

LAS PRIMAS DE LOS CDS SOBERANOS DURANTE LA CRISIS Y SU INTERPRETACIÓN
COMO MEDIDA DE RIESGO

Las primas de los CDS soberanos durante la crisis y su interpretación como medida de riesgo

Este artículo ha sido elaborado por Carmen Broto, de la Dirección General Adjunta de Asuntos Internacionales, y por Gabriel Pérez-Quirós, de la Dirección General del Servicio de Estudios¹.

Introducción

La crisis de la deuda pública europea se inició en mayo de 2010 a raíz de los problemas de las finanzas públicas griegas, que se tradujeron en fuertes incrementos en el rendimiento exigido por los inversores a los títulos públicos griegos y desembocaron, finalmente, en una petición de apoyo financiero internacional. La desconfianza y las tensiones se contagiaron rápidamente a aquellos países de la zona del euro en los que se percibían mayores debilidades, ya fuera en su situación fiscal o como consecuencia de los desequilibrios macroeconómicos acumulados. En otoño de ese mismo año, el Gobierno irlandés tuvo también que solicitar asistencia financiera a la UE y al FMI, en un nuevo episodio de tensionamiento de los mercados de riesgo soberano. El pasado mes de abril fueron las autoridades portuguesas las que demandaron ayuda tras una marcada escalada de los tipos de interés de su deuda, si bien en esta ocasión las tensiones no se extendieron a otros soberanos, como ocurrió en los casos anteriores.

La percepción sobre el riesgo soberano, por otro lado, no solo condiciona el coste de financiación del sector público y su capacidad para refinanciarse en los mercados, sino que también influye en los costes de financiación de otros agentes de la economía. Por ello, es importante disponer de herramientas que permitan identificar qué factores se encuentran detrás del incremento reciente del riesgo soberano en las economías de la zona del euro.

Habitualmente, el riesgo soberano se mide a partir de las diferencias entre los tipos de interés de los bonos soberanos de igual vencimiento y características, emitidos por dos Estados diferentes. De este modo, lo que se aproxima en realidad es un riesgo diferencial. Los *Credit Default Swaps* (en adelante, CDS) soberanos proporcionan una vía alternativa para estimar los riesgos soberanos individuales². Con anterioridad a la crisis, los mercados de CDS soberanos eran poco líquidos para medir adecuadamente los riesgos soberanos de las economías desarrolladas. Tras su desencadenamiento, sin embargo, se produjo un fuerte incremento tanto de las primas cotizadas como de los volúmenes negociados, que se duplicaron. Según los datos del BIS, en la primera mitad de 2010 la proporción de CDS soberanos sobre el total de CDS era del 13 %, mientras que al inicio de la crisis (segundo semestre de 2007) esta ratio era solo del 6 %³.

Un CDS es un contrato OTC (del inglés *over the counter*, o negociado en un mercado no organizado) muy similar a un seguro, en el que un comprador (de protección frente al riesgo soberano) paga una cantidad fija —la prima del CDS— hasta su vencimiento o la ocurrencia del llamado «evento de crédito», que para un CDS soberano equivaldría al incumplimiento de los compromisos de pago por parte del Estado emisor⁴. Si este se produce antes del vencimiento del CDS, el vendedor de la protección paga una compensación al comprador⁵. De

1. Este artículo está basado en *How can we interpret sovereign CDS spreads during the crisis?*, Documento de Trabajo del Banco de España de próxima publicación, de los mismos autores y de Szabolcs Sebestyén (Universidad Europea de Madrid). Para más detalles sobre los datos utilizados y las características metodológicas, véase el documento de referencia. 2. Véase Blanco et ál. (2005) para un análisis de la relación entre primas de los CDS corporativos y los diferenciales de rendimientos de dichos bonos. 3. Datos obtenidos del *Triennial and semiannual surveys (Positions in global over-the-counter (OTC) derivatives markets at end-June 2010)*, del BIS, publicado en noviembre de 2010. 4. El incumplimiento, en el caso de un CDS soberano, puede incluir no solo el impago, sino también, por ejemplo, una reestructuración de plazos o una modificación de los tipos de interés. 5. Supongamos que el diferencial de un CDS soberano a diez años del país X para un contrato con principal de 10 millones de dólares es de 300 pb. Esto quiere decir que el comprador pagará 300.000 dólares al año y obtiene el derecho de vender los bonos emitidos por el país X por el valor facial en caso de impago.

este modo, la prima pagada por el comprador de un CDS puede descomponerse en la suma de dos componentes básicos [véase, por ejemplo, Pan y Singleton (2008)]: una pérdida esperada, que de acuerdo con las estimaciones disponibles [Remolona et ál. (2007), por ejemplo] tiende a ser relativamente pequeña, y una prima de riesgo soberano⁶.

En este artículo se analiza la evolución reciente de las primas de los CDS soberanos para estudiar qué tipo de determinantes han favorecido el incremento del riesgo soberano que se ha registrado durante la crisis. El artículo contiene cuatro secciones, además de esta introducción. Más concretamente, en la primera se explican las ventajas de las primas de los CDS soberanos frente a los diferenciales de deuda para el análisis del riesgo soberano en una situación como la actual. Seguidamente, se presentan los resultados de diversos ejercicios empíricos en los que se descompone la evolución de las primas de los CDS de una serie de países desarrollados: en una parte que corresponde a factores globales y en otra que se deriva de la presencia de factores idiosincrásicos. En la tercera, el componente idiosincrásico estimado se separa, además, en una parte genuinamente basada en los fundamentales de la economía y en otra que se puede asociar al contagio y/o sobre-reacción a los movimientos de otros soberanos. Finalmente, tras presentar los resultados más relevantes, se resumen las principales conclusiones.

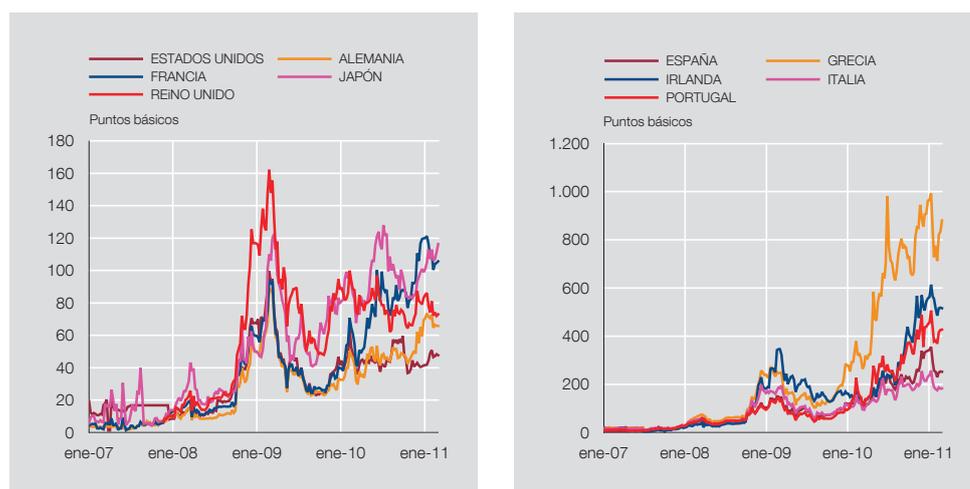
La medición del riesgo soberano mediante las primas de los CDS

Tras el inicio de las turbulencias financieras en 2007, las primas de los CDS soberanos aumentaron incluso en economías con una elevada calificación crediticia, como Estados Unidos. El gráfico 1 muestra la evolución de dichas primas, para el plazo de diez años, en diez economías de la OCDE (Estados Unidos, Reino Unido, Japón, Alemania, Francia, España, Grecia, Irlanda, Italia y Portugal)⁷. Estos países se han elegido para abarcar un grupo diverso de economías del área del euro, así como un conjunto de otras economías desarrolladas que pueda actuar como grupo de control para las estimaciones que se realizan. Como cabía esperar dados los acontecimientos reseñados en la introducción, los mayores incrementos corresponden a la prima de los CDS de Irlanda, Grecia y Portugal (en todos estos casos, las agencias de calificación rebajaron, en distintas ocasiones, la calificación de la correspondiente deuda soberana). Los menores aumentos tuvieron lugar en Estados Unidos, Francia y Alemania. Por lo tanto, en los mercados de CDS soberanos se ha registrado una discriminación entre activos que no ocurría antes de la crisis financiera.

Los desarrollos anteriores podrían documentarse igualmente a partir de la evolución de los diferenciales entre los tipos de interés de bonos u obligaciones públicas emitidas por los diferentes Estados. Sin embargo, hay dos razones fundamentales por las que en una situación como la actual parece preferible centrar los análisis en las primas de los CDS soberanos. En primer lugar, cuando se utilizan los diferenciales de deuda no es posible, por construcción, analizar la evolución del riesgo soberano del país de referencia. Adicionalmente, los resultados pueden depender del país elegido para tal papel. El segundo motivo es de carácter más técnico. En un contexto de crisis financiera como el reciente, las rentabilidades de los bonos podrían verse «contaminadas» por efectos, como el de «huida hacia la calidad» de los inversores, que podrían sesgar a la baja la cuantificación de las primas de riesgo soberanas⁸.

Para analizar el posible alcance de este último argumento, se ha realizado, en primer lugar, un análisis de cointegración de las primas de los CDS soberanos y de los diferenciales de deuda

6. Además del riesgo soberano, la prima del CDS puede estar recogiendo también un componente de riesgo de contraparte y un riesgo de liquidez. 7. Se han elegido las primas de los CDS a diez años por comparabilidad con los diferenciales de deuda soberana a diez años. No obstante, la liquidez de este mercado es similar con plazo a diez años y a cinco años. 8. Estos resultados no implican que las primas de los CDS soberanos no estén exentas de limitaciones, como, por ejemplo, la falta de liquidez en determinados períodos o países.



FUENTES: Bloomberg y Datastream.

CONTRASTES DE COINTEGRACIÓN ENTRE CDS SOBERANO Y DIFERENCIAL A DIEZ AÑOS (a)

CUADRO 1

Países	Estadístico (b)	P-valor	Resultado del contraste
Estados Unidos	11,23	0,20	Ausencia de cointegración
Francia	3,90	0,91	Ausencia de cointegración
Japón	12,60	0,15	Ausencia de cointegración
España	15,56*	0,04	Cointegración
Grecia	20,74*	0,01	Cointegración
Irlanda	23,04*	0,00	Cointegración
Italia	16,86*	0,03	Cointegración
Portugal	16,19*	0,03	Cointegración
Reino Unido	7,86	0,47	Ausencia de cointegración

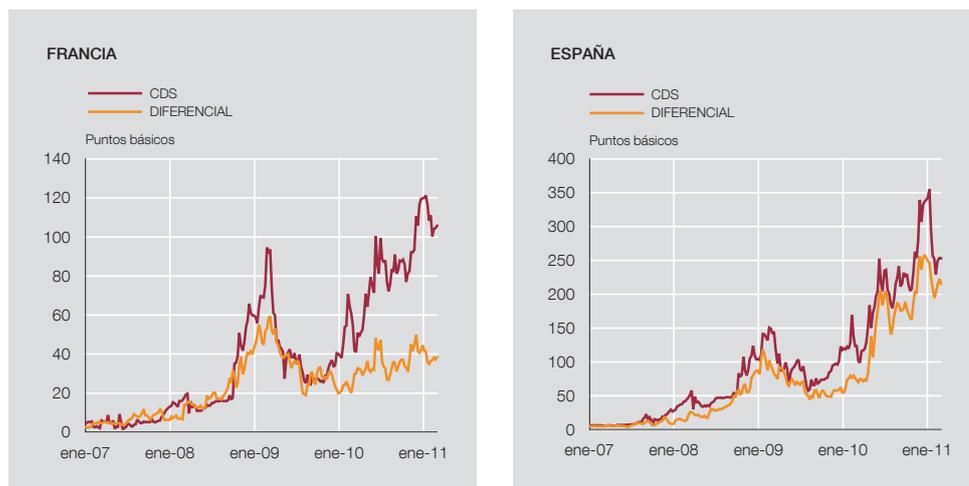
FUENTE: Banco de España.

- a. El diferencial a diez años es la diferencia entre el tipo de interés a diez años de cada país con respecto al del bono alemán.
 b. El asterisco indica significatividad al 5%.

de estos diez países. Este tipo de análisis no es nuevo en esta literatura [véase, por ejemplo, Blanco et ál. (2005)]. En principio, las primas de los CDS y los diferenciales de deuda deberían evolucionar en paralelo para no generar oportunidades de arbitraje entre ambos mercados. En otras palabras, dado que ambas variables son medidas del riesgo soberano, en el largo plazo deberían seguir una senda muy similar, con independencia de que en episodios concretos puedan producirse desviaciones que luego tienden a corregirse⁹.

Los resultados del análisis aparecen en el cuadro 1, donde se contrasta si las primas de los CDS de cada país y el *spread* entre el tipo de interés del bono a diez años de ese mismo país y el del bono alemán, que se considera como el tipo de interés de referencia o de menor riesgo, siguen ese comportamiento afín a largo plazo¹⁰. Como se puede apreciar en el cuadro, en

9. Dicho de una forma más técnica, pese a que las primas de CDS y los diferenciales de deuda son procesos integrados que no tienen convergencia a la media, las diferencias entre ambas, teóricamente, deberían ser procesos estacionarios de convergencia a la media. 10. Se calcula el test de Johansen para todos los países, con la excepción de Alemania, ya que se toma el bono a diez años alemán como activo libre de riesgo para el cálculo del diferencial.



FUENTE: Datastream.

Estados Unidos, Francia, Japón y Reino Unido no se encuentra esa relación de largo plazo entre las dos medidas de riesgo soberano, que, sin embargo, sí se detecta en los demás casos. Una posible interpretación es que la huida hacia la calidad en períodos de crisis «contamina» la evolución del riesgo aproximada mediante los diferenciales soberanos en aquellos países que —como Estados Unidos, por ejemplo— se han beneficiado de esa huida.

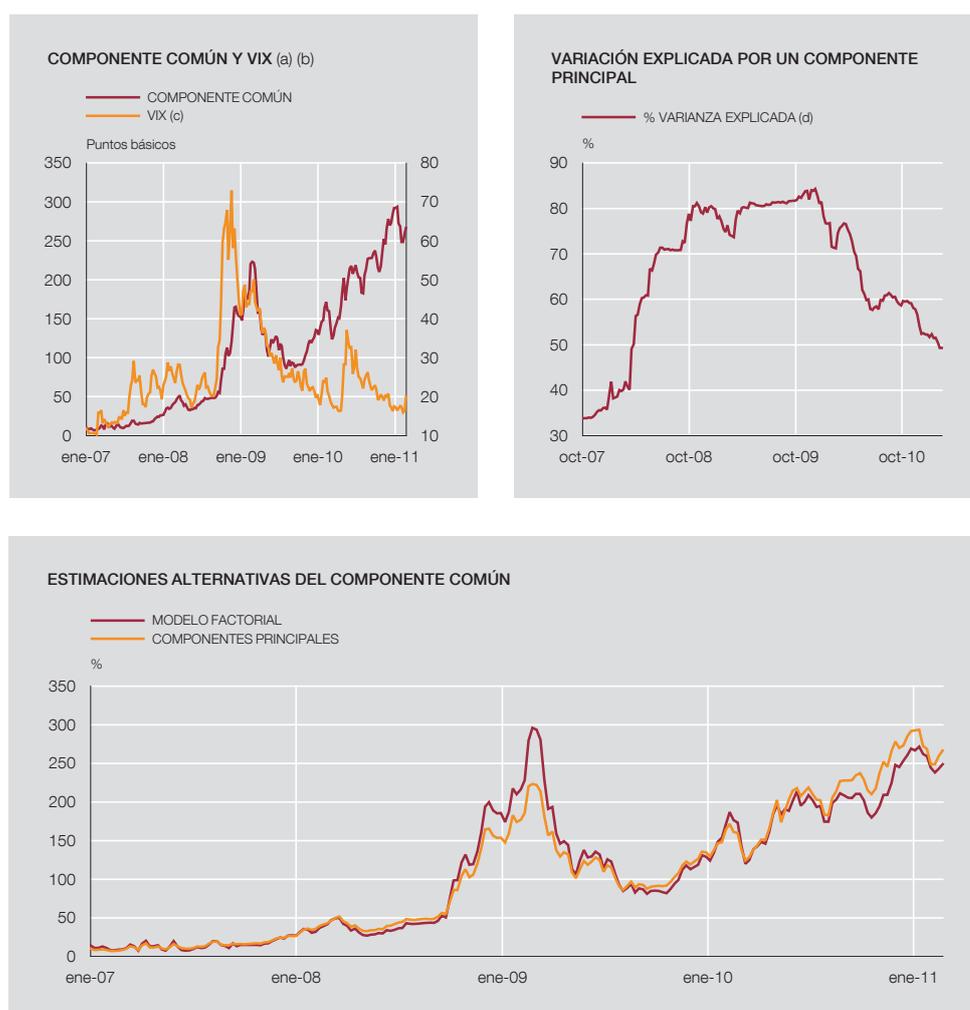
En esta misma línea, el gráfico 2 representa la evolución de las dos medidas de riesgo para los casos de España y Francia. En Francia, donde no se detecta esa relación estable de largo plazo entre ambas, la prima de los CDS y el diferencial de tipos de interés con Alemania presentan una evolución dispar, asociada a los períodos de mayor virulencia de la crisis financiera. En el caso de España, por el contrario, ambas magnitudes siguen una senda muy similar también en los momentos de tensión.

Estos resultados se ven confirmados por los de un experimento alternativo a partir de un análisis estándar de componentes principales. Cuando se estima este modelo para caracterizar la evolución de las primas de los diez CDS soberanos, se encuentra que un solo componente principal explica el 60 % de la variabilidad agregada de las primas. Sin embargo, cuando se repite el ejercicio para los diferenciales de tipos de interés, se precisan dos componentes principales para explicar la misma proporción de varianza. Estos, por otra parte, tienen una estructura muy concreta: en el primero de los componentes, los países que se han beneficiado de la huida a la calidad tienen un peso muy pequeño, mientras que es muy alto en el segundo.

Una descomposición de las primas de los CDS soberanos en factores globales e idiosincrásicos

En esta sección se analizan las primas de los CDS soberanos a partir de dos ejercicios empíricos diferenciados. En el primero de ellos, se profundiza en el análisis de componentes principales presentado anteriormente. Como ya se ha señalado, este método permite concluir que un solo factor o componente principal es suficiente para explicar la mayor parte de la variabilidad de las primas de los CDS (el 60 %). La evolución del componente común de las primas de los CDS soberanos, según la literatura, debe estar muy relacionada con la evolución de la aversión al riesgo mundial agregada¹¹. Una forma de aproximar dicha aversión al riesgo global es mediante el indicador de la volatilidad implícita del índice S&P500 conocido como «VIX». El primer panel del gráfico 3 representa la evolución del componente común y del VIX.

11. Véase Longstaff et ál. (2010), que analizan la dinámica común de las primas de los CDS de diferentes países emergentes.



FUENTE: Banco de España.

- a. El componente común se ha calculado mediante componentes principales.
- b. VIX es un índice de volatilidad implícita que aproxima la aversión al riesgo internacional.
- c. El eje derecho corresponde al índice de volatilidad VIX.
- d. Se muestra una ventana móvil de diez meses.

Se observa que su evolución es muy similar hasta finales de 2009, es decir, hasta que se empiezan a gestar las tensiones soberanas de algunas economías europeas. Posteriormente, ambas magnitudes parecen estar muy poco correlacionadas. De este modo, parece que la proporción de la varianza de las primas de los CDS que puede explicar el componente global no es constante en el tiempo. Hasta el último trimestre de 2009 el riesgo soberano tenía un componente global mucho mayor que desde esa fecha, tras el desencadenamiento de la crisis asociada a la vulnerabilidad de la deuda en la zona del euro.

Para comprobar esta hipótesis se reestiman los componentes principales: no para todo el período muestral disponible, sino repitiendo el ejercicio cada semana y considerando, en cada caso, datos que cubren un período (una «ventana móvil») de diez meses. En el segundo panel del gráfico 3 se muestran los resultados de este ejercicio. Como puede observarse, y en línea con observaciones de otros autores y analistas, tras la quiebra de Lehman Brothers la evolución de las primas de los CDS pareció obedecer básicamente a factores comunes. De hecho, un solo componente principal llegó a explicar en torno al 80% de la variación común en esos momentos. Sin embargo, desde finales de 2009, coincidiendo con el inicio de los problemas



FUENTE: Banco de España.

asociados a la deuda soberana de diversas economías europeas, la importancia de la evolución de ese factor común desciende, cediendo terreno por tanto a factores idiosincrásicos de cada economía.

Para analizar más detalladamente el peso relativo del componente común y de los componentes idiosincrásicos de las primas de los CDS, el segundo método que se utiliza en este artículo consiste en descomponer estas primas mediante un modelo (factorial dinámico) que permite estimar los pesos relativos de tres componentes: un factor común — asociado a determinantes de tipo global —, un factor relacionado con el nivel de aversión al riesgo global ligado a la evolución del VIX y un componente idiosincrásico de cada país.

En primer lugar, es importante observar que esta metodología produce resultados que, en lo que son comparables, resultan muy similares a los del anterior ejercicio de componentes principales: en el tercer panel del gráfico 3 se representa el factor común que se obtiene mediante cada uno de los procedimientos.

Los dos primeros paneles del gráfico 4 representan la contribución promedio de cada uno de los tres factores a la evolución de las primas de los CDS, con anterioridad y posterioridad, respectivamente, al inicio de los problemas soberanos en la zona del euro (que se ha fechado a estos efectos en septiembre de 2009). En la primera parte de la crisis, buena parte de la

evolución de las primas de los CDS estaba dominada por el factor asociado al VIX (que se puede interpretar como una prima relacionada con la evolución de la aversión al riesgo global), así como por el factor común. Los factores idiosincrásicos apenas tienen peso (salvo en el caso de Grecia). Es decir, por la importancia de los factores comunes y globales, en este período las primas de los CDS proporcionaban una aproximación al riesgo soberano que coincidía fundamentalmente con la percepción del riesgo global.

En la segunda etapa, coincidiendo con una menor aversión al riesgo global, el factor asociado a este disminuye considerablemente. Además, se pueden diferenciar dos grupos de países según su composición. Por un lado, en los países que no han tenido problemas severos asociados a su deuda (Estados Unidos, Alemania, Francia, Japón y Reino Unido) domina el factor común. De hecho, en Estados Unidos y en Alemania el factor idiosincrásico se vuelve negativo, lo que podría reflejar su papel como activo refugio. Por otro lado, en los demás países el factor idiosincrásico lleva el peso de la evolución de sus CDS, lo que demuestra la sensibilidad de los inversores a la percepción de posiciones fiscales o macroeconómicas más vulnerables. La importancia de sus factores idiosincrásicos da a entender que existe un margen en estos países para adoptar medidas orientadas a reducir la desconfianza de los inversores.

Una descomposición del componente idiosincrásico de las primas de los CDS en factores fundamentales y efectos contagio

Cabe preguntarse en qué medida el factor idiosincrásico de riesgo soberano está relacionado directamente con la evolución de las propias variables fundamentales del país o si, por el contrario, responde a posibles efectos de contagio o de sobre-reacción a sucesos externos (aunque estos últimos podrían guardar también alguna relación —indirecta en este caso— con las variables fundamentales de la economía). Una posibilidad para tratar de dar respuesta a esta pregunta sería analizar la relación entre este componente idiosincrásico y las variables nacionales fundamentales, que, en teoría, deberían explicarlo. Sin embargo, las variables macroeconómicas que podrían desempeñar ese papel no están disponibles con la frecuencia (semanal) que requiere el análisis.

Un procedimiento alternativo indirecto consiste en calcular (en un contexto de regresión dinámica tipo VAR) qué proporción (de la varianza) del componente idiosincrásico de cada país puede ser explicada por la evolución pasada de los componentes idiosincrásicos de otros países. En el tercer panel del gráfico 4 se representa una descomposición de este tipo. Como se puede observar, España es el país que más parece haber sufrido el contagio de movimientos en factores idiosincrásicos de otras economías, ya que más del 80 % (de la varianza) del componente idiosincrásico español tiene su origen en la evolución de los factores idiosincrásicos del resto de las economías. La evolución de la prima de los CDS soberanos de países como Grecia, Irlanda o Portugal explica más de la evolución del CDS español que la propia historia de este. Italia, por otro lado, comparte con España esta característica de verse más influenciada por otros países que por su propia dinámica interna. Por el contrario, los restantes países con alto componente idiosincrásico presentan varianzas explicadas por componentes internos que superan el 40 %. También figuran entre las primas de los CDS dominadas por factores internos las de economías en las que el componente idiosincrásico tiene un peso relativo pequeño (Estados Unidos y Alemania, que, obviamente, apenas están afectados por la evolución de las demás economías).

Conclusiones

En este artículo se descomponen las primas de los CDS soberanos de diez economías desarrolladas, tanto de la zona del euro como fuera de ella, en tres componentes independientes entre sí: un factor común a todos los países, un componente relacionado con la aversión al riesgo global y, por último, un componente idiosincrásico que capta el conjunto de factores nacionales que afectan a la cotización de las primas.

Los resultados muestran que la suma del factor común y del factor vinculado al grado de aversión al riesgo global explica la mayor parte de la evolución de los CDS hasta el inicio de la crisis soberana europea. Tras el desencadenamiento de las perturbaciones en Europa y a medida que la aversión al riesgo en los mercados globales se reducía, se pueden clasificar los países en dos categorías. Por un lado, aquellos donde el componente común y el asociado al grado de aversión siguen explicando la mayor parte de la evolución de la prima y, por otro, aquellas economías donde el componente idiosincrásico supone la mayor proporción de la prima, que coinciden con los casos en los que los inversores han percibido unas mayores vulnerabilidades.

Un estudio más detallado del componente idiosincrásico de cada país permite deducir que los factores genuinamente nacionales han desempeñado un papel relevante en la evolución reciente de los diferenciales soberanos. No obstante, fenómenos que, como el contagio, resultan más atribuibles a la evolución de las condiciones en terceros países parecen haber operado también, afectando de manera singular a la economía española. En cualquier caso, la mera existencia de contagio puede ser también indicativa de la existencia de vulnerabilidades potenciales que sería necesario subsanar para reducir la prima de riesgo soberano.

6.4.2011.

BIBLIOGRAFÍA

- BLANCO, R., S. BRENNAN e I. W. MARSH (2005). «An Empirical Analysis of the Dynamic Relation between Investment-Grade Bonds and Credit Default Swaps», *The Journal of Finance*, vol. LX, n.º 5.
- LONGSTAFF, F., J. PAN, L. H. PEDERSEN y K. J. SINGLETON (2010). «How sovereign is sovereign risk?», *American Economic Journal*, en prensa.
- PAN, J., y K. J. SINGLETON (2008). «Default and recovery implicit in the term structure of sovereign CDS spreads», *The Journal of Finance*, n.º 63, pp. 2345-2384.
- REMOLONA, E., M. SCATIGNA y E. WU (2007). «Interpreting sovereign spreads», *Quarterly Review*, BIS, marzo, pp. 27-39.