



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES - ICADE

FINANCIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EN EUROPA

Autor: Brian Alejandro Calderón De Stefano

Director: Ignacio Cervera Conte

MADRID
Junio 2015

INDICE DE TEMAS

1. Resumen, Abstract	6
1.1 Resumen.....	6
1.2 Abstract	6
2. Introducción.....	7
3. Definición de la infraestructura	10
4. Fuentes de financiación de la infraestructura	11
4.1 Fuentes de financiación según su origen	11
4.2 Fuentes de financiación según los instrumentos utilizados	13
4.3 Fuentes de financiación según los tipos de inversores	14
5. Efectos de la crisis financiera en el sector de la infraestructura en Europa.....	17
5.1 Efectos generales en la infraestructura	17
5.2 Elementos de la crisis que impactaron en la financiación de la infraestructura	18
5.2.1 Liquidez de los bancos europeos	18
5.2.2 Endeudamiento de entidades públicas	20
5.2.3 Política Monetaria	21
5.2.4 Basilea III	22
5.2.5 Coste de la deuda.....	23
5.2.6 Solvencia II.....	25
6. Cómo han afectado los elementos de la crisis a la financiación de la infraestructura en Europa	26
6.1 Financiación Total: Pública y Privada	26
6.1.1 Aumento de financiación pública de la infraestructura en Europa.....	27
6.1.2 Disminución de financiación total de la infraestructura en Europa.....	29
6.1.3 Disminución de financiación privada de la infraestructura en Europa.....	31
6.2 Colaboraciones Público Privadas.....	35
6.3 Cambio en el uso de diferentes instrumentos de financiación	40
6.3.1 Disminución del uso de Bonos	41
6.3.2 Disminución del uso de Acciones	43

6.3.3	Aumento del uso de Préstamos.....	44
7.	Inversión privada como solución a la brecha de la infraestructura. Inversores Institucionales	46
7.1	Fondos de Pensiones y compañías Aseguradoras	47
7.2	Fondos Soberanos de Inversión	51
8.	Europe 2020 Project Bond Initiative	56
8.1	Origen	56
8.2	Aumento Inversión Privada	57
9.	Conclusión.....	58
10.	Anexos	60
11.	Bibliografía	63

INDICE DE FIGURAS

Tablas

Tabla 1: Paquete de estímulos de la Unión Europea.....	62
Tabla 2: Inversión pública en la infraestructura europea.....	27
Tabla 3: Inversión total en la infraestructura europea.....	30
Tabla 4: Inversión privada en la infraestructura europea.....	31
Tabla 5: Mayores inversiones directas de los fondos soberanos desde 2006.....	55

Gráficos

Gráfico 1: Partidas de vuelos en Europa de compañías registradas en Europa.....	60
Gráfico 2: Tráfico marítimo de contenedores entre los países de la Unión Europea.....	60
Gráfico 3: Número de pasajeros transportados por carretera por los kilómetros recorridos.....	61
Gráfico 4: Cambios en los requisitos de crédito de aprobación de préstamos y líneas de crédito.....	20
Gráfico 5: Evolución del balance fiscal de los miembros de la Unión Europea.....	61
Gráfico 6: Evolución de la deuda pública de los miembros de la Unión Europea.....	62
Gráfico 7: Evolución del tipo de interés del Banco Central Europeo.....	22
Gráfico 8: Intereses de préstamos bancarios y activos de deuda en la zona euro.....	24
Gráfico 9: Porcentajes de inversión pública en la infraestructura europea 2006-2011.....	29
Gráfico 10: Porcentajes de inversión privada en la infraestructura europea 2006-2011.....	33
Gráfico 11: Comparación crecimiento anual de financiación pública y privada en Europa.....	34
Gráfico 12: Evolución de inversión en la infraestructura 2006-2010.....	35

Gráfico 13: Número de proyectos financiados con CPPs y valor de los mismos.....	37
Gráfico 14: Evolución del valor medio de proyectos en la infraestructura en Europa 2005-2009.....	38
Gráfico 15: Evolución de la inversión en la infraestructura.....	40
Gráfico 16: Impacto de la crisis en la estructura financiera de proyectos de infraestructura en Europa.....	41
Gráfico 17: Composición project finance según el instrumento utilizado.....	45
Gráfico 18: Activos totales por tipo de inversor en los países de la OCDE.....	48
Gráfico 19: Distribución de activos de fondos de pensión y empresas aseguradoras en Europa.....	49
Gráfico 20: Cartera GPFG por continente.....	53
Gráfico 21: Inversión extranjera por región de los fondos soberanos en la infraestructura.....	54

Esquemas

Esquema 1: Formas de financiación de la infraestructura.....	12
---	----

1. Resumen, Abstract

1.1 Resumen

La infraestructura de un país representa el motor de crecimiento y desarrollo de su economía. Existe actualmente una gran brecha de financiación en el sector de la infraestructura en Europa. La crisis ha acentuado esta grave situación y existe muy poca información ordenada que analice este problema. Este trabajo tiene como objetivo ofrecer una visión general de esta situación y estructurar los datos sobre la inversión en la infraestructura en Europa. Para ello, se han utilizado varias bases de datos e informes de organismos como el Banco Central Europeo y la Comisión Europea. Este trabajo describe las formas de financiación utilizadas en la infraestructura, realiza un análisis del impacto de la crisis en este sector y presenta a los inversores institucionales como alternativa a las formas tradicionales de financiación como los préstamos bancarios y el gasto público. Este trabajo concluye que, a pesar de que la financiación pública aumentó durante la crisis, no fue suficiente para mantener un nivel óptimo de inversión en la infraestructura. La inversión total disminuyó en este periodo. Este trabajo describe la inversión privada como forma de reactivar la economía en Europa.

Palabras Clave: Infraestructura, Europa, Crisis, Financiación, Inversores Institucionales, Comisión Europea, Banco Central Europeo

1.2 Abstract

Infrastructure represents the engine of growth and development of a country's economy. Nowadays, there is a large gap in financing infrastructure in Europe. The financial crisis has worsen this serious situation, and there is very few organized information that analyses this problem. This paper has the objective of giving a general view of this situation and compile data about infrastructure investment in Europe. In order to achieve this, several databases and reports from organizations such as the European Central Bank and the European Commission, have been used. This paper describes the different methods of financing used in infrastructure, analyses the impact of the crisis in this sector, and presents institutional investors as an alternative to the traditional forms of financing such as bank loans and public expense. This paper concludes that, even though public financing increased during the crisis, it was not sufficient to keep an optimal level of investment in infrastructure. Total investment decreased during this period, and this paper describes the private investment as a way to reactivate the European economy.

Keywords: Infrastructure, Europe, Crisis, Financing, Institutional Investors, European Comission, European Central Bank

2. Introducción

El presente trabajo de investigación tiene como objetivos: dar una visión general de los métodos de financiación de la infraestructura en Europa, describir el impacto que ha tenido la crisis financiera de 2008 en la inversión de este sector y explicar esta evolución. A través de este trabajo se intentará determinar posibles alternativas a los métodos tradicionales de financiación de la infraestructura para poder reactivar la economía europea.

Para conseguir estos objetivos se ha recurrido a un enfoque inductivo. Se han recopilado datos de diversas fuentes e informes elaborados por entidades de gran importancia como el Banco Europeo de Inversiones, la Comisión Europea o la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, y se han extraído conclusiones de ellos. Los datos sobre la inversión en la infraestructura europea son difíciles de encontrar. Los primeros informes que recopilan datos sobre las formas de financiación y el impacto de la crisis en la infraestructura europea fueron publicados en 2010. Puesto que este sector no se reconoce como independiente en las cuentas nacionales de los países europeos, esta información no se encuentra lista y estructurada para ser utilizada. La base de datos elegida para cuantificar la inversión pública y privada en la infraestructura europea ha sido Eurostat.

La infraestructura es considerada el elemento más importante de un país. Desde el nacimiento de las primeras civilizaciones hace más de 5.000 años, donde se realizaban acequias y canales para impulsar la agricultura, hasta la inauguración del Eurotúnel que conecta Francia y Reino Unido en 1994, pasando por la amplia red de carreteras y vías comerciales creadas por los Romanos, la infraestructura ha sido siempre el centro del crecimiento y desarrollo económico de la sociedad.

Existe un problema de gran importancia a nivel mundial: hay una gran brecha entre las necesidades de la infraestructura y la cantidad suministrada. Este trabajo enfoca este problema a nivel europeo. La escasez de infraestructura en Europa es cada vez más notable.

En un informe publicado por Chatam House, también conocido como Instituto Real de Asuntos Internacionales, se estima que los países europeos van a necesitar 2 billones de Euros de inversión en la infraestructura por encima de lo planeado entre 2013 y 2020 (Subacchi, et al., 2014). Lo más seguro es que esta brecha financiera vaya aumentando con el paso del tiempo, debido al envejecimiento de la población, nuevas normas medio ambientales y el deterioro de la infraestructura actual. Para poder equilibrar esta situación, la inversión en la infraestructura europea tendría que haber aumentado considerablemente durante los últimos diez años. Sin embargo, según el informe de Chatam House (Subacchi, et al., 2014), la crisis económica vivida en Europa provocó que esta inversión pasase de representar el 21,3% del PIB europeo en 2007 a tan solo cubrir el 17,3% en 2013.

Por un lado, Europa necesita un crecimiento económico sostenible. Por el otro, necesita un aumento de inversión en la infraestructura. Si Europa logra que este aumento se haga realidad, existiría la posibilidad de crear un ciclo de creación de empleo, alta productividad y estabilidad financiera, que desembocaría en el crecimiento económico deseado. Para lograr este objetivo, es importante entender los diferentes medios que se pueden utilizar para financiar la inversión en la infraestructura y analizar la evolución de esta financiación y el impacto de la crisis económica en ella.

Tradicionalmente, la infraestructura europea ha sido financiada por entidades bancarias. Sin embargo, la estructura financiera de los bancos europeos se debilitó con la crisis económica, creando una restricción del crédito en este sector, acentuada por los nuevos marcos regulatorios de Europa. La financiación de este sector en los mercados financieros ha aumentado durante los últimos años, pero el tamaño de estos mercados en Europa es limitado comparado con los de otros países como Estados Unidos (Della Croce y Yermo, 2013).

Aparte de la importancia de las entidades bancarias, los gobiernos europeos han sido los encargados de financiar la mayor parte de la infraestructura. La presión originada por la crisis financiera a las entidades públicas de Europa ha dado un papel importante a inversores institucionales como los fondos de pensiones, compañías aseguradoras y fondos

soberanos. Estas entidades representan una oportunidad para disminuir la brecha de financiación de la infraestructura en Europa.

El trabajo se estructura en 6 partes. En la primera se realiza una detallada definición de la infraestructura y se especifica que elementos se van a tener en cuenta para cuantificar la inversión en este sector. En un segundo apartado se identifican las diferentes fuentes de financiación según su origen, instrumentos, o tipos de inversores. El tercer bloque se centra en la crisis financiera, incluyendo los efectos generales en la infraestructura y elementos principales de la recesión económica. El cuarto punto expone los efectos de la crisis financiera en tres bloques: inversión total, pública y privada, colaboraciones público privadas, e instrumentos utilizados para financiar la infraestructura en Europa. El quinto bloque presenta a los inversores institucionales como nuevas alternativas de financiación. Éste se divide en fondos de pensiones y empresas aseguradoras, y fondos soberanos. En el sexto apartado se explica brevemente una nueva iniciativa llevada a cabo por los organismos de la Unión Europea para aumentar la inversión de estos inversores institucionales en la infraestructura europea. Por último, se extraen las principales conclusiones de la investigación.

3. Definición de la infraestructura

Para comprender la relevancia del trabajo y exponer sus límites, hay que definir de forma concreta el término *Infraestructura*. Según el diccionario online de la Real Academia Española, la Infraestructura es el "Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera" (Real Academia Española, 2014). Existen numerosas definiciones de la infraestructura, dependiendo del mundo en el que se defina ya sea político, financiero o económico. En este trabajo, la infraestructura se refiere a aquella base física y organizacional que necesita un país para el correcto funcionamiento y prosperidad de la sociedad. Para facilitar la recopilación de datos de este trabajo, se ha dividido el sector de la infraestructura en cuatro subsectores: educación, sanidad, transporte y servicios públicos. Cada uno de estos sectores, representa una parte vital del desarrollo de la economía.

- Educación: colegios, librerías, institutos y academias.
- Sanidad: hospitales, investigación farmacéutica y servicios de sanidad pública.
- Transporte: carreteras, autopistas, puentes, túneles, raíles, aeropuertos, canales y puertos.
- Servicios Públicos: electricidad, gas natural y agua.

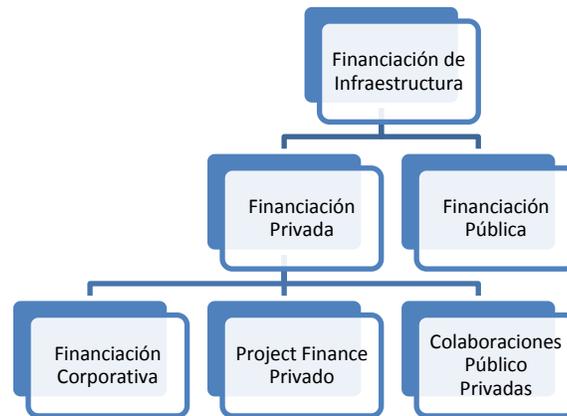
4. Fuentes de financiación de la infraestructura

Una vez se ha definido el concepto "infraestructura" que se va a utilizar en este trabajo, se tienen que exponer las diferentes fuentes de financiación usadas en este sector. De esta forma, el lector comprende las diferentes alternativas de financiación que pueden disminuir la brecha de la infraestructura y reactivar la economía europea. A pesar de que la infraestructura tiene un papel muy importante en Europa, los proyectos tienen un coste elevado y necesitan ser financiados con capital externo a la empresa constructora. En este trabajo se ha realizado una distinción de las formas más comunes de financiación de la infraestructura según su origen, instrumentos y tipos de inversores existentes.

4.1 Fuentes de financiación según su origen

En primer lugar se han distinguido las diferentes fuentes de financiación de la infraestructura según su origen. Según su origen existen dos tipos de financiación: la financiación pública y la financiación privada. Se realiza esta distinción por que la crisis económica ha afectado de forma diferente a ambas. Se ha seleccionado el esquema 1, de elaboración propia y basada en un informe publicado en Econostor con la colaboración del Banco Europeo de Inversiones (BEI), para mostrar el esquema de las diferentes formas de financiación públicas y privadas. Este informe escrito por Rien Wagenvoort, con la ayuda de otros dos analistas, realiza una descripción detallada de las diferentes formas de financiación de la infraestructura en Europa.

Esquema 1. Formas de financiación de la infraestructura



Fuente: Adaptado de BEI (2010)

Como se ha mencionado en la introducción, la financiación pública no es suficiente para abarcar toda la financiación de la infraestructura en Europa. Por ello es imprescindible definir los tipos de financiación privada que representan alternativas viables para financiar este sector y promover un ciclo de crecimiento económico. Además en el apartado 6 de este trabajo se va a profundizar en los efectos de la crisis económica en este tipo de financiación. Se ha dividido la financiación privada en tres ramas: financiación corporativa, *project finance* y colaboraciones público privadas.

- **Financiación Corporativa:** en este tipo de financiación el capital privado proviene de compañías operativas del sector de la infraestructura. La empresa que financia los proyectos de esta forma, no tiene deuda ni obligaciones con otras entidades. En este tipo de financiación, los inversores quedan expuestos a los riesgos de todas las actividades de la empresa.
- **Project Finance Privado:** este tipo de financiación se refiere a los contratos financieros en los que se amortiza la deuda a través de los flujos de caja provenientes de una serie de proyectos específicos y en los que se utilizan los activos del deudor como garantía. En este tipo de financiación, los prestamistas (inversores privados), dependen de lo exitoso que sea el proyecto para que la empresa salde la deuda y pague los intereses correspondientes.

- **Colaboración Público Privada (CPP):** una CPP es una relación contractual entre una empresa privada y el gobierno para realizar un proyecto de uso público. Este tipo de financiación se usa para realizar proyectos de forma rápida. En este tipo de financiación se suele crear un *Special Purpose Vehicle* (SPV), una empresa que sirve para desarrollar, gestionar y operar el proyecto mientras dure el contrato.

4.2 Fuentes de financiación según los instrumentos utilizados

Los instrumentos usados para financiar la infraestructura dependen del origen descrito en el apartado anterior. En el caso de la financiación pública, se realiza a través de impuestos y préstamos. En el caso de financiación privada, mediante acciones, bonos y préstamos. Según un estudio realizado por el BEI, "de media, un 80% de un proyecto está financiado mediante préstamos, un 6% mediante bonos y un 14% mediante acciones" (Wangenvoort, et al., 2010; pp.26). A continuación se definen los instrumentos utilizados en la financiación privada de la infraestructura puesto que más adelante de va a describir su evolución y el impacto de la crisis financiera en su uso.

- **Acciones:** la emisión de acciones es una de las fuentes más comunes de financiación privada de la infraestructura en Europa. La gran mayoría de las empresas con más activos de la infraestructura y servicios del mismo sector, cotizan en las bolsas de valores. Estas empresas suelen ser operadoras, contratistas, o promotores de proyectos. A pesar de que gran parte de ellas cotizan en bolsa, el sector de capital riesgo en la infraestructura ha experimentado un crecimiento importante en los últimos cinco años en el sector de la infraestructura (Inderst Advisory, 2013).
- **Bonos:** existe bastante información acerca de la actividad de los fondos de inversión en acciones de la infraestructura. Sin embargo, no se ha realizado mucha investigación acerca de los beneficios (bajo coste, larga duración, indexados a la inflación) que pueden llegar a tener los bonos de este mismo sector (Bitsch, et al., 2010). Esto resulta llamativo puesto que los flujos de caja estables de la infraestructura, hacen que este sector tenga afinidad con los títulos de renta fija

como los bonos. Las empresas de la infraestructura que emiten bonos para su financiamiento, tienen la ventaja de combinar las entradas de flujos de caja de los proyectos con las salidas destinadas a los inversores.

- **Préstamos:** a pesar del sentido que tiene asociar los flujos de caja de los proyectos de infraestructura con los bonos, según el BEI, solo un 10% de la financiación a través de deuda (bonos y préstamos), corresponde a bonos, mientras que el resto se realiza mediante préstamos (Bitsch, et al., 2010). A diferencia que en *project finance* privado, el deudor saldará la deuda dependiendo, no del éxito de una serie de proyectos específicos, sino de la solidez del balance de cuentas y estados financieros de la compañía.

4.3 Fuentes de financiación según los tipos de inversores

La última distinción de fuentes de financiación depende del tipo de inversor involucrado. Es necesario describir los diferentes tipos de inversores ya que se describe el impacto de la crisis en su actividad en el sector y se destacan específicos tipos de inversores como medios de dinamizar la economía de Europa en este trabajo. Los bancos y el gobierno han sido tradicionalmente las entidades más importantes en el sistema financiero de la infraestructura europeo. A pesar de esto, el modelo de banco tradicional ha evolucionado, dejando de lado las formas más tradicionales de depósitos y préstamos, por la banca mayorista y productos derivados. La gran demanda de infraestructura y el crecimiento de los mercados financieros ha hecho que algunos inversores institucionales como fondos de inversión, compañías de seguros, fondos de pensiones y de forma más reciente, fondos soberanos de inversión, se conviertan en inversores fundamentales en el sector (Della Croce y Yermo, 2013). La mayoría de estos inversores institucionales invierten en la infraestructura a través de compra de acciones de compañías que cotizan en bolsa, compra de bonos corporativos de empresas del sector y bonos del estado.

- **Fondos de inversión:** estos inversores institucionales están formados por un grupo de personas o entidades que juntan capital para invertir en bonos, acciones y otros instrumentos financieros. Si estos instrumentos financieros no cotizan en la bolsa de valores, se denominan fondos de inversión de capital privado¹, que conllevan más riesgo para el inversor, pero mayor rentabilidad que los índices bursátiles. Estos fondos están manejados por una sociedad gestora que administra e invierte el capital acumulado con el objetivo de conseguir ganancias para los inversores del fondo. Puesto que el capital necesario para llevar a cabo proyectos de infraestructura es muy elevado, estos tipos de inversores son una alternativa a los bancos y al gobierno.
- **Compañías de seguros:** Las compañías de seguros juntan las aportaciones de los clientes y usan el capital para invertir en las bolsas de valores. Las compañías de seguro poseen una cartera con gran número de deudas a largo plazo y esto hace que prefieran invertir en deuda de renta fija como los bonos. Ya que el sector de la infraestructura está compuesto de activos a largo plazo, estos inversores institucionales buscan combinarlos con la deuda de sus activos.
- **Fondos de pensiones:** Algunos de los fondos de pensiones más grandes de Europa comenzaron a invertir en la infraestructura en el año 2000 y el número de inversores ha ido aumentando a ritmo elevado desde entonces (Inderst Advisory, 2013). Al igual que las compañías de seguros, estas instituciones combinan los activos y las deudas a largo plazo. Las inversiones en el sector de la infraestructura atraen a estos inversores institucionales porque es un sector con horizonte de largo plazo y poca liquidez. Además, estas inversiones, al ser más volátiles, suelen tener un interés más alto que el que se puede obtener en el mercado de renta fija (Della Croce, 2012).
- **Fondos soberanos de inversión:** Estos fondos, dirigidos por el gobierno, reúnen capital de las reservas de un país para invertir en valores que sirvan para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y el desarrollo del país. Estas instituciones tienen cada vez una mayor necesidad de tener una cartera diversificada de activos a largo

¹ Private Equity

plazo. Dependiendo del objetivo de los fondos soberanos de inversión, se invertirá en diferentes instrumentos financieros. Así, fondos de estabilidad fiscal, invertirán más en títulos de renta fija y aquellos de ahorro nacional, invertirán en valores de más riesgo como acciones. La mayoría de estos fondos tienen una base sólida de activos y unos futuros flujos de caja predecibles. En este aspecto, buscan rendimiento a largo plazo, que pueden encontrarlo en el sector de la infraestructura (Della Croce y Yermo, 2013).

5. Efectos de la crisis financiera en el sector de la infraestructura en Europa

Una vez se han descrito las diferentes fuentes de financiación de la infraestructura según su origen, instrumento y tipo de inversor, se presenta un análisis de los efectos de la crisis en dichas fuentes. En este apartado, primero se presentan los efectos generales en el sector y luego se identifican los elementos de la crisis que afectaron a la infraestructura. En el apartado 6, se explica cómo esos elementos afectaron a la financiación en este sector y su evolución.

5.1 Efectos generales en la infraestructura

El sector de la infraestructura es bastante cíclico. Es decir, cuando la actividad económica de un país es dinámica y positiva, el rendimiento de este sector acompaña a las buenas perspectivas económicas. En el sector de la infraestructura, si un país se encuentra en un periodo de crecimiento económico, las inversiones en sanidad, educación, telecomunicaciones y otros elementos vitales para el desarrollo del país, aumentan. Si por el contrario, el país se encuentra en una recesión económica, el nivel de inversiones en este sector disminuye. Generalmente, los gobiernos intentan proteger las inversiones en la infraestructura ya que es la base para, seguir creciendo o recuperarse de las crisis. Sin embargo, muchas veces no se llegan a mantener. Por ello es necesario encontrar alternativas a la financiación pública.

Como se puede apreciar en los gráficos 1,2 y 3, extraídos de la base de datos online del Banco Mundial, la crisis financiera de 2008 afectó negativamente a diversas aéreas del sector de la infraestructura en Europa. El gráfico 1, muestra cómo las partidas de vuelos en Europa de compañías registradas en Europa, disminuyeron un 8% de 2007 a 2013. En el gráfico 2 se aprecia cómo el tráfico marítimo de contenedores entre los países de la Unión Europea disminuyeron un 13% de 2007 a 2009. El gráfico 3 marca un descenso del 9,7% del número de pasajeros transportados por carretera por los kilómetros recorridos entre

2008 y 2010. Todos estos datos señalan a una disminución de la actividad en la industria del transporte, que es el más representativo del sector de la infraestructura.

A medida que se agravó la crisis financiera, los gobiernos de la mayoría de países europeos acentuaron su interés por mejorar la infraestructura, ensalzando su importancia para el desarrollo y crecimiento de la economía. Por ello, usaron las inversiones y gastos en la infraestructura, incorporando formas de financiación no tan utilizadas como colaboraciones público privadas, para estimular la economía. Así se puede apreciar en la tabla 1, creada por la división de gestión de activos de Deutsche Bank especializada en inversiones alternativas, el paquete de estímulos, de 2.000 millones de Euros, que aprobaron varios países de Europa (Yun Xu, 2010).

5.2 Elementos de la crisis que impactaron en la financiación de la infraestructura

Una vez explicados los efectos de la crisis en el sector general de la infraestructura, es necesario explicar qué elementos específicos de la recesión económica tuvieron mayor impacto en la financiación de este sector. Estos elementos son: la liquidez de los bancos europeos, el endeudamiento de las entidades públicas, la política monetaria, Basilea III, el coste de la deuda y Solvencia II.

5.2.1 Liquidez de los bancos europeos

Antes de la crisis del 2008, en un periodo de condiciones financieras muy favorables, se acumularon una gran cantidad de deudas en varios sectores de la economía. Los bancos europeos eran los encargados de proveer esta financiación y su falta de liquidez, provocó un descenso en el número de préstamos concedidos durante la crisis. La falta de liquidez se debió al congelamiento del mercado interbancario y al colapso de los valores garantizados por hipotecas². El auge de esta falta de solvencia tuvo lugar en el último cuatrimestre del año 2008, marcado por la bancarrota de Lehman Brothers y el

² Mortgage-backed securities

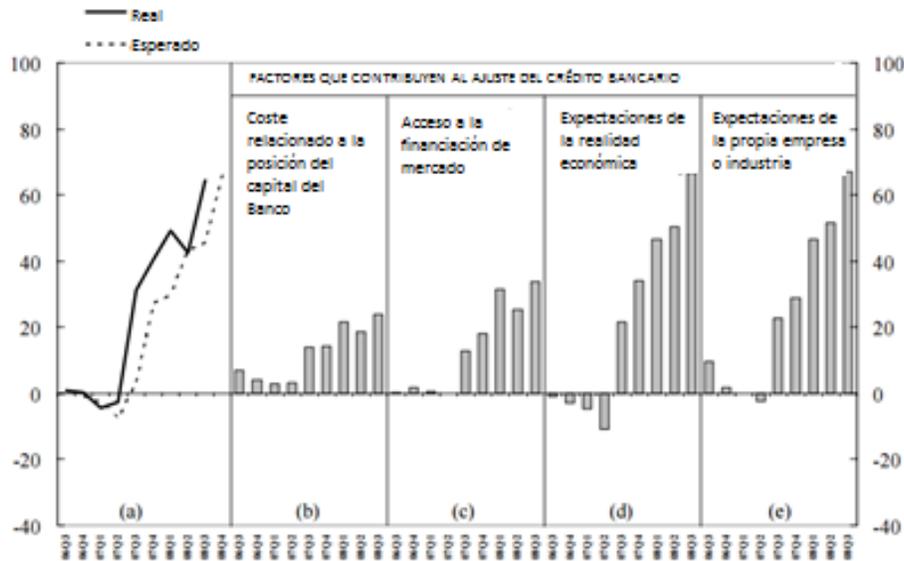
rescate de AIG. Como se explica en un caso publicado en el Journal of Financial Economics, aquellos bancos que dependían mayormente de fuentes de financiación más estables, como depósitos comerciales, siguieron concediendo préstamos en comparación con otras entidades bancarias. Sin embargo, la reducción en la liquidez de varios grandes bancos europeos hizo que aquellas entidades que mantenían activos con poca liquidez, como los préstamos, disminuyeran ese tipo de activos y aumentaran sus reservas de cash. Además, aquellos bancos con más préstamos concedidos y valores respaldados por activos³, se comprometieron a disminuir la inversión en préstamos (Cornetta, et al., 2011).

Una encuesta realizada por el BCE, muestra cómo en 2008 hubo una clara contracción en las condiciones de la concesión de préstamos de bancos a empresas. Esta encuesta estuvo dirigida a varios oficiales senior de crédito⁴ de un total de 112 bancos representativos de todos los países de la zona euro. La encuesta llegó a la conclusión de que los factores más importantes de esta contracción fueron las expectativas del futuro del nivel de actividad económica general y de las industrias y empresas específicas. El gráfico 4, del BCE, muestra las causas del cambio en las condiciones de aprobación de préstamos y líneas de crédito a empresas, desde mediados de 2006 a finales de 2008 (European Central Bank, 2008).

³ Asset-backed securities

⁴ Senior loan officers

Gráfico 4. Cambios en los requisitos de crédito de aprobación de préstamos y líneas de crédito (porcentaje de bancos que aumentan restricción y factores que contribuyen)



Fuente: Adaptado de *The Euro Area Bank Lending Survey*, European Central Bank (2008)

5.2.2 Endeudamiento de entidades públicas

El endeudamiento de las entidades públicas de los países europeos fue uno de los aspectos más característicos de la crisis. Las finanzas públicas de la mayoría de los países europeos se deterioraron con la crisis de 2008. La reducción del potencial de su crecimiento y las deudas acumuladas de intervenciones de rescate, acumularon presión en el balance fiscal de los sectores públicos de Europa. Anteriormente a la crisis, las entidades públicas habían mejorado sus posiciones fiscales debido, entre otros factores, a los altos impuestos en el sector inmobiliario y de la construcción. Con el fin de burbuja inmobiliaria, la posición fiscal de éstas se vio afectada negativamente (European Commission, 2009). Así el gráfico 5 del Anexo, elaborado por la Comisión Europea, muestra la negativa evolución del balance fiscal de los miembros de la Unión Europea. La mayoría de las veces, el déficit fiscal se financia a través de deuda. Además, durante la crisis, los gobiernos tuvieron que inyectar capital en los bancos que se encontraban en dificultades económicas. Por ello, el endeudamiento de las entidades públicas aumentó rápidamente durante este periodo. El

gráfico 6 del Anexo, también elaborado por la Comisión Europea, refleja la evolución de la deuda pública de los miembros de la Unión Europea. Si se comparan el gráfico 5 y el 6, hay un alto grado de correlación entre el déficit público y el endeudamiento de cada país, estando más endeudados aquellos que tienen un mayor déficit público.

5.2.3 Política Monetaria

Durante la crisis económica, los bancos centrales y las entidades públicas, tomaron ciertas medidas para volver a dinamizar los mercados financieros. En un discurso pronunciado por José Manuel González-Páramo, miembro del comité ejecutivo del BCE, explicó que la política monetaria llevada a cabo en la zona euro para hacer frente a la crisis estuvo formada por: política convencional y política no convencional.

Por un lado, la política convencional consistió en intervenir en los tipos de interés. Para contrarrestar el impacto negativo macroeconómico, el BCE bajó sus tipos de interés oficiales (Euribor rates, 2014). El gráfico 7, extraído de la página oficial de *Euribor-rates.eu*, muestra la evolución de los tipos de interés del BCE. Este tipo, denominado de referencia, es el que se aplica a aquellos bancos que obtienen préstamos del BCE y es una de las principales herramientas de política monetaria de esta entidad. El tipo de interés del banco central, en respuesta a la quiebra de Lehman Brothers, disminuyó desde 4,25% en Octubre 2008 hasta 1,00% en Mayo 2009, alcanzando mínimos históricos. Como se puede apreciar en el gráfico, los tipos de interés se mantuvieron a ese nivel hasta mediados de 2011 donde se aumentaron a 1,50% para mantener la estabilidad de precios en la zona euro. Más tarde, en Noviembre y Diciembre 2012 se volvieron a reducir, llegando otra vez al 1,00%, con el fin de evitar el debilitamiento del crecimiento económico de la zona euro.

Gráfico 7. Evolución del tipo de interés del Banco Central Europeo



Fuente: Euribor-rates.eu (2014)

Por otro lado, la política no convencional, estuvo formada por medidas monetarias dirigidas a tres segmentos del mercado: mercado de bonos garantizados, mercado interbancario y mercado de deuda soberana. Estas medidas fueron complementarias a la bajada de los tipos de interés. Ambas la política convencional y no convencional tuvieron como objetivo dinamizar la economía europea y mantener la estabilidad en el nivel de precios (González-Páramo, 2012).

5.2.4 Basilea III

Otro aspecto de la crisis que afectó a la financiación de la infraestructura fueron los nuevos marcos regulatorios como Basilea II. Este conjunto de normas fue elaborado por el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea y se publicó en Diciembre 2010. Se trata de un conjunto de normas que se crearon para aumentar la regulación del riesgo de las entidades bancarias. La crisis de 2008 evidenció una falta de solidez por parte de las entidades bancarias y tomaron medidas para evitar su repetición en el futuro. Las medidas de esta nueva regulación tenían como objetivos: desarrollar la capacidad de los bancos de afrontar tensiones económicas y financieras, aumentar la transparencia en la información de estos y

controlar la gestión de sus riesgos. Para lograr estos objetivos la nueva regulación exigió a los bancos:

- Tener un ratio mínimo de capital del 8%.
- Realizar análisis de crédito más profundos aunque ya tengan calificación crediticia externa.
- Reducir el coeficiente de apalancamiento financiero y fijarlo en 3% de las acciones ordinarias y reservas.⁵
- Tener un Coeficiente de Cobertura de Liquidez que garantice un mínimo de activos de alta liquidez y mantener unas fuentes de financiación acordes con la liquidez de sus activos.
- Crear un colchón de capital para evitar la respuesta pro cíclica de los agentes del mercado.

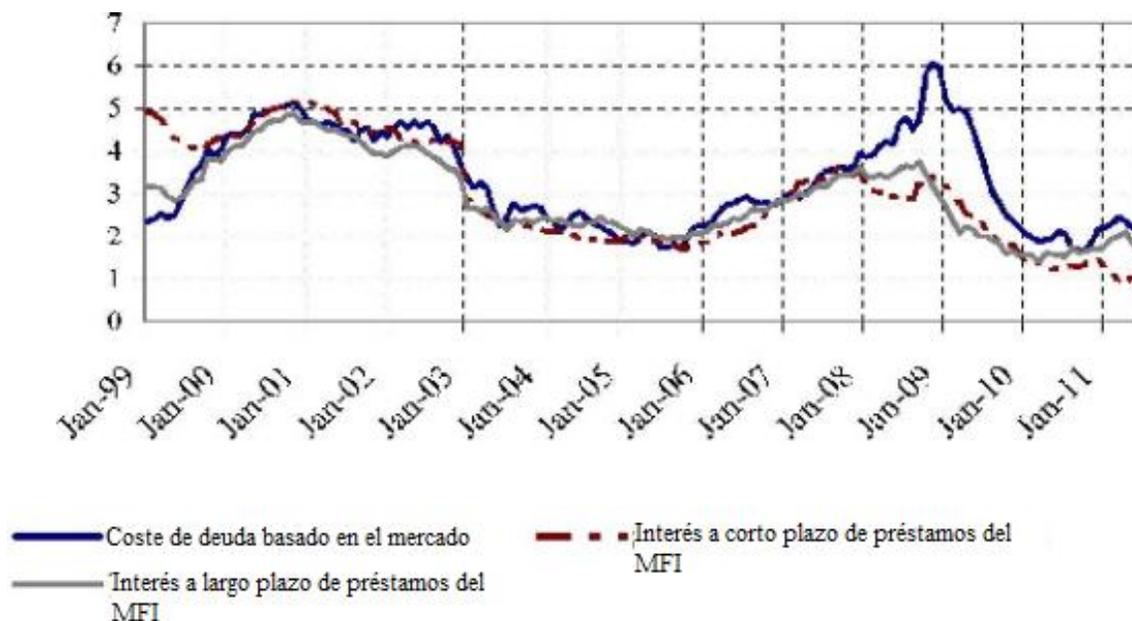
Todas estas medidas aparecen explicadas profundamente en el informe del comité del Banco de Pagos Internacionales (2011).

5.2.5 Coste de la deuda

Las fluctuaciones en el coste de la deuda es otro de los aspectos que más influye en la forma de financiar la infraestructura. A principios de 2008, el coste de la deuda en Europa aumentó considerablemente. Según un trabajo publicado por un alumno de la Universidad de Chicago con la colaboración del BCE (De Fiore y Uhlig, 2012), una de las consecuencias de la crisis económica Europea fue el aumento del coste de la deuda por encima del coste de los préstamos bancarios. Como se puede apreciar en el gráfico 8, creado por las dos entidades autoras, esta situación se mantuvo durante la crisis. A pesar del aumento del coste de la financiación externa y la morosidad de las entidades no financieras, la cantidad de deuda en comparación con la cantidad de *equity* siguió aumentando hasta 2009.

⁵ Common Equity

Gráfico 8. Intereses de préstamos bancarios y activos de deuda en la zona euro (porcentaje anual)



Fuente: Adaptado de European Central Bank & University of Chicago (2012)

La morosidad de las entidades no financieras provocó que la financiación a través de deuda se volviese más cara, es decir, los posibles acreedores de esa deuda requerían una rentabilidad superior a la de antes de la crisis por el riesgo existente de que no se cumpliese el pago de la deuda aumentó durante este periodo debido a la falta de liquidez en los mercados (De Fiore y Uhlig, 2012).

Es necesario destacar, como muestra el gráfico 8, que a pesar de que el coste de la deuda fuese mayor que el coste de los préstamos bancarios, el coste de éstos últimos también aumentó considerablemente durante la crisis. De Fiore y Uhlig (2012) explican que el número de empresas con un nivel bajo morosidad que dejaron de financiarse a través de préstamos bancarios, fue mayor que el número de empresas con alto nivel de morosidad que dejaron de emitir deuda. Esto supuso que el nivel de morosidad de las empresas que se financiaban con préstamos bancarios aumentase y provocase el aumento del coste. El análisis de Fiore y Uhlig, concluye que el coste de la deuda en los mercados financieros aumentó un 70% y el coste de los préstamos bancarios aumentó solo un 29%.

5.2.6 Solvencia II

Otro marco regulatorio que afectó a la financiación fue Solvencia II. Un informe publicado por KPMG define Solvencia II como un, "Nuevo marco regulatorio para la industria de seguros en Europa, que adopta un acercamiento más dinámico del riesgo e implementa un régimen de cero incumplimiento, estableciendo un 0,5% de probabilidad de fracaso" (KPMG, 2011; pp.3). De la misma forma que Basilea III, el nuevo marco regulatorio se establece a consecuencia de la crisis financiera europea de 2008. Como se ha explicado anteriormente, Basilea III está destinado a la regulación de los bancos. Por el contrario, Solvencia II está orientado a las compañías aseguradoras.

KPMG (2011) describe cómo Solvencia II se basa en 3 pilares principales:

- **Pilar I (Cuantitativo):** Mediante un enfoque del balance de situación de las empresas aseguradoras, el marco regulatoria exige demostrar unas sólidas fuentes de financiación. Esta determinación del capital de solvencia tiene que tener en cuenta los riesgos a los que se expone la compañía.
- **Pilar II (Cualitativo):** Se aumenta el poder de los supervisores y se armonizan los métodos de supervisión, con el fin de aumentar la eficiencia del análisis y la comprobación de los balances de la empresa aseguradora y su gestión del riesgo. El objetivo es proteger a los asegurados y a la propias aseguradoras. Se establecen las pautas necesarias para determinar el capital de solvencia de manera interna.
- **Pilar III (Disciplina del mercado):** Se exige un aumento de la transparencia a la compañías aseguradoras. Tendrán que publicar anualmente un informe sobre su situación financiera y solvencia. De esta forma se verifica la situación financiera de estas entidades e información actualizada sobre su solvencia.

6. Cómo han afectado los elementos de la crisis a la financiación de la infraestructura en Europa

Todos los elementos de la crisis descritos en el anterior apartado han afectado a la financiación de proyectos de infraestructura en Europa. La falta de liquidez de bancos europeos, el endeudamiento de las entidades públicas, la política monetaria del BCE, Basilea III, el aumento del coste de la deuda y Solvencia II, son las causas principales de los cambios en la financiación de la infraestructura durante la crisis financiera. El impacto de estos elementos en la forma de financiar el sector de la infraestructura se ha dividido en los siguientes apartados:

- 6.1 Financiación Total: Pública y Privada
- 6.2 Colaboraciones Público Privadas
- 6.3 Cambio en el uso de diferentes instrumentos de financiación

6.1 Financiación Total: Pública y Privada

Para realizar el análisis del impacto de la crisis económica en la financiación total, pública y privada, del sector de la infraestructura, se han recopilado los datos necesarios desde Eurostat, la oficina estadística de la Comisión Europea. Muchos de los datos macroeconómicos creados en Eurostat son usados para tomar decisiones en el Banco Central Europeo. El informe escrito por el BEI, mencionado al principio de este trabajo, describe la dificultad de encontrar bases de datos con información acerca de inversión en la infraestructura afirmando que, "Datos sobre la inversión en la infraestructura no están disponibles en una forma lista para usar. La infraestructura no está clasificada de forma separada en las estadísticas de las cuentas nacionales" (Wangenvoort, et al., 2010; pp.18). Ya que no aparece el sector de la infraestructura separado en las cuentas nacionales de los países de Europa, se ha tenido que realizar una aproximación.⁶

⁶ Para calcular la inversión total, pública y privada no se han utilizado todos los países europeos. Los países de Europa que se han analizado han sido: Bulgaria, República Checa, Dinamarca, Alemania, Estonia, Irlanda,

6.1.1 Aumento de financiación pública de la infraestructura en Europa

Los datos de la financiación pública del sector de la infraestructura se encuentran en el apartado de *General government expenditure by function (COFOG)* de Eurostat. Esta base de datos muestra la inversión de los gobiernos en diferentes sectores de la economía que abarcan desde defensa militar, hasta medidas contra la contaminación. Como se ha mencionado antes, la infraestructura no es un sector concreto en esta base de datos. Con lo cual se han elegido los 4 subsectores principales, descritos en el primer apartado del trabajo, que representan el sector de la infraestructura:

- Servicios Públicos: combustibles y energía, agua y gestión de desechos.
- Transporte: transporte y comunicaciones
- Educación
- Sanidad

La tabla 2, creada a partir de los datos extraídos de Eurostat, muestra los resultados estadísticos de la inversión total del Gobierno (pública) en la infraestructura, desde el año 2006 hasta el año 2011. Esta tabla también muestra los porcentajes representativos de cada subsector de la infraestructura y su evolución a lo largo del período elegido.

Tabla 2. *Inversión pública en la infraestructura europea*

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Inversión del Gobierno en Millones de Euros					
Total	163.893	175.064	189.595	188.720	194.417	183.779
	Porcentaje del total por sector de actividad					
Servicios Públicos	0,13	0,13	0,12	0,12	0,11	0,12
Transporte	0,46	0,46	0,48	0,48	0,48	0,46
Educación	0,26	0,26	0,26	0,27	0,27	0,28
Sanidad	0,15	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14

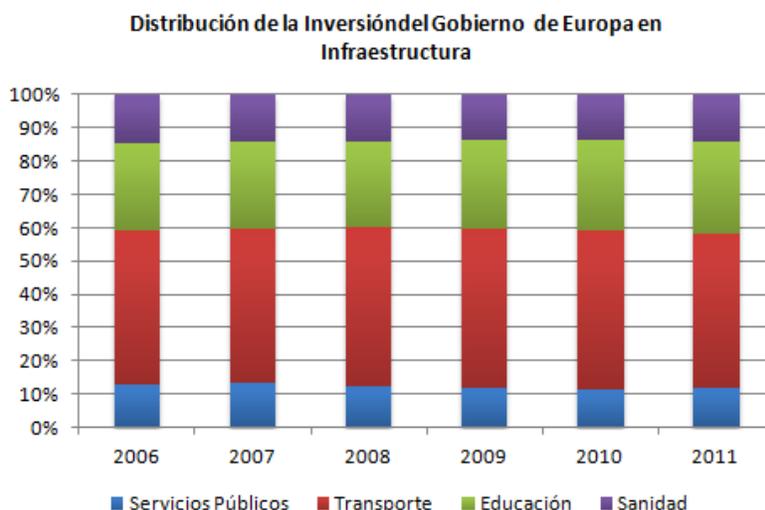
Fuente: Eurostat, elaboración propia

El impacto de la crisis en la inversión pública en la infraestructura se puede apreciar en los datos recopilados en la tabla 2. En el año 2006, dos años antes de la crisis, la inversión pública de la infraestructura en Europa, se situaba en casi 164 mil millones de euros. Cuatro años después, tras el inicio de la crisis económica en 2008, la inversión pública en este sector aumentó hasta casi 195 mil millones de euros, suponiendo un aumento de un 18,60%. Es necesario destacar, que en los datos recopilados en Eurostat se puede apreciar una gran variedad en el nivel de inversión pública en la infraestructura entre los diferentes países. Así por ejemplo Suiza aumentó este tipo de inversión en un 21,70% en 2007-2010 y Hungría disminuyó su inversión un 11,30% durante ese mismo periodo. A pesar de estas diferencias, el total de las inversiones públicas en Europa aumentó durante la crisis financiera.

Se ha podido observar que durante los últimos 15 años, el sector de la infraestructura se ha comportado de forma cíclica. Es decir, en las crisis financieras anteriores a la de 2008, la inversión pública en este sector disminuyó, acompañando a la contracción del PIB de los países afectados. Por otro lado, durante los periodos de bonanza económica, este tipo de inversión aumentó. Sin embargo, este aumento observado en la tabla 2 de la financiación pública en la infraestructura no se corresponde con lo sucedido anteriormente en situaciones similares. La crisis de 2008 fue tan severa que, debido a la gran importancia que tiene la infraestructura de un país en su desarrollo y su actividad económica, los gobiernos de Europa no disminuyeron su inversión en este sector (European Commission, 2009). Como se ha explicado anteriormente, la infraestructura de un país es aquel sector que debe mantenerse dinámico incluso en periodos de recesión económica. Por eso, los gobiernos europeos hicieron un esfuerzo por mantener las inversiones en este sector, e incluso aumentarlas. A pesar del gran nivel de endeudamiento de la mayoría de los países de Europa y el deterioro de su déficit, la falta de liquidez de los bancos y su reducción en la concesión de préstamos, el gobierno se quedó como el inversor principal en el sector de la infraestructura. El anuncio de los nuevos marcos regulatorios más estrictos como Basilea III y Solvencia II y el aumento del coste de los préstamos, debilitaron el acceso a la inversión privada, contribuyendo así a esta situación.

El gráfico 9 muestra el porcentaje de inversión de cada subsector de la infraestructura respecto a la inversión pública total en ese sector.

Gráfico 9. Porcentajes de inversión pública en la infraestructura europea 2006-2011



Fuente: Eurostat, elaboración propia

Se puede apreciar en este gráfico cómo la mayor parte de la inversión pública en la infraestructura se destina al Transporte, representando casi el 50% de ésta. La inversión pública en Sanidad y Servicios Públicos están a un nivel similar del 14% y la inversión en Educación representa el segundo mayor bloque de gastos de los gobiernos en la infraestructura con un 26% del gasto total. Mirando los resultados obtenidos en el periodo 2006-2011, no se puede apreciar ningún cambio consistente en estos porcentajes provocados por la crisis financiera. La proporción de inversión pública en estos subsectores se mantuvo constante durante el período de tiempo representado.

6.1.2 Disminución de financiación total de la infraestructura en Europa

Los datos extraídos corresponden a los mismo países usados para calcular la financiación Pública. Los datos de la financiación total del sector de la infraestructura se

encuentran en el apartado de *Cross-classification of gross fixed capital formation by industry and by non-financial fixed asset (NACE)* de Eurostat. La tabla 3, creada a partir de los datos extraídos de Eurostat, muestra los resultados estadísticos de la inversión Total en la infraestructura, desde el año 2006 hasta el año 2011. Esta tabla al igual que la tabla 2, también muestra los porcentajes representativos de cada subsector de la infraestructura y su evolución a lo largo del período elegido.

Tabla 3. *Inversión total en la infraestructura europea*

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Inversión Total en Millones de Euros						
Total	597.858	662.008	672.908	605.823	623.548	577.045
Porcentaje del total por sector de actividad						
Servicios Públicos	21%	22%	22%	24%	24%	23%
Transporte	53%	51%	52%	49%	52%	48%
Educación	12%	13%	13%	14%	13%	15%
Sanidad	13%	13%	13%	13%	12%	13%

Fuente: Eurostat, elaboración propia

El impacto de la crisis en la inversión total en la infraestructura se puede apreciar en los datos recopilados en la tabla 3. En el año 2007, justo antes de la crisis, la inversión total de la infraestructura en Europa, se situaba en un poco más de 662 mil millones de euros. Dos años después, tras el inicio de la crisis económica en 2008, la inversión total en este sector disminuyó alrededor de 56 mil millones de euros. Esto supuso una disminución del 8,48%, todo lo contrario que la financiación pública descrita anteriormente. De la misma forma que en los datos de la tabla 2, es necesario destacar, que en los datos de la tabla 3, recopilados en Eurostat, se puede apreciar una gran variedad en el nivel de inversión total en la infraestructura entre los diferentes países. Así por ejemplo Noruega aumentó este tipo de inversión en un 17,96% en 2007-2010 y Estonia disminuyó su inversión un 27,90% durante ese mismo período. A pesar de estas diferencias, el total de las inversiones de la infraestructura en Europa disminuyó durante la crisis financiera.

6.1.3 Disminución de financiación privada de la infraestructura en Europa

Para realizar el análisis del impacto de la crisis en la financiación privada de la infraestructura en Europa, también se han utilizado datos extraídos de Eurostat. Al contrario que los datos sobre la financiación pública en los diferentes sectores de la economía, aquellos sobre la financiación privada no están reflejados en las cuentas nacionales. A pesar de esto, como se ha descrito en el apartado anterior, sí que se puede encontrar en Eurostat los datos sobre la inversión total en los subsectores de la infraestructura (Servicios Públicos, Transporte, Educación y Sanidad). Extrayendo la información sobre ambas, la financiación total y la privada, se ha usado la siguiente fórmula para evaluar la financiación privada en estos sectores:

$$\text{Financiación Total} = \text{Financiación Pública} + \text{Financiación Privada}$$

Una vez calculada la inversión total, se llega a la inversión privada restándole la pública. Para ello se ha restado los resultados totales de la tabla 2 y 3 y se han vuelto a calcular los porcentajes en los subsectores. El resultado es la siguiente tabla.

Tabla 4. *Inversión privada en la infraestructura europea*

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Inversión Privada en Millones de Euros						
Total	433.965	486.944	483.314	417.103	429.131	393.266
Porcentaje del total por sector de actividad						
Servicios Públicos	24%	25%	26%	29%	29%	29%
Transporte	56%	53%	53%	49%	53%	49%
Educación	7%	9%	8%	9%	6%	9%
Sanidad	13%	13%	13%	13%	11%	13%

Fuente: Eurostat, elaboración propia

La crisis financiera tuvo un impacto en la financiación privada de la infraestructura en Europa contrario al de la pública y muy parecido al del total. La tabla 4 muestra cómo en el año entre el año 2007 y el 2009 la inversión privada en la infraestructura disminuyó en 3 años casi 70 mil millones de euros. Los datos recogidos en Eurostat, señalan una bajada de

11,87%. Se puede deducir que al haber disminuido la inversión total en la infraestructura, el aumento de la inversión pública durante la crisis no fue lo suficientemente grande para contrarrestar la caída de la inversión privada.

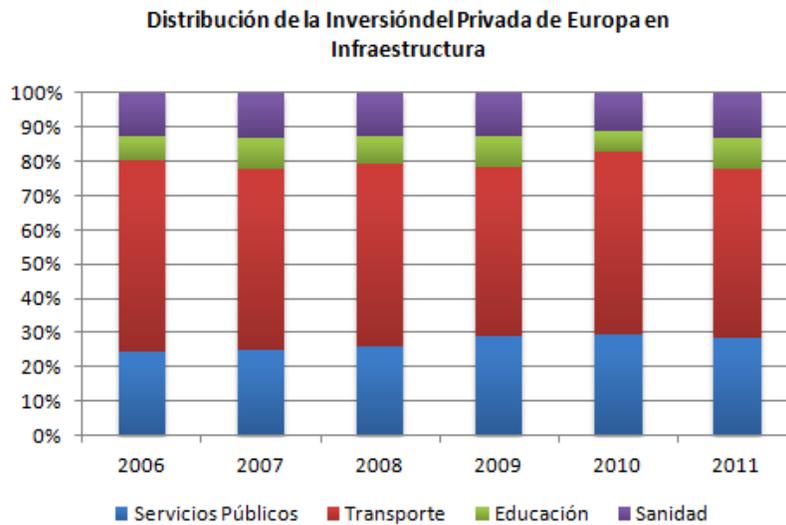
Teniendo en cuenta los elementos de la crisis que impactaron a la financiación del sector de la infraestructura descritos en este trabajo, se puede realizar una conexión entre ellos y los datos extraídos de Eurostat que muestran una disminución de la inversión total y privada durante la crisis. A continuación se presenta la relación entre algunos de los elementos de la crisis y su efecto en la inversión de la infraestructura.

- **Liquidez de los Bancos Europeos:** La falta de liquidez de los Bancos Europeos durante la crisis provocó una disminución en el número de préstamos concedidos. Esta situación en la liquidez obligó a los bancos a cambiar las condiciones de aprobación de préstamos y líneas de crédito de empresas. De esta forma, no sólo el banco concedía menos préstamos al sector privado, si no que aquellos préstamos que se concedían, tenían reglas estrictas. Existe tradición europea de financiar inversiones a través de préstamos. Y la poca liquidez de los bancos europeos disminuyó esta forma de financiación. Esto afectó a la financiación privada de dos formas. Por un lado, la mayoría de los inversores privados en la infraestructura tienen dependencia de los préstamos bancarios que se les concede. Durante la crisis muchos de estos inversores privados no pudieron solicitar préstamos y su actividad en la infraestructura disminuyó por ello. Por otro lado ya que el capital necesario en la infraestructura es muy elevado, muchos de los inversores son los propios bancos y su falta de liquidez hizo que redujeran sus inversiones en este sector de la economía.
- **Basilea III y Solvencia II:** estos dos marcos regulatorios aplican a los bancos unas reglas de riesgo y solvencia más estrictas de lo habitual . Al tener que disminuir el riesgo de sus transacciones, la duración de los préstamos bancarios disminuyó. Los bancos preferían financiar a corto plazo y no asumir los riesgos de conceder préstamos a largo plazo. Sin embargo, la gran mayoría de los proyectos de infraestructura necesitan ser financiados a largo plazo por su larga duración. Los

bancos disminuyeron la cantidad de préstamos a largo plazo, reduciendo así su inversión en la infraestructura.

En cuanto a la inversión privada por subsector de la infraestructura, el siguiente gráfico muestra el porcentaje de inversión de cada subsector de la infraestructura y su evolución.

Gráfico 10. *Porcentajes de inversión privada en la infraestructura europea 2006-2011*

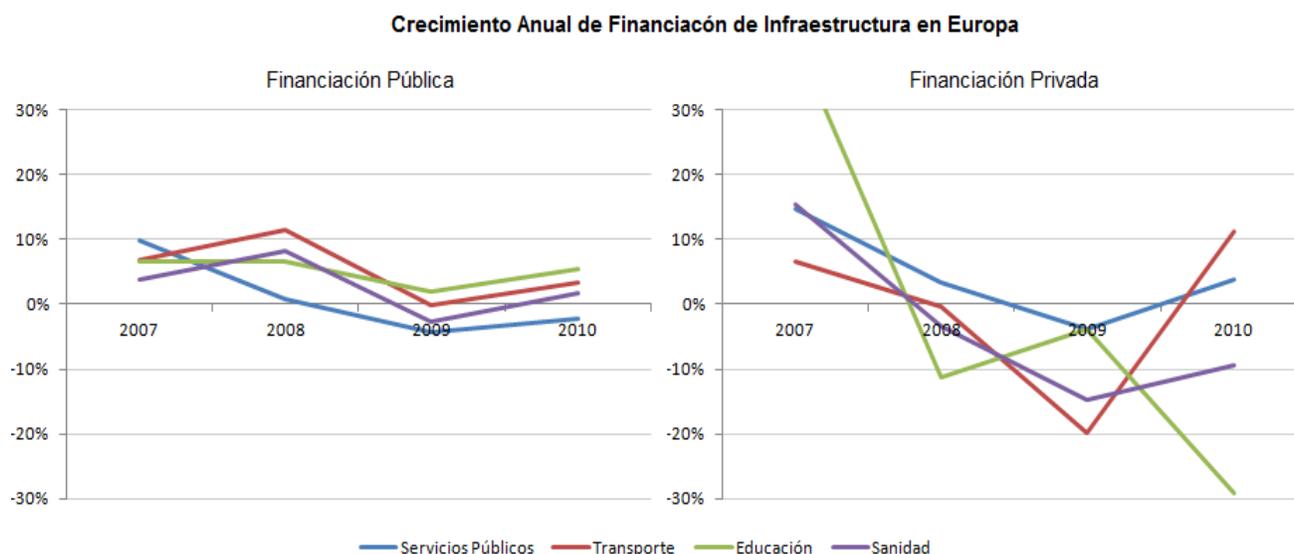


Fuente: Eurostat, elaboración propia

Al igual que en el sector público, se puede apreciar en este gráfico cómo la mayor parte de la inversión privada en la infraestructura se destina al Transporte, representando el 50% de ésta. La inversión privada en Sanidad es un poco inferior a la reflejada en el sector público. En cuanto a Servicios Públicos, la proporción de inversión privada es mayor (alrededor del 28%) que la proporción en inversión pública (alrededor del 13%). Sin embargo, la inversión en Educación representa el menor bloque de gastos de las entidades privadas en la infraestructura, mientras que en el caso del sector público, representa el segundo mayor. En general, al igual que en el sector público, los porcentajes de inversión en subsectores de la infraestructura se han mantenido constantes durante la crisis.

Se ha elaborado el siguiente gráfico, creado a partir de los datos de Eurostat, que representa la comparación entre el crecimiento anual en la inversión en la infraestructura por parte del sector público y el sector privado. Se pueden apreciar claras diferencias en la inversión en los diferentes subsectores dependiendo de si se trata de financiación pública o privada.

Gráfico 11. Comparación crecimiento anual de financiación pública y privada en Europa

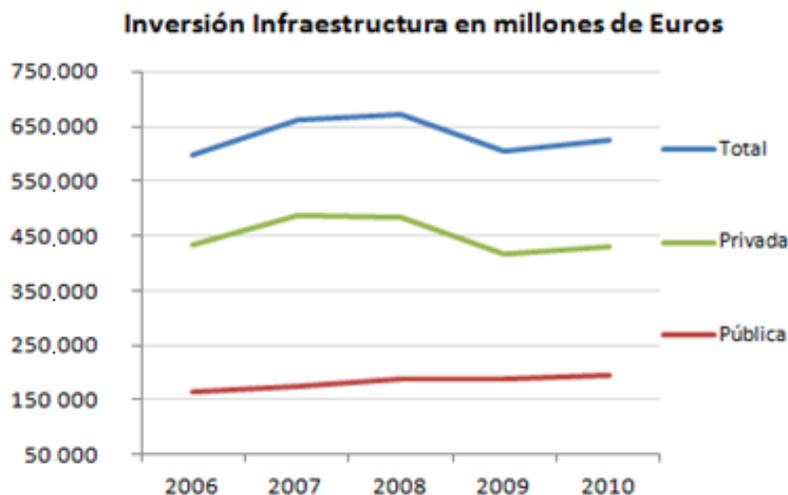


Fuente: Eurostat, elaboración propia

La crisis económica ha afectado a subsectores de la infraestructura de diferente forma, dependiendo del origen de su financiación. Así por ejemplo, el gráfico 11 muestra cómo las inversiones de financiación privada han sido más volátiles que las de financiación del gobierno. A nivel general, se puede apreciar cómo la inversión por parte del gobierno se mantuvo con crecimiento positivo o con un decrecimiento leve en el periodo 2007-2009. Sin embargo, la financiación privada sufrió decrecimientos anuales más extremos durante ese mismo periodo.

Como conclusión, se ha creado el gráfico 12, que muestra la evolución de la inversión en la infraestructura entre 2006 y 2010. Los datos usados para realizar el gráfico han sido extraídos de Eurostat y están reflejados en las tablas 2, 3 y 4.

Gráfico 12. *Evolución de inversión en la infraestructura 2006-2010*



Fuente: Eurostat

Este gráfico refleja la conclusión del impacto de la crisis en la financiación total, privada y pública de proyectos de infraestructura en Europa.

La principal deducción del gráfico es que la inversión privada europea en este sector es pro-cíclica, es decir, su nivel de actividad aumenta en una economía próspera y disminuye en recesiones económicas. La inversión total sigue la misma tendencia. Sin embargo, la inversión pública, que generalmente es pro-cíclica, se comportó de forma anti-cíclica, aumentando durante la crisis económica. El sector de la infraestructura es el motor de crecimiento de un país y durante las crisis económicas, es muy importante reducir el impacto en este sector. Los gobiernos de los distintos países de Europa fueron conscientes de esto e intentaron contrarrestar el descenso en la inversión por parte de instituciones privadas, mediante el aumento de inversión pública. Incluso aumentando la financiación pública, el volumen de inversión total disminuyó.

6.2 Colaboraciones Público Privadas

Tras haber descrito el impacto de la crisis en la financiación pública y privada, se ha realizado un análisis del impacto de ésta en las colaboraciones público privadas. Al principio del trabajo, en el esquema 1, se distinguen 3 tipos de financiación privada en el

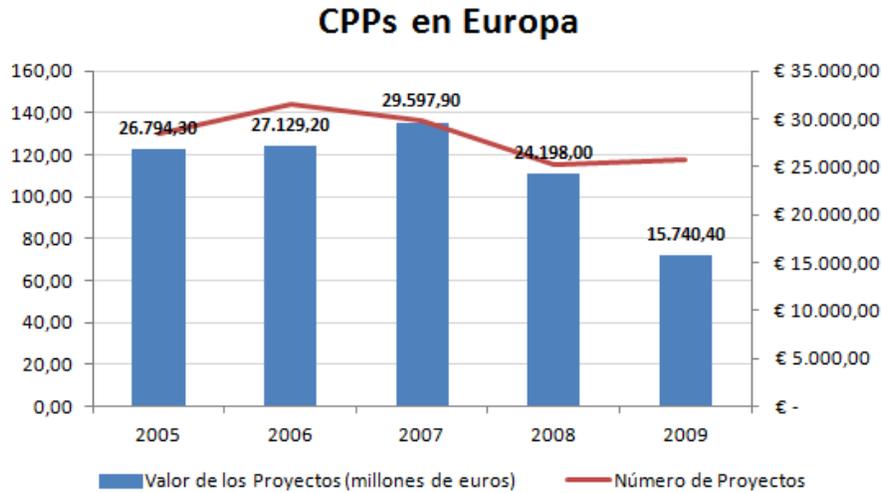
sector de la infraestructura: financiación corporativa, *project finance* privado y *project finance* colaboraciones público privadas (CPP). Para extender la información sobre los diferentes efectos que ha tenido la crisis en la financiera en la financiación privada, hay que realizar distinción entre estos 3 tipos.

Para realizar una distinción entre financiación corporativa y *project finance*, se ha seguido el procedimiento que sigue el Banco Europeo de Inversiones (BEI) en un informe detallado sobre la evolución de la colaboraciones público privadas, en el cual se diferencian por el uso de las Entidades con Cometido Especial.⁷ En este informe, publicado por Kappeler y Nemoz (2010), consultores del BEI, se han recopilado los datos que se han utilizado para explicar los efectos de la crisis en el uso de CPPs. En este trabajo se va a describir la evolución en el uso de CPP y no se va a entrar en detalle en la financiación corporativa

El informe de Kappeler y Nemoz, recopila los datos de Projectware, Infrastructure Journal, e información interna del BEI. La lista de proyectos tomados como muestra ha sido respaldada por el BEI. Además la información cubre el período 1990-2009 y se han tenido en cuenta proyectos de más de 5 millones de euros. Con los datos recopilados, se ha realizado el gráfico 13, que muestra el número de proyectos de infraestructura europea financiados con CPPs y el valor de esos proyectos en millones de euros.

⁷ Special Purpose Vehicles (SPV)

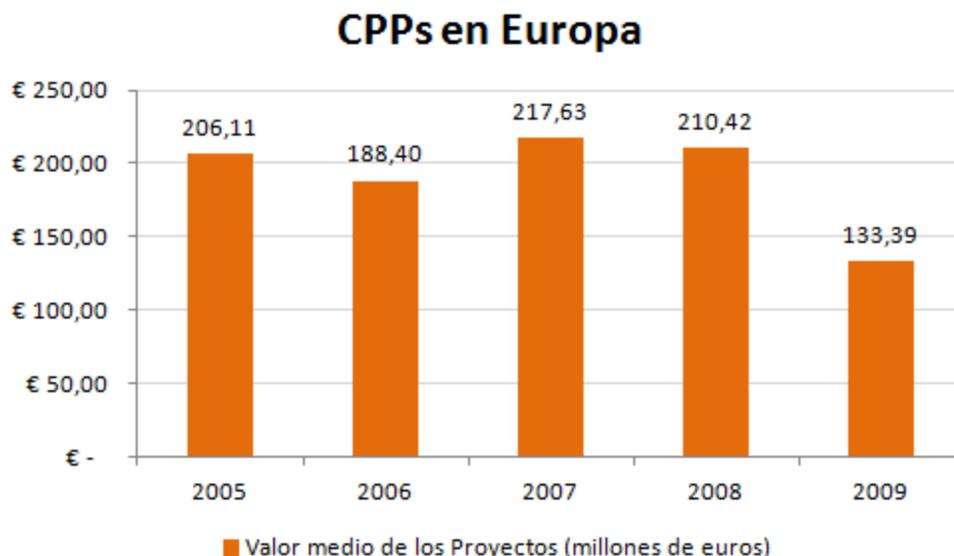
Gráfico 13. Número de proyectos financiados con CPPs y valor de los mismo



Fuente: BEI, elaboración propia

En este gráfico se puede apreciar cómo la crisis afectó negativamente tanto al número de proyectos financiados de manera privada a través de CPPs y el valor total de esos proyectos en Europa. El gráfico muestra una tendencia creciente en el valor total de los proyectos hasta justo antes del comienzo de la crisis en 2007. A partir de ahí, se observa una pronunciada disminución en los siguientes 2 años. Entre los años 2005 y 2007, se apreció un aumento de 10,46% en el valor total de los proyectos hasta alcanzar casi 30 mil millones de euros. A partir de ahí, el impacto de la crisis económica originó una disminución del valor total de los proyectos financiados por CPPs. Esto derivó en una caída del 46,82% de este valor, el equivalente a una reducción de casi 13 mil millones de euros. Como es de suponer, el número de proyectos también se vio afectado por la crisis, disminuyendo de 144 proyectos en 2006 a 118 en 2009. Sin embargo, el valor total de estos proyectos ha disminuido a un ritmo mayor que su número, provocando así una disminución del valor medio de cada proyecto. El gráfico 14 muestra la evolución de estos valores.

Gráfico 14. Evolución del valor medio de proyectos en la infraestructura en Europa 2005-2009



Fuente: BEI, elaboración propia

El valor medio de los proyectos de infraestructura financiados con CPPs en Europa disminuyó un 38,70% entre 2007 y 2009. En el gráfico 12 se ve cómo entre 2008 y 2009, a pesar de que el valor total de los proyectos disminuyó un 34,95%, el número de proyectos aumentó ligeramente. De esta información se concluye que a pesar que aumentó el número de proyectos, el valor de cada uno de ellos era inferior, indicando una tendencia creciente a llevar a cabo proyectos de infraestructura de menor tamaño que en años anteriores.

El impacto de la crisis en la financiación de proyectos de infraestructura a través de CPPs fue el mayor de todas las fuentes de financiación. A pesar de esto, hay que tener en cuenta su rápida expansión en un corto periodo de tiempo en los años previos a la crisis. Los elementos de la crisis que afectaron a las CPPs son parecidos a los que influyeron a la financiación total al interactuar tanto el gobierno como instituciones privadas. Algunos de los elementos de la crisis que más han afectado a esta evolución y se han identificado en el análisis son los siguientes:

- **Liquidez de los Bancos Europeos:** la falta de liquidez de los bancos provocó una escasez de fondos para invertir en proyectos de infraestructura. Muchos bancos no podían juntar el capital necesario para financiar las CPPs.

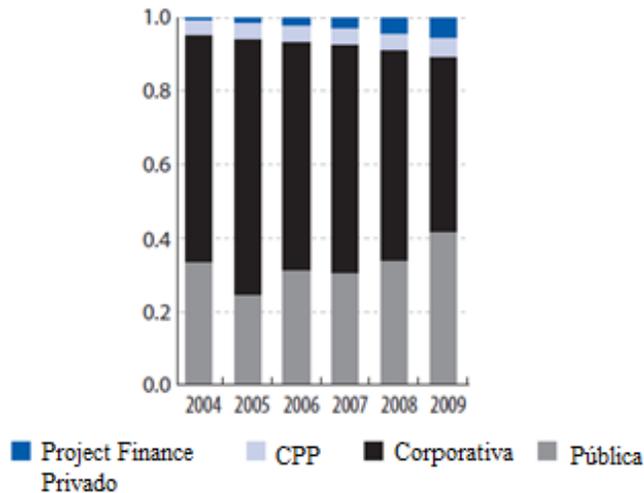
- **Basilea III y Solvencia II:** estos marcos regulatorios aumentaron la aversión al riesgo por parte de los bancos y establecieron un control más estricto de las inversiones. Este alejamiento del riesgo provocó una reducción de los plazos de los créditos y la amortización de la deuda. Las CPPs es un tipo de financiación a largo plazo y el número de bancos ofreciendo este tipo de servicios disminuyó.
- **Coste de la deuda:** el aumento del coste de la deuda hizo que los costes relativos de las CPPs aumentaran y fueran menos atractivos para las entidades privadas.
- **Endeudamiento entidades públicas:** el pasivo público de las CPPs forman parte de la deuda pública. El aumento del déficit de las instituciones públicas incentivaron al gobierno a reducir la cantidad de deuda, provocando una reducción del apetito por participar en CPPs.

A modo de resumen del tipo de financiación según el origen, se ha llegado a la conclusión que durante la crisis económica:

- La financiación total en la infraestructura disminuyó.
- La financiación pública aumentó.
- La financiación privada disminuyó (las colaboraciones público privadas, *project finance* privado y financiación corporativa también disminuyeron).

El gráfico 15, extraído del informe creado por Wangenvoort, et al. (2010), muestra la evolución de la proporción de las diferentes fuentes de financiación según su origen, de la inversión total en la infraestructura en Europa .

Gráfico 15. Evolución de la inversión en la infraestructura (proporcional a la inversión total)



Fuente: Adaptado de BEI (2010)

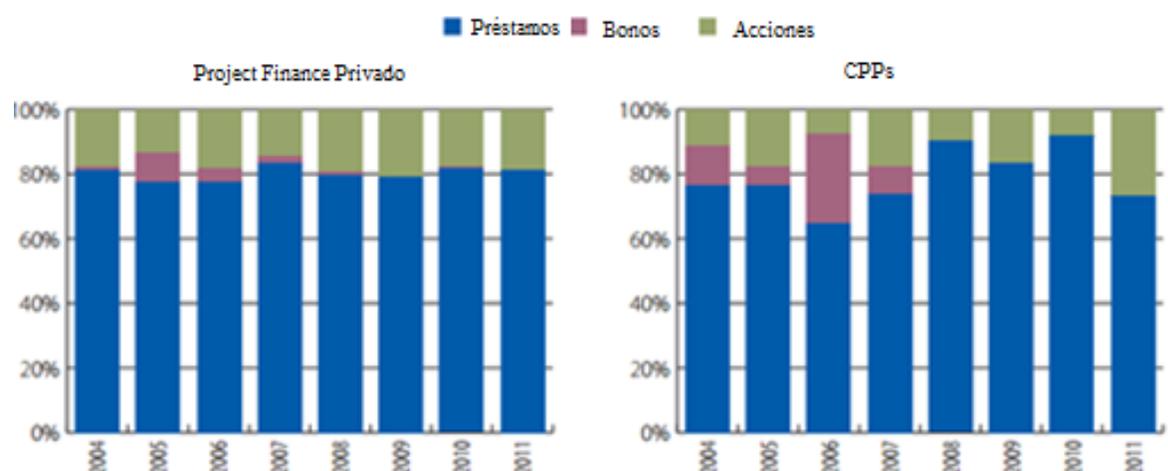
Observando este gráfico se llega a la conclusión de que la proporción de la inversión pública respecto a la inversión total mostró un crecimiento considerable. También se deduce que la financiación corporativa perdió protagonismo frente a las colaboraciones públicos privadas y el *project finance* privado. Con el fin de aclarar esta información, este crecimiento es relativo al total de la inversión. No quiere decir que la inversión privada en la infraestructura aumentara durante la crisis.

6.3 Cambio en el uso de diferentes instrumentos de financiación

Tras haber analizado el impacto de la crisis en las diferentes fuentes de financiación según su origen, se ha realizado un análisis de este impacto en las fuentes de financiación según el tipo de instrumento utilizado. La crisis económica ha tenido un impacto diferente en cada uno de los instrumentos de financiación: acciones, bonos y préstamos. Estos instrumentos de financiación son utilizados en *project finance* privado y colaboraciones público privadas. Se ha extraído el gráfico 16 de un informe del BEI llamado *Investment and Investment Finance in Europe* (Kolev, et al., 2013). En este informe se utiliza como base de datos Projectware y Eurostat. En este gráfico se muestra la evolución en la proporción de acciones, bonos y préstamos, con las que se han financiado proyectos de infraestructura en Europa desde 2004 a 2011. Al igual que en este trabajo, se ha realizado

una distinción entre aquellos proyectos que han sido financiados de forma completamente privada y las colaboraciones público privadas.

Gráfico 16. *Impacto de la crisis en la estructura financiera de proyectos de infraestructura en Europa*



Fuente: BEI (2013)

6.3.1 Disminución del uso de Bonos

El gráfico 16 muestra cómo la proporción de la financiación a través de bonos es diferente en *Project Finance* privado y en las CPPs. En la financiación completamente privada de los proyectos, la emisión de bonos como opción de financiación solo suponía alrededor del 2% de la financiación total en 2007 y desapareció casi por completo en 2008. Sin embargo, en las CPPs, este tipo de financiación era más representativo y comprendía el 10% en 2007. Al igual que en la financiación completamente privada, el uso de bonos disminuyó drásticamente en 2008.

En el gráfico se puede apreciar una repentina frenada en la financiación de proyectos a través de bonos en Europa. En los años previos a la crisis, los bonos aumentaron su presencia en la financiación de proyectos de infraestructura. Por tradición, el mercado de bonos en Europa tiene mucha menos importancia que el mercado de acciones,

pero se pudo ver antes de la crisis, cómo esta nueva alternativa se tenía en cuenta. Esto tiene sentido ya que se trata de una financiación a largo plazo, como la que necesitan estos proyectos. La clave del aumento del mercado de bonos de la infraestructura previo a la crisis fueron las monolines, empresas con un alto nivel de experiencia en determinados sectores que aportan liquidez y seguridad en las transacciones.

Las monolines servían para financiar los proyectos de infraestructura en temprana fase de desarrollo. En esta fase, el riesgo es muy alto y muchos de los inversores de bonos sólo podían fijarse en aquellos que estuviesen calificados como Alta Calidad⁸, designados a los bonos más seguros del mercado con calificación crediticia alta. Las monolines se usaron como intermediarios entre la empresa de la infraestructura y los inversores en bonos. De esta forma las monolines se comprometían a asumir el riesgo de la operación y permitían a las empresas de la infraestructura emitir bonos con menos riesgo y a precios más competitivos. Estas entidades ayudaron al mercado de bonos de la infraestructura a crecer. Sin embargo, en el periodo previo a la crisis, se comenzaron a utilizar para financiar y asegurar activos con demasiado riesgo como las hipotecas basura. El aumento de los default de las empresas provocó la quiebra de las monolines debido a su inhabilidad a cumplir con los pagos que se habían comprometido a realizar. Tras la desaparición de estas entidades, el mercado de bonos se quedó sin un medio para reducir el riesgo de los bonos emitidos, reduciendo así la cantidad de inversores dispuestos a invertir en ellos.

Los nuevos marcos regulatorios, Basilea III y Solvencia II, también tuvieron impacto en la financiación de proyectos de infraestructura a través de la emisión de bonos. Como se ha explicado en el apartado 6.1.3, las nuevas normas más estrictas de los bancos hicieron que disminuyera la inversión a largo plazo. Ya que los bonos son instrumentos de deuda a largo plazo, la atracción reflejada por esta forma de financiación antes de la crisis, se vio afectada negativamente por las regulaciones de solvencia.

El aumento del coste de la deuda y la gran complejidad de los proyectos de infraestructura, hicieron que la financiación a través de bonos solo se llevase a cabo en

⁸ Investment Grade

proyectos de grandes dimensiones y con alto valor. Además, la financiación por bonos tiene un alto coste para la empresa emisora al tener que obtener calificación crediticia, preparar toda la documentación de los bonos y realizar labores de marketing antes de emitirlos en el mercado (European PPP Expertise Centre, 2012). Como se ha explicado anteriormente, el valor de los proyectos de infraestructura disminuyó en Europa durante la crisis. Al disminuir su valor, se redujeron las posibilidades de que fuesen financiados por bonos.

6.3.2 Disminución del uso de Acciones

El gráfico 16 muestra una diferente evolución del porcentaje de financiación de la infraestructura a través de la emisión de acciones en la financiación puramente privada y las CPPs de proyectos de infraestructura. En la primera, se aprecia cómo en los años antes de la crisis, 2005-2007, la emisión de bonos estaba aumentando su proporción a costa de la emisión de acciones. Sin embargo, en 2008-2009, se puede observar cómo la financiación con acciones volvió a aumentar su proporción. En la segunda, durante los años previos a la crisis, la disminución en la proporción de emisión de acciones, provocado por el aumento del porcentaje de financiación por bonos, fue más evidente que en la primera. La principal diferencia entre la primera y la segunda, es que en las colaboraciones público privadas, la crisis económica no sólo hizo casi desaparecer la financiación mediante bonos, sino que también redujo acentuadamente la proporción de inversión a través de acciones. En los años anteriores a la crisis, en la financiación puramente privada, el porcentaje de la emisión de acciones era de aproximadamente un 24% del total y la proporción de estos instrumentos de financiación en las CPPs era de 28%. Durante la crisis, en el año 2008, este tipo de financiación en las CPPs se redujo hasta un casi un 10%, mientras que en las otras se mantuvo más o menos constante.

Al igual que con la financiación mediante bonos, la emisión de acciones recibió un impacto negativo de la crisis económica.

6.3.3 Aumento del uso de Préstamos

La proporción de los préstamos como fuente de financiación de proyectos de infraestructura aumentó durante la crisis. Como se puede apreciar en el gráfico 16, este aumento se pronunció sobre todo en las colaboraciones público privadas. En el año 2006, la financiación a través de préstamos suponía alrededor de un 65% del total. Durante la crisis, la cantidad de proyectos financiados de esta forma, aumento hasta representar casi un 90% del total en 2008. Éste aumento supuso una vuelta a la tradición europea de financiar los proyectos de infraestructura con préstamos.

Una de las razones de este aumento de proporción fue que la desaparición de las monolines no afectó de forma tan negativa a los bancos, como llegó a afectar en la emisión de bonos. Esto se debe a que los bancos realizaban sus propias valoraciones de los proyectos, midiendo el riesgo de éstos, sin depender de la actividad de las monolines.

El aumento del coste de la deuda puso en una posición de desventaja a la financiación de proyectos por emisión de bonos y acciones. Los préstamos ofrecían más seguridad a los inversores y a pesar de que los nuevos marcos regulatorios provocaran la disminución de préstamos para financiar proyectos de infraestructura disminuyó, aumentaron su presencia respecto a los mercados de bonos y acciones.

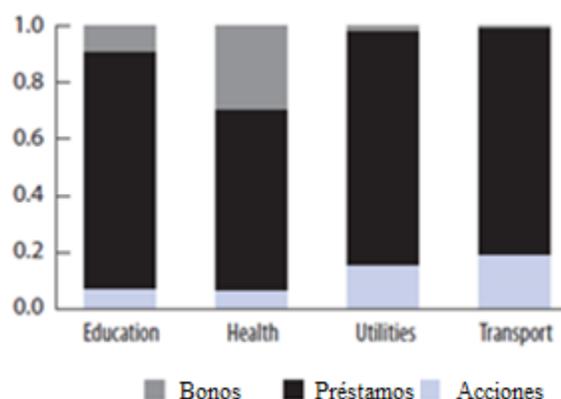
Con un ambiente tenso en los mercados financieros, los préstamos bancarios eran esenciales para el desarrollo de las primeras fases de los proyectos de infraestructura. Los inversores redujeron su apetito por los bonos y las acciones en la infraestructura puesto que los bancos, con gran experiencia en este tipo de operaciones, transmitían más seguridad. La mayor flexibilidad de los préstamos y su facilidad para reestructurarse también ayudaron a este fenómeno (Ehlers, 2014).

La aparición de la estructura financiera minipermitió ayudó también al aumento de proporción de préstamos respecto a acciones y bonos. Este tipo de financiación surgió de la necesidad de financiar proyectos a largo plazo. El anuncio de los nuevos marcos regulatorios disminuyó el tiempo de devolución de préstamos, afectando negativamente a la

financiación en la infraestructura. Estas entidades permitieron conseguir la financiación necesaria en la fase inicial del proyecto. Una vez el proyecto estuviese operativo, se podían realizar préstamos a largo plazo.

El gráfico 17 ha sido extraído del informe creado por Wangenvoort, et al. (2010). Este gráfico muestra la composición media de acciones, bonos y préstamos, de la financiación de proyectos de infraestructura en Europa durante el periodo 2006-2009.

Gráfico 17. *Composición project finance según el instrumento utilizado (2006-2009 proporción del total por subsector de la infraestructura)*



Fuente: BEI (2010)

El gráfico muestra cómo en los sectores de Educación y de Sanidad, la financiación a través de bonos fue muy popular. En los sectores de Servicios Públicos y Transporte, la financiación a través de bonos fue casi inexistente y la mayoría estuvo formada por préstamos, dejando en segundo lugar a la emisión de acciones. Si se compara la información del gráfico 17, con la del gráfico 11, se puede encontrar una clara relación entre ellas. Como se ha explicado antes, la financiación a través de bonos durante la crisis sufrió un grave impacto, reduciendo su actividad de forma drástica. El gráfico 11 muestra cómo los sectores que mostraron una mayor reducción en la inversión privada de la infraestructura en Europa fueron Educación y Sanidad. Antes de la crisis, gran parte de la financiación en estos sectores provenía de la emisión de bonos. Debido al impacto negativo de la crisis en el mercado de bonos, se produjo un impacto en la inversión en estos dos subsectores de la infraestructura.

7. Inversión privada como solución a la brecha de la infraestructura. Inversores Institucionales

Como se ha explicado en el apartado 6 del trabajo, tanto la financiación total como la privada en la infraestructura disminuyeron durante la crisis. Este apartado se enfoca en la inversión privada y se explica la actividad en la infraestructura de fondos de pensiones, compañías aseguradoras y fondos soberanos de inversión. A pesar de que la inversión pública aumentó durante la crisis, la inversión en este sector de la economía requiere un capital tan elevado, que no se puede financiar íntegramente mediante las fuentes tradicionales de inversión pública. La crisis financiera acentuó la brecha en la infraestructura descrita en la introducción de este trabajo. Como se ha mencionado anteriormente, los presupuestos de los gobiernos después de la crisis se encogieron y no se puede esperar que toda la inversión provenga de entidades públicas. Esto significa que la inversión privada en la infraestructura toma un papel importante en reducir esta brecha. A pesar de que la inversión privada en la infraestructura fue muy débil desde el comienzo de la crisis en 2008, se ha podido apreciar un cambio generalizado en los últimos años. El sector de la infraestructura se ha identificado como una inversión muy atractiva cuando los tipos de interés son muy bajos. Los inversores han buscado altos niveles de rendimiento y se ha acumulado capital en inversores institucionales como fondos de pensiones, aseguradoras y fondos soberanos.

Otro informe publicado por la Della Croce (2011) estima que estas instituciones van a invertir 1 billón de dólares en la infraestructura en Europa en la próxima década. Si esto se convierte en realidad y este capital se utiliza para renovar y reparar la infraestructura Europea, el impacto en la economía sería muy positivo. Un estudio realizado por Oxford Analytica en 2014 estimó que esta inversión en la infraestructura por parte de las instituciones privadas, podría aumentar el PIB de los países europeos en un 1,4% entre 2014 y 2023. Esta inversión no solo beneficiaría al sector de la infraestructura, sino que crearía un efecto mariposa mejorando otras industrias como las enfocadas en materia prima

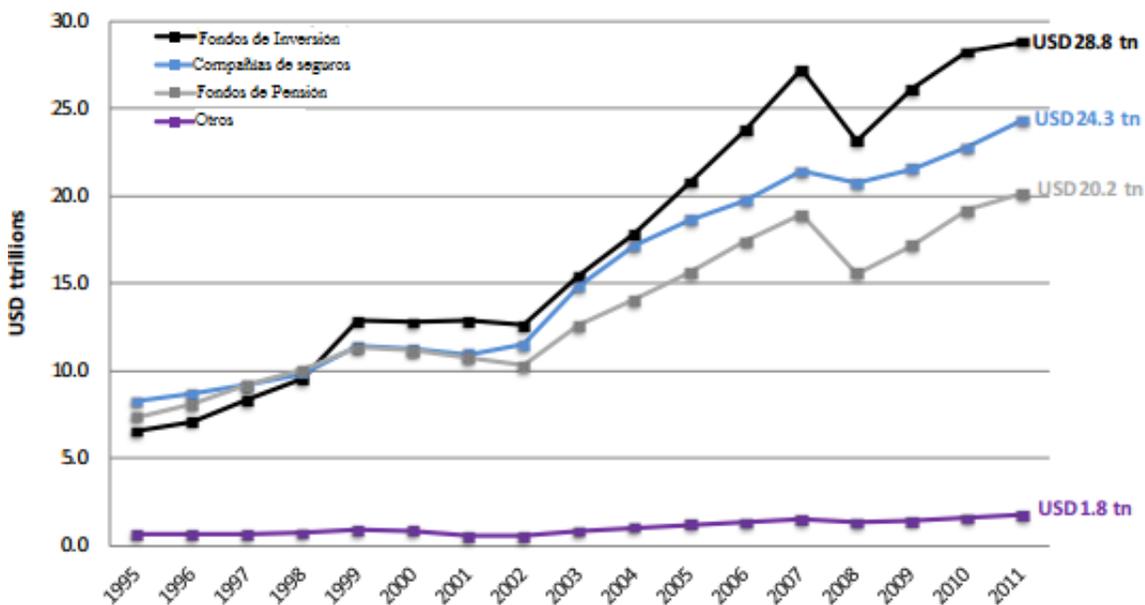
y de construcción y aumentaría el consumo y la recaudación de impuestos (Della Croce, 2011). Por este motivo los inversores institucionales como los fondos de pensión, las compañías aseguradoras y los fondos soberanos de inversión, han sido elegidos por los gobiernos de los países Europeos, como los agentes principales del aumento de inversión en la infraestructura para disminuir la brecha en el futuro y ser las principales fuentes de capital para financiar a largo plazo actividades de la infraestructura que impulsen el desarrollo de Europa. A continuación se ha dividido este bloque en dos apartados: fondos de pensiones y aseguradoras, y fondos soberanos de inversión.

7.1 Fondos de Pensiones y compañías Aseguradoras

Las inversiones en el sector de la infraestructura son muy atractivas para los inversores institucionales como las compañías de seguros o los fondos de pensiones. Estos inversores pueden sacar provecho de los flujos de caja que ofrecen los activos de este sector y les permite diversificar su cartera de inversiones. Los inversores institucionales ven en los activos de la infraestructura, una alternativa a los activos de renta fija. Son una alternativa más arriesgada, pero que produce más rendimiento. Además la larga duración de estas inversiones se complementa con las deudas a largo plazo que tienen que saldar los fondos de pensiones o compañías aseguradoras y ayudan a disminuir la exposición a la inflación.

El gráfico 18, elaborado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) muestra la gran cantidad de activos que manejan los inversores institucionales -fondos de inversión, compañías de seguros y fondos de pensiones- en los países que forman parte de esta organización, desde 1995 hasta 2011. Se puede apreciar cómo la inversión global en la infraestructura por parte de estas instituciones comenzó a aumentar de forma pronunciada en el año 2002. Entre este año y el 2007, la inversión total por parte de los fondos de inversión se dobló, alcanzando casi 27 billones de dólares. Las compañías aseguradoras también aumentaron su inversión, en este periodo alrededor de un 85% y los fondos de pensiones casi un 90%.

Gráfico 18. *Activos totales por tipo de inversor en los países de la OCDE*



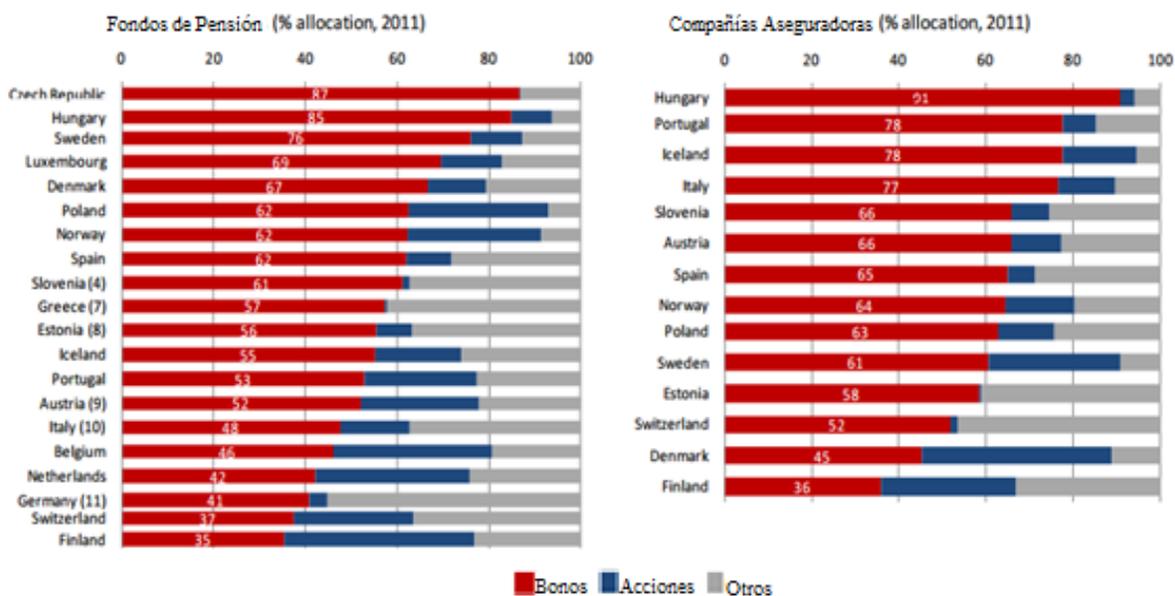
Fuente: Adaptado de Della Croce y Yermo (2013)

Este aumento de valor en los activos se produjo por un alto grado de competencia entre los inversores de la infraestructura en Europa antes de la crisis en combinación con la deuda barata. Hasta el año 2007, a medida que aumentaba la inversión, la calidad del crédito que respaldaba los contratos disminuyó. Durante la crisis, la mayoría de los inversores que buscaban activos con baja volatilidad y de bajo riesgo, vieron cómo sus inversiones en la infraestructura costaban más de su valor real y su riesgo aumentaba exponencialmente. Este aspecto junto a la desaparición de las monolines, disminuyó drásticamente la actividad de los inversores institucionales Europeos en este sector en el año 2008 (Della Croce, 2011). El gráfico 15 representa una bajada del 11% en la inversión por parte de los fondos de inversión en la infraestructura. Las compañías de seguros también disminuyeron su inversión, pero sólo un 4%, mientras que los fondos de pensiones redujeron su actividad alrededor de un 20%. A pesar de la caída en la inversión de estas instituciones durante la crisis, su tendencia de crecimiento se recuperó en 2010. Las perspectivas de futuro de estos inversores institucionales, son positivas en el sector de la infraestructura.

La importancia de estos inversores institucionales varía según el país que se observe. Esta importancia se puede medir comparando el valor de los activos de los inversores institucionales en infraestructura con el Producto Interior Bruto (PIB) de cada país. Algunos países Europeos en los que su actividad es muy elevada como Holanda y Reino Unido, el valor de los activos de la inversión de los inversores institucionales en infraestructura, equivalen a más de un 60% del PIB del país (Della Croce y Yermo, 2013). La importancia de estas entidades en la inversión en la infraestructura, es otra de las razones por la cual los gobiernos Europeos confían en que sean los impulsores del desarrollo en este sector. Por otro lado, países como España, Italia y Grecia, donde las pensiones públicas tienen un papel fundamental en el sistema de jubilación, el potencial de la inversión privada en la infraestructura se ve bastante limitada.

En cuanto al tipo de instrumentos que usan los fondos de pensiones y las compañías aseguradoras, el gráfico 19 muestra la proporción de los instrumentos usados para invertir en la infraestructura por parte de los fondos de pensiones y las compañías aseguradoras de varios países de Europa en el año 2011.

Gráfico 19. Distribución de activos de fondos de pensión y empresas aseguradoras en Europa



Fuente: Adaptado de Della Croce y Yermo (2013)

Este gráfico marca una clara inclinación de los inversores institucionales hacia los bonos. Estos instrumentos ofrecen a estas entidades una forma de conectar los flujos de caja de los proyectos de infraestructura con la deuda emitida a largo plazo. Los bonos permiten a los fondos de pensiones y las compañías aseguradoras obtener pagos predecibles a largo plazo y aumentar la diversificación de su cartera reduciendo la volatilidad (Della Croce, 2011). Estos inversores se han alejado del riesgo que conlleva invertir en acciones y han optado por inversiones más seguras en bonos. A pesar de la desaparición de las monolines y la disminución de proyectos financiados mediante bonos durante la crisis, la tendencia hacia la inversión a través de estos instrumentos, que comenzó hace más de diez años, se refleja en los inversores institucionales.

El bajo nivel de los tipo de interés durante la crisis, también provocó que los inversores institucionales se inclinaran por invertir en bonos. A pesar de que aumentó la aversión al riesgo por parte de este tipo de inversores, las expectativas de que los intereses se mantuviesen muy bajos, impulsó a los fondos de pensiones y a las compañías aseguradoras a buscar alternativas de inversión más arriesgadas, pero con más remuneración. Estas instituciones necesitan un mínimo rendimiento en sus inversiones con el fin de satisfacer las necesidades de sus clientes.

A pesar de la bajada de inversión por parte de estos inversores durante la crisis, se puede esperar una evolución positiva en este tipo de inversión privada en la infraestructura debido al crecimiento de los fondos de pensiones, las tendencias de privatización y las nuevas regulaciones. No obstante, la inversión en la infraestructura en Europa es todavía limitada y bastantes fondos de pensiones no contemplan la posibilidad de invertir en este sector. Todavía hay una serie de barreras que impiden el completo desarrollo de la inversión en la infraestructura en Europa por parte de los inversores institucionales y a nivel general. Estos son los tres tipos de impedimentos que describe Della Croce (2001) en su informe publicado a través de la OCDE:

- Oferta de inversión: falta de compromiso a largo plazo por parte de los gobiernos, percepción de alto riesgo en la inversión en la infraestructura y falta de claridad en la oferta.
- Demanda de inversión: complejidad del sector de la infraestructura, tendencia a buscar inversiones de corto plazo y barreras regulatorias.
- Condiciones de inversión: existe muy poca información sobre los proyectos en este sector y hay una gran falta de transparencia.

7.2 Fondos Soberanos de Inversión

Otros inversores institucionales que pueden llegar a impulsar la economía en Europa, son los fondos soberanos de inversión. La crisis financiera acentuó la importancia de los fondos soberanos en la inversión en Europa y la estabilidad de los mercados. Generalmente, el capital de estas instituciones está formado por excedentes en las reservas de divisas de un país y tienen objetivos destinados a estabilizar la actividad económica del mismo.

La inversión de los fondos soberanos en el sector de la infraestructura en Europa no es nueva. Existe desde hace más de dos décadas. Sin embargo, se ha podido apreciar un aumento del interés por este sector desde el año 2006. Al igual que en el caso de los fondos de pensiones y empresas aseguradoras, los retornos de la infraestructura se complementan perfectamente, por un lado, con el carácter de sus obligaciones a largo plazo y por el otro, con sus objetivos de ahorro de recursos públicos para mantener el nivel de consumo intergeneracional. Además, la inversión en este sector es utilizada como un medio de diversificación de carteras y los flujos de caja son estables y no se ven afectados por la inflación, al igual que en el caso de los bonos (Santiso, 2014). A pesar de que en los 3 años posteriores a la crisis, los fondos soberanos invirtieron sobre todo en el sector financiero, aumentando la liquidez y recapitalización de grandes entidades bancarias, se ha apreciado un aumento del interés por invertir de la infraestructura en Europa.

Los nuevos marcos regulatorios como Basilea III y las barreras financieras de entrada, han impedido a los bancos, que eran los inversores privados más importantes antes

de la crisis, mantener su alto grado de participación en importantes proyectos de financiación. Sólo existía un número reducido de inversores que pudiesen acceder a este sector. Por ello, el sector de la infraestructura ha aumentado su emisión de deuda en los últimos 5 años. Los fondos soberanos de inversión no encontraron fuertes competidores para invertir en activos de la infraestructura en Europa desde el año 2006 hasta el 2012. Estos inversores institucionales han mostrado un gran interés por adquirir esta deuda ya que se ha empezado a realizar una estricta diferenciación entre los activos de deuda que se emiten durante el periodo de construcción y aquellos que dependen de la explotación de flujos de caja (Santiso, 2014). Los primeros son activos de deuda de mayor rendimiento, pero de mayor riesgo, mientras que los segundos tienen un plazo mayor y son más seguros, ofreciendo rendimientos reducidos. Con estas novedosas estructuras, la deuda de la infraestructura se puede adaptar a las necesidades de los distintos fondos soberanos.

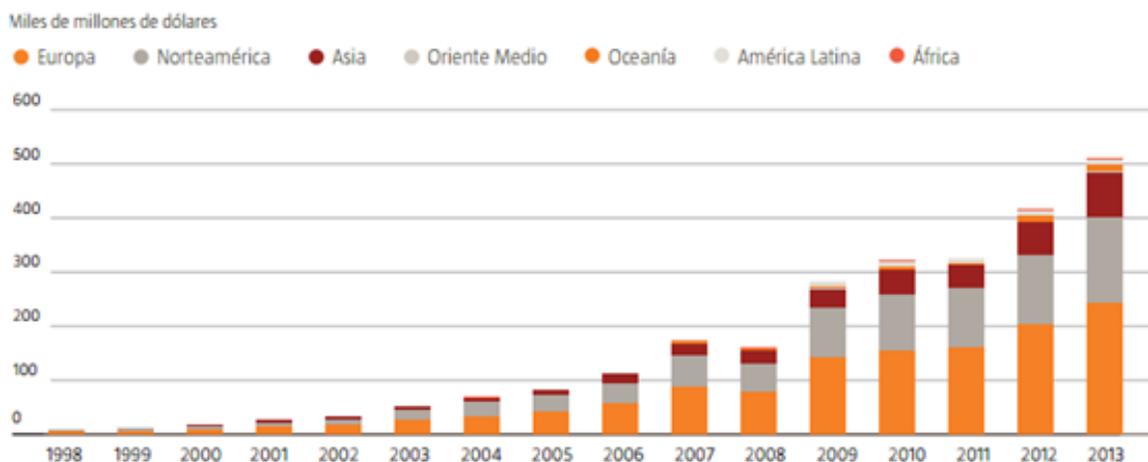
No solo se han sentido atraídos los fondos soberanos por el sector de la infraestructura, sino que también se han centrado concretamente en Europa. De hecho, España ha atraído un alto nivel de inversión por parte de estas instituciones en los últimos 5 años. El número de inversiones se ha reducido, pero el tamaño de éstas ha aumentado. Como ejemplo ilustrativo, IPIC, fondo soberano de Abu Dabi y de lo más grandes del mundo, invirtió en CEPSA, aumentando su participación hasta llegar a controlar un 47% de la petrolera en 2009.

El aumento de la inversión de los fondos soberanos en la infraestructura europea durante los últimos años viene representado por la actividad del mayor fondo soberano del mundo: Government Pension Fund Global (GPIFG). Este fondo Noruega acumula una cartera valorada en 897.000 millones de dólares. La mayoría del capital acumulado proviene de los ingresos por reservas de gas y petróleo.

El gráfico 20 representa la evolución de la cartera del GPIFG desde 1998 a 2013 y la distribución de su inversión por continente. Se puede apreciar cómo la inversión de este fondo soberano en Europa aumentó considerablemente desde 1998 hasta 2007, frenándose

en 2008 y volviendo a crecer en 2009. Se puede observar en este mismo gráfico que la inversión del fondo en Europa aumentó un 50% en 2009 y otro 50% hasta 2013.

Gráfico 20. Cartera GPFG por continente

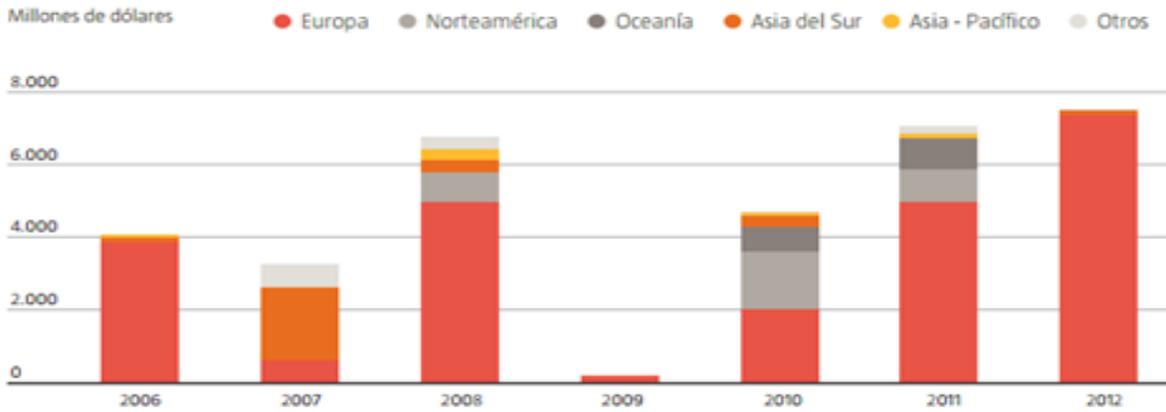


Fuente: Santiso, KPMG (2014)

Evidentemente, la crisis tuvo un efecto negativo en este tipo de inversión, sin embargo, su crecimiento ha sido notable desde entonces. Por ello, los fondos soberanos de inversión representan una posible alternativa para aumentar la inversión privada en este sector y reducir la brecha de la infraestructura en Europa.

Se podría decir que este fondo soberano de origen Noruego, tiende por invertir cerca de "casa" y que su gran inversión en la infraestructura europea se trata de un sesgo doméstico. Sin embargo, el gráfico 21 muestra que el aumento de la inversión en Europa no es solo fruto del origen europeo del fondo soberano más grande, sino que se trata de una tendencia de todos los fondos soberanos por invertir en Europa.

Gráfico 21. *Inversión extranjera por región de los fondos soberanos en la infraestructura*



Fuente: Santiso, KPMG (2014)

Este gráfico muestra, al igual que la anterior, que la inversión de los fondos soberanos en mercados europeos ha sido mayor que en otros continentes, desde el año 2006, a excepción del año 2007, cuando la mayoría de estas inversiones se destinaron a países emergentes. El estudio realizado por Santiso (2014), profesor de economía de EDASE Business School, en colaboración con KPMG, explica que el 68% de las inversiones de los fondos soberanos tuvieron lugar en Europa entre los años 2006 y 2013, representando la elevada cifra de 25,000 millones de dólares.

Las razones principales por la elección de Europa como destino de inversiones han sido la estabilidad y el vigor de sus sistemas reglamentarios. Es destacable que una porción de las inversiones de los fondos soberanos en empresas Europeas, no se realiza por su actividad en Europa, si no por su actividad en mercados emergentes. Así por ejemplo, el fondo soberano Qatar Investment Authority (QIA) ha invertido en Iberdrola (española) y Energías (portuguesa) por su alto porcentaje de ingresos que provienen de economías de gran crecimiento en Latino América.

Tabla 5. *Mayores inversiones directas de los fondos soberanos desde 2006*

Fondo	Inversión	País	Sector	Año	Valor (millones de dólares)
Qatar Investment Authority	Iberdrola	España	Distribución eléctrica	2011	2.811
QIC	Heathrow Airport Holdings	Reino Unido	Puertos y aeropuertos	2006	2.389
Temasek Holdings	Bharti Airtel	India	Telecomunicaciones	2007	2.000
QIC	Kelda Group	Reino Unido	Suministro de aguas	2008	1.985
Abu Dhabi Investment Authority	Thames Water	Reino Unido	Suministro de aguas	2011	1.608
China Investment Corp.	AES Corp.	EE. UU.	Distribución eléctrica	2010	1.581
QIC	Associated British Ports Holdings	Reino Unido	Puertos y aeropuertos	2006	1.437
Qatar Investment Authority	Heathrow Airport Holdings	Reino Unido	Transportes	2012	1.413
China Investment Corp.	Thames Water	Reino Unido	Suministro de aguas	2012	1.349
QIC	Sintonia	Italia	Transportes	2008	1.343
QIC	Transport et Infrastructures Gaz France	Francia	Gasoductos	2013	1.086
Abu Dhabi Investment Authority	Gassled	Noruega	Gasoductos	2012	1.085
Abu Dhabi Investment Authority	Port Kembla, Port Botany	Australia	Puertos y aeropuertos	2013	1.065

Fuente: Santiso, KPMG (2014)

La tabla 5 está formada por las mayores inversiones directas de los fondos soberanos desde 2006. De las 13 mayores inversiones, 10 han sido en empresa de origen europeo, lo que vuelve a representar el gran atractivo de Europa para los fondos soberanos de inversión.

Como conclusión de este apartado, los fondos soberanos de inversión tienen un alto nivel de actividad en la infraestructura europea, que se redujo durante la crisis, pero que sigue teniendo una tendencia positiva. Estos inversores institucionales, junto a los fondos de pensiones y empresas aseguradoras, representan el motor que impulsaría la inversión privada en Europa.

8. Europe 2020 Project Bond Initiative

Como ya se ha explicado a lo largo del trabajo, la crisis financiera tuvo un impacto negativo en la inversión privada en la infraestructura y aumentó la preocupante brecha en la infraestructura. Los inversores institucionales representan una solución a esta situación. Por ello, antes de concluir este trabajo, se describe a continuación una de las alternativas que se presentó en Europa como medio para impulsar la inversión privada, concretamente, la inversión de los fondos de pensiones, aseguradoras y fondos soberanos.

8.1 Origen

Debido a las dificultades de financiación que se observaron en los bancos europeos provocadas por el aumento del coste de la deuda y los nuevos marcos regulatorios y los presupuestos más limitados de los gobiernos, la Comisión Europea en colaboración con el BEI, decidieron realizar un plan en 2011 para estimular la financiación privada en la infraestructura: *Europe 2020 Project Bond Initiative*. La intención de esta iniciativa es atraer a inversores institucionales como los fondos de pensiones, compañías aseguradoras, o fondos soberanos. Esta medida tomada por la Comisión Europea y el BEI, muestra la gran importancia que tiene la infraestructura en el futuro desarrollo de Europa.

Las compañías de seguros y los fondos de pensiones son considerados inversores a largo plazo porque tienen obligaciones de deuda a largo plazo. Debido a la crisis financiera, estos inversores institucionales han tenido que disminuir su inversión en la infraestructura a largo plazo, teniendo preferencia por inversiones a corto plazo en diferentes sectores. Este tipo de inversores y los fondos soberanos, buscan invertir en activos con el mínimo riesgo posible. Debido a la desaparición de las monolines, estos inversores institucionales no podían permitirse invertir en proyectos en la fase inicial, cuyas calificaciones crediticias son bastante bajas. Europa necesita buscar nuevas formas de financiación de la infraestructura, más allá de los préstamos bancarios e inversión pública. La inversión privada financiada a través de créditos bancarios era algo muy común en la infraestructura

ya que los tipos de interés eran beneficiosos y se realizaban préstamos fácilmente. Por ello, la falta de solvencia de los bancos europeos y la aversión de financiar proyectos a largo plazo, ha hecho que el *Europe 2020 Project Bond Initiative* busque aumentar la inversión privada, sin aumentar el endeudamiento público. (Della Croce, et al., 2011). Los inversores en este proyecto son los inversores institucionales explicados en el apartado 7 de este trabajo. Representan una alternativa factible para financiar proyectos de infraestructura.

8.2 Aumento Inversión Privada

La desaparición de las monolines bajó la calificación crediticia de los proyectos de infraestructura. Para conseguir aumentar la inversión privada, esta iniciativa va a aumentar la calificación crediticia de los mismos. Es decir, los bonos que financian ciertos proyectos de infraestructura, van a pasar de ser activos de alto o medio riesgo/rentabilidad, a activos de bajo riesgo/rentabilidad. De esta forma, los inversores tendrán más apetito por invertir en los bonos cuyo riesgo ha disminuido. La CE y el BEI van a ser los organismos que asumen el riesgo de las operaciones, ofreciendo a los inversores privados garantías de pago de deuda y dando préstamos a las empresas de la infraestructura que emiten los bonos. El aumento de calificación crediticia va a permitir a las empresas emitir los bonos en los mercados financieros como una nueva clase de deuda, *EU Project Bonds*. Esta iniciativa beneficia por un lado a las empresas de la infraestructura, que tienen acceso a una financiación barata con vencimiento a largo plazo. Por otro lado, las instituciones privadas como los fondos de pensiones y las empresas aseguradoras, verán satisfecha su demanda por activos estables a largo plazo (Della Croce, et al., 2011).

Esta iniciativa está destinada a financiar proyectos de un tamaño de 100 a 150 millones de euros. El BEI tiene una gran experiencia en el sector de la infraestructura. Su papel va a consistir en ayudar a la Comisión Europea a expandir la cantidad de proyectos, realizar los servicios de due dilligence de los mismos, asignar los préstamos y supervisar el proyecto más adelante.

9. Conclusión

Hoy en día, la inversión en la infraestructura representa un elemento crucial para el desarrollo de Europa. La inversión en los subsectores de educación, sanidad, transporte y servicios públicos, es capaz de crear el ciclo de crecimiento económico que actualmente necesita Europa para recuperarse definitivamente de la crisis. Además, como se ha explicado en este trabajo, existe un desequilibrio en la cantidad de la infraestructura que necesita Europa y la inversión disponible. Esto ha creado una amplia brecha en este sector de la economía. Es necesario reducirla y resolver este problema. Es realmente necesario realizar un análisis de la situación de la infraestructura europea antes y después de la crisis de 2008 y encontrar alternativas viables para reactivar la economía Europea y fomentar su desarrollo. Para lograrlo, este trabajo ha presentado las diferentes formas más comunes de financiación de la infraestructura, ha descrito el efecto de la crisis en esta actividad y ha propuesto la inversión privada como posible alternativa para disminuir la brecha.

La crisis financiera de 2008 acentuó la brecha en la infraestructura. Los elementos más destacados de esta crisis fueron: la liquidez de los bancos europeos, el endeudamiento de las entidades públicas, la política monetaria, Basilea III, el coste de la deuda y Solvencia II.

Según su origen, la inversión en la infraestructura, puede ser tanto pública como privada. En este aspecto, se ha llegado a la siguiente conclusión en el trabajo: la inversión pública aumentó y la inversión privada y total en la infraestructura disminuyó en Europa durante la crisis del 2008. En un punto intermedio, el número de proyectos financiados mediante colaboraciones público privadas y su valor disminuyó durante este periodo. La proporción de inversión en los diferentes subsectores de la infraestructura se mantuvo constante.

En este trabajo también se han presentado las diferentes formas de financiación de la infraestructura según su los instrumentos utilizados y se ha evaluado el efecto de la crisis

en estas. La conclusión principal en este tema es la siguiente: el uso de bonos y de acciones disminuyó, mientras que el uso de préstamos bancarios aumentó en la financiación de la infraestructura en Europa durante la crisis.

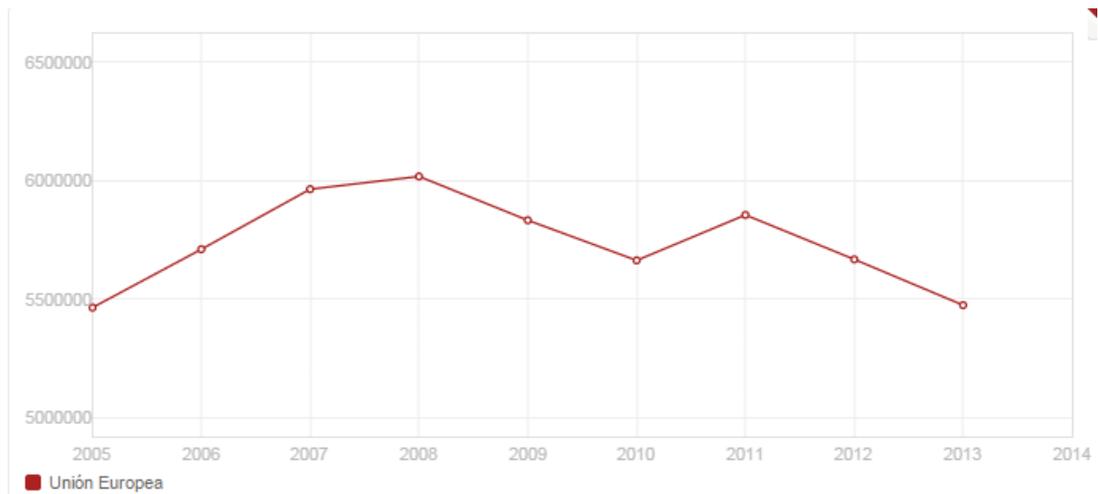
En cuanto a los tipos de inversores de la infraestructura, el trabajo ha presentado a los fondos de pensiones, compañías aseguradoras y fondos soberanos de inversión, como una alternativa viable para apoyar el esfuerzo de los gobiernos de Europa en disminuir la brecha de financiación en la infraestructura y como una opción diferente al uso tradicional de préstamos bancarios en este sector. Las exigencias de estos inversores cuadran con la naturaleza de los activos de la infraestructura, que representan flujos de caja constantes a largo plazo.

Antes de la crisis, estos inversores aumentaron su actividad en este sector, pero la recesión económica frenó esta tendencia positiva. A pesar de esto, las expectativas del nivel de inversión de estas entidades en la infraestructura europea son muy altas de cara a los próximos diez años. Se ha concluido que estos inversores institucionales tienen preferencia por el uso de bonos y por ello al final de este trabajo se ha descrito brevemente la herramienta elegida por los países europeos para fomentar esta actividad: *Europe 2020 Project Bond Initiative*.

Existen muy pocos trabajos realizados por estudiantes universitarios que tratan este tema y los primeros informes sobre los efectos de la crisis en el sector de la infraestructura surgieron apenas hace cuatro años. Existen trabajos que explican las formas de financiación en este sector. Otros hablan de los efectos de la crisis en todos los sectores de la economía europea. Y algunos mencionan la inversión privada como alternativa a los métodos tradicionales de inversión en Europa. Sin embargo, ninguno es tan completo como este trabajo, El valor de este trabajo reside en su estructura explicativa, conclusiones y en su capacidad de cubrir aspectos esenciales del tema. La grave situación de la infraestructura europea y el impacto negativo de la crisis en el sector, necesitaba un trabajo con este formato.

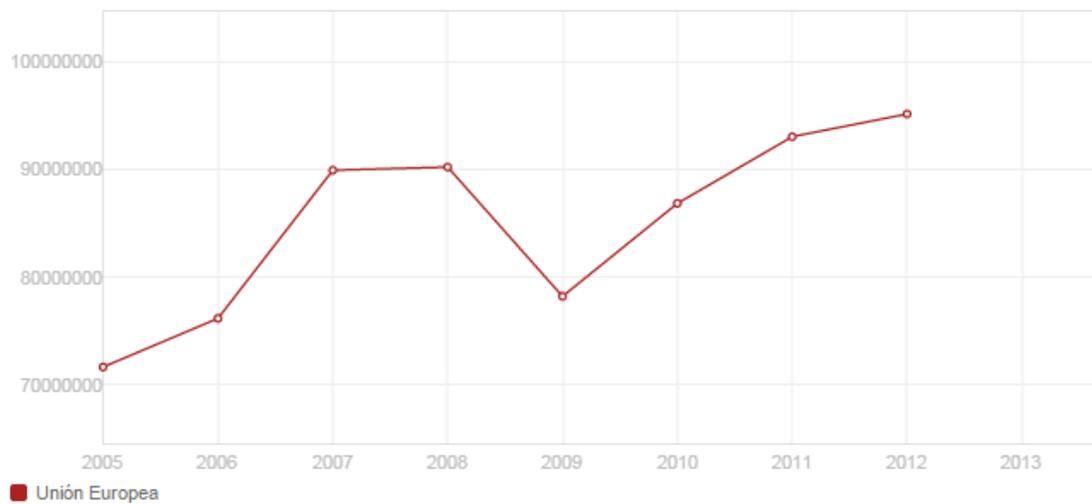
10. Anexos

Gráfico 1. Partidas de vuelos en Europa de compañías registradas en Europa



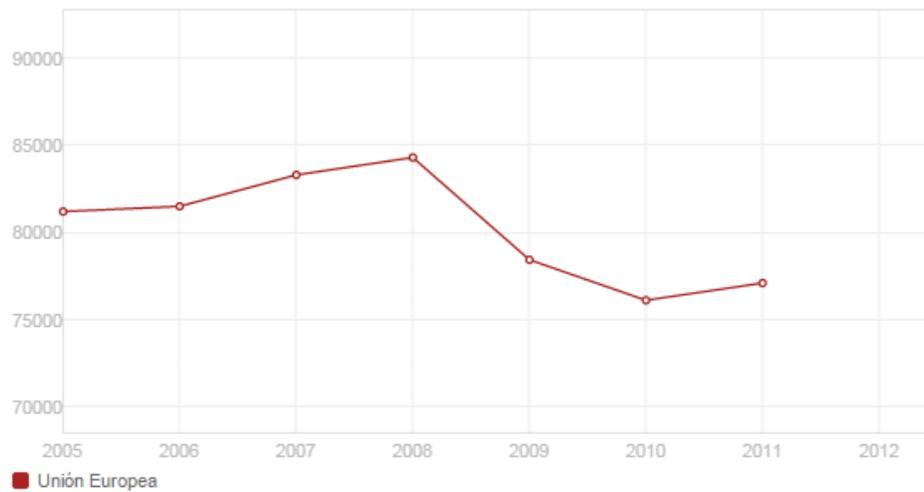
Fuente: Banco Mundial (2014)

Gráfico 2. Tráfico marítimo de contenedores entre los países de la Unión Europea



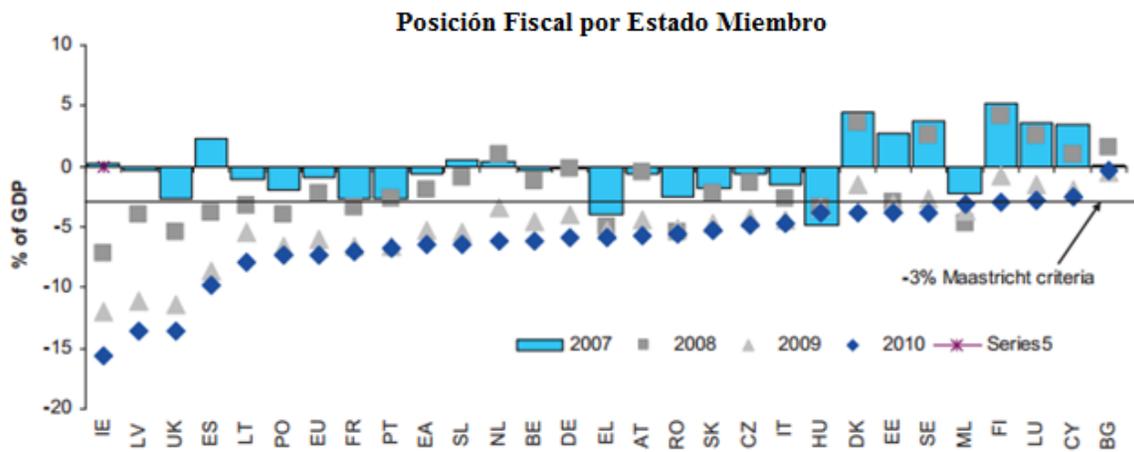
Fuente: Banco Mundial (2014)

Gráfico 3. Número de pasajeros transportados por carretera por los kilómetros recorridos



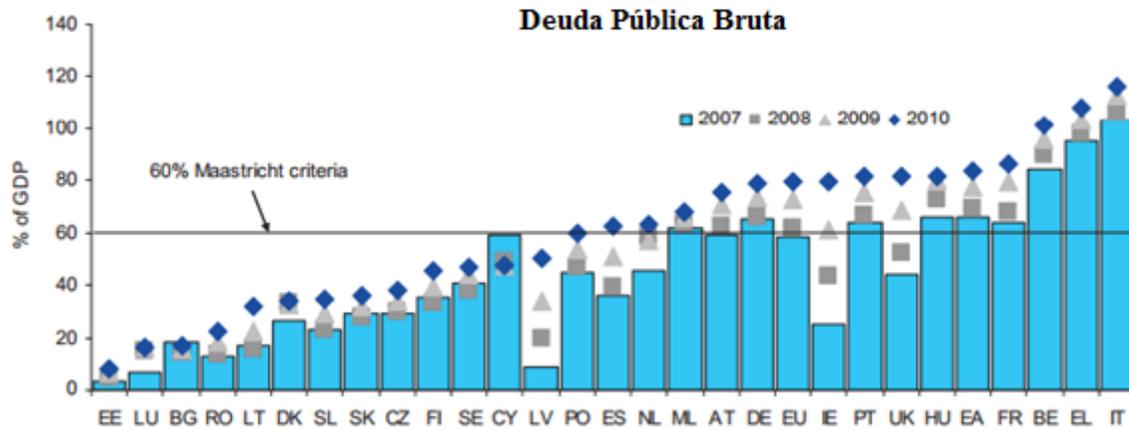
Fuente: Banco Mundial (2010)

Gráfico 5. Evolución del balance fiscal de los miembros de la Unión Europea



Fuente: European Commission (2009)

Gráfico 6. Evolución de la deuda pública de los miembros de la Unión Europea



Fuente: European Commission (2009)

Tabla 1. Paquete de estímulos de la Unión Europea

Government Infrastructure Stimulus Plans in Europe

Country	Total	Infrastructure	Details
European Union	EUR 200 billion	EUR 8 billion for extra measures	The European Investment Bank will provide €6 billion (US\$8 billion) worth of additional lending for energy, climate change and infrastructure, but most new infrastructure spending in the EU will be at the member state level.
France	EUR 26 billion	EUR 10.5 billion	€4 billion of this amount will go to infrastructure (including expenditures on roads, highways, and hospitals), research and universities, defence and security. Another €4 billion will come from public sector enterprises for modernizing railways, energy and postal services. €2.5 billion will go to local or municipal governments for various infrastructure-related projects.
Germany	EUR 51 billion	EUR 40 billion	In January 2009 the government passed a package with €17 billion to be devoted to public infrastructure projects such as roads, schools and hospitals. An earlier €12 billion stimulus package in November 2009 included: 1) topping up the resources for an energy efficiency program by €3 billion for the period from 2009 to 2011; 2) raising state development bank KW's infrastructure programs for local authorities by €3 billion; 3) establishing an innovation and investment program for transport with €1 billion in both 2009 and 2010; 4) €200 million for specific regional projects.
Italy	EUR 80 billion	EUR 16.6 billion	Infrastructure spending represents the largest portion of this three-year fiscal stimulus package at €16.6 billion (US\$23.7 billion). Northern Italy will receive €11.8 billion while the South will get some €4.8 billion. Other infrastructure investments include: the national rail network; public transport; the MOSE of Venice (flood barriers); national highways; broad-band internet; school building modernisation; and renewable energy infrastructure.
Spain	EUR 38 billion	EUR 9 billion	In November 2008 Spanish PM Zapatero outlined the following infrastructure-related priorities: €8 billion for municipal public investment in urgent public works; €600 million for "environmentally friendly" projects in energy conservation and municipal water management; €400 million for improvements to police and military installations; €30 million for the tourism sector.
Sweden	SKR 8.3 billion	SEK 1 billion	Accounted economic stimulus package includes a SEK1 billion (US\$125 million) increase in spending on infrastructure for the period 2009-2011, in addition to the SEK10 billion (US\$1.25 billion) already committed. The funds are for the operation and maintenance of roads and railways.

Fuente: Deutsche Bank (2010)

11. Bibliografía

Banco de Pagos Internacionales (2011) Basilea III: Marco regulador global para reforzar los bancos y sistemas bancarios.

Bitsch, F., Buchner, A. y Kaserer, C. (2010) Risk, return and cash flow characteristics of infrastructure fund investments, EIB Papers.

Cornetta, M. M., McNuttb, J. J., Strahanc, P. y Tehraniand, H. (2011) 'Liquidity risk management and credit supply in the financial crisis'. *Journal Financial of Economics*, 101(2), pp. 297-312.

De Fiore, F. y Uhlig, H. (2012) Corporate Debt Structure and the Financial Crisis, University of Chicago.

Della Croce, R. (2011) Pension Funds Investment in Infrastructure.

Della Croce, R. (2012) Trends in Large Pension Funds, OECD Working Papers on Finance, Insurance, and Private Pensions.

Della Croce, R., Schieb, P. y Stevens, B. (2011) Pension Funds Investment in Infrastructure, a Survey.

Della Croce, R. y Yermo, J. (2013) Institutional investors and infrastructure financing, OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions.

Ehlers, T. (2014) Understanding the Challenges for Infrastructure Finance.

Euribor rates (2014) *Euribor-rates.eu*. [Online]

Disponible en: <http://es.euribor-rates.eu/tipo-de-interes-del-BCE.asp>

[Acceso 3 de Marzo 2015].

European Central Bank (2008) The Euro Area Bank Lending Survey.

European Commission (2009) Economic Crisis in Europe: Causes, Consequences and Responses, Luxemburgo.

European PPP Expertise Centre (2012) Financing PPPs with project bonds, Issues for public procuring authorities, Luxemburgo.

González-Páramo, J. M. (2012) De la crisis sub-prime a la crisis soberana: el papel del BCE. Madrid.

- Inderst Advisory (2013) Private Infrastructure Finance and Investment in Europe, EIB Papers.
- Kappeler, A. y Nemoz, M. (2010) Public- private partnerships in Europe – before and during the recent financial crisis.
- Kolev, A., Tanayama, T. y Wagenvoort, R. (2013) Investment and Investment Finance in Europe.
- KPMG (2011) Solvency II.
- Real Academia Española (2014) *Diccionario de la lengua española*, Madrid.
- Santiso, J. (2014) Fondos Soberanos.
- Subacchi, P., Pickford, S., Tentori, D. y Huang, H. (2014) Innovative Financing for Infrastructure. Building Growth in Europe, Latimer Trend and Co Ltd.
- Wagenvoort, R., de Nicola, C. y Kappeler, A. (2010) Infrastructure finance in Europe: Composition, evolution and crisis impact, Luxemburgo.
- Yun Xu, S. (2010) European Infrastructure Update 2010.

Brian Alejandro

Calderón

De Stefano

FINANCIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EN EUROPA

