



El mercado de *credit default swaps*: Áreas de vulnerabilidad y respuestas regulatorias

Óscar Arce
Javier González Pueyo
Lucio Sanjuán

Documentos de Trabajo
Nº 42

El mercado de *credit default swaps*: Áreas de vulnerabilidad y respuestas regulatorias

Óscar Arce

Javier González Pueyo

Lucio Sanjuán

Documentos de Trabajo

Nº 42

Octubre de 2010

Los autores agradecen el intercambio de opiniones y los comentarios y sugerencias realizados por Rodrigo Buenaventura, Montserrat Martínez, Sergio Mayordomo, Antonio Mas y Fernando Restoy y por los participantes en el Seminario de Estudios de la CNMV.

Este Documento de Trabajo extiende y actualiza el contenido del artículo con idéntico título y autoría publicado en el Boletín de la CNMV correspondiente al segundo trimestre de 2010.

The opinions in this Working Paper are the sole responsibility of the authors and they do not necessarily coincide with those of the CNMV.

The CNMV publishes this Working Paper Series to spread studies in order to contribute to the best knowledge of the stock markets and their regulation.

The CNMV distributes its reports and publications via the Internet at www.cnmv.es

© CNMV. The contents of this publication may be reproduced, subject to attribution.

Las opiniones expresadas en este documento reflejan exclusivamente el criterio de los autores y no deben ser atribuidas a la Comisión Nacional del Mercado de Valores.

La Comisión Nacional del Mercado de Valores, al publicar esta serie, pretende facilitar la difusión de estudios que contribuyan al mejor conocimiento de los mercados de valores y su regulación.

La Comisión Nacional del Mercado de Valores difunde la mayoría de sus publicaciones a través de la red Internet en la dirección www.cnmv.es

© CNMV. Se autoriza la reproducción de los contenidos de esta publicación siempre que se mencione su procedencia.

ISSN (edición impresa): 2172-6337

ISSN (edición electrónica): 2172-7147

Depósito Legal: BI-2910-2010

Maqueta e imprime: Composiciones Rali, S.A.

Resumen

En este documento se realiza un análisis del mercado de *credit default swaps* (CDS), con especial énfasis en los principales problemas que afectan al funcionamiento de este mercado así como en las distintas iniciativas regulatorias puestas en marcha recientemente. En relación a la estructura de este mercado OTC (*over the counter*), cabe destacar el elevado grado de concentración de la oferta en torno a unas pocas entidades, lo que parece condicionar tanto el nivel de transparencia como la gestión del riesgo de contraparte. En este contexto, se analizan las propuestas de modificaciones normativas iniciadas en EE.UU. y en Europa, que inciden, por un lado, en el incremento de la transparencia de las operaciones, lo que permitiría una mejor supervisión de las entidades participantes y una mayor eficiencia en la formación de precios, y, por otro, en la reducción del riesgo de contraparte mediante la liquidación de los contratos estandarizados en cámaras de contrapartida central y la mejora de la gestión bilateral del riesgo en aquéllos que por sus características se mantengan al margen de las CCP. Por último, se evalúa la conveniencia y efectividad de restringir las compras descubiertas de CDS.

Índice general

1	Introducción	11
<hr/>		
2	Los rasgos esenciales de los mercados de CDS	13
<hr/>		
2.1	Elementos básicos, evolución reciente de los CDS y estructura de los mercados de CDS	13
<hr/>		
2.2	La relación entre los CDS y los diferenciales de tipos de interés	18
<hr/>		
3	CDS y riesgo sistémico	21
<hr/>		
4	Propuestas para unos mercados de CDS más transparentes y seguros	29
<hr/>		
4.1	Riesgo de contraparte, transparencia y estandarización: Iniciativas recientes	29
<hr/>		
4.2	Restricciones a las compras descubiertas de CDS	42
<hr/>		
5	Conclusiones	45
<hr/>		
6	Bibliografía	45
<hr/>		

Índice de gráficos

GRÁFICO 1	Saldo vivo nocional bruto de CDS	14
GRÁFICO 2	Saldo vivo nocional de derivados OTC	15
GRÁFICO 3	Saldo vivo nocional de CDS comprados y vendidos por sector	16
GRÁFICO 4	Compradores/vendedores netos (+/-) de protección	16
GRÁFICO 5	Número y valor de las posiciones colateralizadas	22
GRÁFICO 6	CDS del iTraxx Europe y <i>spread</i> de sus bonos de referencia	23
GRÁFICO 7	Diferenciales de deuda pública sobre el <i>Bund</i> alemán y CDS sobre deuda pública (p.b.)	25
GRÁFICO 8	Confirmación electrónica de las operaciones en derivados	38
GRÁFICO 9	Confirmaciones enviadas en operaciones de CDS por número de días hábiles posteriores a la fecha de negociación	39
GRÁFICO 10	Frecuencia de reconciliación de posiciones en la cartera de derivados OTC	40

Índice de cuadros

CUADRO 1	Saldo vivo neto de CDS soberanos sobre volumen de deuda pendiente (%)	28
CUADRO 2	<i>Ranking</i> de factores que retardan el envío de confirmaciones de las operaciones de CDS	39
CUADRO 3	Cuadro comparativo de las reformas en EE.UU. y Europa	41

1 Introducción

El vertiginoso crecimiento en el volumen de negociación de las permutas de incumplimiento crediticio, comúnmente conocidas como *credit default swaps* (en adelante, CDS), constituye uno de los elementos más visibles del intenso proceso de innovación financiera acontecido a lo largo de las dos últimas décadas. En particular, en los años que precedieron al estallido de la crisis financiera global en el verano de 2007, los CDS, junto con la titulización de activos, se erigieron en instrumento de transmisión masiva de riesgo crediticio, cuya aplicación se ha extendido a prácticamente todos los ámbitos de los mercados globales de deuda tanto pública como privada.

Frente a las innegables ventajas de estos instrumentos, que teóricamente permiten una mejor asignación y gestión del riesgo, con beneficios directos tanto para prestamistas como para prestatarios, los CDS han sido objeto de distintas críticas desde el comienzo de la actual crisis financiera internacional. El hecho de que algunas de las entidades de importancia sistémica que han experimentado mayores dificultades a lo largo de la crisis, como Lehman Brothers y la aseguradora AIG, fuesen actores de primer orden en los mercados mundiales de CDS, contribuyó rápidamente a centrar la atención tanto de los analistas como de los reguladores en estos instrumentos. Con posterioridad, el papel de los CDS como posibles elementos desestabilizadores en el contexto de la reciente crisis de deuda soberana europea ha reanimado el interés en estos productos derivados.

En este contexto, el objetivo de este trabajo es doble. Por un lado, se proporciona un análisis de los distintos factores de riesgo, de carácter general, presentes en los mercados de CDS, con especial referencia al riesgo de contraparte y a los inconvenientes, principalmente en términos de transparencia, que plantea la estructura de negociación bilateral y no regulada que es típica en estos mercados. Al mismo tiempo, se presentan algunas de las principales iniciativas en materia de regulación formuladas recientemente tanto en Europa como en EE.UU., así como otras impulsadas por la propia industria.

Por otro lado, este trabajo pretende arrojar luz acerca de la controversia suscitada en relación con el posible papel desestabilizador de los CDS en algunos mercados europeos de deuda pública en el contexto de la reciente crisis de deuda soberana. Con este propósito, se aporta una revisión crítica de algunos de los argumentos que, con frecuencia, se emplean para señalar los posibles efectos perniciosos que los CDS pueden tener sobre los mercados de deuda soberana y, por consiguiente, sobre las condiciones de financiación de los Estados afectados. En el marco de esta discusión, en el artículo se cuestiona la conveniencia de imponer, con carácter general, medidas excesivamente restrictivas a las compras en descubierto de CDS soberanos, en las que el comprador del derivado no mantiene al mismo tiempo un interés directo en el bono subyacente.

El resto del artículo queda estructurado de la siguiente forma. La sección 2 contiene una descripción de los aspectos esenciales de los contratos de CDS y de la estructura de estos mercados, incluyendo las magnitudes más relevantes que han caracterizado su evolución durante los últimos años. La sección 3 analiza los principales elementos de riesgo presentes en los mercados de CDS. La sección 4 presenta las principales medidas que distintas autoridades han planteado recientemente para robustecer y mejorar el funcionamiento de estos mercados. Esta sección también contiene una discusión crítica de las restricciones a las compras descubiertas de CDS soberanos. La última sección recoge las principales conclusiones de este trabajo.

2 Los rasgos esenciales de los mercados de CDS

2.1 Elementos básicos, evolución reciente de los CDS y estructura de los mercados de CDS

Las permutas de cobertura por incumplimiento crediticio (*credit default swaps* o CDS) son instrumentos derivados que permiten la transferencia del riesgo de impago de un instrumento de crédito entre dos contrapartes. La negociación de estos productos se lleva a cabo, fundamentalmente, de forma bilateral en mercados no regulados (*over-the-counter*, OTC). En la tipología más común de estos contratos, la parte compradora, mediante el abono de una prima al vendedor, obtiene de este último el compromiso de abonar la diferencia entre el valor contractual del crédito o bono subyacente al que va referido el CDS y su valor de mercado, en el caso de que se produzca un *evento de crédito*. Esta última circunstancia puede revestir distintas manifestaciones con diversos grados de intensidad según la naturaleza del crédito cubierto, incluyendo la quiebra del emisor del activo de referencia, el impago puntual de las obligaciones de pago así como la reestructuración de la deuda. De este modo, el comprador de un CDS cubre el riesgo de crédito del activo de referencia aunque, al mismo tiempo, asume un cierto riesgo de contraparte relativo al vendedor del contrato, ya que en caso de que se produzca un evento de crédito, la protección efectiva que brinda el CDS depende de la capacidad o disponibilidad de este último para cumplir sus obligaciones.

En relación al tipo de activo crediticio subyacente susceptible de ser cubierto mediante un CDS, éste puede tratarse indistintamente de deuda pública o privada o, también, de un índice representativo de una cesta de créditos. En este último caso se utiliza la terminología de ‘CDS *multi-name*’, por el hecho de que el contrato tiene un índice de múltiples referencias, en contraposición al caso en que la cobertura está ligada a la deuda de un único emisor, que suele denominarse ‘CDS *single-name*’. Asimismo, de manera genérica, el activo subyacente puede englobar todas las emisiones llevadas a cabo por una compañía o un Estado soberano o bien únicamente alguna emisión concreta. Por último, también existen CDS que tienen como subyacente productos estructurados, como las titulizaciones.

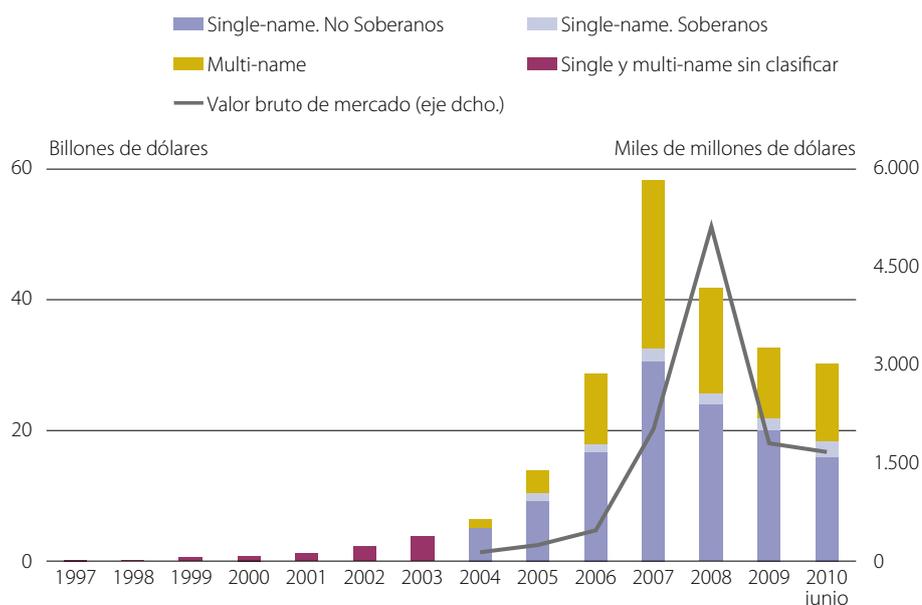
El gráfico 1 representa la evolución reciente del saldo vivo nominal bruto de CDS a nivel global para los distintos tipos de contratos mencionados anteriormente¹. Estas series históricas ilustran algunas de las pautas más significativas del reciente desa-

1 El saldo vivo nominal bruto de CDS es la suma de los valores nominales de todos los contratos establecidos y no liquidados a fecha de reporte de las entidades declarantes, ajustando aquellas operaciones que supongan doble contabilidad (una operación entre dos entidades declarantes se reporta dos veces). Esta magnitud representa la protección máxima en caso de impago especificada en el contrato.

rrollo de estos productos, como son su crecimiento exponencial durante los años inmediatamente anteriores al estallido de la crisis (en 2007, el saldo vivo llegó a representar el 105% del PIB mundial), el papel minoritario que, en comparación con los contratos con deuda privada como subyacente, tienen los CDS referidos a deuda soberana (aunque esta última rúbrica fue la única que aumentó desde junio de 2009 hasta el mismo mes de 2010, en consonancia con el mayor peso relativo de las emisiones de deuda pública sobre deuda privada) y el aumento del peso relativo de los CDS *multi-name* durante los últimos cinco años².

Saldo vivo nominal bruto de CDS¹

GRÁFICO 1



Fuente: FMI y BIS.

¹ Los datos del periodo 1997-2003 corresponden al FMI, mientras que los datos correspondientes a los años posteriores proceden del BIS. El desglose entre *single* y *multi-name* está disponible a partir de 2004, mientras que sólo se dispone del desglose entre activos de referencia soberanos y no soberanos dentro de los *single-name* a partir de 2005.

La caída en el volumen vivo de CDS que tuvo lugar al inicio de las fases más agudas de la crisis, fundamentalmente a partir de septiembre de 2008, es otra de las observaciones más llamativas, si bien su explicación no se basa principalmente en el retroceso generalizado de la actividad financiera acaecido desde entonces, sino en la introducción de mejoras operativas y nuevos cánones de estandarización en la negociación de estos productos, que han tenido como resultado una notable compresión de los volúmenes brutos mediante la compensación de posiciones con signo opuesto³.

² La mayoría de los CDS *multi-name* tiene como referencia índices de deuda privada, aunque también abarcan algunos índices soberanos. Según datos del depositario de valores estadounidense Depository Trust & Clearing Corporation (DTCC), a finales de mayo de 2010 el saldo vivo nominal de estos últimos, en términos brutos, apenas representaba un 1,8% del total de CDS *multi-name*. Por otro lado, más del 92% del saldo vivo nominal bruto de todos los CDS soberanos registrados a finales de mayo en la DTCC era *single-name*.

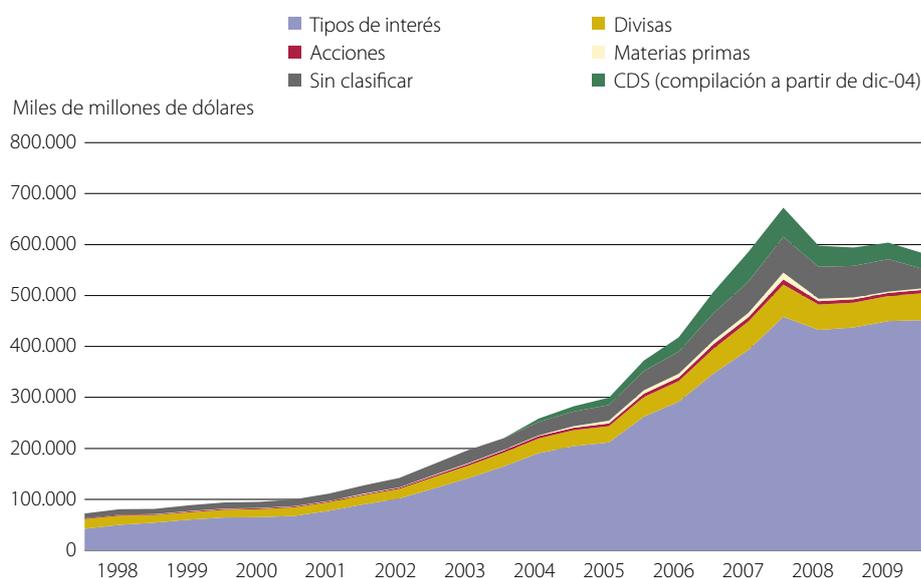
³ La compresión de contratos de CDS ha permitido reducir el saldo vivo nominal bruto hasta situarlo a finales de 2009 en 25,3 billones de dólares, desde estimaciones cercanas a los 62 billones en 2008, según datos de la DTCC.

El gráfico 1 también ilustra que la evolución del valor bruto de mercado del saldo vivo de CDS, que representa el precio que el mercado asigna al seguro ofrecido por estos derivados, depende positivamente de la probabilidad de un evento de crédito y de la pérdida esperada en ese supuesto. Por ello, resulta intuitivo que, en mitad de la fase más aguda de la crisis financiera global, a finales de 2008, esta variable alcanzara su valor máximo.

Por su parte, el gráfico 2 muestra la evolución en la composición de los productos derivados cuya negociación se concentra mayoritariamente en mercados OTC. Como se desprende de ese gráfico, pese a la rápida expansión de los CDS durante los últimos años, es preciso subrayar que estos productos todavía representan una parte muy reducida del volumen total de derivados OTC. En particular, el volumen de los saldos nominales de CDS existentes en junio de 2010 representaba únicamente un 5,4% del volumen total de derivados negociados en mercados OTC, donde los *swaps* de tipos de interés, con una mayor tradición que los CDS, representan la mayor parte de la negociación.

Saldo vivo nominal de derivados OTC

GRÁFICO 2



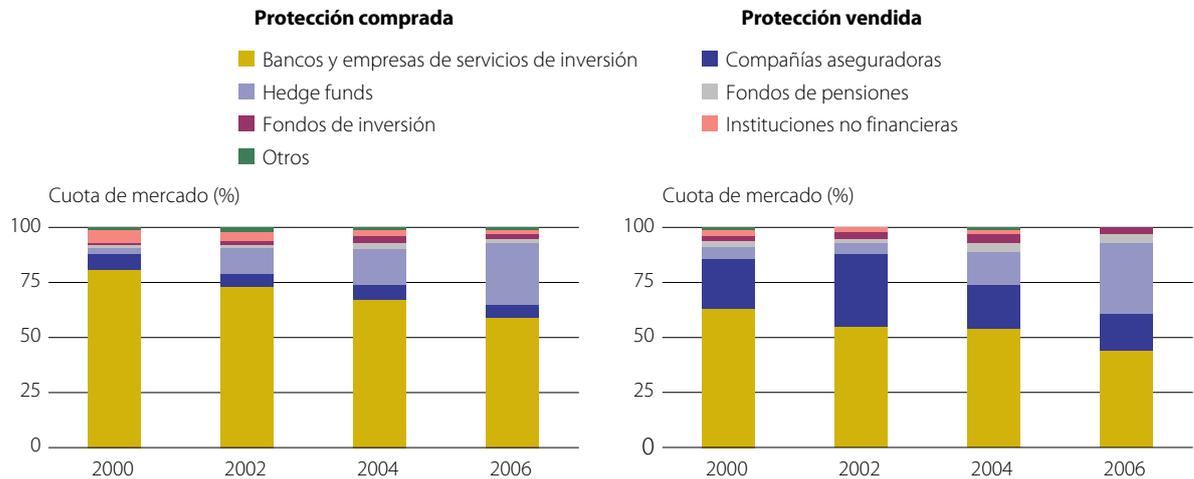
Fuente: BIS.

En cuanto a la tipología de participantes en estos mercados, cabe señalar que, en su mayor parte, tanto por el lado de la demanda como por el de la oferta, los actores más activos suelen tratarse de grandes instituciones financieras. En particular, de acuerdo a los datos obtenidos por la British Bankers Association (BBA, 2006) en base a un panel de participantes activos en la compraventa de CDS a nivel global, la demanda de CDS en el periodo 2000-2006 provino mayoritariamente de entidades bancarias, si bien su cuota de mercado en la compra de protección se redujo progresivamente durante esos años a favor de los *hedge funds* (véase el panel izquierdo del gráfico 3). Otros informes a nivel regional también revelan la influencia mayoritaria de los bancos como principales demandantes de estos productos. Así, de acuerdo a una encuesta llevada a cabo por el Comité de Supervisión Bancaria del Sistema Europeo de Bancos Centrales (véase BCE, 2009), para el 47% de los bancos de la Unión Europea los CDS eran una herramienta ‘importante’ a la hora de protegerse contra el riesgo de impago crediticio, mientras que para un 23% estos instru-

mentos eran ‘muy importantes’. Para el subconjunto de los bancos europeos de mayor tamaño, los anteriores porcentajes ascendían, en ambos casos, hasta el 50%. Por su parte, según datos de la International Swaps and Derivatives Association (ISDA)⁴, en 2009, el 88% de las entidades bancarias en EE.UU. utilizaban CDS de manera ordinaria.

Saldo vivo nocional de CDS comprados y vendidos por sector¹

GRÁFICO 3

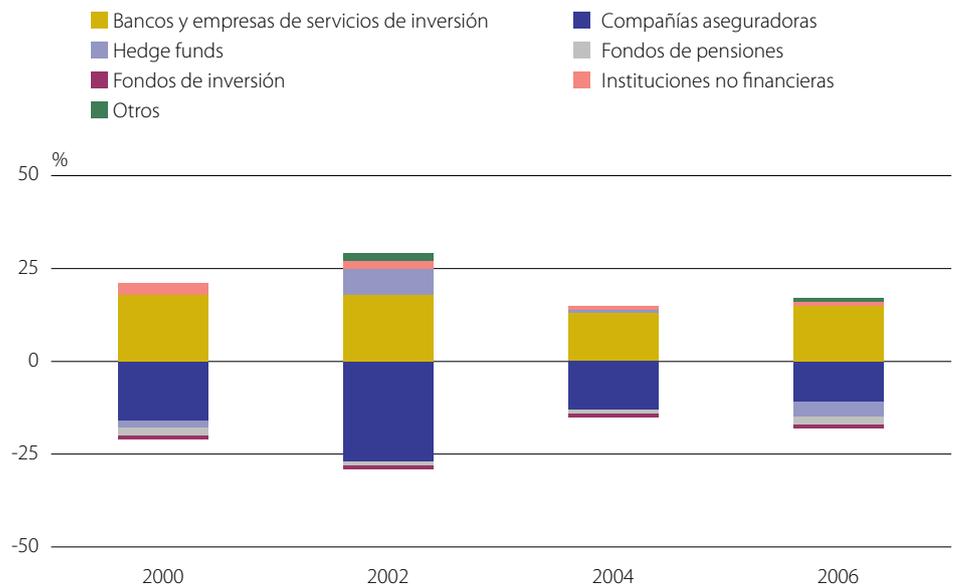


Fuente: BBA.

¹ Según los datos de un panel de 30 participantes activos en la compra y venta de CDS residentes en diferentes áreas geográficas. El saldo vivo nocional de CDS estimado por la BBA en 2006 representa el 71% de los datos publicados por el BIS para dicho año.

Compradores/vendedores netos (+/-) de protección

GRÁFICO 4



Fuente: BBA.

⁴ Estos datos están contenidos en Litan (2010).

En relación a los oferentes más activos en los mercados de CDS, en términos brutos, éstos suelen ser grandes entidades de ámbito global, fundamentalmente, bancos. Según el panel de participantes encuestados por la BBA, la oferta de CDS entre 2000 y 2006 estuvo concentrada, si bien en menor medida que en el lado de la demanda, en las entidades bancarias, con una participación creciente, como sucede por el lado comprador, por parte de los *hedge funds* (véase el panel derecho del gráfico 3).

En relación a las posiciones netas por sector, como muestra el gráfico 4, el sector bancario se ha caracterizado por ser un comprador neto de protección, mientras que las compañías aseguradoras (incluidas las *monolines*) han mantenido la posición vendedora neta más importante. No obstante, tras el rescate de AIG en 2008 por el Gobierno de EE.UU., la exposición relativa de las aseguradoras habría caído drásticamente debido a que esta compañía era el participante más activo en el mercado de CDS dentro de este sector⁵.

El hecho de que el sector bancario ocupe una posición predominante tanto como oferente de CDS cuanto como demandante refleja que este sector engloba a los intermediarios (*dealers*) más activos en estos mercados. Por su parte, la estructura de la industria de intermediación en estos mercados constituye, por su elevado grado de concentración alrededor de un número relativamente reducido de grandes corporaciones, uno de los rasgos más característicos de estos mercados, con implicaciones importantes para el funcionamiento de éstos, como se analiza posteriormente. Así, según datos del Tesoro de EE.UU.⁶, a finales de 2008 cinco bancos comerciales (JP Morgan Chase, Bank of America, Citibank, Goldman Sachs y HSBC) copaban la práctica totalidad (el 99%) tanto en posiciones compradoras como vendedoras en ese país. Por otra parte, de acuerdo con los datos de la DTCC, en abril de 2009 los cinco mayores oferentes mundiales de CDS concentraban el 49% de la oferta total de estos instrumentos, y los diez mayores oferentes representaban el 72% de la misma⁷.

Una encuesta llevada a cabo por Fitch en 2009⁸, sobre una muestra de 29 participantes activos en el mercado de CDS pertenecientes a distintos países, apunta a un incremento reciente en el grado de concentración del sector: los cinco participantes con mayor exposición acumularon durante ese año el 95% de los saldos vivos nocionales de CDS comprados y vendidos, frente al 88% en 2008. Más aún, el grado de concentración de este mercado en torno a los diez participantes más citados en la encuesta aumentó desde el 67% de la exposición total en 2008 hasta el 78% de la misma en 2009.

Por otro lado, el hecho de que las entidades que ofrecen CDS presenten normalmente un tamaño elevado es, en cierto modo, una consecuencia natural de la relación positiva que, generalmente, existe entre tamaño y capacidad de captación de recur-

5 De hecho, en la encuesta elaborada por Fitch Ratings (2009) sobre el mercado global de CDS en 2008 se excluye a la industria aseguradora debido a su reducida exposición a estos derivados en comparación con el sector bancario. En la encuesta de 2009 (véase Fitch Ratings, 2010) tampoco se considera dicho sector.

6 Véase <http://www.occ.treas.gov/ftp/release/2009-34a.pdf>.

7 Este elevado grado de concentración se ha incrementado tras la crisis como consecuencia de la desaparición de participantes muy activos en estos mercados, como Lehman Brothers, Bear Stearns y la compra de Merrill Lynch por parte del Bank of America.

8 Véase Fitch Ratings (2009 y 2010).

sos, por un lado, y solvencia en cuanto a su capacidad como aseguradores frente a riesgos de impago de grandes corporaciones e, incluso, Estados soberanos, por el otro. No obstante, algunos autores (véase, por ejemplo, Litan, 2010) señalan la existencia de garantías públicas implícitas para las grandes entidades financieras como un factor determinante de su capacidad de oferta de este tipo de activos.

Así, la elevada concentración del mercado de CDS y el tamaño medio de las entidades oferentes de estos productos, junto con el propio perfil de riesgos de los contratos, confieren a estos contratos particularidades que les diferencian del resto de derivados OTC. Estas características condicionan la gestión del riesgo de contraparte pero no impiden que puedan incorporarse mejoras una vez detectadas una serie de deficiencias que afloraron durante la crisis.

2.2 La relación entre los CDS y los diferenciales de tipos de interés

En teoría, los *spreads* o diferenciales de los bonos respecto a los activos sin riesgo y las primas de los CDS correspondientes deberían estar estrechamente ligados entre sí, pues ambos son indicadores del riesgo de impago de la deuda de referencia. De hecho, en un entorno de ausencia total de fricciones, ambas medidas deberían coincidir en todo momento pues, de lo contrario, existirían oportunidades de arbitraje sin explotar. La evidencia empírica en torno a este punto respalda la existencia de una correlación estrecha entre ambas variables, especialmente cuando el comportamiento de las mismas se evalúa en un horizonte temporal amplio⁹. Sin embargo, la presencia de algunas fricciones que afectan al funcionamiento de estos mercados puede dar lugar a diferencias no despreciables entre el precio de los CDS y el *spread* del bono correspondiente¹⁰. A estas diferencias, que, en principio, pueden tomar indistintamente valores positivos (si el *spread* es inferior al precio del CDS) o negativos (en el caso contrario), se les denomina comúnmente 'bases'.

Entre los factores que pueden condicionar de manera más directa el valor de la base se encuentran los siguientes¹¹:

- Factores que tienden a generar una base positiva:
 - la existencia de una opción implícita de entrega del bono más barato, dentro de la clase de bonos cuya cobertura está contemplada para un mismo contrato de CDS, a favor del comprador en caso de que se produzca un evento de crédito (*cheapest-to-deliver option*). Esta posibilidad permite al comprador del CDS obtener un beneficio adicional y, en consecuencia, el valor de la opción correspondiente se incorpora en forma de mayores primas de los CDS;

9 Véase, por ejemplo, Hull et al. (2002), Blanco et al. (2005), Zhu (2006) y Alexopoulou et al. (2009).

10 En un trabajo reciente, Mayordomo, Peña, y Romo (2009) encuentran para el mercado de renta fija corporativa y CDS europeo, con datos correspondientes al periodo 2005-2009, que existen desviaciones persistentes entre la prima del CDS y el *spread* del bono correspondiente.

11 Para un análisis más detallado de los canales a través de los que estos factores afectan a los CDS y al precio de los bonos, véase, Longstaff et al (2005), De Wit (2006) y Attinasi et al (2009).

- las posibles divergencias entre las cláusulas que definen un evento de crédito en un contrato de CDS y lo que supone, en términos efectivos, un impago del bono de referencia para un tenedor del mismo. Con frecuencia, los contratos de CDS consideran como eventos de crédito que activan la obligación de resarcimiento por parte del vendedor circunstancias más amplias que el impago, incluyendo diversas formas leves de reestructuración (*soft credit events*). A cambio de un mayor perímetro de cobertura, la prima de los CDS puede superar de manera persistente al diferencial del bono correspondiente;
 - en escenarios de elevada demanda de protección contra impagos, la cobertura mediante la compra de CDS puede ser una opción más accesible para algunos inversores que la venta en corto del bono de referencia, que constituye una operación equivalente a la adquisición de un CDS en el mercado al contado. Así, la presencia de fricciones en los mercados de crédito (como, por ejemplo, límites al endeudamiento) puede limitar la acumulación de posiciones cortas en el bono y/o incrementar el coste de mantenimiento de estas posiciones, dando lugar a un mayor aumento en la demanda de CDS que el que se observaría en ausencia de estas fricciones y, consecuentemente, a un incremento en la base.
- Factores que tienden a generar una base negativa:
- la existencia de riesgo de contraparte, entendido como la posibilidad de que el vendedor no cumpla con lo pactado en caso de que se produzca un evento de crédito, tiende a reducir la prima de los CDS¹²;
 - en situaciones de fuerte demanda de posiciones largas en el riesgo del bono subyacente, la venta de CDS tiende a ser una opción más asequible que la adquisición directa del bono, al no requerir ningún desembolso inicial¹³. En esta circunstancia, la presencia de fricciones que limiten o encarezcan la financiación de operaciones largas en bonos puede dar lugar a bases negativas.

Además, con carácter general, existen varios factores que pueden dar lugar indistintamente a una base positiva o negativa, contribuir a la persistencia de la misma o amplificarla, entre los que se encuentran los siguientes:

- el grado de liquidez relativo en los distintos mercados tiende a inclinar el valor de la base en un sentido u otro. Por ejemplo, un mayor grado de liquidez del mercado de bonos frente al de CDS provoca, *ceteris paribus*, un aumento del precio del bono, reduciendo su diferencial sin que, en principio, esto afecte directamente al valor del CDS¹⁴;

12 La incidencia de este factor, no obstante, debería reducirse significativamente una vez que una parte importante de los contratos CDS pasen a liquidarse en cámaras de compensación central, como se analiza posteriormente.

13 En las operaciones en las que la parte vendedora debe aportar garantías (véase más adelante), esta diferencia, lógicamente, se ve reducida.

14 Los datos disponibles acerca del grado relativo de liquidez para distintos bonos, tanto privados como soberanos, sin embargo, no permiten concluir con un mínimo grado de generalidad que uno de estos

- como se señala en la sección 3 de este artículo, la escasa transparencia en los mercados de CDS, en los que por lo general no existe información pública en tiempo real sobre precios y transacciones, dificulta las posibilidades de arbitrar bases positivas o negativas, lo que puede añadir un elemento de persistencia a las mismas;
- el elevado grado de concentración de la oferta de CDS en un número relativamente reducido de entidades puede asimismo dar lugar a márgenes en las primas de estos productos que no obedecen al riesgo incurrido sino a un déficit de competencia entre las partes vendedoras. Hasta este momento, sin embargo, apenas existe ninguna información o análisis acerca de la magnitud de estas posibles rentas de monopolio y de su comportamiento a lo largo del tiempo.

Arce, Mayordomo y Peña (2010) analizan el efecto que algunos de los factores mencionados anteriormente pueden tener sobre las desviaciones entre el *spread* del bono y la prima del CDS, utilizando para ello datos relativos a bonos y CDS soberanos en el contexto de la reciente crisis de deuda pública europea. Estos autores encuentran que los costes de financiación, el riesgo de contraparte, la liquidez relativa del mercado de CDS frente al de bonos, la transparencia en el mercado de CDS y el riesgo global (aproximado por medio del VIX) tienen un efecto significativamente negativo sobre la base. Es decir, un incremento en cualquiera de estas variables tenderá, en promedio, a reducir la diferencia entre el *spread* del CDS y el del bono correspondiente. Por otro lado, la opción *cheapest-to-deliver* y las preferencias del inversor por los bonos soberanos frente a otro tipo de activos tienen un efecto significativamente positivo sobre dicha bases¹⁵.

dos mercados tienda a ser sistemáticamente más líquido que el otro, sino que estas diferencias varían según el bono y el CDS en cuestión.

15 Elizalde y Doctor (2009) proporcionan evidencia a favor de la influencia de los costes de financiación sobre la base. Trapp (2009) encuentra que la base se halla estrechamente ligada al riesgo específico de la empresa subyacente, la liquidez y otras condiciones del mercado. Una detallada descripción de la base desde distintas perspectivas referentes a su evolución, negociación y cálculo se puede encontrar en Elizalde, Doctor y Saltuk (2009).

3 CDS y riesgo sistémico

Con frecuencia, desde el comienzo de la crisis, se ha señalado a los CDS como un factor generador de riesgo sistémico. Con el propósito de arrojar luz sobre esta cuestión, en este apartado se analizan algunos de los principales aspectos de los mercados de CDS que pueden contribuir a elevar el grado de vulnerabilidad del sistema financiero en su conjunto. En concreto, el análisis que se presenta a continuación hace referencia, en primer lugar, a varios factores de riesgo sobre los que existe un grado elevado de consenso, como son el carácter no regulado de estos mercados y su falta de transparencia, y, en segundo lugar, a la controversia generada en torno al papel de los CDS en el contexto de las recientes turbulencias en varios mercados de deuda soberana europeos.

El carácter bilateral de la negociación de CDS, en la que, con frecuencia, las operaciones se llevan a cabo verbalmente, ha facilitado el desarrollo de estos productos, que en muchos casos responden a necesidades muy específicas de la contraparte compradora. Por otro lado, sin embargo, esta estructura de negociación ha contribuido a que estos mercados sean, en general, poco transparentes y estén sujetos a riesgos de contraparte no desdeñables.

En relación a este último tipo de riesgo, hay que señalar que los contratos de CDS normalmente conllevan unos flujos temporales de obligaciones muy desiguales entre la parte compradora y la vendedora. Así, ante un evento de crédito, el riesgo potencial al que se enfrenta el comprador del derivado en caso de un incumplimiento por parte del vendedor es sustancialmente superior al que afronta este último a lo largo de toda la vida del contrato, pues ante un impago de la prima por parte del comprador, el oferente del CDS simplemente puede desligarse de la responsabilidad a la que le ata el contrato. Como han señalado recientemente varios autores¹⁶, esta circunstancia hace que el riesgo de contraparte asociado a estos productos sea, normalmente, muy superior al de otros derivados OTC, como los *swaps* de tipos de interés o de tipo de cambio, para los que la anterior relación de obligaciones a lo largo de la vida del contrato está mucho más equilibrada entre las dos partes.

En la práctica, existen varios mecanismos para mitigar el riesgo de contraparte que resulta de una transacción de derivados de crédito, entre los que cabe mencionar la apertura de posiciones de signo contrario a las existentes, la aportación de garantías financieras de terceras entidades que reembolsen las pérdidas producidas y el man-

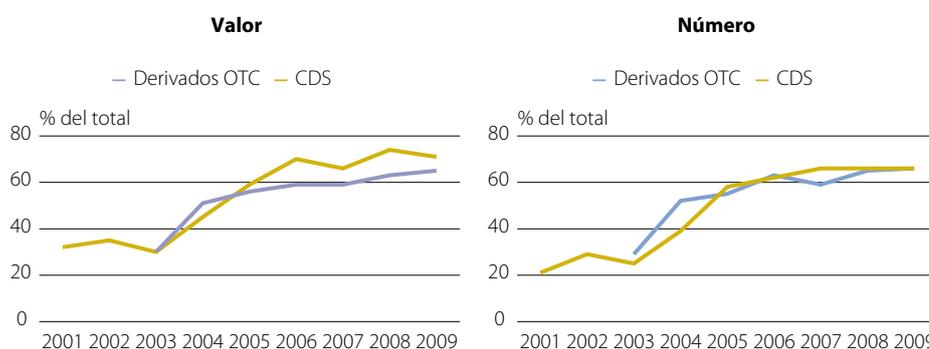
16 Véase, por ejemplo, Duffie y Zhu (2010) y Litan (2010). Arora et al. (2009) proporcionan evidencia acerca de la magnitud del riesgo de contraparte a través de su impacto en el *spread* de los CDS correspondientes a un conjunto amplio de emisores corporativos, que sugiere que la relevancia de dicho riesgo es significativa.

tenimiento de capital frente a la exposición por medio de requerimientos de colateral o márgenes ejecutables en caso de incumplimiento¹⁷.

En relación con este último mecanismo, el gráfico 5 muestra cómo el uso de garantías o colaterales en los contratos con derivados de crédito ha aumentado sustancialmente durante la última década, en línea con la tendencia observada para el conjunto de derivados OTC. No obstante, a partir de mediados de la década pasada, se aprecia un cierto estancamiento en el crecimiento del grado de cobertura, de tal modo que a finales de 2009 un 34% de las exposiciones en derivados de crédito no estaban respaldadas por ningún colateral (referido al número de contratos, este porcentaje de posiciones descubiertas representaba el 29% del total).

Número y valor de las posiciones colateralizadas

GRÁFICO 5



Fuente: ISDA.

Con todo, la experiencia reciente sugiere que el nivel de utilización de garantías en estos contratos durante estos últimos años ha podido ser insuficiente para contener el riesgo de contraparte ante situaciones de elevada inestabilidad financiera. En concreto, el endurecimiento de las exigencias de garantía con posterioridad al origen del contrato puede verse dificultado en un contexto de inestabilidad, lo que, a su vez, puede provocar un mayor nivel de riesgo agregado, como sucedió en el caso de la aseguradora estadounidense AIG. A finales del verano de 2008, esta compañía había vendido CDS por un valor neto superior a 370 mil millones de dólares¹⁸, muchos de los cuales tenían como activos subyacentes productos estructurados complejos, como *collateralized debt obligations* (CDO). Una parte importante de los contratos vendidos por AIG contaba con muy pocas garantías y sobre las que, en aquel momento, existía poca información disponible, no sólo para las distintas contrapartes de AIG sino también para las propias autoridades supervisoras. En ese contexto, la agencia de *rating* Standard & Poor's redujo sustancialmente la calificación de la deuda de AIG, lo que precipitó la solicitud inmediata por parte de sus contrapartes de mayores garantías. La incapacidad de la aseguradora para obtener los fondos necesarios supuso su práctico colapso.

Así, una de las enseñanzas que pueden extraerse de ese episodio es que el comportamiento marcadamente cíclico del valor tanto de los contratos de CDS como de los activos que normalmente sirven de garantía a los mismos y de la posición patrimonial

17 Véase ISDA (2010).

18 Véase Banco Central Europeo (2009).

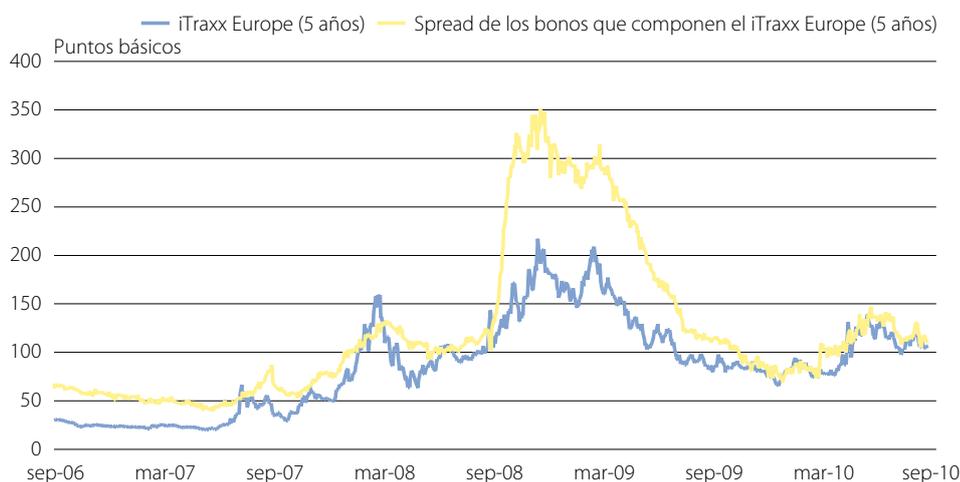
nial de las entidades oferentes de CDS puede provocar variaciones bruscas muy acusadas en la percepción del riesgo de contraparte.

Otro de los episodios recientes que ha puesto de manifiesto el considerable riesgo de contraparte en estos mercados fue la quiebra de Lehman Brothers. En los años anteriores a su caída, este banco de inversión era una de las contrapartes de CDS más activas a nivel global. No obstante, a diferencia de AIG, Lehman actuaba, fundamentalmente, como *dealer*, proveyendo liquidez a otras entidades, más que como oferente neto de coberturas. Además, los datos disponibles muestran que las posiciones mantenidas por este banco estaban mejor garantizadas que en el caso de AIG¹⁹. Sin embargo, el hecho de que muchas contrapartes compensaban posiciones de signo opuesto con Lehman mediante nuevos contratos, y no a través de la cancelación de los ya existentes, contribuyó durante años a aumentar el número de contratos ligados a este banco de inversión. La súbita caída de Lehman desató entonces los temores acerca de un colapso del mercado mundial de CDS.

En definitiva, los episodios anteriores han servido para concitar un amplio consenso acerca del riesgo sistémico que puede generar un modelo de mercado de CDS basado en la negociación bilateral y que, en ocasiones, presenta una escasa dotación de garantías. El gráfico 6, que contiene la evolución reciente del índice de CDS corporativos europeos iTraxx junto con el diferencial medio de los bonos que componen ese índice, muestra la aparición de una base negativa de una magnitud notable coincidiendo con la agudización de la crisis global en septiembre de 2008. Esta observación, de acuerdo a los argumentos expuestos anteriormente, puede ser un reflejo del aumento súbito en la percepción general del riesgo de contraparte en los mercados de CDS que se produjo como consecuencia de los problemas de AIG y Lehman.

CDS del iTraxx Europe y *spread* de sus bonos de referencia¹

GRÁFICO 6



Fuente: Bloomberg. Datos hasta el 17 de septiembre.

¹ El índice iTraxx Europe hace referencia a una media equiponderada de los CDS sobre los 125 bonos corporativos europeos más líquidos. El *spread* de estos bonos se calcula restando sus rendimientos a la curva IRS (*interest rates swap*) a cinco años. Esta última referencia se trata de un derivado financiero mediante el cual se intercambian flujos de intereses a tipo variable por otros a tipo fijo.

¹⁹ Véase Stulz (2010).

Por otro lado, la propia estructura y naturaleza del sector de entidades oferentes de CDS han podido exacerbar otros riesgos presentes en estos mercados. Así, la desaparición de algunos de los bancos de inversión más activos en estos mercados, como Lehman Brothers y Bear Sterns, dio lugar a un incremento automático en el nivel de concentración de los oferentes, con el consiguiente aumento del riesgo de iliquidez de mercado. Además, la concentración de volúmenes crecientes de posiciones en torno a un número menguante de entidades ha podido dificultar sustancialmente la gestión de las coberturas de los riesgos de crédito. Puesto que los compradores de CDS suelen cubrir parte de los riesgos de contraparte mediante la adquisición de un CDS a una tercera entidad, en la medida en que el número de entidades vendedoras de estos contratos se restringe, la distribución de riesgos se hace más difícil al mismo tiempo que aumentan las posibilidades de que surjan problemas de circularidad en la asignación de riesgos, con la consiguiente disminución de la capacidad del sistema en su conjunto para absorber perturbaciones negativas²⁰.

Una de las fuentes de transmisión de riesgo sistémico de los CDS estriba en la posibilidad que ofrecen de asumir/transmitir riesgo de crédito sobre cualquier activo de referencia. El caso más evidente es la crisis *subprime* de EE.UU. Sin la utilización de obligaciones titulizadas sintéticas estructuradas mediante contratos de CDS, los efectos de la crisis inmobiliaria, probablemente, se habrían limitado en mayor medida al volumen de préstamos hipotecarios concedidos en EE.UU. Sin embargo, la emisión de obligaciones sintéticas permitió a inversores de todo el mundo asumir una posición de riesgo de crédito del mercado residencial de EE.UU. muy superior al saldo vivo de hipotecas concedidas, con consecuencias muy adversas para inversores sin ningún interés directo en aquel mercado.

A los factores anteriores de riesgo hay que sumar la ausencia de regímenes de transparencia previa y posterior a la negociación (pretransparencia y postransparencia, respectivamente). En efecto, los compradores de CDS normalmente no tienen acceso a información sobre ofertas de compra y de venta. Por el contrario, el precio de cada operación se pacta directamente con el emisor en cuestión. En este sentido, la elevada concentración de entidades oferentes ha sido señalada por diversos autores como una posible barrera para la implantación de estándares de pretransparencia en esta industria²¹. Por otro lado, a pesar de que existen varios proveedores privados de datos sobre precios y volúmenes negociados, estos datos rara vez contienen información diaria sobre transacciones reales sino, más bien, valores medios publicados con un cierto retraso. Además, existe un elevado grado de disparidad entre las distintas fuentes de información disponible, lo que redundará en un nivel de postransparencia muy bajo. Así, Mayordomo, Peña y Schwartz (2010) comparan seis de las principales fuentes de precios de CDS usando información relativa a las referencias más líquidas en el periodo 2004–2010 y encuentran diferencias sistemáticas entre las distintas fuentes. Más aún, estos autores argumentan que las desviaciones entre diversas fuentes no son aleatorias sino que obedecen, parcialmente, a factores idiosincráticos. Por otro lado, en dicho trabajo se proporciona evidencia que sugiere que

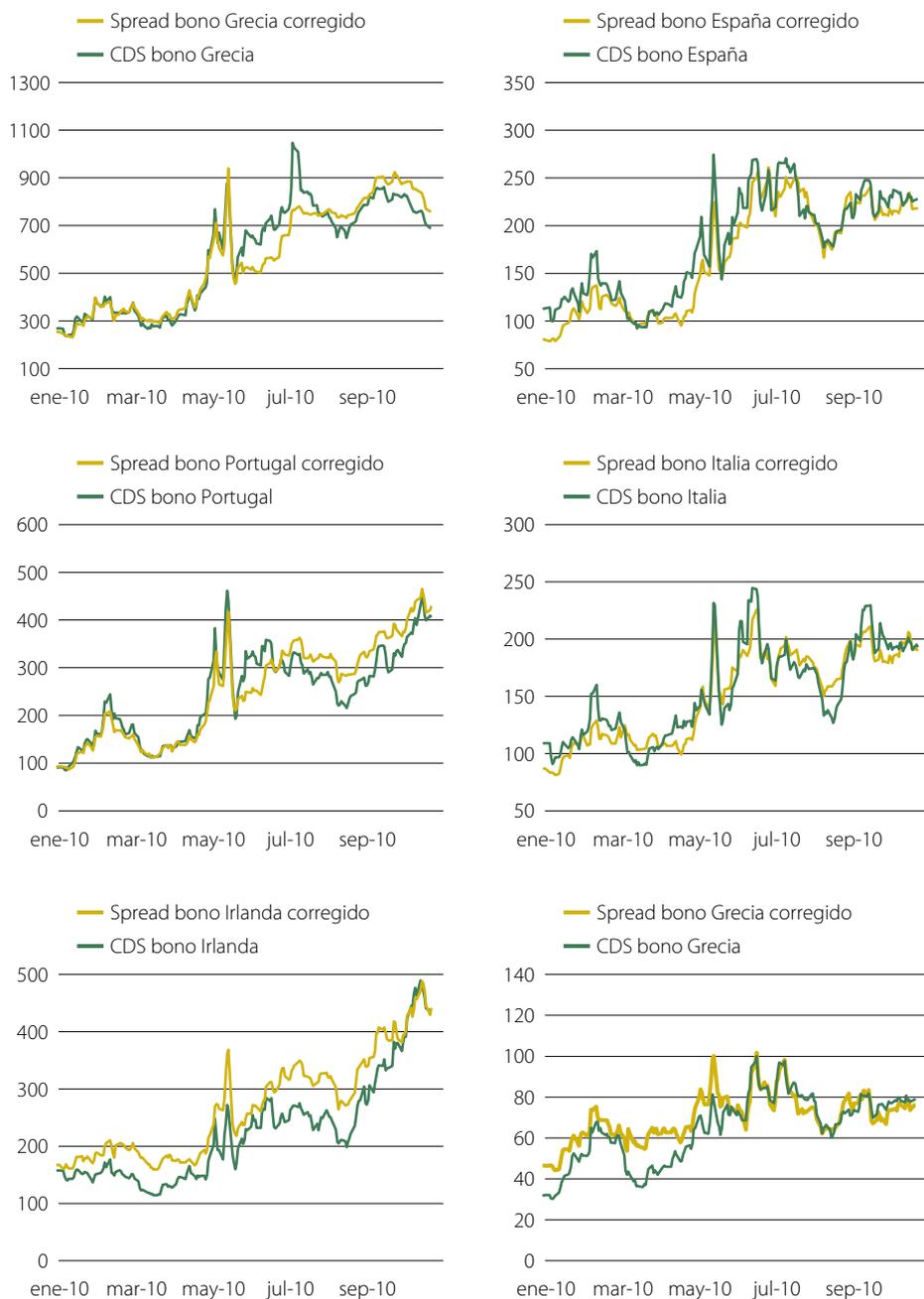
20 BCE (2009) contiene un análisis pormenorizado de los canales a través de los cuales puede materializarse el problema de circularidad en los riesgos asumidos y presenta alguna evidencia al respecto.

21 Este asunto es analizado en detalle por Litan (2010) en el contexto más general de los posibles incentivos de los grandes oferentes de CDS para oponerse a una reforma en profundidad de estos mercados.

no todas las fuentes de datos sobre transacciones de CDS reflejan la información con el mismo nivel de eficiencia²².

Diferenciales de deuda pública sobre el *Bund* alemán¹ y CDS sobre deuda pública (p.b.)

GRÁFICO 7



Fuente: Thomson Reuters Datastream. Datos hasta el 5 de octubre.

1 Para el cálculo del *spread* se ha sumado la prima del CDS del bono del Estado alemán al *spread* de dicho bono con el objetivo de aproximar el precio de un activo libre de riesgo, de acuerdo a la siguiente fórmula: *spread del bono del país A = (Interés del bono del país A – Interés del bono alemán) + CDS Alemania*.

22 Específicamente, estos autores encuentran que la información de una de las fuentes analizadas se comporta como indicador adelantado del riesgo de crédito respecto a las otras fuentes.

A las deficiencias anteriores –negociación basada en relaciones bilaterales no reguladas y escasa transparencia–, se ha añadido recientemente otro posible factor generador de riesgo sistémico en los mercados de CDS, que tiene que ver con su hipotético papel desestabilizador en los mercados de deuda soberana. Así, a raíz del reciente episodio de tensionamiento en las condiciones de financiación de varios países europeos, diversos analistas e, incluso, algunas autoridades políticas y económicas han señalado la posible existencia de prácticas especulativas e incluso manipuladoras en los mercados de CDS soberanos, cuyos efectos en los mercados de deuda pública se habrían manifestado, de acuerdo a esta hipótesis, en forma de mayores primas de riesgo y, en general, en condiciones de financiación más desfavorables para los Estados con una posición fiscal más vulnerable.

Una de las observaciones que, en ocasiones, ha servido para dar respaldo empírico al argumento anterior sobre el papel desestabilizador de los CDS es el hecho de que, coincidiendo con el repunte en los precios de los CDS y en los *spreads* con respecto a la deuda alemana –que típicamente se considera el activo más seguro en la zona del euro–, la diferencia entre ambos indicadores del riesgo se ha ensanchado en los últimos meses en un número de países europeos, dando lugar a una base positiva (véase el gráfico 7).

La robustez del argumento anterior relativo al papel desestabilizador de los CDS, no obstante, descansa sobre varios elementos cuya validez no está garantizada, como se expone a continuación.

En primer lugar, como se ha señalado en la sección 2, hay razones objetivas que permiten entender la existencia de desviaciones temporales entre CDS y *spreads* y, también, el aparente exceso de volatilidad en los mercados de CDS soberanos, incluyendo las siguientes:

- en un entorno macroeconómico como el que ha prevalecido desde el inicio de las tensiones en los mercados de deuda europeos, caracterizado por un intenso deterioro de la percepción de fortaleza fiscal en algunas economías, la demanda de cobertura contra impago a través de CDS normalmente tenderá a aumentar considerablemente, mientras que su oferta, que como se ha subrayado antes se concentra en un número reducido de entidades, puede mostrar una cierta rigidez a corto plazo, lo que tiende a magnificar el efecto positivo sobre las primas de estos instrumentos e inducir un aparente exceso de volatilidad en las mismas;
- por otro lado, es preciso reconocer que el liderazgo del mercado de CDS en la fijación del precio de equilibrio (*price discovery*) ante variaciones en el riesgo percibido respecto al mercado de bonos no está garantizado en base a la evidencia empírica. Así, a pesar de que los primeros trabajos que abordaron esta cuestión llegaron a ese resultado utilizando datos sobre deuda corporativa²³, otros estudios más recientes han revelado que, en ocasiones, el mercado del bono en cuestión es más eficiente a la hora de incorporar la nueva información en los precios. Así, Mayordomo, Peña y Romo (2010) utilizan datos de una

23 Véase, por ejemplo, Norden y Weber (2004), Blanco et al. (2005), Zhu (2006), y Alexopoulou et al. (2009).

muestra de empresas europeas y encuentran que, si bien el mercado de CDS lidera los mercados de bonos y *asset swap packages* (APS) antes de agosto de 2007, dicho liderazgo cambia después de esa fecha a favor de los dos últimos mercados debido en gran parte a cambios en el grado relativo de liquidez entre los distintos mercados. En el ámbito de los mercados de deuda soberana europea, Arce, Mayordomo y Peña (2010) proporcionan evidencia de que en algunas jurisdicciones y momentos de la reciente crisis de deuda pública los bonos reflejan la información del riesgo de crédito de una forma más eficiente que los CDS. Ammer y Cai (2007) realizan el mismo análisis usando deuda soberana de mercados emergentes y obtienen que el *spread* del bono lidera con más frecuencia de la observada el precio del CDS. Con todo, es preciso reconocer que el liderazgo de un mercado sobre el otro en el proceso de *price discovery* no tiene por qué implicar relaciones de causalidad en la fijación de los precios en ambos mercados. Esta última observación hace más difícil argumentar, por ejemplo, que una eventual perturbación en el funcionamiento del mercado de CDS ha de reflejarse necesariamente en variaciones en los precios del bono subyacente.

En segundo lugar, es preciso subrayar que las eventuales fricciones, rigideces o anomalías en el mercado de CDS no tienen por qué trasladarse de forma significativa al mercado del bono subyacente ni afectar de manera relevante a sus precios, por los siguientes motivos:

- un precio del CDS superior al compatible con el verdadero riesgo del bono sólo se trasladará al mercado de deuda si los participantes en este último mercado están dispuestos a validar unos precios por sus activos que están por debajo de su valor intrínseco o fundamental. Sin embargo, es muy difícil pensar que esto ocurra de manera sistemática y persistente, pues equivaldría a asumir que en el mercado de bonos, dominado por agentes profesionales, existen oportunidades de ganancia cierta (arbitraje) sin explotar durante un largo periodo de tiempo;
- tampoco parece factible que puedan darse operaciones en los mercados de CDS dirigidas a afectar intencionadamente los precios de los bonos subyacentes, puesto que el mercado de bonos, normalmente, tiene un tamaño muy superior al de CDS, como muestran los datos sobre el tamaño relativo de estos dos mercados para distintos países europeos contenidos en el cuadro 1. Más aún, estos datos ilustran que para algunos de los países que han sufrido una mayor volatilidad a lo largo del año en sus mercados de deuda soberana, el tamaño del mercado de CDS en relación al del bono subyacente ha disminuido o se ha mantenido en los mismos niveles. Concretamente, entre marzo de 2009 y mayo de 2010, cuando las turbulencias en ambos mercados fueron más agudas, dicha ratio disminuyó (como en Irlanda) o se mantuvo prácticamente inalterada (como en Grecia y España)²⁴.

24 En términos de volumen *negociado* relativo, en lugar de los saldos vivos, al menos en el caso español, la conclusión es similar. Así, la media diaria entre junio de 2009 y junio de 2010 de la ratio entre el volumen negociado de CDS y el de deuda pública española fue del 13%, según los datos de la DTCC (datos de volumen negociado medio diario de CDS) y del Tesoro español (datos de operaciones simples de bonos y obligaciones del Estado español).

En definitiva, mientras que la existencia de importantes elementos de riesgo en el funcionamiento de los mercados de CDS, ligados a su naturaleza bilateral y al déficit de transparencia en los mismos, es incuestionable, al mismo tiempo es preciso reconocer que su posible papel como elemento causante o amplificador de las recientes turbulencias en varios mercados de deuda pública europea está fundado sobre bases notablemente más débiles²⁵. En todo caso, avanzar en la transparencia y seguridad de las transacciones de CDS facilitará un mejor análisis de otros posibles aspectos problemáticos, como la presencia de dinámicas especulativas desestabilizadoras o conductas dirigidas a manipular el mercado, como se argumenta en la siguiente sección.

Saldo vivo neto de CDS soberanos sobre volumen de deuda pendiente CUADRO 1

%	nov-08	mar-09	may-10	sep-10
Eurozona	1,1	1,1	1,3	1,4
Alemania	0,7	0,6	0,8	1,0
España	2,8	2,0	2,1	2,1
Francia	0,4	0,4	0,7	0,7
Grecia	2,4	2,1	2,0	1,9
Irlanda	8,6	6,2	4,2	3,4
Portugal	4	4,1	5,7	4,6
Italia	1	1	1,2	1,3

Fuente: DTCC, Reuters y elaboración propia

25 Por ejemplo, en una investigación reciente (los resultados fueron publicados en marzo de 2010), la BaFin alemana concluyó que no existía base para suponer que la elevada volatilidad de los precios de la deuda soberana griega fuese atribuible a la presencia de elementos especulativos reseñables en el mercado de CDS referenciados a dicha deuda. Por su parte, la ISDA analizó la evolución del saldo vivo de CDS soberanos sobre Grecia durante el primer trimestre de 2010 y concluyó que no se produjo un incremento significativo en el mismo durante ese periodo.

4 Propuestas para unos mercados de CDS más transparentes y seguros

En el marco del análisis expuesto en la sección anterior, en ésta se analizan varias propuestas recientes dirigidas a contrarrestar las principales deficiencias en el funcionamiento de los mercados de CDS. Concretamente, en la sección 4.1 se presentan las principales iniciativas planteadas en el ámbito de la reducción del riesgo de contraparte, el incremento en la transparencia y el aumento en el grado de estandarización de los contratos y en la sección 4.2 se hace una valoración acerca de la conveniencia de restringir las compras descubiertas de CDS, en las que el comprador del derivado no mantiene, simultáneamente, una posición en el activo de referencia.

4.1 Riesgo de contraparte, transparencia y estandarización: Iniciativas recientes

Reducción del riesgo de contraparte

Las actuaciones que, en principio, tienen mayor potencial para la mejora de la gestión del riesgo de contraparte son el establecimiento de incentivos para la liquidación de CDS en cámaras de contrapartida central (conocidas comúnmente por sus siglas en inglés, CCP) y el reforzamiento de la gestión bilateral de las garantías en aquellos contratos que sean menos susceptibles de ser liquidados en una CCP.

Existe un consenso generalizado sobre los contratos que, en principio, son más aptos para ser liquidados en CCP, que incluirían aquéllos con un mayor grado de estandarización. Por otro lado, aquellos otros desarrollados para cubrir necesidades muy específicas deberían quedar al margen de las CCP por su menor liquidez y mayor complejidad, pues ambos factores repercuten en una gestión de riesgos más difícil. Así, en el supuesto en que un miembro de la CCP falle en el cumplimiento de sus obligaciones, la CCP asume la posición del incumplidor y, a partir de ese momento, queda expuesta al riesgo de mercado. Enfrentada a esa contingencia, la cámara podría optar por trasladar la posición al resto de los miembros liquidadores o mantenerla y gestionar su cierre ordenado. En este último caso, si los contratos contaran con un mínimo de liquidez sería más factible el cierre ordenado y eficiente de posiciones en el mercado, limitando así posibles pérdidas adicionales. En caso contrario, el periodo de tenencia de los contratos por parte de la cámara sería mayor y, por tanto, más alto el riesgo de mercado asumido por ésta.

Por otro lado, un elevado grado de especificidad limita el potencial para conseguir economías de escala en la liquidación, que es uno de los principales beneficios de una CCP. Asimismo, uno de los principales requisitos para que un contrato pueda

liquidarse en una CCP es que su perfil de riesgos sea fácilmente reconocible como para permitir efectuar un cálculo frecuente de los requisitos de garantías exigibles²⁶.

Además de la reducción del riesgo de contraparte, la incorporación de la liquidación de un parte importante de los contratos OTC a cámaras de contrapartida también puede contribuir directamente a mitigar los problemas de falta de transparencia de los que adolecen los mercados OTC. Esto último no es sólo beneficioso para la mayoría de los participantes en estos mercados, sino que también posibilitaría la obtención de información prudencial muy relevante para los supervisores.

Como han enfatizado recientemente Duffie y Zhu (2010), entre otros, la liquidación de los CDS en una cámara centralizada con un sistema adecuado de control de riesgos, unos niveles de capital apropiados y una estricta supervisión podría mitigar sustancialmente el riesgo de contraparte en estos mercados. Su diseño e implementación, sin embargo, no son tareas exentas de dificultades conceptuales y prácticas importantes. En este sentido, algunos de los aspectos más complejos y sobre los que existen mayores carencias de análisis son los relacionados con el número óptimo de CCP y la tipología de activos susceptibles de ser liquidados en ellas, como se detalla a continuación.

Una de las decisiones estratégicas que debe tomarse de manera coordinada entre los supervisores implicados es la elección del número de CCP autorizadas para liquidar CDS. En esta elección se plantea una disyuntiva compleja en la que, por un lado, la posibilidad de alcanzar las economías de escala y externalidades de red propias de la actividad de contrapartida central requiere de un número relativamente reducido de CCP. Por otro lado, sin embargo, un menor número de cámaras competidoras conlleva mayores riesgos de actuación monopolística y de concentración de niveles de riesgo elevado en entidades individuales. En este sentido, Duffie y Zhu (2010) reconocen la importancia sistémica que podría alcanzar una entidad de contraparte que concentrase toda la liquidación de CDS, con los problemas consabidos en términos de riesgo agregado en caso de colapso y, en consecuencia, de riesgo moral en la conducta de los gestores de una entidad de estas características. Ante la previsible dimensión sistémica que pueden alcanzar las CCP en un escenario en el que sólo coexistan un número reducido de las mismas, Cecchetti et al. (2009) plantean la conveniencia de que estas entidades tengan acceso a las facilidades de liquidez de un banco central y otros instrumentos de apoyo público con el fin de poder prevenir y resolver posibles incumplimientos simultáneos de elevada magnitud.

Otro de los aspectos a considerar es la exclusividad de la actividad de las CCP y, en particular, la conveniencia de restringir su operativa a contratos de CDS, excluyendo la liquidación de otros contratos. En este ámbito, Duffie y Zhu (2010) desaconsejan la creación de CCP específicas para CDS, que únicamente admitan la liquidación de estos derivados. Así, según estos autores, el volumen actual del mercado de CDS no es lo suficientemente elevado como para compensar las pérdidas derivadas de impe-

26 Frente al planteamiento expuesto aquí, Hull (2010) propone incorporar todos los contratos OTC para su liquidación en cámaras de compensación centrales con el objetivo de maximizar los beneficios derivados de la reducción del riesgo de contraparte y del aumento de la transparencia. Sin embargo, este autor no considera explícitamente los posibles problemas que pueda conllevar la incorporación a una CCP de contratos muy específicos señalados aquí.

dir la compensación multilateral de contratos de distinta naturaleza, tanto en términos de potencial de mitigación de riesgos para la CCP en cuestión, como de ahorro de costes por las menores necesidades de mantenimiento de garantías en que se incurriría si se excluyera la liquidación simultánea en una misma CCP de activos distintos de los CDS.

Como se ha señalado anteriormente, debe tenerse presente que, debido a las particularidades del perfil de riesgo de los contratos de CDS, que tienden a provocar cambios discontinuos en sus precios más acusados que en otros derivados, las garantías exigibles a los vendedores de CDS tienden a presentar un elevado carácter procíclico. La liquidación de los CDS en CCP podría mitigar parcialmente este comportamiento, pero parece poco factible que pueda eliminarse completamente.

Otro aspecto a considerar es la posibilidad de que una CCP pueda amplificar el problema de la circularidad del riesgo propio del mercado de CDS, señalado anteriormente. En este punto cobra especial importancia el esquema de gestión del riesgo dentro de la CCP y, en particular, el fondo de liquidadores (*clearing fund*). Este fondo se nutre de las aportaciones de los miembros de la CCP y se utiliza para resolver posibles incumplimientos de una entidad participante en la cámara. Por tanto, en la medida en que la estructura actual del mercado de CDS, con la negociación concentrada en un número relativamente reducido de grandes entidades con características y líneas de negocio similares, se traslade a la estructura de participación de una CCP, pueden aparecer riesgos significativos derivados de una elevada correlación en las posiciones de los partícipes en la CCP. Esta última posibilidad sugiere que para aumentar la efectividad de una CCP de cara a reducir el riesgo idiosincrásico (relativo a la posibilidad de que un partícipe individual incumpla sus compromisos) sería conveniente abrir la participación a un número amplio de miembros y, posiblemente, a otros derivados distintos de los CDS, en línea con el argumento de Duffie y Zhu (2010) señalado antes.

Por último, un riesgo cuya eliminación no es automática a partir del establecimiento de CCP es el relativo a la enorme influencia que sobre el mercado de CDS tienen los grandes *dealers*, para quienes una disminución de las operaciones bilaterales y un aumento en el nivel de transparencia y supervisión pueden conllevar una reducción en sus beneficios²⁷.

En el plano regulatorio, diversas autoridades han dado ya los primeros pasos para promover la utilización de CCP, como el G-20 que, en su cumbre de septiembre de 2009, propuso la negociación obligatoria de todos los contratos OTC de derivados estandarizados en mercados organizados o sistemas multilaterales de negociación (SMN), así como su liquidación a través de CCP. Para aquellos contratos con menor grado de estandarización, el G-20 propuso el establecimiento de mayores requisitos de capital a las entidades intervinientes, con el objetivo de que éstas internalicen adecuadamente el riesgo agregado que produce la negociación bilateral OTC. El comunicado de la última Cumbre de líderes del G-20 mantenida hasta este momento (Toronto, 26-27 de junio de 2010) insiste en esta misma propuesta y establece finales

27 Litan (2010) aborda con exhaustividad esta cuestión e identifica algunos posibles elementos de resistencia al cambio por parte del grupo de grandes *dealers* de CDS.

de 2012 como la fecha límite para que todos los derivados OTC estandarizados pasen a ser negociados en mercados organizados o SMN. Además, en este último comunicado, el G-20 se muestra partidario de emplear medidas en el ámbito de los márgenes y garantías aplicados a los contratos con derivados para favorecer la estabilidad en estos mercados y mitigar su carácter procíclico²⁸. Recientemente, en octubre de 2010, el Financial Stability Board (FSB) hizo público un documento (véase FSB, 2010) en el que se desarrollan y explicitan las líneas maestras trazadas por el G-20 en este ámbito y que recoge 21 recomendaciones concretas para la reforma del mercado de derivados OTC. Ese mismo documento contiene algunas estimaciones sobre el volumen de contratos OTC que ya están siendo liquidados en CCP, en base a los datos publicados por la DTCC y Trioptima. En concreto, de acuerdo con estas fuentes, el 31% de los contratos de permutas de tipos de interés ya se liquida en CCP, porcentaje que en el caso de los CDS desciende al 13%. El resto de derivados OTC (con acciones, materias primas y divisas como subyacentes) mantienen unos porcentajes liquidados en CCP muy por debajo de las dos categorías anteriores.

Por su parte, en octubre de 2009, la Comisión Europea (CE) hizo públicas sus primeras propuestas de modificación normativa en este terreno, con el objetivo de llevarlas a efecto a lo largo de 2010 (véase Comisión Europea, 2009). En septiembre de 2010 la CE publicó su propuesta final de regulación de los mercados de CDS (véase Comisión Europea, 2010c), que se elevará al Consejo y el Parlamento Europeo. Sus principales propuestas en este ámbito se centran en la reducción del riesgo de contraparte y el incremento de la transparencia. En concreto, la CE propone obligar a las contrapartes financieras a liquidar todos los derivados OTC que cumplan una serie de requisitos, que deberán ser determinados con anterioridad al 30 de junio de 2012 por la futura Autoridad Europea de los Mercados de valores (ESMA, por sus siglas en inglés), en consulta con el Consejo Europeo de Riesgo Sistémico (ESRB, por sus siglas en inglés). Como excepción a este principio general, las contrapartes no financieras de los derivados OTC estarán exentas de esta obligación siempre que sus posiciones sean de cobertura de riesgos comerciales o cuando no superen un umbral que deberá ser establecido por la ESMA antes de junio de 2012.

Uno de los aspectos más significativos y novedosos de la propuesta de la CE es la incorporación de requisitos exigibles a las CCP que siguen las recomendaciones contenidas en el documento de CPSS-IOSCO (2010). Estos requisitos pueden agruparse en las siguientes categorías:

- Requisitos organizativos. Se incluyen nuevas exigencias en materia de gobierno corporativo con líneas de responsabilidad claramente definidas, incluyendo ciertos requerimientos en materia de experiencia y reputación a los directivos, así como la creación de un comité de riesgos compuesto por representantes de los miembros liquidadores y miembros independientes del Consejo, cuya función debe ser el asesoramiento en la definición del modelo de gestión de riesgos de la CCP. Además, la propuesta de la CE contiene prescripciones sobre los

28 Las iniciativas normativas emprendidas hasta la fecha tanto en EE.UU. y como en la UE reflejan de manera directa los principios generales acordados por el G-20. En consecuencia, la mayor parte de las nuevas normas cuentan con un elevado grado de consenso y coordinación y van a ser puestas en marcha en los mayores mercados financieros mundiales de manera armonizada, reduciendo así las posibilidades de arbitraje regulatorio.

procedimientos a seguir en caso de insolvencia y los criterios para la autorización de nuevos miembros e instrumentos.

- Requisitos de transparencia. Se exigirá a las CCP que mantengan durante diez años el registro de todas sus operaciones. La información almacenada deberá permitir la identificación de los términos originales de las operaciones y será necesario contar con un plan de continuidad del negocio y de contingencias. Asimismo, se establecen unos umbrales de comunicación de participaciones significativas en el capital de la CCP que deberán comunicarse a la autoridad supervisora.
- Solvencia. Se establece un capital inicial mínimo de cinco millones de euros y se incorpora la obligatoriedad de constituir un fondo para incumplimientos (*default fund*), que será cubierto por los miembros liquidadores de manera proporcional a las posiciones y riesgos que tengan registrados en la CCP. La cuantía del fondo deberá ser suficiente para soportar un hipotético incumplimiento del miembro liquidador con mayor posición de riesgo o, en caso de que fueran mayores, los del segundo y tercer miembro juntos. Además, deberá constituirse un fondo diferente para las distintas clases de instrumentos que se liquiden en la CCP, si bien todavía no se especifica qué se entiende por “clase de instrumento”. Este fondo de incumplimientos (*clearing fund*) ya existe en varias de las principales CCP operativas en la actualidad, como Eurex, LCH.Clearnet Ltd y CME Group. El fondo supone la mutualización de pérdidas, al asumir todos los liquidadores las posibles pérdidas producidas por el incumplimiento de uno de ellos hasta el volumen de su aportación al fondo, e incorpora incentivos a que los propios miembros liquidadores aumenten sus exigencias de rigurosidad. La CCP también deberá exigir garantías que cubran el 99% de las variaciones de precio de las posiciones en un periodo de tiempo adecuado y limitará el volumen de las posiciones abiertas a los miembros liquidadores para evitar la concentración de riesgos en un número reducido de entidades. Los supervisores nacionales de las CCP validarán los parámetros y modelos empleados en el cálculo de las garantías, para lo que contarán con la opinión de la ESMA y de los mercados donde se negocien los productos que se liquidan en la cámara. La CE destaca, además, la necesidad de que las CCP tengan acceso a fuentes de liquidez adecuadas, entre las que incluye las facilidades de los bancos centrales.

En cuanto a la responsabilidad supervisora, en Europa será la ESMA quien, a petición de una CCP, declarará si los contratos son susceptibles de liquidarse en una cámara. La ESMA basará su decisión en los siguientes criterios: reducción del riesgo sistémico en el sistema financiero, liquidez de los contratos, disponibilidad de precios, capacidad de la CCP para gestionar un volumen importante de contratos y nivel de protección que la cámara ofrece a los participantes.

Para el caso de aquellos contratos cuyas características no sean adecuadas para su registro en cámaras de contrapartida, la gestión bilateral del riesgo puede también mejorarse y hacerse más robusta. Para ello, puede actuarse en dos vías. Una de ellas es la ya mencionada necesidad de aumentar la intensidad en el uso de garantías y realizar actualizaciones diarias de los contratos a su valor de mercado, como recoge la propuesta de la CE, que aboga además por extender la confirmación electrónica de las operaciones cuando sea posible. Estas previsiones serán aplicables tanto a las

contrapartes financieras como a las no financieras. La revisión en marcha de la Directiva de Requisitos de Capital diferenciará el consumo de recursos propios entre aquellas posiciones en derivados liquidadas en CCP y las que mantengan su liquidación bilateral al margen de las cámaras. La segunda vía de actuación pasa por incrementar la robustez jurídica mediante la puesta en marcha de acuerdos de compensación multilateral (*netting*) que permitan reducir el número de liquidaciones en caso de incumplimiento de una de las contrapartes participantes.

Una dificultad propia a la que se enfrentan los reguladores europeos, como la misma CE reconoce en su propuesta, es la falta de armonización de los requisitos y la normativa aplicable a las CCP. Esta disparidad normativa hace que la provisión de servicios entre diferentes Estados pueda ser potencialmente más costosa y menos segura y supone una barrera a la integración de los mercados financieros europeos. Así, la existencia de múltiples CCP en diversas jurisdicciones implica diferentes tratamientos de los posibles incumplimientos, lo que conlleva consecuencias negativas para los participantes en operaciones internacionales. En este sentido, ante la posible coexistencia de diversos regímenes jurídicos aplicables a las situaciones de eventos de crédito, sería conveniente avanzar hacia un tratamiento normativo paneuropeo más homogéneo de los incumplimientos.

En Estados Unidos, la Ley Dodd-Frank (“Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act”), aprobada en julio de 2010, recoge medidas concretas que incorporan las recomendaciones del G-20, incluyendo, como aspecto más novedoso, la necesidad de efectuar una supervisión prudencial específica de los intermediarios y compañías presentes en los mercados de CDS cuya actividad suponga posiciones de riesgo significativas para sus contrapartes. En particular, el legislador de ese país ha encomendado a la SEC y a la Commodity Futures Trading Commission (CFTC) el desarrollo de algunos de los aspectos de la Ley Dodd-Frank, para lo cual se ha abierto un periodo de consulta pública en el que se pueden remitir propuestas de tratamiento normativo de los diferentes aspectos cubiertos por la misma.

La Ley Dodd-Frank crea dos nuevas categorías de entidades que deben registrarse para llevar a cabo su actividad en el mercado de CDS: los intermediarios en el mercado de *swaps* (*swap dealers*) y los intervinientes principales (*major swap participants*). Ambos tipos de entidades deberán liquidar obligatoriamente en CCP aquellos CDS que la CFTC considere estandarizados, cuya negociación deberá además realizarse en mercados regulados o plataformas de negociación de *swaps*. Esta es una de las diferencias con respecto a la propuesta de la CE, que no incorpora la negociación obligatoria de los CDS estandarizados en mercados regulados o sistemas multilaterales de negociación (SMN). La CFTC atenderá a una serie de criterios para evaluar la obligatoriedad de liquidar los derivados OTC en las cámaras de contrapartida. Entre ellos, se señalan el grado de liquidez de los CDS, la disponibilidad de información sobre precios, el número de contratos pendientes de liquidar y los efectos sobre la disminución del riesgo sistémico que conllevaría, aspectos que también han sido considerados en la propuesta de la CE.

Cuando los CDS sean considerados por la CFTC como no estandarizados, los intermediarios en el mercado de *swaps* y los intervinientes principales estarán sujetos a requisitos de capital por las posiciones que mantengan en cartera. En estos mercados, además, estos agentes estarán obligados a mantener y actualizar sus garantías

de manera similar a lo establecido según los procedimientos de control de riesgos vigentes en las CCP.

Una de las últimas previsiones incluidas en la reforma estadounidense es la limitación al 20% de la participación en el capital de las CCP aplicable a bancos e intermediarios en el mercado de *swaps*. Esta limitación pretende aliviar el problema de la concentración de riesgos en un reducido número de miembros de la CCP, que, como se ha señalado anteriormente, caracteriza la actividad OTC y, muy especialmente, la relativa a los contratos de CDS.

Dada la estructura del mercado de CDS, con una presencia muy importante de bancos estadounidenses que realizan frecuentemente operaciones por cuenta propia, la conocida como “regla Volcker” podría haber sido uno de los factores determinantes en la evolución del mercado de CDS. En un principio, la redacción inicial de la norma incluía la prohibición de la negociación por cuenta propia (*proprietary trading*) a todos los bancos con depósitos de clientes y acceso a la ventana de descuento de la Reserva Federal, lo que podría haber limitado considerablemente su actividad de generadores de liquidez. Finalmente, en su versión final, las restricciones se han relajado parcialmente y la limitación se concreta en un límite de asunción de riesgos inferior al 3% del capital *tier 1*, lo que a priori no debería afectar a la mayoría de las instituciones.

Finalmente, la Ley Dodd-Frank prevé retirar el acceso a las facilidades de la Reserva Federal e incluso del seguro de la Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC) a aquellas entidades de crédito que no segreguen en una entidad independiente, adecuadamente capitalizada, las operaciones de negociación de CDS que no se liquiden en CCP y los CDS sobre activos titulizados. Por este motivo, a pesar de que la nueva normativa entrará en vigor dentro de cuatro años, algunas entidades ya han anunciado que cesarán las actividades por cuenta propia en algunas áreas como la de derivados sobre materias primas²⁹.

Aumento de la transparencia

La transparencia puede referirse al grado de información disponible sobre las condiciones de oferta de los emisores (*pretransparencia*), a los precios y volúmenes de las transacciones efectuadas en los mercados (*posttransparencia*) o, en términos de riesgo, a la información agregada de las posiciones mantenidas por cada intermediario. Para los intervinientes en el mercado, especialmente para aquéllos con un menor nivel de información, la transparencia facilita la toma de decisiones de compraventa y reduce los costes de búsqueda. Para las autoridades supervisoras, la disponibilidad de información sobre las posiciones agregadas en contratos de derivados de los intervinientes en los mercados permite mejorar su supervisión prudencial. En retrospectiva, parece claro que la falta de información acerca de las exposiciones que mantenían AIG y Lehman Brothers en el mercado de CDS dificultó no sólo a sus contrapartes sino también a las autoridades supervisoras hacer un seguimiento del riesgo verdaderamente asumido por estas entidades y, especialmente en el caso del

29 Las propuestas europeas de modificación normativa no incluyen a la fecha de publicación de este artículo una previsión similar que limite la operativa por cuenta propia.

banco de inversión, limitó la capacidad de las autoridades económicas de evaluar los efectos sistémicos de su colapso.

En este contexto, diversos análisis académicos recientes han enfatizado los beneficios que, previsiblemente, se producirían a partir del establecimiento de regímenes de transparencia en estos mercados. Estos beneficios podrían distinguirse entre aquéllos cuyos principales beneficiarios serían los supervisores de solvencia de las entidades y aquellos otros beneficios en términos de mejoras en la liquidez y costes de transacción para los participantes en los mercados. Mientras que las ventajas de una mayor información sobre las operaciones sobre la efectividad de la supervisión prudencial parecen indudables, los efectos sobre los participantes en los mercados, en ocasiones, son calificados como ambiguos, puesto que la mayor parte de los agentes que participan en estos mercados son grandes entidades financieras sin problemas de acceso y análisis de la información.

Así, Avellaneda y Cont (2010) analizan los efectos que un aumento de la transparencia tendría para el mercado de CDS y concluyen que los principales beneficiarios serían los intervinientes menos informados junto con aquéllos que realizan operaciones de menor volumen (en este último caso, por la reducción de los costes de transacción). Sin embargo, de acuerdo con estos autores, la estructura del mercado de CDS sólo permitiría una explotación parcial de estos beneficios, al tratarse fundamentalmente de un mercado de mayoristas. Por el contrario, las grandes operaciones podrían ver incrementados sus costes por el aumento de requisitos de transparencia y, posiblemente, por la reducción de la actividad de los creadores de mercado, que, de acuerdo a este argumento, verían mermados sus beneficios. Un posible remedio contra esta última circunstancia sería la implantación de retrasos en la publicación de operaciones que superasen un umbral determinado, a semejanza del régimen actual previsto por la directiva MiFID para las acciones.

Por otro lado, Acharya y Engle (2009) destacan que la transparencia puede contribuir a una mejor valoración del riesgo de contraparte y a una mayor eficiencia en la determinación y uso de las garantías exigidas en los contratos, ya que, al mejorar la información sobre las posiciones y riesgos de cada participante, las garantías bilaterales podrían calcularse para adaptarse mejor a cada riesgo particular³⁰. Kiff et al (2009) destacan que los temores al riesgo sistémico en los mercados de CDS podrían relajarse si los supervisores y participantes tuviesen acceso a una información más detallada sobre las entidades de referencia de los contratos y las contrapartes.

En cuanto a la aplicación de medidas posttransparencia, parece claro que el traspaso de la negociación de los CDS a mercados regulados o SMN, cuando los contratos reúnan unos requisitos previos de liquidez y estandarización, contribuiría a mejorar el acceso a la información a todas las partes interesadas. Paralelamente, cuando los contratos no sean aptos para negociarse en mercados regulados y SMN, la alternati-

30 El Comité on the Global Financial System (véase CGFS, 2010) ha propuesto recientemente incentivar una mayor frecuencia en la actualización de las garantías (sugiere incluso que éstas se actualicen diariamente) al objeto de evitar solicitudes de garantías extraordinarias de elevado volumen, como sucedió en el caso antes descrito de AIG. El CGFS también propone el cálculo de las garantías utilizando series largas de precios a lo largo de un ciclo económico completo para suavizar las variaciones en los requisitos de garantías en momentos de mayor tensión.

va podría basarse en la comunicación de las operaciones a un depositario central de operaciones, al estilo de la DTCC en EE.UU., a cuya información sobre posiciones y riesgos de las entidades deberían tener acceso los supervisores³¹.

En este sentido, la Comisión Europea planteó hace unos meses (véase Comisión Europea, 2009) varias propuestas para impulsar la negociación de los contratos estandarizados en mercados regulados y aumentar la transparencia de los mercados OTC a través del establecimiento de depositarios centrales de operaciones. Estas propuestas finalmente se han materializado en el documento referido anteriormente hecho público por la CE en septiembre de 2010, en el que se incluye un título específico donde se detallan las condiciones y requisitos que deberán cumplir los depositarios centrales de operaciones. Así, de acuerdo a la propuesta de la CE, los depositarios deberán ser una figura legal con domicilio en la UE y registrarse en la ESMA³². Además, la ESMA remitirá a la CE, antes de junio de 2012, los estándares técnicos que deberán reunir las peticiones de autorización de un depositario. En concreto, la ESMA reconocerá a aquellas entidades extracomunitarias que cumplan con los siguientes requisitos: el depositario ha sido autorizado y está a sujeta a la supervisión de un tercer país con el que la CE tiene firmado un acuerdo internacional de cooperación que asegure que las autoridades de la UE tienen acceso inmediato a toda la información necesaria.

Al igual que en el caso de las CCP, la propuesta de la CE prevé una serie de requisitos aplicables a los depositarios, entre los que se incluye la obligación de contar con una definición clara de la estructura organizativa y las líneas de responsabilidad dentro de cada entidad depositaria. Además, los miembros del Consejo deberán ser personas con una adecuada experiencia. Por otra parte, los requisitos exigidos por el depositario a los participantes serán objetivos y no discriminatorios y sus tarifas serán públicas. Un aspecto esencial para conseguir el objetivo de incrementar la transparencia es garantizar la disponibilidad pública de la información. Para asegurar este objetivo, la norma obligará a los depositarios a publicar información agregada de posiciones por cada clase de derivado. Finalmente, la CE solicita que la ESMA, los supervisores y los bancos centrales nacionales tengan acceso a toda la información necesaria para el desarrollo de sus funciones.

Con respecto al número de depositarios óptimo, el debate es similar al actualmente planteado en torno a las CCP. Desde el punto de vista del acceso a la información consolidada por entidad, un único depositario parece la solución más eficiente. Algunos analistas y miembros de la industria consideran que la solución óptima consistiría en un único depositario por cada clase de instrumento derivado, para así poder explotar eficientemente las economías de escala y reducir los costes operativos que para las entidades obligadas supondría el reporte de operaciones a varios depositarios. No obstante, al mismo tiempo deben evaluarse tanto los problemas potenciales derivados de algunas diferencias de orden normativo y práctico entre las distintas jurisdicciones implicadas, como los inherentes a posibles situaciones de

31 Como resultado del aumento de la demanda de información desatada por la crisis de deuda soberana europea, en marzo de 2010, la DTCC hizo pública su disposición a facilitar datos consolidados de posiciones de participantes y entidades de referencia a aquellos reguladores que así se lo solicitaran.

32 Para cumplir este requisito, la DTCC estadounidense constituyó una filial en Reino Unido con un formato de registro y publicación de operaciones similar al existente en el mercado de la empresa matriz.

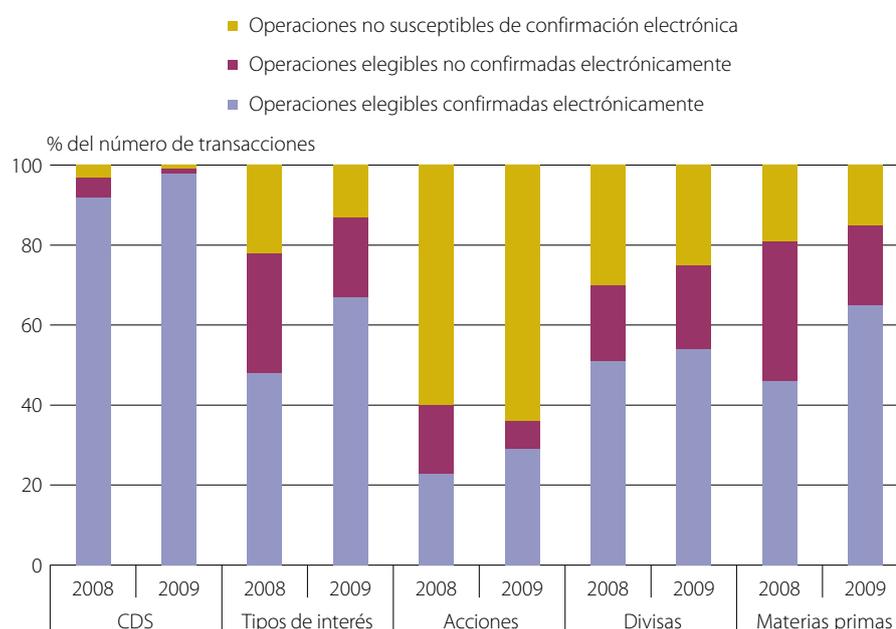
monopolio. En particular, ha de tenerse en cuenta que una estructura con varios depositarios operativos en diferentes países requeriría de la adopción de acuerdos de cooperación entre supervisores para el intercambio de información prudencial.

Incremento en el grado de estandarización

Las propuestas descritas anteriormente, dirigidas a aumentar la transparencia y promover que una parte importante de la negociación de CDS y otros derivados OTC pase a liquidarse en CCP, podrían tener efectos significativos, incluso a corto plazo, gracias a los recientes avances en la estandarización de los contratos que se describen a continuación.

Confirmación electrónica de las operaciones en derivados^{1,2}

GRÁFICO 8



Fuente: ISDA.

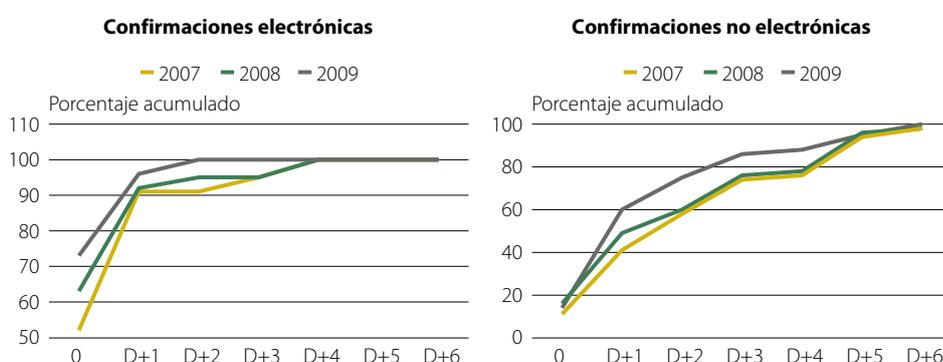
- 1 Las transacciones corresponden a nuevas operaciones, nuevas confirmaciones como resultado de cambios en los términos del contrato, extinciones parciales o totales de los contratos y novaciones. Los eventos de crédito no se consideran en esta definición, como tampoco las operaciones intracorporativas y las operaciones derivadas de la comprensión de contratos redundantes.
- 2 Las operaciones elegibles de confirmación electrónica son aquellas transacciones que se caracterizan por disponer de alguna ventaja o facilidad para su procesamiento en una plataforma electrónica (como Markit Wire, GFI, DTCC o Swift), independientemente de la capacidad de las contrapartes para realizar este proceso.

En los primeros años de su desarrollo, los CDS se negociaban típicamente por vía telefónica y su liquidación contaba con riesgos operativos y retrasos importantes, al realizarse manualmente. A partir de 2005, comenzó a alcanzarse un grado mínimo de estandarización en EE.UU. gracias al impulso conjunto de los reguladores (la Reserva Federal en EE.UU., principalmente) y la industria. En 2005, una parte importante de los CDS todavía estaba pendiente de confirmación, registro, y liquidación varios días después de su negociación, lo que suponía una importante fuente de riesgo operacional. Desde entonces, se ha avanzado sustancialmente en la negociación y confirmación electrónica de las operaciones, como ilustra el hecho de que

más del 95% de las transacciones de derivados sobre crédito se confirman ya de manera electrónica, con la consiguiente disminución del riesgo operacional (véase gráfico 8). Como consecuencia de estos avances recientes, los plazos de confirmación se han reducido desde los más de veinte días en 2002 a los poco más de cuatro en 2008³³ y, en 2009, según datos de la ISDA, la práctica totalidad de las confirmaciones electrónicas de operaciones de CDS se produjeron en los dos días siguientes a la fecha de negociación. El reducido porcentaje de operaciones que todavía no se confirman electrónicamente son operaciones más complejas y con un menor nivel de estandarización, lo que ralentiza su posterior confirmación y hace más difícil su eventual incorporación a sistemas automatizados de liquidación. En efecto, el plazo medio de recepción de las confirmaciones de operaciones de CDS no realizadas por medios electrónicos aumentó más allá de seis días en los últimos años, siendo el principal factor explicativo del retardo en el envío de las confirmaciones el hecho de tratarse de productos nuevos o no estandarizados (véase cuadro 2).

Confirmaciones enviadas en operaciones de CDS por número de días hábiles posteriores a la fecha de negociación¹

GRÁFICO 9



Fuente: ISDA.

1 El valor "0" hace referencia a la fecha de negociación, "D+1" al día hábil posterior a dicha fecha, y así sucesivamente.

Ranking de factores que retardan el envío de confirmaciones de las operaciones de CDS

CUADRO 2

	2007	2008	2009
Producto nuevo o no estandarizado	1	1	1
Grandes volúmenes	2	2	3
Lenguaje no estándar	3	4	4
Retrasos en la información o aprobación de asuntos legales	4	4	5
Retrasos en la información o aprobación de los <i>traders</i>	5	3	2
Problemas tecnológicos o de sistemas de información	6	6	8
Retrasos en la información proporcionada por fuentes externas	7	7	6
Retrasos en la información o aprobación de los departamentos de control de riesgo de crédito	8	8	7

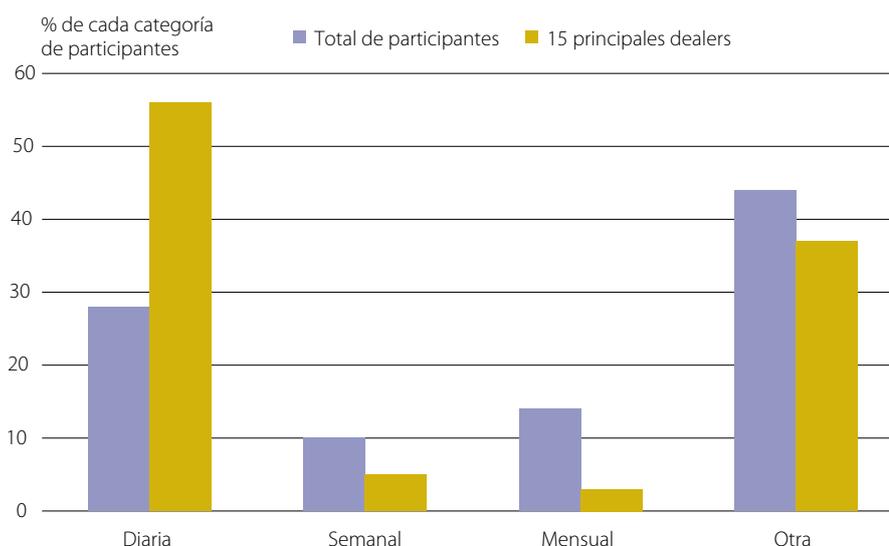
Fuente: ISDA.

33 Véase Kiff et al (2009).

Otra vía por la que la estandarización de los contratos puede ayudar a mitigar tanto el riesgo operacional como el de contraparte es a través del aumento de la frecuencia con la que las partes confirman sus respectivas obligaciones contractuales en las transacciones OTC (*portfolio reconciliation*). Así, un mayor grado de estandarización de los contratos redonda en menores discrepancias entre las partes en cuanto a los términos o el valor de los contratos, lo que hace menos costosa la reconciliación de posiciones y, por consiguiente, su implementación diaria, contribuyendo así a mitigar estos riesgos. En ese sentido, en 2009, algo más de la mitad de los principales *dealers* reconciliaban sus posiciones a diario, si bien el resto de participantes mostraba un menor grado de rigurosidad (véase gráfico 10). En concreto, un 44% del total de participantes (un 37% de los grandes *dealers*) declaraba que las reconciliaciones fueron realizadas bien a una menor frecuencia (trimestral, semestral o anual) o bien en respuesta a una discrepancia en particular. Desde un punto de vista normativo, parece lógico reclamar que, independientemente del tamaño del participante, esta práctica se lleve a cabo de manera regular y con carácter general, sin condicionar la reconciliación de los contratos a la aparición de discrepancias en torno a los términos de los mismos.

Frecuencia de reconciliación de posiciones en la cartera de derivados OTC^{1,2}

GRÁFICO 10



Fuente: ISDA.

1 La categoría "Otra" hace referencia a una menor frecuencia (trimestral, semestral y anual) y a aquellas reconciliaciones ad hoc o por motivo de una disputa en particular en cuanto a los términos o el valor de los contratos.

2 Los porcentajes no suman cien debido a respuestas incompletas en la encuesta de ISDA.

La introducción en 2009 por parte de la ISDA³⁴ de dos protocolos que contienen modificaciones sustanciales en las convenciones de los contratos de CDS menos complejos ha supuesto, hasta la fecha, uno de los mayores esfuerzos llevados a cabo

34 Véase Markit (2009a y 2009b). El Boletín Trimestral de la CNMV correspondiente al tercer trimestre de 2009 (capítulo 1) contiene una descripción de los principales aspectos relativos a los dos protocolos de la ISDA. Estos protocolos excluyen a algunos de los derivados más complejos, como los que tienen activos titulizados como subyacentes.

por la industria para incrementar la fungibilidad y liquidez de estos contratos. El primero de estos protocolos, conocido como Big Bang, incorpora varios cambios de aplicación global que se centran en la mejora de la eficiencia de la liquidación de los contratos en caso de que se produzca la quiebra de su entidad de referencia, mediante la armonización de los criterios de liquidación. Además, este protocolo contiene disposiciones de aplicación exclusiva en Norteamérica para promover la estandarización de los pagos de cupones hasta alcanzar un número reducido de posibles alternativas, al objeto de incrementar su liquidez.

El segundo protocolo de la ISDA, conocido como Small Bang, amplía el anterior e incluye cambios en la convención de los CDS europeos, muy similares a los introducidos por el Big Bang en los CDS norteamericanos, y en la definición de evento de crédito aplicable a los contratos europeos, con el fin de mantener la reestructuración de la deuda de una entidad de referencia como evento de crédito.

En el ámbito de las iniciativas regulatorias, la Comisión Europea (2009) está evaluando una posible modificación del tratamiento dado al riesgo operativo en la Directiva de Requisitos de Capital con el fin de impulsar un mayor grado de estandarización de los contratos en los mercados OTC y un mayor uso de la confirmación electrónica. Esta medida persigue reducir los riesgos operativos, al promover que la confirmación y el registro de las operaciones se produzcan en tiempo real.

Cuadro comparativo de la reformas en EE.UU. y Europa

CUADRO 3

	EEUU	Europa
Entidades sujetas	Contrapartes financieras y participantes que supongan riesgo sistémico (<i>major swap participants</i>).	Contrapartes financieras y no financieras con posiciones distintas de cobertura y que superen un umbral que fijará la ESMA.
Obligación de negociación bolsas	Para CDS estandarizados. También pueden negociarse en plataformas específicas <i>swaps</i> .	No.
Limitación sobre contratación por cuenta propia	Sí.	No.
Obligación de liquidación CCP	Para los CDS estandarizados. Las contrapartes no financieras están exentas salvo las consideradas <i>major swap participants</i> .	Para los CDS estandarizados. Las contrapartes no financieras con posiciones inferiores a un umbral estarán exentas.
Requisitos exigibles a las CCP	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos suficientes para hacer frente al incumplimiento del mayor participante. - Limitación al 20% del capital en CCP a bancos e intermediarios 	<ul style="list-style-type: none"> - Cinco millones de euros. - Recursos suficientes para hacer frente al incumplimiento del mayor participante. - Creación Fondo de Liquidadores.
Liquidación CDS no estandarizados	- Requisitos de capital y garantías iniciales.	- Requisitos de capital.
Transparencia	- Comunicación de contratos de CDS a depositarios centrales.	- Comunicación de contratos de CDS a depositarios centrales.

Fuente: Elaboración propia.

En definitiva, los objetivos perseguidos por los reguladores y la industria en el ámbito de la estandarización se centran en aumentar el grado de homogeneidad de las principales convenciones de mercado con el objetivo de facilitar la liquidación de los contratos de CDS en CCP y reducir el volumen de contratos redundantes.

Por último, aunque en España las entidades financieras no han comercializado de manera masiva productos estructurados con derivados sobre crédito, puede ser conveniente incluir una previsión normativa que establezca algunos límites a la comercialización de estos productos entre los inversores minoristas. En este caso, la previsión estaría fundamentada en el carácter binario del perfil de riesgos de los CDS y la difícil estimación de las pérdidas potenciales, especialmente compleja en el caso de que existan varios activos de referencia.

4.2 Restricciones a las compras descubiertas de CDS

Coincidiendo con la fase más aguda de las turbulencias registradas en algunos mercados europeos de deuda durante la primera mitad de 2010, varios analistas y autoridades políticas europeas propusieron el establecimiento de restricciones a las compras de CDS soberanos en las que no se posean los bonos de referencia de los contratos³⁵. En esta sección, se hace una revisión de los fundamentos para restringir considerablemente o prohibir esta práctica. En particular, a continuación se argumenta que, con carácter general, prohibir la operativa de compra descubierta de CDS soberanos plantea dos tipos de problemas importantes, unos relacionados con el perjuicio que una medida de este tipo causaría en términos de la pérdida de eficiencia en el funcionamiento de los mercados tanto de los CDS afectados como de los bonos soberanos de referencia y otros relativos a las dificultades para su implementación eficaz³⁶.

En primer lugar, en relación con los efectos perjudiciales de una prohibición, cabe señalar que restringir el acceso a los mercados de CDS de aquellos inversores que no poseen el bono soberano conlleva la eliminación de una fuente de información cuyo efecto inmediato es una reducción del contenido informativo de los precios de estos productos, lo que normalmente dificultará una mejor estimación del verdadero riesgo. En este sentido, es conveniente tener presente que una mayor concurrencia de contrapartes en cualquier mercado incrementa su grado de liquidez y, en condiciones generales, también mejora la eficiencia del mismo.

Por otro lado, es preciso tener en cuenta que algunos inversores compran CDS soberanos sin mantener ninguna posición simultánea en el bono correspondiente como

35 Portes (2010) desarrolla varios argumentos a favor de la prohibición de las compras descubiertas de CDS. En abierta contraposición a esta última tesis, el American Enterprise Institute for Public Policy Research (2009) considera innecesaria la intervención en el mercado de CDS, en relación a posiciones descubiertas sobre los mismos, al mismo tiempo que se muestra crítico con la creación de cámaras de contrapartida central para liquidar estos productos.

36 Los argumentos expuestos a continuación están parcialmente basados en la nota de posicionamiento de la CNMV *Reflections on the debate about sovereign CDS*, de marzo de 2010. Duffie (2010a, 2010b) y el FMI (2010) desarrollan planteamientos que también cuestionan la conveniencia de imponer este tipo de restricción.

medio para protegerse contra impagos de otros productos crediticios contra los que no existe un CDS (o cuyo mercado es poco líquido), pero cuyo riesgo está positivamente correlacionado con un impago del soberano en cuestión (por ejemplo, deuda de empresas públicas, entes locales y regionales, etc.). En este sentido, resulta claro que eliminar esta última posibilidad de cobertura de riesgos puede resultar poco deseable. De hecho, una de las excepciones previstas en la prohibición aplicada desde el 19 de mayo de 2010 por la autoridad supervisora financiera alemana (BaFin) a compras descubiertas de CDS sobre bonos soberanos del área del euro hace referencia a las compras descubiertas que tengan por objeto asegurar posiciones que, siendo distintas de la tenencia del bono soberano de referencia, sufran pérdidas de valor cuando se deteriore la solvencia del Estado soberano en cuestión.

En segundo lugar, cabe destacar varias dificultades prácticas para una implementación eficaz de este tipo de prohibición. En efecto, la excepción a la prohibición de las compras descubiertas de CDS soberanos prevista por la BaFin ilustra la enorme complejidad de llevar a la práctica este tipo de restricción, especialmente en circunstancias de excepcional incertidumbre agregada como las observadas durante la reciente crisis de deuda europea, en las que la relación entre el riesgo soberano y el atribuible a otros emisores se intensifica, dificultando la discriminación por parte del supervisor entre compras descubiertas dirigidas a cubrir indirectamente riesgo no soberano y operaciones puramente especulativas y sin intencionalidad alguna de protección de riesgos.

Con todo, resulta clara la práctica imposibilidad de establecer y supervisar el cumplimiento de criterios objetivos que delimiten cuáles son las exposiciones a riesgo no soberano pero con una relación positiva con aquél. Así, por un lado, un perímetro demasiado estrecho en la definición de compras en descubierto que satisfagan la excepción a una prohibición impedirá el acceso de muchos inversores que buscan protección genuina para sus activos distintos de la deuda soberana, lo que puede aumentar la sensación general de riesgo y provocar desinversiones en esas posiciones. Por otro lado, un perímetro demasiado amplio, lógicamente, haría que este tipo de restricciones no tuviera ninguna relevancia práctica.

Más aún, con carácter general, es preciso tener presente que, al margen de las compras descubiertas de CDS, los inversores disponen de otros canales alternativos para trasladar sus expectativas de aumento del riesgo de los bonos soberanos, como la operativa con derivados tradicionales (como las opciones), la venta directa o en corto del bono soberano, etc. Además, una prohibición de estas características sólo puede producir resultados palpables si se realiza de manera coordinada a nivel internacional. De no ser así, el carácter global de los principales actores en estos mercados resultará, con toda probabilidad, en el desplazamiento de las operaciones de compras descubiertas desde las jurisdicciones sobre las que se apliquen restricciones hacia otras donde no existan trabas a esta operativa.

Finalmente, en vista de los argumentos anteriores, parece sensato que la primera opción para poner límite a posibles conductas abusivas o manipuladoras en los mercados de CDS soberanos europeos sea la aplicación rigurosa de la Directiva de Abuso de Mercado (MAD, por sus siglas en inglés). Al mismo tiempo, puede ser oportuno y conveniente introducir modificaciones en la misma si se juzga necesario, aprovechando que esta Directiva está en estos momentos en proceso de revisión por la

Comisión Europea. En concreto, resulta conveniente que en el proceso de reforma de la MAD se amplíe el ámbito de instrumentos sujetos a la misma (incluyendo los derivados OTC y, de manera particular, los CDS) y se perfeccione la definición de manipulación, para incluir la realizada en un instrumento a través de otro derivado. Paralelamente, también en el ámbito europeo, debe aprovecharse el proceso actual de revisión de la Directiva MiFID (sobre mercados e intermediarios financieros) para exigir de manera expresa la publicación, de acceso público, de los datos de precios y volúmenes de cada transacción y su comunicación diaria a los supervisores, mediante la inclusión de los derivados no negociados en mercados regulados (OTC) en el sistema de información sobre transacciones (*transaction reporting*) previsto por la MiFID.

La situación en España, afortunadamente, no requiere de cambios normativos significativos en materia de abuso de mercado o comunicación de operaciones, pues ya existe la obligación de comunicar a la CNMV los CDS contratados cuyo subyacente sea un título negociado en mercados europeos y, además, la norma española sobre abuso de mercado sí es aplicable a estos productos.

Por su parte, la propuesta de reglamento hecha pública por la CE en septiembre de 2010 prevé unos supuestos de comunicación de posiciones compradoras descubiertas en CDS soberanos en línea con los que establece para las posiciones netas vendedoras en acciones y deuda soberana. La CE delegará el establecimiento de los umbrales a partir de los cuales será necesario comunicar a las autoridades supervisoras las posiciones compradoras descubiertas en CDS, así como sus variaciones. Asimismo, la reciente propuesta de la CE incluye la posibilidad de limitar las operaciones descubiertas en CDS cuando concurren situaciones que puedan constituir una seria amenaza a la estabilidad financiera o a la confianza en uno o varios Estados Miembros de la UE. No obstante, cuando el CDS sirva como cobertura quedará excluido de la prohibición. Así, aunque la definición concreta está pendiente de desarrollo, en principio, se aceptaría la finalidad de cobertura cuando el comprador del CDS soberano mantenga en cartera un bono soberano o deuda de un emisor cuyos bonos presenten una alta correlación con el soberano de referencia. No obstante, hasta este momento no se ha cuantificado la noción de correlación alta, lo que revela, como se ha señalado antes, la dificultad práctica para definir qué es una posición descubierta en este ámbito.

Finalmente, una posibilidad regulatoria que aún no ha sido explorada en el segmento de CDS es el establecimiento de límites a las posiciones abiertas para cada entidad en función del saldo vivo de los activos de referencia. Esta medida, utilizada inicialmente en los mercados regulados de derivados sobre materias primas, tiene como objetivo limitar las perturbaciones en los precios de contado motivadas por las operaciones descubiertas con instrumentos derivados. Ahora bien, como se ha señalado anteriormente, en el caso de la deuda soberana la ratio del volumen de CDS sobre el saldo vivo de deuda es, normalmente, muy reducida (véase cuadro 1).

5 Conclusiones

La controversia en torno a los CDS no ha dejado de aumentar desde que comenzó la crisis, primero, a raíz de su relación con la quiebra de Lehman Brothers y el colapso de AIG en 2008 y, posteriormente, como consecuencia de las turbulencias vividas en varios mercados de deuda soberana europea, especialmente, durante la primera mitad de 2010. En el marco de una creciente disparidad en los argumentos tanto a favor como en contra de estos productos, este artículo trata de arrojar luz sobre algunos aspectos del funcionamiento de los mercados de CDS que, con un elevado grado de certeza, requieren de mejoras urgentes y ambiciosas, frente a otros sobre los que el análisis y la evidencia disponibles sugieren más cautela.

Entre los primeros, se han señalado la falta de transparencia, tanto previa a la negociación como posterior a la misma, y el riesgo de incumplimiento por las contrapartes como los problemas de primer orden cuya solución pasa por lograr que un volumen creciente de estos contratos sean negociados y liquidados en cámaras de contrapartida central, sujetas a requisitos apropiados de supervisión, capitalización y transparencia. En este sentido, las propuestas impulsadas por el G-20 ya han cristalizado recientemente en medidas regulatorias concretas tanto en la Unión Europea como en EE.UU., que deben llevarse a efecto de manera urgente y ambiciosa, bajo el principio de coordinación y cooperación estrecha entre distintas autoridades económicas y supervisoras.

En relación a las hipótesis que asignan un papel desestabilizador a los CDS en los mercados de deuda pública y a las propuestas para restringir algunas operaciones con CDS soberanos, los argumentos expuestos en este artículo sugieren, en primer lugar, la falta de indicios o datos que permitan afirmar con solvencia que estos productos derivados han jugado un papel determinante en los episodios recientes de elevada volatilidad en algunos mercados de deuda soberana. En segundo lugar, el artículo desarrolla una serie de argumentos acerca de los efectos negativos que, excepto quizá en situaciones extremas, pueden provocar algunas medidas restrictivas a la compra descubierta de CDS. En particular, restringir este tipo de prácticas puede dar lugar a una pérdida de eficiencia y liquidez en los mercados de CDS, mientras que su aplicación práctica no está exenta de graves dificultades.

6 Bibliografía

Alexopoulou, I., Andersson, M. y Georgescu, O.M. (2009). *An empirical study on the decoupling movements between corporate bond and CDS spreads*. Banco Central Europeo, Working Paper Series N. 1085.

Acharya, V. y Engle, R. (2009). *A case for (even) more transparency in the OTC markets*.

American Enterprise Institute for Public Policy Research (2009). *Unnecessary Intervention: The Administration's Effort to Regulate Credit Default Swaps*. Outlook Series, August.

Ammer, J. y Cai, F. (2007). *Sovereign CDS and Bond Pricing Dynamics in Emerging Markets: Does the Cheapest-to-Deliver Option Matter?* Board of Governors of the Federal Reserve System, International Finance Discussion Papers N. 912.

Arce, O., Mayordomo, S., y Peña, J.I. (2010). *An analysis of the relation between the European sovereign credit default swap and bond markets*. Mimeo. Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV).

Arora, N., Gandhi, P., y Longstaff, F.A. (2009). *Counterparty credit risk and the credit default swap market*. UCLA Anderson School.

Attinasi, M.G., Checherita, C. y Nickel, C. (2009). *What explains the surge in euro area sovereign spreads during the financial crisis of 2007-09?* Banco Central Europeo, Working Paper Series N. 1131, diciembre.

Avellaneda, M. y Cont, R. (2010). *Transparency in credit default swap markets*. Finance Concepts, julio.

Banco Central Europeo (2009). *Credit Default Swaps and Counterparty Risk*. Disponible en <http://www.ecb.int/pub/pdf/other/creditdefaultswapsandcounterpartyrisk2009en.pdf>.

Bank for International Settlements (2010). *OTC derivatives market activity in the second half of 2009*.

Blanco, R., Brennan, S. y Ian, W. (2005). "An empirical analysis of the dynamic relationship between investment-grade bonds and Credit Default Swaps". *Journal of Finance*, 60(5), pp. 2255-81.

British Bankers Association (2006). *Credit Derivatives Report 2006*.

Cecchetti, S., Gyntelberg, J. y Hollanders, M. (2009). "Central counterparties for over the counter derivatives". *BIS Quarterly Review*, pp. 45-58, septiembre.

Comisión Europea (2009). *Ensuring Efficient, Safe and Sound Derivatives Markets: Future Policy Actions*. Comunicación de la CE, disponible en http://ec.europa.eu/internal_market/financial-markets/docs/derivatives/20091020_563_en.pdf.

Comisión Europea (2010a). *Public consultation on derivatives and market infrastructures*. Documento de consulta pública de la CE, disponible en http://ec.europa.eu/internal_market/consultations/docs/2010/derivatives/100614_derivatives.pdf.

Comisión Europea (2010b). *Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council on OTC derivatives, central counterparties and trade depositories*. Disponible en http://ec.europa.eu/internal_market/financial-markets/docs/derivatives/20100915_proposal_en.pdf

Comisión Europea (2010c). *Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council on short selling and certain aspects of credit default swaps*. Disponible en http://ec.europa.eu/internal_market/securities/docs/short_selling/20100915_proposal_en.pdf

Committee of European Securities Regulators (2008). *Transparency of corporate bond, structured finance product and credit derivatives markets*. Consultation Paper, Ref. CESR/08-1014.

Committee on Payment and Settlement Systems (CPSS) e IOSCO (2010). *Guidance on the application of the 2004 CPSS-IOSCO Recommendations for Central Counterparties to OTC derivatives CCPs*. Informe consultivo, CPSS Publications N. 89, disponible en <http://www.bis.org/publ/cpss89.pdf>.

Committee on Payment and Settlement Systems (CPSS) y Technical Committee of IOSCO (2010). *Considerations for trade repositories in OTC derivatives markets*. Informe consultivo, disponible en <http://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCO-PD321.pdf>.

Committee on the Global Financial System (2010). *The role of margin requirements and haircuts in procyclicality*. CGFS Papers, N. 36, marzo.

De Wit, J. (2006). *Exploring de CDS-Bonds basis*. National Bank of Belgium, Working Paper Research N. 104.

Duffie, D. (2010a). "Credit default swaps on government debt: Potential implications of the Greek debt crisis". Declaración en el Subcommittee on Capital Markets, Insurance, and Government Sponsored Enterprises (US House of Representatives), abril.

Duffie, D. (2010b). "Is there a case for banning short speculation in sovereign bond markets?". Banque de France, Financial Stability Review N. 14, pp. 55-59, julio.

Duffie, D., Li, A. y Lubke, T (2010). *Policy perspectives on OTC derivative markets infrastructure*. Federal Reserve Bank of New York Staff Reports N. 424

- Duffie, D. y Zhu, H. (2010). "Does a central counterparty reduce counterparty risk?". Manuscrito, Stanford University.
- Elizalde, A. y Doctor, S. (2009). *The bond-CDS funding basis*. J. P. Morgan, European Credit Derivatives Research.
- Elizalde, A., Doctor, S. y Saltuk, Y. (2009). *Bond-CDS basis handbook*. J. P. Morgan, European Credit Derivatives Research.
- Financial Stability Board (2010). *Implementing OTC Derivatives Market Reforms*. Disponible en: http://www.financialstabilityboard.org/publications/r_101025.pdf.
- Fitch Ratings (2009). *Global Credit Derivatives Survey: Surprises, Challenges and the Future*. Special Report.
- Fitch Ratings (2010). *Global Credit Derivatives Survey: Respondents Opine on Public Perceptions, Regulations, Sovereigns, and More*. Credit Market Research.
- Fondo Monetario Internacional (2010). *Global Financial Stability Report*, abril.
- Hull, J. (2010). *OTC derivatives and central clearing: can all transactions be cleared*. University of Toronto.
- Hull, J., Predescu, M. y White, A. (2004). "The relationship between credit default swaps spreads, bond yields, and credit rating announcements". *Journal of Banking and Finance*, 28, pp. 2789-2811.
- International Swaps and Derivatives Association (2010). *Market Review of OTC Derivative Bilateral Collateralization Practices*. ISDA Collateral Steering Committee.
- Kiff, J., Elliot, J., Kazarian, E., Scarlata, J. y Spackman, C. (2009). *Credit derivatives: systemic risk and policy options*. IMF Working paper WP/09/254.
- Litan, R.E. (2010). *The derivatives dealers' club and derivatives markets reforms: A guide for policy makers, citizens and other interested parties*. The Brookings Institution, Initiative on Business and Public Policy at Brookings..
- Longstaff, F.A., Mithal, S. y Neis, E. (2005). "Corporate yield spreads: default risk or liquidity? New evidence from the credit default market". *Journal of finance*, vol. 60, No 5, pp. 2213-53.
- Mayordomo, S., Peña, J.I. y Romo, J. (2009). *Are there arbitrage opportunities in credit derivatives markets? A new test and an application to the case of CDS and ASPs*. Universidad Carlos III de Madrid, Business Economics Working Papers N. wbo96303.
- Mayordomo, S., Peña, J.I. y Romo, J. (2010). *The Effect of Liquidity on the Price Discovery Process in Credit Derivatives Markets in Times of Financial Distress*. CNMV, Documento de Trabajo N° 41. Aceptado para publicación en el European Journal of Finance.

- Mayordomo, S., Peña, J.I., y Schwartz, E. S. (2010). "Are all Credit Default Swap Databases Equal?". Mimeo. Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV).
- Norden, L. y Weber, M. (2004). "Informational Efficiency of Credit Default Swap and Stock Markets: The Impact of Credit Ratings Announcements". *Journal of Banking and Finance*, 28, pp. 2813-2843.
- Portes, R. (2010). "Ban Naked CDS". Manuscrito no publicado, London Business School.
- Squam Lake Working Group on Financial Regulation (2009). *Credit Default Swaps, Clearinghouses, and Exchanges*. Council on Foreign Relations, Center for Geoeconomic Studies, Working Paper.
- Stulz, R.M. (2010). "Credit Default Swaps and the Credit Crisis". *Journal of Economic Perspectives*, vol. 24, N. 1, pp. 73-92.
- Trapp, M. (2009). *Trading the Bond-CDS Basis. The Role of Credit Risk and Liquidity*. Centre of Financial Research, Working Paper N. 09-16.
- Zhu, H. (2006). "An empirical Comparison of Credit Spreads between the Bond Market and the Credit Default Swap Market". *Journal of Financial Services Research*, 29(3), pp. 211-235.

