

**Jordi Andreu Corbatón\***

**Carmen Molina Cobo\***

**Susana Sardá García\***

## **ANÁLISIS DE LA EFECTIVIDAD DE LAS ACTUACIONES DEL BCE EN EL MERCADO INTERBANCARIO DURANTE EL PERÍODO 2007-2010**

Desde el inicio de la llamada crisis *subprime* se han publicado distintos trabajos que pretenden valorar la eficacia de las medidas tomadas por el BCE (Banco Central Europeo) para la normalización del mercado interbancario. Tras un análisis de las conclusiones a las que se ha llegado en dichos trabajos, nuestra pretensión ha sido establecer la magnitud de la tragedia en términos de *spreads* y detectar si la situación anómala del mercado interbancario sigue persistiendo en el tiempo, transcurridos más de dos años desde la emblemática caída de Lehman Brothers. Comentamos los instrumentos utilizados por el BCE para ejecutar su política monetaria; se enumeran y describen el conjunto de medidas extraordinarias que el banco viene aplicando desde el estallido de la crisis; y tras realizar un análisis empírico, se concluye que la situación en el mercado interbancario dista mucho de estar normalizada.

**Palabras clave:** política monetaria, euríbor, eonia, tipo de interés, crisis.

**Clasificación JEL:** E43, E52, E58, G01, G18.

### **1. Introducción**

La influencia sobre los tipos de interés a muy corto plazo del mercado interbancario suele ser el objetivo básico de los bancos centrales para ejecutar sus acciones de política monetaria basadas en los tipos de interés. Los efectos de las decisiones sobre los tipos de interés que toman los bancos centrales se transmiten a los mercados financieros y, a partir de estos, repercuten en el resto de la economía. Las variaciones en los tipos interbancarios

a un día se trasladan al resto de vencimientos y con ello se pretende alcanzar los objetivos de política económica perseguidos. El Banco Central Europeo, con sus operaciones en el mercado interbancario vertical, condiciona el tipo de interés eonia y los tipos euríbor para los distintos vencimientos negociados en el interbancario horizontal europeo. No obstante, otras variables inciden en el traslado de los cambios en los tipos a corto a los tipos a más largo plazo, como las expectativas de cambios futuros en los tipos de interés, la liquidez del mercado interbancario, el riesgo asociado a las operaciones, etcétera.

Durante la crisis financiera de los últimos años, algunas acciones ejecutadas por el BCE parecen no tener la respuesta esperada en los tipos de in- ▷

---

\* Departamento de Gestión de Empresas. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad Rovira i Virgili.

El autor Jordi Andreu Corbatón agradece la ayuda AIRE10-07 en el marco de la cual se ha realizado parcialmente este estudio.

Versión de junio de 2011.

terés negociados en el mercado interbancario horizontal. Nuestro objetivo es confirmar que el mercado interbancario ha experimentado estas anomalías y en ese caso, su persistencia en el tiempo.

Los numerosos estudios alrededor de la influencia de las medidas del BCE sobre los tipos del mercado interbancario horizontal que se realizaron antes de la crisis financiera coinciden en constatar su efectividad. Nautz y Offermanns (2007) estiman que el *spread* medio entre el eonia y el tipo de las operaciones principales de financiación (Main Refinancing Operations, MRO) para el período 1999-2004 es de 7 p.b. (puntos básicos), Linzert y Schmidt (2008) desagregan este *spread* en dos componentes: por un lado, la diferencia entre el tipo mínimo y el tipo marginal de las MRO; y por otro, la diferencia entre el eonia y el tipo marginal. La no exigencia de colaterales en el interbancario horizontal y las primas de riesgo justificarían el signo positivo de esta segunda diferencia. Los distintos vencimientos de las operaciones comparadas justificarían un sesgo de signo contrario. Obtienen un *spread* medio positivo para el período 2000-2006 de 7,2 p.b., Beirne *et al.* (2010) valoran la volatilidad del eonia alrededor del tipo de las MRO: consideran que el *spread* anterior a la crisis entre el eonia y el tipo de las MRO es positivo a favor del eonia y no suele superar los 5 puntos básicos. Este *spread* podría justificarse por el hecho de que los tipos a los que se ejecutan las MRO son superiores al tipo mínimo desde 2000. Würtz (2003) muestra como el *spread* entre el eonia y el tipo marcado por el BCE, así como su volatilidad, pueden explicarse básicamente por las expectativas alrededor del tipo del BCE y las necesidades de liquidez al final de los períodos de mantenimiento de reservas. Nautz y Offermanns (2007) consideran que los tipos del mercado interbancario horizontal vendrían determinados por el tipo de las MRO y las expectativas de cambios en los tipos de interés. Analizan la repercusión del cambio en 2000 de tipo fijo a variable en las MRO en dichos *spreads* y también el comportamiento de los tipos en el mercado interbancario cuando se acerca la fecha de evaluación

del cumplimiento de las reservas mínimas. Su conclusión es que durante el período 1999-2004, el tipo de las MRO condiciona claramente al eonia, independientemente del tipo de subasta empleado en las MRO, detectándose únicamente *outliers* al acercarse las fechas de cumplimiento de reservas. Se constata, asimismo, la fuerte vinculación entre eonia y euríbor a 3 meses, incorporando las expectativas de cambios en los tipos de interés siguiendo a Campbell y Schiller (1987), expectativas que además se cumplen durante el período analizado. Hassler y Nautz (2008) concluyen que el cambio en el vencimiento de las MRO realizado en 2004, cuando pasan de ser operaciones de vencimiento a 2 semanas a vencimiento a 1 semana, disminuyó ligeramente el control del eonia por parte del BCE, pero aún así, en ningún caso lo perdió.

Con el inicio de la crisis en agosto de 2007 y su recrudecimiento en septiembre de 2008, parece evidenciarse cierta pérdida del control del tipo eonia por parte del BCE y un incremento en su volatilidad. Beirne *et al.* (2010) analizan la volatilidad del eonia durante la crisis, desde agosto de 2007, centrándose en el riesgo de liquidez, el riesgo de crédito bancario, el riesgo soberano y las expectativas de tipos de interés. Concluyen que la variable determinante para la volatilidad del *spread* durante ese período es el riesgo de liquidez. No obstante, el papel que juega el riesgo de liquidez como determinante de la volatilidad, decrece a partir de octubre de 2008, de lo que se deduce la efectividad de las medidas tomadas por el BCE para favorecer la liquidez en el mercado interbancario; en cambio, se detecta una creciente incidencia del riesgo de crédito bancario. Brunetti *et al.* (2010) observan cómo las operaciones que realiza el BCE durante la crisis no consiguen reducir ni la incertidumbre del mercado interbancario ni los precios, sino que tienden a incrementar los *spreads* y reducir el volumen de operaciones en el interbancario horizontal. Las intervenciones del BCE aumentan la volatilidad de este mercado. Lenza *et al.* (2010) detectan cómo las medidas excepcionales adoptadas por el BCE tras el colapso de Lehman Brothers transforman en ▷

negativo el *spread* entre el eonia y el tipo de las MRO, llevando al eonia a moverse cerca del tipo de las facilidades de depósito del BCE. Los *spreads* entre el eonia y los tipos euríbor también se reducen. El BCE, por su parte, considera que ha demostrado su capacidad para reaccionar con rapidez, flexibilidad y de forma decisiva a las turbulencias con las que se ha enfrentado durante estos últimos años<sup>1</sup>.

Nuestro objetivo en este estudio es, en primer lugar, realizar un análisis de las intervenciones y actuaciones del BCE en el mercado para controlar y ejecutar la política monetaria en el período 2005-2010. En segundo lugar, realizar un estudio empírico básico y preliminar de los *spreads* de los tipos interbancarios contra el tipo de las MRO, y de los *spreads* entre diferentes tipos de interés bancario, con el objetivo de determinar si existen diferencias significativas con los estudios precrisis en términos de *spread* medio así como diferencias en las volatilidades, y preparar una visión global del problema que pueda permitir un análisis más completo en un futuro. Para ello, se han utilizado tipos de interés diarios de mercado interbancario a diferentes plazos (eonia, euríbor a 3 y 12 meses, así como el tipo de las operaciones MRO) para el período que abarca desde el 3 de enero de 2005 hasta el 31 de diciembre de 2010. Los datos proceden del Informe Anual del BCE y de la European Banking Federation.

## 2. La actuación del BCE durante la crisis financiera

### 2.1. Objetivos e instrumentos de política monetaria del BCE

Desde el 1 de enero de 1999, el Banco Central Europeo se ocupa de la instrumentación de la política monetaria de la zona del euro. El organismo encargado de esta tarea es el Consejo de Gobierno

del BCE, en cumplimiento del mandato otorgado por el Tratado de la Unión Europea, que tiene como objetivo fundamental mantener la estabilidad de precios a medio plazo, estabilidad que se materializa en un objetivo concreto: un incremento interanual del IAPC (índice armonizado de precios al consumo del área del euro) inferior al 2 por 100. El matiz del medio plazo implica que no se neutralizan con acciones de política monetaria las fluctuaciones de los precios a corto plazo, aunque se supere el 2 por 100, siempre que no se ponga en peligro el objetivo principal. La instrumentación de la política monetaria en busca de ese objetivo se concreta en dos actuaciones: i) la aplicación de coeficientes de caja a las entidades financieras; ii) la realización de operaciones de mercado abierto complementadas con la oferta de facilidades permanentes (Standing Facilities, SF), realizadas en el ámbito del mercado interbancario, en el que localizamos los fenómenos que pretendemos analizar en este estudio. Las operaciones de mercado abierto del eurosistema aplicadas más habitualmente comprenden las operaciones principales de financiación, las operaciones de financiación a plazo más largo (Long-Term Refinancing Operations, LTRO) y las operaciones de ajuste (Fine-Tuning Operations, FTO). Todas estas operaciones se desarrollan en el ámbito del llamado mercado interbancario vertical, cuya repercusión en el mercado interbancario horizontal es el punto de partida para la transmisión a la economía de las acciones de política monetaria del BCE. En el mercado interbancario horizontal, las entidades financieras gestionan sus excedentes o necesidades de liquidez a corto plazo, mediante depósitos o créditos que pactan con otras entidades financieras.

Centrándonos en el funcionamiento y los objetivos de las distintas operaciones que se realizan en el ámbito del mercado interbancario vertical<sup>2</sup>, el BCE, entre sus operaciones de mercado abierto, oferta cada semana préstamos a una semana a las entidades financieras de la zona euro que los so- ▷

<sup>1</sup> El BCE describe y justifica con detalle sus actuaciones durante el período 2007-2010 en European Central Bank (2010).

<sup>2</sup> Para un análisis detallado de estas operaciones ver European Central Bank (2008).

liciten y presenten las garantías exigidas. Estos préstamos se denominan operaciones principales de financiación. El tipo de interés al que se ofrecen estos préstamos es el instrumento básico de política monetaria del BCE, el que aumentará cuando se apliquen políticas restrictivas o disminuirá para la aplicación de una política monetaria expansiva. Las MRO se realizan a un tipo de interés que pretende condicionar a los tipos de interés de todas las operaciones financieras de la zona euro. Cuando el BCE sube o baja el tipo de las MRO también suben o bajan los tipos del mercado interbancario horizontal, los tipos a los que los bancos conceden préstamos a sus clientes, la remuneración de los depósitos bancarios, la rentabilidad de los bonos públicos o privados, etcétera. El primer eslabón de la cadena que permite que los movimientos de los tipos marcados por el BCE se trasladen al resto de la economía es el interbancario horizontal, ya que los préstamos a muy corto plazo que realizan las entidades financieras entre sí son una alternativa clara a las MRO para la gestión de la liquidez a corto plazo. El tipo de interés de las operaciones del mercado horizontal europeo queda reflejado en el euríbor (Euro Interbank Offered Rate), que publica la European Banking Federation para distintos vencimientos, todos ellos a corto plazo; y también en el tipo a un día, el eonia (Euro OverNight Index Average).

Pero el BCE no sólo marca los tipos de interés a través de las MRO, ofrece también unas facilidades permanentes que pretenden controlar los tipos de interés del mercado interbancario reduciendo su volatilidad. Existen facilidades permanentes de crédito y de depósito. Las de crédito son préstamos a un día que concede el BCE a las entidades financieras siempre que aporten las garantías exigidas en forma de colaterales, sin límite en el importe. Las facilidades permanentes de depósito se concretan en la aceptación, por parte del BCE, de depósitos a un día que realicen las entidades financieras sin límite en el importe. El interés que el BCE cobra o paga por estos créditos o depósitos es ligeramente superior o inferior al de las MRO. De

esta manera se consigue que el euríbor tome valores similares al de las MRO: no será muy superior porque si no, las entidades que necesitan liquidez optarían por acudir al BCE; ni tampoco muy inferior, porque si no las entidades financieras con exceso de liquidez optarían por realizar depósitos en el BCE.

Entre las operaciones de mercado abierto, existen también las operaciones de ajuste y las operaciones de financiación a plazo más largo. Las operaciones de ajuste se realizan con fines específicos y no tienen ni periodicidad ni vencimiento normalizados. Pueden ser operaciones de absorción o de inyección de liquidez y tienen por objeto regular la situación de liquidez y controlar los tipos de interés del mercado monetario; en particular, se utilizan para suavizar los efectos que causan en los tipos de interés las fluctuaciones inesperadas de liquidez en el mercado. Pueden adoptar la forma de operaciones temporales, operaciones simples, *swaps* de divisas y captación de depósitos a plazo fijo. Estas operaciones, que fueron de ejecución muy puntual desde 1999, han tomado un especial protagonismo durante la crisis financiera. Asimismo, el BCE viene realizando desde 1999 las denominadas operaciones de financiación a plazo más largo. Son subastas de préstamos que el BCE ofrece cada mes y con vencimiento a tres meses, cuyo objeto es proporcionar financiación a más largo plazo al sistema bancario para evitar que toda la liquidez del mercado monetario tenga que renovarse semanalmente a través de las MRO y facilitar a las entidades de contrapartida el acceso a dicha financiación. En general, con estas operaciones el eurosistema no pretende enviar señales de política monetaria al mercado. Estas operaciones de financiación a plazo más largo también han experimentado cambios derivados de la crisis financiera.

Este sistema, que sujeto a pequeñas modificaciones ha venido aplicándose y considerándose efectivo desde enero de 1999<sup>3</sup> y es similar al aplicado por otros gestores de política monetaria, ▷

<sup>3</sup> Wootz (2003), Nautz y Offermanns (2007), Hassler y Nautz (2008).

ha mostrado importantes debilidades durante la crisis financiera en la que aún seguimos inmersos. La desconfianza reinante en el mercado interbancario horizontal ha llevado a las entidades financieras a realizar depósitos en el BCE pese a que su remuneración fuera muy inferior a la que podía obtener prestando ese importe a otras entidades financieras; mientras que las entidades con necesidades de liquidez a corto plazo, se han visto forzadas a recurrir al BCE por la escasez de oferta en el mercado horizontal y los elevados tipos aplicados. Este problema no sólo refuerza en exceso el papel del BCE como gestor de liquidez en el mercado interbancario sino que también pone en entredicho su capacidad para realizar acciones de política monetaria instrumentadas a través de los tipos de las MRO, ya que estos no se trasladan al sistema financiero. Ante estas dificultades, el BCE ha realizado numerosas acciones para reactivar el mercado interbancario horizontal, cuya eficacia pretendemos valorar.

## **2.2. Actuaciones especiales del BCE durante la crisis financiera**

En diciembre de 2006, el Consejo de Gobierno del BCE aumentó significativamente el importe a adjudicar en cada una de las operaciones de financiación a plazo más largo de 2007. Esta medida se tomó considerando que las necesidades de liquidez del sistema bancario de la zona del euro habían aumentado considerablemente en los últimos años, y cuando se esperaba que volvieran a aumentar durante 2007. En la segunda mitad de 2007 surgen las primeras turbulencias financieras en EEUU desencadenadas por la llamada crisis de las hipotecas *subprime*, que se propagan rápidamente al resto de mercados financieros. La inestabilidad financiera se unió a la debilitación del crecimiento económico y a tensiones inflacionistas muy importantes, derivadas de los altos precios de las *commodities*, y especialmente del petróleo, con lo que los bancos centrales se encontraron ante un im-

portante dilema. La FED (Reserva Federal) reaccionó reduciendo notablemente los tipos de interés oficiales (del 5,25 por 100 del primer semestre al 4,25 por 100 con que cierra 2007) mientras que el BCE optó por mantenerlos al 4 por 100 durante todo el segundo semestre de 2007 tras los incrementos realizados hasta junio desde el 3,5 por 100 de enero. De este modo el BCE priorizaba el control de las tensiones inflacionistas por delante de la problemática del mercado de crédito. No obstante, contribuyó al freno de las tensiones de liquidez suministrando los recursos demandados por el sistema mediante diversas inyecciones extraordinarias de liquidez. Con ello, se atenuaron las presiones al alza de los tipos del mercado interbancario horizontal a muy corto plazo, pero no en los plazos más largos.

Las turbulencias en los mercados financieros y en la economía en general, persisten y se recrudecen durante 2008. La FED por su parte, sigue con la reducción agresiva desde el 4,25 por 100 de principios de 2008 hasta una banda de fluctuación del 0 al 0,25 por 100 a finales de año. En julio, el BCE decide enfrentarse a las presiones inflacionistas con un incremento en el tipo oficial de 25 p.b. No obstante, la intensificación desde septiembre de las turbulencias financieras y las crisis de liquidez, acompañada del cese en las alzas de precios, llevan al BCE a realizar sucesivos recortes en los tipos que los llevan desde el 4,25 por 100 de septiembre al 2,5 por 100 de diciembre. Además, durante todo 2008, el BCE realiza 13 LTRO complementarias, con vencimientos a 3 y 6 meses, en concreto, 8 LTRO complementarias a 3 meses y 5 LTRO complementarias a 6 meses. Desde octubre, las subastas de LTRO tanto ordinarias como complementarias, pasan a ser de adjudicación plena, replicando el cambio que se había aplicado a las MRO unos días antes. Por otro lado, la frecuencia y volumen de las FTO aumentan considerablemente respecto a períodos anteriores: se realizan 25 operaciones, siendo 17 de ellas de absorción neta de liquidez, destacando las 5 operaciones de las dos primeras semanas de octubre cuyo importe ▷

inyectado asciende a más de 886.000 millones de euros.

Tras la quiebra de Lehman Brothers en septiembre de 2008 las tensiones en el mercado interbancario son intensas y es en octubre de 2008 cuando encontramos la mayor concentración de medidas extraordinarias. El objetivo del banco al aplicar todos estos procedimientos excepcionales fue el de intentar garantizar a las entidades de crédito solventes el acceso a la liquidez en todo momento, cuando el mercado interbancario horizontal estaba fracasando en su contribución al respecto, así como el control de los tipos de interés a corto plazo; es decir, el BCE trataba de complementar las funciones de un mercado interbancario horizontal que hacía aguas y a su vez, recuperar el control sobre su instrumento de política monetaria básico, los tipos de interés a corto plazo. En concreto, el 10 de octubre de 2008, se anuncia el siguiente conjunto de acciones:

- Se reducen en 50 p.b. los tipos de interés. Se trata además de una acción sin precedentes ya que la reducción es coordinada entre los principales bancos centrales: Banco de Canadá, Banco de Inglaterra, BCE, Reserva Federal, Sveriges Riksbank y Banco Nacional Suizo.

- El diferencial entre el tipo de interés de las facilidades permanentes y el tipo de interés de la MRO se reduce desde los +/-100 p.b. aplicados desde 1999, hasta los +/-50 p.b. El tipo de interés de la facilidad marginal de crédito se situó 50 p.b. por encima del tipo de interés de la MRO y el tipo de interés de la facilidad de depósito se situó 50 p.b. por debajo del tipo de interés de la MRO. Con esta medida se pretende acotar la fluctuación de los tipos de interés del mercado interbancario horizontal alrededor del tipo de interés de la MRO en una banda de fluctuación más estrecha, con la intención de frenar su volatilidad.

- Las subastas de las MRO pasan de ser a tipo variable a ser a un tipo fijo y con adjudicación plena. Con ello, estrictamente, las subastas de las MRO dejan de ser subastas, ya que se transforman en lo que algunos medios denominaron «barra libre» de

préstamos del BCE. Cualquier petición por parte de las entidades financieras se satisface al tipo único preanunciado, siempre que la entidad disponga de los colaterales necesarios para cubrir la solicitud.

- Respecto a los colaterales, se amplía la lista de activos admitidos como garantía para las operaciones de crédito. El umbral de calidad crediticia de los activos negociables y no negociables se rebajó de «A-» a «BBB-», a excepción de los bonos de titulización, para los que se mantiene el umbral de calidad crediticia «A-». Se acuerda también aceptar, como colaterales, instrumentos de renta fija emitidos por entidades de crédito, entre los que se incluyen los certificados de depósito que no cotizan en mercados regulados, siempre que se negocien en determinados mercados no regulados que el BCE considera aceptables; y también los instrumentos de renta fija subordinados, que estén protegidos por una garantía aceptable y que cumplan todos los demás criterios de selección.

- Mejora la provisión de liquidez en las operaciones de financiación a plazo más largo. Las subastas para LTRO pasan a ser de tipo fijo y con adjudicación plena.

- El BCE ofrece liquidez en dólares estadounidenses mediante *swaps* de divisas.

- Se aceptan depósitos a plazo fijo a 1 semana.

Durante 2009, continúa el descenso de tipos, los primeros 50 p.b. caen en enero, y tras sucesivos recortes, el decremento en los tipos de interés se detiene en el 1 por 100 fijado en mayo y que ya se mantiene hasta fin de año. La banda de fluctuación de los tipos de interés de las facilidades permanentes se restablece en +/- 100 p.b. en enero, aunque en mayo sufre nuevas modificaciones pasando a ser de +/- 75 p.b., no por cuestiones de volatilidad sino por la reducción de tipos al 1 por 100 que de mantenerse los diferenciales anteriores hubiera reducido el tipo de las facilidades de depósito al 0 por 100. Las turbulencias financieras persisten, con lo que las subastas de todas las operaciones de financiación siguen realizándose con adjudicación plena. En el caso de las LTRO, el eurosistema ▷

amplió nuevamente su vencimiento medio introduciendo operaciones con vencimiento a un año. La lista de los activos colaterales admitidos como garantía de todas las operaciones de financiación se mantiene ampliada de forma temporal hasta final de 2010. Como novedad, el BCE decidió, en mayo de 2009, establecer un programa de adquisiciones simples de bonos garantizados con el fin de contribuir a la reactivación del mercado de dichos activos. Se anunció que el eurosistema se proponía comprar bonos garantizados denominados en euros por un importe de 60.000 millones de euros entre julio de 2009 y el final de junio de 2010. Estos bonos, emitidos en la zona del euro, tenían que cumplir determinados criterios, que se dieron a conocer a todos los participantes en el mercado. Las FTO de 2009 se reducen a 9, mucho menos de la mitad que en el año anterior, desapareciendo las de inyección y siendo todas ellas de absorción de liquidez.

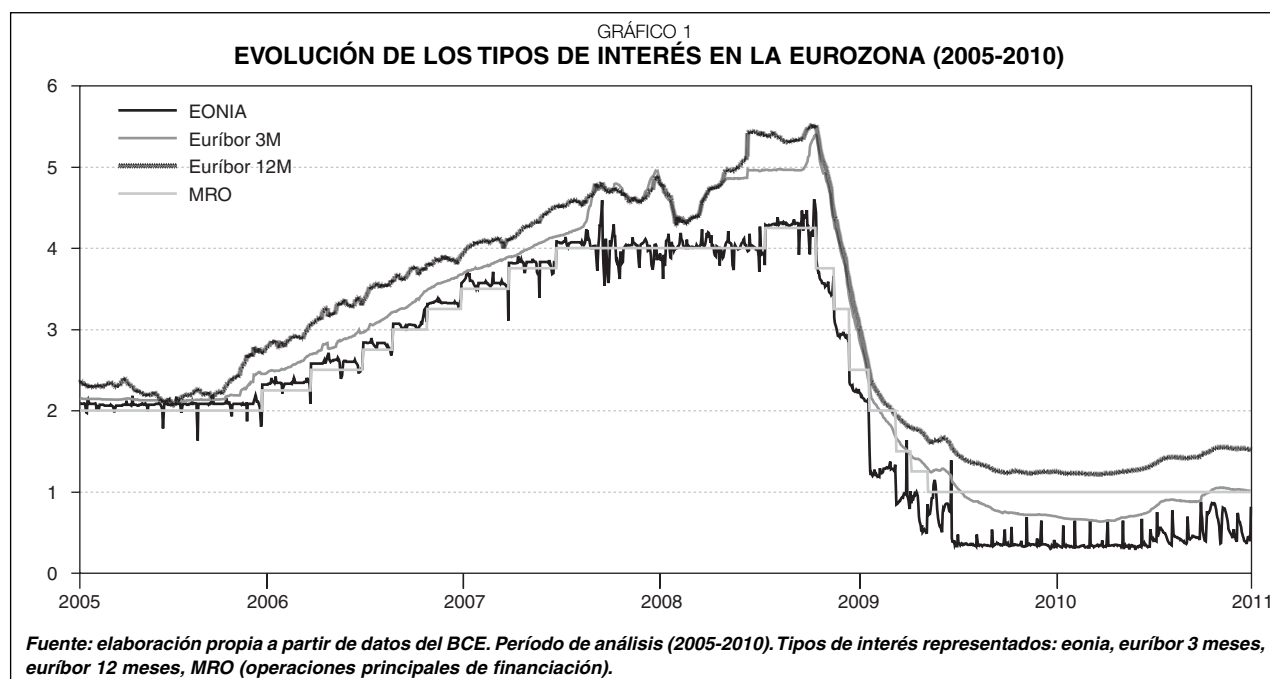
En diciembre de 2009 el BCE anuncia que retirará paulatinamente las medidas extraordinarias que no se consideren necesarias. En concreto, anuncia que en 2010 dejarán de ofrecerse LTRO a 12 meses, sólo habrá una LTRO a 6 meses en marzo y se espaciarán las LTRO a 3 meses complementarias. No obstante, durante el primer semestre de 2010 se abre una nueva brecha en el sistema financiero europeo: los *spreads* de la deuda soberana de varios países se amplían por las reticencias del mercado ante el déficit y los volúmenes de deuda pública acumulados por estos Gobiernos. Ante esta situación, el BCE anuncia su intervención mediante compras en el mercado secundario de los bonos afectados, públicos o privados, para asegurar la profundidad y liquidez de los mercados en que se negocian y restablecer los mecanismos de transmisión de las medidas de política monetaria. Por otro lado, las LTRO a 3 meses vuelven a ejecutarse a tipo fijo desde mayo y se anuncia una nueva LTRO a 6 meses. En diciembre de 2010, además de mantener los tipos al 1 por 100, el BCE anuncia que se mantendrá el procedimiento de subastas a tipo fijo y con adjudicación plena de las MRO hasta abril

de 2011. En marzo de 2011 se prorroga hasta junio de 2011 la aplicación de este tipo de subastas.

### 3. Estudio empírico

En el estudio empírico básico que presentamos aquí se persiguen dos objetivos: el primero, establecer la magnitud de la tragedia en términos de *spreads*; el segundo, detectar si la situación anómala del mercado interbancario sigue persistiendo en el tiempo, y si se detectan aún diferencias significativas entre el comportamiento de los tipos de interés del mercado interbancario ahora y el existente antes de la crisis. Este segundo objetivo permitiría establecer si las medidas tomadas y que se siguen tomando por parte del BCE han contribuido a la estabilidad real de los tipos de interés, y si las políticas monetarias han sido efectivas.

Con el objetivo de realizar este análisis utilizaremos los tipos de interés de las operaciones realizadas, tanto en el mercado interbancario vertical como horizontal, del período que abarca el sexenio 2005-2010. Los datos proceden del Informe Anual del BCE y de la European Banking Federation. En concreto, respecto al mercado interbancario vertical, los tipos de interés que tomamos como referencia son los correspondientes a las MRO. A su vez, tendremos en cuenta los efectos de los cambios efectuados en el diferencial entre el tipo de interés de las facilidades permanentes y el tipo de interés de las MRO. De esta manera, se consideran los tipos de interés con que el BCE pretende marcar su política (los de las MRO) y los que le permiten acotar la volatilidad de los tipos de interés a corto plazo (los de las facilidades permanentes). Respecto al mercado interbancario horizontal, nuestro tipo de interés de referencia es el euríbor. De entre los distintos vencimientos para los que se publica este dato, utilizamos el euríbor a 3 meses, típicamente utilizado en los mercados financieros como referencia a corto plazo, y el euríbor a 12 meses, que nos permite obtener información a más largo plazo y medir cómo se trasladan los efectos inmediatos ▷



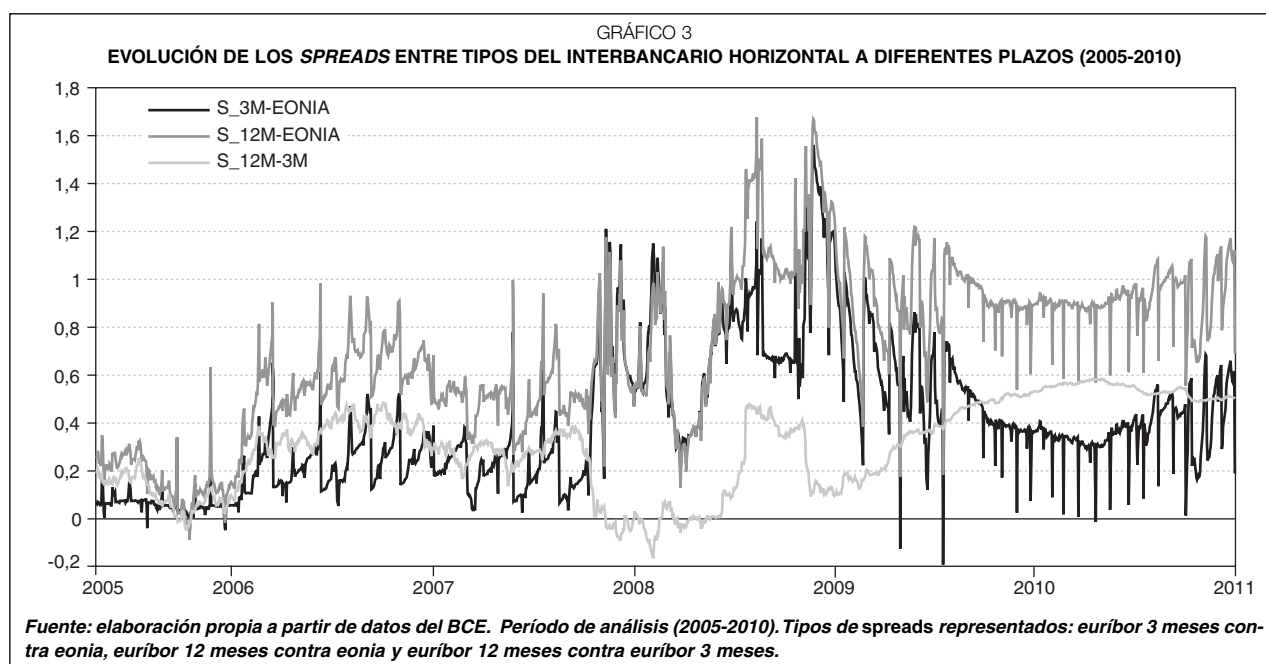
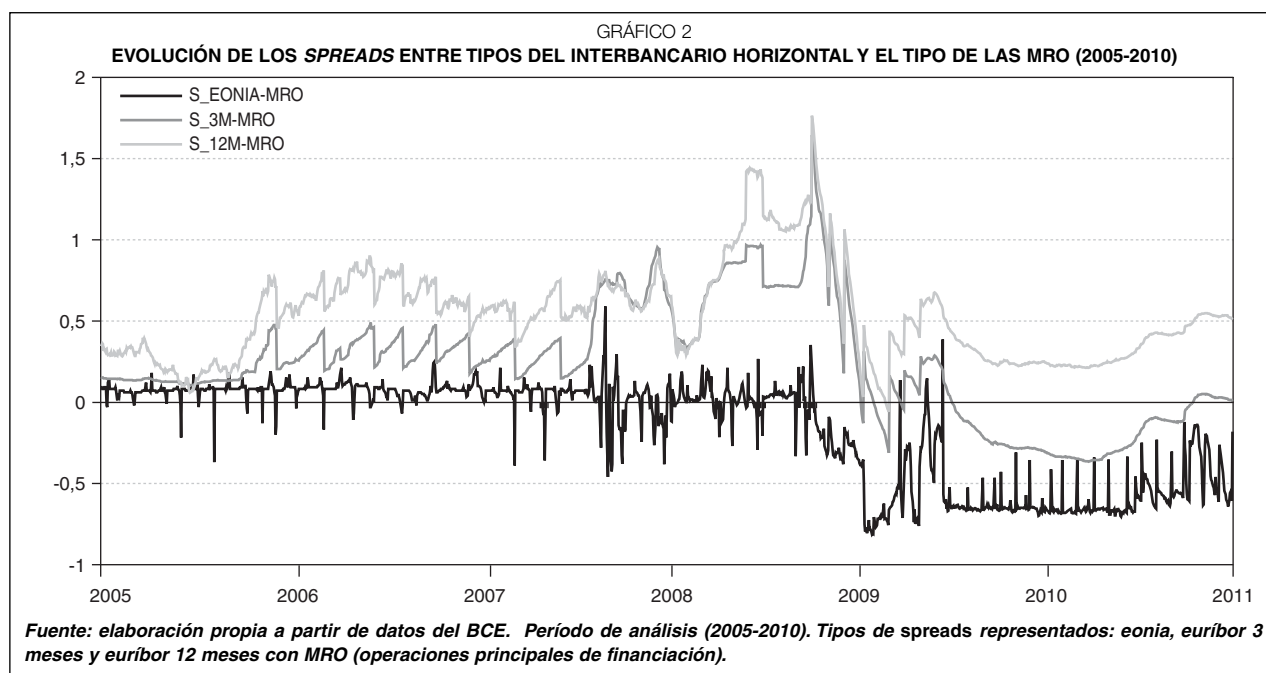
en los tipos a corto a la referencia de mayor vencimiento. Somos conscientes, en todo caso, de la mínima actividad que se registra habitualmente en las operaciones del mercado interbancario para los vencimientos más largos, y en consecuencia, de la menor representatividad de estos datos. También consideramos sin dudar el eonia, representativo de los tipos a más corto plazo y como tal, primer aglutinador tanto de los desajustes del mercado como de las medidas aplicadas por el BCE, siendo a su vez, el tipo de interés ligado a las operaciones con mayor volumen de negocio del mercado interbancario horizontal, los depósitos a un día. La información respecto a estos tipos proviene de las series temporales publicadas por la European Banking Federation y los datos utilizados para todas las referencias son diarios, intentando reflejar al máximo la realidad del mercado en cada momento y sus reacciones inmediatas ante las medidas tomadas por el BCE. Concretamente, el período de análisis lo definiremos entre el 3 de enero de 2005 y el 31 de diciembre de 2010. Con el objetivo de diseccionar adecuadamente la multiplicidad de problemáticas y situaciones a las que se enfrentó el BCE en su política de control de tipos durante el período se ha decidido dividir el

| TABLA 1<br>PERÍODOS Y SUBPERÍODOS DE ANÁLISIS                                                                                                           |                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Denominación del período                                                                                                                                | Horizonte temporal     |
| Muestra completa (MC) .....                                                                                                                             | 03/01/2005-31/12/2010  |
| Precrisis <i>subprime</i> (PrC) .....                                                                                                                   | 03/01/2005-31/07/2007  |
| Crisis <i>subprime</i> (CS) .....                                                                                                                       | 01/08/2007-31/12/2010  |
| Pre Lehman Brothers (PrL) ...                                                                                                                           | 01/08/2007-14/09/2008* |
| Post Lehman Brothers (PsL) .                                                                                                                            | 15/09/2008-31/12/2010  |
| * En la base de datos, el último dato disponible corresponde al 12/09/2008, viernes, y no al 14, domingo, fecha previa a la quiebra de Lehman Brothers. |                        |
| <b>Fuente:</b> elaboración propia.                                                                                                                      |                        |

mismo en subperíodos (Tabla 1), pues se intuye que deben existir cambios estructurales importantes que podrían aflorar de forma intuitiva con nuestra división en segmentos.

Una vez establecidos el período y subperíodos de análisis es el momento de presentar los datos a los que nos enfrentamos (Gráfico 1).

En el Gráfico 1 se refleja cómo el tipo eonia, tras un período de elevada volatilidad alrededor del tipo de las MRO durante 2007 y 2008, sigue una dinámica distinta que lo sitúa permanentemente por debajo de dichos tipos y cercano al de los depósitos de las SF. Esta nueva dinámica podría explicarse por un exceso de liquidez en el sistema bancario proporcionado por el BCE con todas sus operaciones especiales, que lejos de utilizarse para prestarse en el mercado interbancario horizontal, vuelve al BCE en ▷



forma de depósitos a 1 día. Por otro lado, los euríbor a 3 y 12 meses, convergen desde finales de 2008 hasta el principio de 2009 para separarse de nuevo durante los últimos dos años. En relación con las diferencias entre el euríbor a 3 meses y el tipo de las MRO, éstas se van reduciendo desde octubre de 2008 pasando a ser negativas durante buena parte de 2009 y 2010, siguiendo un comportamiento similar al comentado sobre el eonia. Las diferencias entre

tipos se pueden observar más claramente utilizando los *spreads* (Gráficos 2 y 3) que han sido calculados siguiendo la literatura (Nautz y Offermanns, 2007).

En el Gráfico 2 observamos esta información desde otro ángulo mostrando los *spreads* eonia-MRO, euríbor 3M-MRO y euríbor 12M-MRO. De esta forma, por ejemplo, si el *spread* eonia-MRO es positivo significa que el tipo de interés eonia es superior al MRO, mientras que si el *spread* es nega- ▷

TABLA 2  
ESTADÍSTICOS BÁSICOS DE *SPREADS* (2005-2010)

|                             | Serie             | Media      | Mediana | Desviación estándar |
|-----------------------------|-------------------|------------|---------|---------------------|
| Muestra completa (MC)       | S_eonia_MRO ..... | -0,165 (a) | 0,027   | 0,314               |
|                             | S_3M_MRO .....    | 0,238      | 0,221   | 0,357               |
|                             | S_12M_MRO .....   | 0,536      | 0,529   | 0,291               |
|                             | S_3M_eonia .....  | 0,402      | 0,346   | 0,292               |
|                             | S_12M_eonia ..... | 0,701      | 0,708   | 0,326               |
|                             | S_12M_3M .....    | 0,299      | 0,320   | 0,186               |
| Precrisis (PrC)             | S_eonia_MRO ..... | 0,070 (b)  | 0,080   | 0,054               |
|                             | S_3M_MRO .....    | 0,248      | 0,241   | 0,103               |
|                             | S_12M_MRO .....   | 0,511      | 0,565   | 0,207               |
|                             | S_3M_eonia .....  | 0,178      | 0,160   | 0,118               |
|                             | S_12M_eonia ..... | 0,441      | 0,493   | 0,215               |
|                             | S_12M_3M .....    | 0,263      | 0,288   | 0,124               |
| Crisis <i>subprime</i> (CS) | S_eonia_MRO ..... | -0,341 (c) | -0,359  | 0,313               |
|                             | S_3M_MRO .....    | 0,230      | 0,084   | 0,464               |
|                             | S_12M_MRO .....   | 0,556      | 0,474   | 0,339               |
|                             | S_3M_eonia .....  | 0,571      | 0,522   | 0,269               |
|                             | S_12M_eonia ..... | 0,897      | 0,907   | 0,248               |
|                             | S_12M_3M .....    | 0,326      | 0,391   | 0,218               |
| Pre Lehman Brothers (PrL)   | S_eonia_MRO ..... | 0,009 (d)  | 0,030   | 0,123               |
|                             | S_3M_MRO .....    | 0,689      | 0,714   | 0,174               |
|                             | S_12M_MRO .....   | 0,806      | 0,742   | 0,293               |
|                             | S_3M_eonia .....  | 0,680      | 0,670   | 0,232               |
|                             | S_12M_eonia ..... | 0,796      | 0,809   | 0,322               |
|                             | S_12M_3M .....    | 0,117      | 0,017   | 0,185               |
| Post Lehman Brothers (PsL)  | S_eonia_MRO ..... | -0,512 (e) | -0,630  | 0,222               |
|                             | S_3M_MRO .....    | 0,006      | -0,110  | 0,391               |
|                             | S_12M_MRO .....   | 0,434      | 0,357   | 0,290               |
|                             | S_3M_eonia .....  | 0,518      | 0,439   | 0,270               |
|                             | S_12M_eonia ..... | 0,946      | 0,917   | 0,184               |
|                             | S_12M_3M .....    | 0,428      | 0,497   | 0,149               |

Notas:  $H_0 = 7$  p.b y  $H_0 = 7,2$  p.b de media (Nautz y Offermanns (2007) y Linzert y Schmidt (2008) respectivamente).

(a) Rechazadas al 1, 5 y 10% ( $p = 3,689e-150$ , y  $p = 3,363e-152$ ).

(b) Aceptadas al 1, 5 y 10% ( $p = 0,9769$ , y  $p = 0,3545$ ).

(c) Rechazadas al 1, 5 y 10% ( $p = 4,992e-193$ , y  $p = 3,37e-194$ ).

(d) Rechazadas al 1, 5 y 10% ( $p = 3,397e-15$ , y  $p = 5,17e-16$ ).

(e) Rechazadas al 1, 5 y 10% ( $p = 1,786e-266$ , y  $p = 3,065e-267$ ).

Fuente: elaboración propia a partir de datos del BCE.

tivo se trata de la situación inversa. En el Gráfico 3 se presentan los *spreads* euríbor 3M-eonia, euríbor 12M-eonia, euríbor 12M-euríbor 3M.

Del análisis de los Gráficos 2 y 3 se concluye que la volatilidad de los *spreads*, así como la magnitud de los mismos, ha sufrido numerosas e importantes variaciones a lo largo de todo el período de estudio, viéndose afectados especialmente a partir del inicio de la crisis *subprime*. Se instaura, a primer golpe de vista, la necesidad de tratar las diferencias como series no estacionarias, con la complejidad que eso suele significar, y se puede observar de forma intuitiva como en los subperíodos en los que hemos dividido la muestra los *spreads* tienen características muy diferentes (Tabla 2).

Nos centraremos en el *spread* eonia-MRO, ampliamente analizado en la literatura. Nautz y Offer-

manns (2007) concluyen que para el período 1999-2004 es de 7 p.b. de media (siendo la mediana 5 p.b.); por otro lado Linzert y Schmidt (2008) concluyen que la media del mismo *spread* para 2000-2006 es de 7.2 p.b. (siendo la mediana de 6 p.b.). La realidad del período que analizamos parece muy diferente a la vista de los resultados del Cuadro 2. Así, utilizando el total de la muestra, el *spread* medio eonia-MRO se sitúa en -16,5 p.b. de media y 2,7 p.b. de mediana. Parece por tanto claro que el BCE no pudo mantener los *spreads* en las cotas consideradas normales antes de la crisis. Esta situación se presenta con mayor detalle en los estadísticos descriptivos aplicados al *spread* eonia-MRO para los diferentes subperíodos en los que hemos dividido la muestra. Se puede observar como en el período precrisis *subprime* (PrC) el valor medio ▷

TABLA 3  
ESTADÍSTICOS BÁSICOS DE *SPREADS* 2010

|                       | Serie             | Media  | Mediana | Desviación estándar |
|-----------------------|-------------------|--------|---------|---------------------|
| 04/01/2010-31/12/2010 | S_eonia_MRO ..... | -0,562 | -0,623  | 0,149               |
|                       | S_3M_MRO .....    | -0,186 | -0,205  | 0,150               |
|                       | S_12M_MRO .....   | 0,353  | 0,330   | 0,123               |
|                       | S_3M_eonia .....  | 0,377  | 0,360   | 0,121               |
|                       | S_12M_eonia ..... | 0,916  | 0,910   | 0,115               |
|                       | S_12M_3M .....    | 0,539  | 0,546   | 0,028               |

Fuente: elaboración propia a partir de datos del BCE.

de los *spreads* es de 7 p.b. y que esta situación cambia radicalmente con el inicio de la crisis *subprime* (CS) y el descontrol absoluto de los tipos de interés interbancarios. En el período de crisis *subprime* pre Lehman Brothers (PrL), asistimos a un cambio radical en los *spreads* y en las volatilidades. Finalmente, en el período post Lehman Brothers (PsL) la situación de los *spreads* no parece significativamente diferente y la situación no parece haber mejorado, al menos, no del modo al que nos tenían acostumbrados antes del inicio de la crisis *subprime*. Respecto a los *spreads* entre tipos del interbancario horizontal a diferentes plazos destaca el incremento del *spread* entre el euríbor a 1 año y el eonia, que además corresponde a un contexto de tipos históricamente mínimos, siendo por tanto aún más exagerado si lo consideráramos en términos relativos. Pensamos que la anómala trayectoria del eonia, muy por debajo del tipo de las MRO y las primas de riesgo, pueden explicar estas diferencias. Por otro lado, el *spread* entre los euríbor a 3 y 12 meses, tras prácticamente desaparecer a finales de 2008, reaparece ampliándose desde 2009 llegando a sus niveles máximos en 2010.

Finalmente, y con el objetivo de presentar una última foto de la situación a la que se enfrenta el mercado interbancario y por tanto el BCE, analizamos los estadísticos básicos de nuestros *spreads* en el 2010. Del análisis de los mismos (Tabla 3) se puede observar cómo los *spreads* medios, los medianos así como la volatilidad de los *spreads* en el último año distan muchísimo de la situación vivida antes del 2005, o incluso en el período precrisis *subprime* (PrC) de nuestra muestra. La situación en el mercado interbancario europeo, no puede considerarse, en ningún caso normalizada. El impor-

tante y continuado *spread* negativo entre el eonia y el tipo de las MRO no tendría ningún sentido en un interbancario normalizado, al igual que el del interbancario a 3 meses y el de las MRO. Son también extremas las diferencias entre el eonia y el euríbor a 12 meses.

#### 4. Conclusiones

Desde el inicio de la llamada crisis *subprime* se han publicado distintos trabajos que pretenden valorar la eficacia de las medidas tomadas por el BCE para la normalización del mercado interbancario. Tras un análisis de las conclusiones a las que se ha llegado en dichos trabajos, nuestra pretensión ha sido establecer la magnitud de la tragedia en términos de *spreads* y detectar si la situación anómala del mercado interbancario sigue persistiendo en el tiempo, transcurridos más de dos años desde la emblemática caída de Lehman Brothers. Comentamos los instrumentos utilizados por el BCE para ejecutar su política monetaria; se enumeran y describen el conjunto de medidas extraordinarias que el BCE viene aplicando desde el estallido de la crisis; y tras realizar un análisis empírico, se concluye que la situación en el mercado interbancario dista mucho de estar normalizada.

Por un lado, el tipo eonia, tras un período de elevada volatilidad alrededor del tipo de las MRO durante 2007 y 2008, pasa a seguir una dinámica distinta que lo sitúa permanentemente por debajo de dichos tipos y cercano al de los depósitos de las SF. Esta nueva dinámica podría explicarse por un exceso de liquidez en el sistema bancario proporcionado por el BCE con todas sus operaciones especiales, ▷

que lejos de utilizarse para prestarse en el mercado interbancario horizontal, vuelve al BCE en forma de depósitos a 1 día. Por otro lado, los euríbor a 3 y 12 meses, convergen desde finales de 2008 hasta el principio de 2009 para separarse de nuevo durante los últimos dos años. En relación con las diferencias entre el euríbor a 3 meses y el tipo de las MRO, éstas se van reduciendo desde octubre de 2008 pasando a ser negativas durante buena parte de 2009 y 2010, siguiendo un comportamiento similar al comentado sobre el eonia. Entonces, las medidas tomadas por el BCE han provocado efectos en el mercado interbancario horizontal, pero a la vista de los datos analizados en el estudio empírico que hemos realizado, pueden distar en muchos sentidos de haber sido efectivas. El crédito ilimitado que el BCE persiste en ofrecer al sector bancario parece haber desvirtuado el mercado interbancario horizontal. No obstante, la desconfianza que posiblemente sigue existiendo entre las entidades financieras para otorgarse créditos entre sí, puede justificar que el BCE mantenga activas estas medidas extraordinarias, con el objetivo de evitar consecuencias y anomalías más peligrosas que las reflejadas en este trabajo.

## Bibliografía

- [1] BEIRNE, J., CAPORALE, G. M. y SPAGNOLO, N. (2010): "Liquidity Risk, Credit Risk and the Overnight Interest Rate Spread: A Stochastic Volatility Modelling Approach", *Working Paper*, nº 10-12 Brunel University, West London.
- [2] BRUNETTI, C., DI FILIPPO, M. y HARRI, JT. (2010): «Effects of Central Bank Intervention on the Interbank Market During the Subprime Crisis», *The Review of Financial Studies*, noviembre.
- [3] CAMPBELL J.Y. y SHILLER R.J. (1987): «Cointegration and tests of present value models», *Journal of Political Economy*, nº 95, pp. 1062-1088.
- [4] CASSOLA, N. y HUETL, M. (2010): The Euro overnight interbank market and ECB's liquidity management policy during tranquil and turbulent times, *ECB Working Paper*, nº 1.247.
- [5] EUROPEAN CENTRAL BANK (2008): The implementation of monetary policy in the euro area: General documentation on Eurosystem monetary policy instruments and procedures, noviembre (<http://www.ecb.europa.eu/>).
- [6] EUROPEAN CENTRAL BANK (2010): The ECB's response to the financial crisis. ECB Monthly Bulletin, octubre (<http://www.ecb.europa.eu/>).
- [7] GORTON, G.B. (2008): «The panic of 2007», in *Maintaining Stability in a Changing Financial System*, Kansas City: FRB Kansas City.
- [8] HEIDER, F. y HOEROVA, M. (2009): «Interbank Lending, Credit-Risk Premia, and Collateral», *International Journal of Central Banking*, diciembre.
- [9] LINZERT, T. y SCHMIDT, S. (2008): «What Explains the Spread between the Euro Overnight Rate and the ECB's Policy Rate», *ECB Working Paper*, nº 983.
- [10] LENZA, M. PILL, H. y REICHLIN, L. (2010): «Monetary policy in exceptional times», *Economic Policy*, abril.
- [11] MORGAN, J. (2009): «The limits of central bank policy: economic crisis and the challenge of effective solutions», *Cambridge Journal of Economics*, nº 33, pp. 581-608.
- [12] NAUTZ, D. y OFFERMANN, C.J. (2007): «The Dynamic Relationship between the Euro Overnight Rate, the ECB's Policy Rate and the Term Spread», *International Journal of Finance and Economics*, nº 12, pp. 287-300.
- [13] STOLZ, S.M. y WEDOW, M. (2010): «Extraordinary measures in extraordinary times. Public measures in support of the financial sector in the EU and the United States», *ECB Occasional Paper Series*, nº 117.
- [14] WÜRTZ, F. (2003): «A Comprehensive Model on the Euro Overnight Rate», *ECB Working Paper*, nº 207.