: *Lengua y emigración: España y el español en las migraciones internacionales.*
- DT 13/08** de Diego Álvarez, Dorotea; Rodrigues-Silveira, Rodrigo; Carrera Troyano Miguel: *Estrategias para el Desarrollo del Cluster de Enseñanza de Español en Salamanca.*
- DT 12/08** Quirós Romero, Cipriano: *Lengua e internacionalización: El papel de la lengua en la internacionalización de las operadoras de telecomunicaciones.*
- DT 11/08** Girón, Francisco Javier; Cañada, Agustín: *La contribución de la lengua española al PIB y al empleo: una aproximación macroeconómica.*
- DT 10/08** Jiménez, Juan Carlos; Narbona, Aranzazu: *El español en el comercio internacional.*
- DT 09/07** Carrera, Miguel; Ogonowski, Michał: *El valor económico del español: España ante el espejo de Polonia.*
- DT 08/07** Rojo, Guillermo: *El español en la red.*
- DT 07/07** Carrera, Miguel; Bonete, Rafael; Muñoz de Bustillo, Rafael: *El programa ERASMUS en el marco del valor económico de la Enseñanza del Español como Lengua Extranjera.*
- DT 06/07** Criado, María Jesús: *Inmigración y población latina en los Estados Unidos: un perfil socio-demográfico.*
- DT 05/07** Gutiérrez, Rodolfo: *Lengua, migraciones y mercado de trabajo.*
- DT 04/07** Quirós Romero, Cipriano; Crespo Galán, Jorge: *Sociedad de la Información y presencia del español en Internet.*
- DT 03/06** Moreno Fernández, Francisco; Otero Roth, Jaime: *Demografía de la lengua española.*
- DT 02/06** Alonso, José Antonio: *Naturaleza económica de la lengua.*
- DT 01/06** Jiménez, Juan Carlos: *La Economía de la lengua: una visión de conjunto.*

## WORKING PAPERS

- WP 03/13** Revuelta, Julio; Alonso, Fernando: *Presencia de las multilatinas en Europa. Tipología y estrategia empresarial.*
- WP 02/13** Nicolau Ibarra, Ignacio: *Evolución de la cooperación española en El Salvador.*
- WP 01/13** Monedero, Juan Carlos; Jerez, Ariel; Ramos, Alfredo; Fernández, Jose Luis: *Participación ciudadana y Democracia. Una revisión de las mejores experiencias Iberoamericanas.*
- WP 05/12** Sanchís, Raúl G.: *Trying to escape the Malaise State in the future. A macroeconomic design to hinder another Great Recession which risks the Welfare State.*



- WP 04/12** Basave Kunhardt, J., *Flujos de IED mexicana hacia Europa y presencia de grandes multinacionales mexicanas en España. Evidencia empírica y reflexiones teóricas.*
- WP 03/12** Luengo Escalonilla, F., Gracia Santos, M., Vicent Valverde, L., *Productividad y Posicionamiento Esctructural en la industria de bienes de equipo española.*
- WP 02/12** Alonso (dir.), José A.; Castillo, Alberto; García, Héctor; Ospina, Shirley; Aguirre, Pablo; Millán, Natalia; Santander, Guillermo: *Estimación de la ayuda española a la infancia: una propuesta metodológica.*
- WP 01/12** Alonso (dir.), José A.; Aguirre, Pablo; Castillo, Alberto: *La cooperación al desarrollo y la infancia. Apuntes estratégicos para el caso de España.*
- WP 09/11** Torrecillas, Celia; Fischer, Bruno B.: *Technological Attraction of FDI flows in Knowledge-Intensive Services: a Regional Innovation System Perspective for Spain.*
- WP 08/11** Gómez-Puig, Marta; Sosvilla-Rivero, Simón: *Causality and contagion in peripheral emu public debt markets: a dynamic approach.*
- WP 07/11** Sosvilla-Rivero, Simón; Ramos-Herrera, María del Carmen: *The US Dollar-Euro exchange rate and US-EMU bond yield differentials: A Causality Analysis.*
- WP 06/11** Sosvilla-Rivero, Simón; Morales-Zumaquero, Amalia: *Volatility in EMU sovereign bond yields: Permanent and transitory components .*
- WP 05/11** Castellacci, Fulvio; Natera, José Miguel: *A new panel dataset for cross-country analyses of national systems, growth and development (CANA).*
- WP 04/11** Álvarez, Isabel; Marín, Raquel; Santos-Arteaga, Franciso J.: *FDI entry modes, development and technological spillovers.*
- WP 03/11** Luengo Escalonilla, Fernando: *Industria de bienes de equipo: Inserción comercial y cambio estructural.*
- WP 02/11** Álvarez Peralta, Ignacio; Luengo Escalonilla, Fernando: *Competitividad y costes laborales en la UE: más allá de las apariencias.*
- WP 01/11** Fischer, Bruno B; Molero, José: *Towards a Taxonomy of Firms Engaged in International R&D Cooperation Programs: The Case of Spain in Eureka.*
- WP 09/10** Élтетő, Andrea: *Foreign direct investment in Central and East European Countries and Spain – a short overview.*
- WP 08/10** Alonso, José Antonio; Garcimartín, Carlos: *El impacto de la ayuda internacional en la calidad de las instituciones.*
- WP 07/10** Vázquez, Guillermo: *Convergencia real en Centroamérica: evidencia empírica para el período 1990-2005.*
- WP 06/10** P. Jože; Kostevc, Damijan, Črt; Rojec, Matija: *Does a foreign subsidiary's network status affect its innovation activity? Evidence from post-socialist economies.*
- WP 05/10** Garcimartín, Carlos; Rivas Luis; García Martínez, Pilar: *On the role of relative prices and capital flows in balance-of-payments constrained growth: the experiences of Portugal and Spain in the euro area.*
- WP 04/10** Álvarez, Ignacio; Luengo, Fernando: *Financiarización, empleo y salario en la UE: el impacto*

- WP 04/08** Tezanos Vázquez, Sergio: *The Spanish pattern of aid giving.*
- WP 03/08** Fernández, Esther; Pérez, Rafaela; Ruiz, Jesús: *Double Dividend in an Endogenous Growth Model with Pollution and Abatement.*
- WP 02/08** Álvarez, Francisco; Camiña, Ester: *Moral hazard and tradeable pollution emission permits.*
- WP 01/08** Cerdá Tena, Emilio; Quiroga Gómez, Sonia: *Cost-loss decision models with risk aversion.*
- WP 05/07** Palazuelos, Enrique; García, Clara: *La transición energética en China.*
- WP 04/07** Palazuelos, Enrique: *Dinámica macroeconómica de Estados Unidos: ¿Transición entre dos recesiones?*
- WP 03/07** Angulo, Gloria: *Opinión pública, participación ciudadana y política de cooperación en España.*
- WP 02/07** Luengo, Fernando; Álvarez, Ignacio: *Integración comercial y dinámica económica: España ante el reto de la ampliación.*
- WP 01/07** Álvarez, Isabel; Magaña, Gerardo: *ICT and Cross-Country Comparisons: A proposal of a new composite index.*
- WP 05/06** Schünemann, Julia: *Cooperación interregional e interregionalismo: una aproximación social-constructivista.*
- WP 04/06** Kruijt, Dirk: *América Latina. Democracia, pobreza y violencia: Viejos y nuevos actores.*
- WP 03/06** Donoso, Vicente; Martín, Víctor: *Exportaciones y crecimiento en España (1980-2004): Cointegración y simulación de Montecarlo.*
- WP 02/06** García Sánchez, Antonio; Molero, José: *Innovación en servicios en la UE: Una aproximación a la densidad de innovación y la importancia económica de los innovadores a partir de los datos agregados de la CIS3.*
- WP 01/06** Briscoe, Ivan: *Debt crises, political change and the state in the developing world.*
- WP 06/05** Palazuelos, Enrique: *Fases del crecimiento económico de los países de la Unión Europea-15.*
- WP 05/05** Leyra, Begoña: *Trabajo infantil femenino: Las niñas en las calles de la Ciudad de México.*
- WP 04/05** Álvarez, Isabel; Fonfría, Antonio; Marín Raquel: *The role of networking in the competitiveness profile of Spanish firms.*
- WP 03/05** Kausch, Kristina; Barreñada, Isaías: *Alliance of Civilizations. International Security and Cosmopolitan Democracy.*
- WP 02/05** Sastre, Luis: *An alternative model for the trade balance of countries with open economies: the Spanish case.*
- WP 01/05** Díaz de la Guardia, Carlos; Molero, José; Valadez, Patricia: *International competitiveness in services in some European countries: Basic facts and a preliminary attempt of interpretation.*
- WP 03/04** Angulo, Gloria: *La opinión pública española y la ayuda al desarrollo.*
- WP 02/04** Freres, Christian; Mold, Andrew: *European Union trade policy and the poor. Towards improving the poverty impact of the GSP in Latin America.*

**WP 01/04** Álvarez, Isabel; Molero, José: *Technology and the generation of international knowledge spillovers. An application to Spanish manufacturing firms.*

#### **POLICY PAPERS**

**PP 01/11** Monedero J.C., Democracia y Estado en América Latina: *Por una imprudente reinención de la política.*

**PP 02/10** Alonso, José Antonio; Garcimartín, Carlos; Ruiz Huerta, Jesús; Díaz Sarralde, Santiago: *Strengthening the fiscal capacity of developing countries and supporting the international fight against tax evasion.*

**PP 02/10** Alonso, José Antonio; Garcimartín, Carlos; Ruiz Huerta, Jesús; Díaz Sarralde, Santiago: *Fortalecimiento de la capacidad fiscal de los países en desarrollo y apoyo a la lucha internacional contra la evasión fiscal.*

**PP 01/10** Molero, José: *Factores críticos de la innovación tecnológica en la economía española.*

**PP 03/09** Ferguson, Lucy: *Analysing the Gender Dimensions of Tourism as a Development Strategy.*

**PP 02/09** Carrasco Gallego, José Antonio: *La Ronda de Doha y los países de renta media.*

**PP 01/09** Rodríguez Blanco, Eugenia: *Género, Cultura y Desarrollo: Límites y oportunidades para el cambio cultural pro-igualdad de género en Mozambique.*

**PP 04/08** Tezanos, Sergio: *Políticas públicas de apoyo a la investigación para el desarrollo. Los casos de Canadá, Holanda y Reino Unido.*

**PP 03/08** Mattioli, Natalia *Including Disability into Development Cooperation. Analysis of Initiatives by National and International Donors.*

**PP 02/08** Elizondo, Luis: *Espacio para Respirar: El humanitarismo en Afganistán (2001-2008).*

**PP 01/08** Caramés Boada, Albert: *Desarme como vínculo entre seguridad y desarrollo. La reintegración comunitaria en los programas de Desarme, desmovilización y reintegración (DDR) de combatientes en Haití.*

**PP 03/07** Guimón, José: *Government strategies to attract R&D-intensive FDI.*

**PP 02/07** Czaplińska, Agata: *Building public support for development cooperation.*

**PP 01/07** Martínez, Ignacio: *La cooperación de las ONGD españolas en Perú: hacia una acción más estratégica.*

**PP 02/06** Ruiz Sandoval, Erika: *Latinoamericanos con destino a Europa: Migración, remesas y codesarrollo como temas emergentes en la relación UE-AL.*

**PP 01/06** Freres, Christian; Sanahuja, José Antonio: *Hacia una nueva estrategia en las relaciones Unión Europea – América Latina.*

**PP 04/05** Manalo, Rosario; Reyes, Melanie: *The MDGs: Boon or bane for gender equality and women's rights?*

**PP 03/05** Fernández, Rafael: *Irlanda y Finlandia: dos modelos de especialización en tecnologías avanzadas.*

**PP 02/05** Alonso, José Antonio; Garcimartín, Carlos: *Apertura comercial y estrategia de desarrollo.*

- PP 01/05** Lorente, Maite: *Diálogos entre culturas: una reflexión sobre feminismo, género, desarrollo y mujeres indígenas kichwas.*
- PP 02/04** Álvarez, Isabel: *La política europea de I+D: Situación actual y perspectivas.*
- PP 01/04** Alonso, José Antonio; Lozano, Liliana; Prialé, María Ángela: *La cooperación cultural española: Más allá de la promoción exterior.*

