



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

EL ATRACTIVO DEL SECTOR DE INFRAESTRUCTURAS: EL ROL DEL CAPITAL PRIVADO ANTE LA BRECHA DE INVERSIÓN.

Autor: Alejandro Delrue de Burgos

Director: David Pérez Renovales

MADRID | Junio 2019

Índice de temas

Agradecimientos	6
1. Resumen, Abstract	7
1.1 Resumen	7
1.2. Abstract	7
2. Introducción	8
3. Inversión en Infraestructuras	10
3.1 ¿Qué engloba el sector de infraestructuras?.....	10
3.1.1 Energía	10
3.1.2 Transporte	11
3.1.3 Telecomunicaciones	11
3.1.4 Hidráulicas	12
3.1.5 Edificación	12
3.2 Desarrollo del sector y necesidades crecientes	13
3.2.1 Evolución y desafíos de las infraestructuras	13
4. Evolución de la inversión en el sector	17
4.1 Evolución y desafíos económicos.....	17
4.2 Contexto Europeo	19
4.3 El impacto de la crisis	20
4.4 La brecha de inversión	22
5. Actores en la financiación de infraestructuras	25
5.1 Financiación pública	25
5.2 Financiación privada	28
5.2.1 ¿Cómo invertir en el sector?.....	29
5.2.2 Tipos de inversor	31
5.2.3 Financiación de las infraestructuras	34
5.2.3.1 Financiación Corporativa.....	36
5.2.3.2 Project Finance	36
5.2.3.3. PPP (Public – Private Partnersip)	38
6. Atractivo del sector: una alternativa a otros activos	39
6.1 Modelos de negocio y proyectos	39
6.2 Principales ventajas de esta clase de activos	40
6.3 Principales riesgos de la inversión en infraestructuras.....	43
6.4 Estrategias de inversión	45

7.	<i>Beneficios del capital privado</i>	51
7.1	El modelo Public-Private Partnership (PPP) y su rol en la financiación de Infraestructuras.....	51
7.1.1	¿Cómo pueden ayudar las PPP en la financiación de infraestructuras?.....	53
7.2	El rol del Gobierno para el éxito de las PPP.....	56
7.3	Los problemas que las PPP pueden solucionar.....	58
7.4	Valoración de Infraestructuras e impacto del capital privado	60
7.4.1	Métodos de Valoración	60
7.4.2	Impacto Estructura de Capital en Valoración	61
7.4.3	Análisis Proyecto Real e Impacto de Capital Privado.....	67
8.	<i>Conclusión</i>	69
9.	<i>Bibliografía</i>	71
10.	<i>Anexos</i>	75
	Anexo 1 : Suposiciones	75
	Anexo 2 : P&L (I/II)	76
	Anexo 2 : P&L (II/II)	76
	Anexo 3 : Balance.....	77
	Anexo 4 : Flujo de Caja	78

Índice de tablas

Tabla 1: Tabla recapitulativa de los subsectores que engloban las infraestructuras.....	13
Tabla 2: Cuadro de valoración del parque eólico.....	62
Tabla 3: Valoración del activo en función de la rentabilidad exigida por el accionista y su porcentaje en la estructura de capital	63
Tabla 4: Valoración del activo en función del coste de la deuda y su porcentaje en la estructura de capital.....	64
Tabla 5: Valoración del activo en función del coste del Equity y una mejora en el margen EBITDA (en porcentaje sobre ventas)	65
Tabla 6: Valoración del activo en función de la rentabilidad exigida al bono de un país a 10 años y porcentaje de fondos públicos en la estructura de capital.....	66

Índice de gráficos

Gráfico 1: Estructura de la población europea por grupos de Edad.....	14
Gráfico 2: Roadmap de la UE para disminuir emisiones de gases de efecto invernadero.....	15
Gráfico 3: Relación entre la inversión en activos no financieros y el crecimiento del PIB en España desde 1980.....	17
Gráfico 4: Proyecciones de crecimiento del PIB en la UE.....	18
Gráfico 5: Evolución inversión en infraestructuras desde el 2000 hasta 2016.....	21
Gráfico 6: Déficit/Superávit de países europeos y BRICS.....	22
Gráfico 7: Necesidad de inversión anual media en el periodo 2017-2035.....	23
Gráfico 8: Cuota local y estatal de la inversión en infraestructuras públicas en Europa.....	25
Gráfico 9: Inversión de las administraciones públicas en % del PIB.....	26
Gráfico 10: Inversión pública en infraestructuras en España en millones de €.....	27
Gráfico 11: Activos por tipo de inversores institucionales en la OCDE, 1995-2011.....	31
Gráfico 12: Evolución activos bajo gestión por fondos soberanos.....	33
Gráfico 13: Rentabilidad de los activos de infraestructuras en Europa.....	42

Gráfico 14: Impacto de los tipos de interés a los múltiplos de valoración de infraestructuras....	43
Gráfico 15: Retorno y riesgo en función del fondo en el que se invierte.....	48
Gráfico 16: Rentabilidad de los fondos de infraestructuras en 2016.....	49
Gráfico 17: Tamaño objetivo medio alcanzado por fondos de infraestructuras no cotizados.....	52
Gráfico 18: Inversión PPP en proporción de la inversión total en infraestructuras.....	52
Gráfico 19: Evolución del desperdicio de agua en Inglaterra y Gales.....	54
Gráfico 20: Capacidad de Producción de las Plantas de Azure en India.....	67
Gráfico 21: Evolución precios de la energía que provee Azure en India	68

Índice de esquemas

Esquema 1: Modalidades de financiación de infraestructuras.....	34
Esquema 2: Modelo de activos regulados y funcionamiento.....	37
Esquema 3: Estrategias de inversión en infraestructuras en función del riesgo y retorno esperado.....	46
Esquema 4: Etapas que debe tomar el agente público para el éxito de una PPP.....	57

Agradecimientos

Me gustaría agradecer a mi tutor David Pérez Renovales por todo su tutelaje, consejos e información a lo largo de estos meses. Darle las gracias también por su ayuda en el enfoque del trabajo y haberme puesto en contacto con gente del sector.

Dar las gracias también a Antonio Villalba, Head de Infraestructuras en Altamar, por haberme facilitado información sobre el sector y aportarme una visión experta sobre el sector de infraestructuras.

Agradecer también a la Universidad Pontificia Comillas, claustro de profesores y familia por el apoyo y formación a lo largo de estos años.

1. Resumen, Abstract

1.1 Resumen

Existe una necesidad creciente a nivel mundial de una mayor inversión en infraestructura. El buen funcionamiento de las infraestructuras es fundamental para impulsar la sostenibilidad a largo plazo y el crecimiento económico de un país. Un gran número de sectores se enfrentan ante importantes desafíos para adaptar sus industrias al nuevo contexto económico. Y al mismo tiempo es cada vez más difícil obtener la financiación necesaria procedente de fuentes tradicionales, como la inversión pública. Se necesitan enormes fuentes de capital para mantener los niveles actuales de crecimiento del PIB mundial. El capital privado puede ayudar a cubrir el déficit de financiación de infraestructuras que se ha sido acentuado por la crisis financiera de 2008. Este trabajo describe el rol que tienen que jugar los actores privados al igual que el atractivo del sector de infraestructuras como alternativa de inversión. Describe los aspectos positivos que pueden aportar las concesiones público-privadas para financiar esta brecha.

Palabras Clave: Infraestructuras, Concesiones Público-Privadas (PPP), Brecha de inversión, Financiación privada, Crisis, Déficit

1.2. Abstract

There is a growing global need for greater investment in infrastructure. Well-functioning infrastructure is essential to boost a country's long-term sustainability and economic growth. A large number of industries face challenges in adapting their industries to the new economic context. Obtaining the necessary financing from traditional sources, such as public investment, is becoming increasingly difficult. Huge sources of capital are needed to maintain current levels of global GDP growth. Private capital can help to cover the infrastructure financing gap that has been accentuated by the 2008 financial crisis. This paper describes the role that private actors have to play as well as the attractiveness of the infrastructure sector. It describes the positive aspects that public-private concessions can contribute to financing this gap.

Keywords: Infrastructures, Public-Private Partnerships (PPP), Investment Gap, Private Financing, Crisis, Deficit

2.Introducción

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo dar una visión general del sector de las infraestructuras, describir su evolución en los últimos años y analizar el impacto de la inversión de capital privado en dicho área. Se intentará demostrar que los actores privados juegan un rol importante en la evolución y crecimiento de los activos de infraestructuras y como su intervención supone una aportación positiva no solo para la industria si no para el desarrollo de los países en cuestión. Además, se investigarán los métodos de valoración y los retornos esperados por los inversores con estos activos para así entender en que se basan a la hora de seleccionar un proyecto de inversión.

En un primer lugar, para el presente trabajo se utilizará un enfoque inductivo. Buscando responder las cuestiones planteadas, se ha recopilado información de grandes instituciones como el Banco Central Europeo además de informes de grandes empresas con gran experiencia en el sector. También, para mostrar la evolución de la inversión y las distintas proyecciones de necesidades en los próximos años, se han utilizado distintos informes de grandes consultoras como McKinsey.

En un segundo lugar, se utilizará también un enfoque deductivo. Se demostrará la hipótesis inicial estudiando el caso de un proyecto real donde hubo intervención de capital privado para evaluar e intentar cuantificar el impacto. Además, se analizará una entrevista con un experto del sector para tener una visión profesional de la industria y profundizar en distintos proyectos.

Con esto, el punto de partida del estudio se sitúa en el período de entreguerras, durante el que las inversiones en infraestructuras fueron en gran medida efectuadas por el sector privado. Sin embargo, este empezó a tener una visión más centrada en rentabilidades a corto plazo. Como consecuencia, las inversiones empezaron a ser insuficientes, por lo que el gobierno se vio obligado a intervenir. (London School of Economics, n.d.) Desde entonces, la financiación ha sido llevada a cabo por el sector público y, como se demostrará más adelante, en los últimos años dicha inversión ha ido a menos, con todo lo que ello conlleva ya que como demostró la Comisión Europea en 2014, en su informe *“Infrastructure in the EU: Developments and Impact on Growth”*, existe una correlación importante entre la inversión en infraestructuras y el crecimiento económico de un país. Esto es, cuanto más importante sea la inversión en infraestructuras, más importante se puede considerar el potencial crecimiento del PIB a largo plazo.

De acuerdo con esto, se presenta una nueva problemática en la situación económica. Las necesidades de inversión en infraestructuras son cada vez mayores, sobre todo en países en vías de desarrollo, y los gobiernos no disponen de los fondos suficientes para financiar estas inversiones. Esta situación ha provocado que el rol de los actores privados sea esencial y necesario para asegurar la financiación de dichas infraestructuras fundamentales para el crecimiento de los países.

Con el fin de analizar y reflejar detalladamente este planteamiento, el trabajo se estructurará en los cinco puntos descritos a continuación:

Una primera parte en la que se describirán los activos que engloba el sector además de estudiar la evolución de las inversiones.

Después de realizar dicho estudio sobre la inversión histórica en el sector, se analizará quiénes son los distintos actores y qué distintas estrategias se pueden adoptar a la hora de invertir. A continuación, se tratará de determinar en el tercer punto el atractivo del sector describiendo el contexto regulatorio y el contexto macroeconómico

El cuarto punto se destinará a analizar las distintas modalidades de financiación y a describir cómo un fondo selecciona un activo, qué estrategia utiliza, cómo lo valora y qué rentabilidades espera obtener.

Finalmente, en el último apartado, servirá a describir la nueva forma de acuerdo entre entidades públicas y privadas mediante la evaluación del impacto de la inversión privada en los proyectos. Se presentará un proyecto real.

3. Inversión en Infraestructuras

3.1 ¿Qué engloba el sector de infraestructuras?

Con el fin de contextualizar y entender este trabajo de investigación, se ha considerado necesario definir y explicar brevemente en qué consiste el sector de las infraestructuras y los principales elementos que lo componen. El sector se define como el conjunto de estructuras técnicas que apoyan y mejoran las condiciones de vida de la sociedad (Cliffwater LLC, 2017). Ante esta definición, se entiende que el sector abarca activos que pueden tener una utilidad pública los cuales se clasifican en un gran número de subsectores. El sector de las infraestructuras incluye según Shwartz, Blumkin, Ziglar & Gartner (2017) 5 subsectores principales que se definen a continuación.

3.1.1 Energía

En el sector energético hay principalmente tres tipos de infraestructuras:

- Redes de distribución de energía y electricidad
- Redes de distribución de calor
- Redes de combustible (petróleo, gas)

En Europa, este tipo de infraestructuras están bastante desarrolladas y son consideradas como esenciales en la sociedad para su buen funcionamiento. Sin embargo, la inversión continúa siendo un pilar fundamental debido principalmente a la transición que se viene observando los últimos años hacia las energías renovables y los coches eléctricos entre otros. Por ello, la inversión en puntos de enganche a la red y el almacenamiento energético se presentan como los grandes retos del sector. Concretamente, para abastecer la necesidad de energía de los hogares y empresas y respetar las pautas de energías limpias que está marcando la Unión Europea, la necesidad de financiación se tasa en 30.000 millones de euros hasta 2030, una cantidad que no será asumible en su totalidad por las entidades públicas. (Monitor Deloitte, 2018)

3.1.2 Transporte

Cuando se habla del sector del transporte, se definen tres tipologías en función del medio:

- Aéreo
- Marítimo
- Terrestre

En cada una de estas modalidades se encuentran distintos tipos de infraestructuras que aseguran el buen funcionamiento de las respectivas actividades. Efectivamente, sería difícil encontrar transporte aéreo en una ciudad sin aeropuerto, transporte terrestre sin carreteras o vías de tren, o transporte marítimo sin puertos. Estos ejemplos de infraestructuras aseguran prosperidad económica en el país y un enorme número de ventajas además de mejorar notablemente la economía y el PIB del mismo. En España, por ejemplo, AT Kearney facilita los siguientes datos:

- ✓ Los aeropuertos han facilitado un considerable aumento del turismo y han generado, tanto de manera directa como indirecta, 1.3 millones de empleos (AT Kearney, 2015)
- ✓ Los puertos han facilitado la logística de las exportaciones, cuyo peso en el PIB ha aumentado en 10 puntos porcentuales desde 1995 (AT Kearney, 2015)
- ✓ La inversión en vías ferroviarias ha permitido reducir las emisiones de CO2 (AT Kearney, 2015)

3.1.3 Telecomunicaciones

Las principales infraestructuras pertenecientes al sector de telecomunicaciones son:

- Infraestructuras que aseguren la señal de televisión
- Redes de telefonía
- Redes de fibra óptica

En referencia a este sector, existen diversos datos que evidencian la importancia que tienen y van a tener estas infraestructuras en los próximos años y, por tanto, las elevadas cantidades de inversión que se necesitarán para cubrir la demanda de la industria.

Algunos ejemplos de estas evidencias son: la previsión, para 2025, del 71% de la población mundial

con acceso a telefonía móvil, la estimación en 500 millardos de euros en infraestructuras en Europa para poder soportar la tecnología 5G. (GSMA Intelligence, 2018), o el considerable aumento del tráfico de datos. Más concretamente, en España se prevé que se multiplique por 7 el tráfico de datos en comparación con el año 2015.

3.1.4 Hidráulicas

El acceso al agua constituye una de las necesidades básicas en la sociedad y posee una utilidad pública de gran importancia ya que afecta de manera directa a prácticamente cualquier tipo de industria existente. Son diversas infraestructuras pertenecientes al sector hidráulico las que permiten la obtención y manipulación del agua. Entre estas, se encuentran:

- Redes de agua potable
- Redes de desagüe
- Redes de reciclaje (donde podríamos incluir la desalinización)

En España, por ejemplo, una de las principales actividades económicas es la actividad agrícola. Se trata de una de las riquezas fundamentales del país con un gran impacto en el desarrollo del PIB. Por tanto, es crucial que existan infraestructuras que permitan la distribución del agua para los cultivos y que se adapten a las distintas necesidades de los mismos.

3.1.5 Edificación

Este es el último subsector dentro de las infraestructuras y engloba:

- Salud (Hospitales principalmente)
- Educación (Colegios)
- Otros (podrían ser parkings, cementerios, etc...)

La importancia de este sector se basa principalmente en su vinculación con el desarrollo social y económico de un país al ser impulsado por la educación y la sanidad. La educación a través de la formación y generación de talento y la sanidad con el aumento de la esperanza y la calidad de vida. Es por esto, que los colegios y hospitales se consideran servicios sociales básicos y de gran repercusión.

Después de entender que aspectos engloba el sector de las infraestructuras, queda de manifiesto la importancia de las infraestructuras y de que las necesidades de inversión y de fondos sean cubiertas para el buen desarrollo y mantenimiento de las mismas.

Tabla 1: Tabla recapitulativa de los subsectores que engloban las Infraestructuras

Transporte	Energía	Hidráulica	Telecomunicaciones	Edificación (Social)
Carreteras y peajes	Petróleo y Gas	Sistemas de agua dulce	Centros de datos	Hospitales
Caminos	Procesar la energía	Alcantarillado	Redes de fibra óptica	Instalaciones para educación
Puentes y Túneles	Transporte y Almacenamiento	Sistemas de aguas residuales	Torres Inalámbricas	Centros de policía
Aeropuertos	Electricidad	Plantas de desalinización	Redes de cable	Cementerios
Puertos marítimos	Convencional y Renovables		Torres de transmisión	Parkings
Estacionamiento			Satélites	
Ferrocarril				

Fuente: Cliffwater LLC, 2017 y Elaboración propia

3.2 Desarrollo del sector y necesidades crecientes

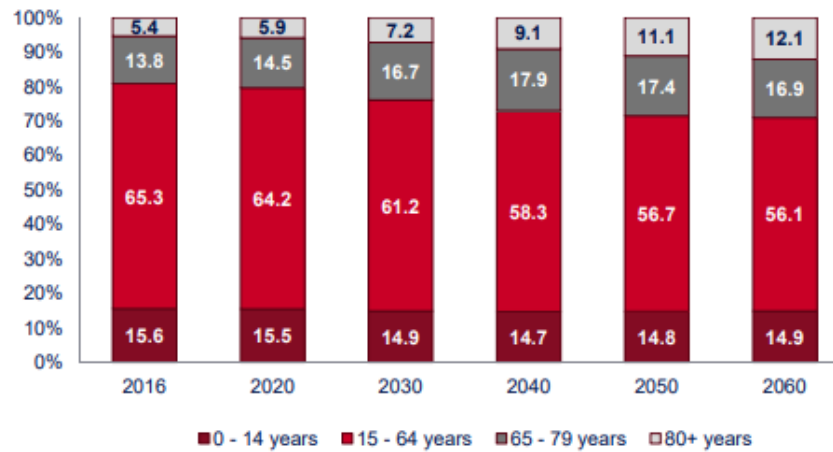
3.2.1 Evolución y desafíos de las infraestructuras

Después de haber descrito los sectores y subsectores que se incluyen en el ámbito de las infraestructuras, hay que analizar qué variables macroeconómicas presentan un desafío para la inversión en este sector y qué evolución se puede esperar en las infraestructuras que hoy se conocen.

Si se centra el foco en la Unión Europea, se pueden identificar los siguientes factores principales que impulsarán una demanda creciente y una evolución de las infraestructuras que hoy conocemos:

➤ Desarrollo demográfico en la UE

Gráfico 1: Estructura de la población europea por grupos de Edad



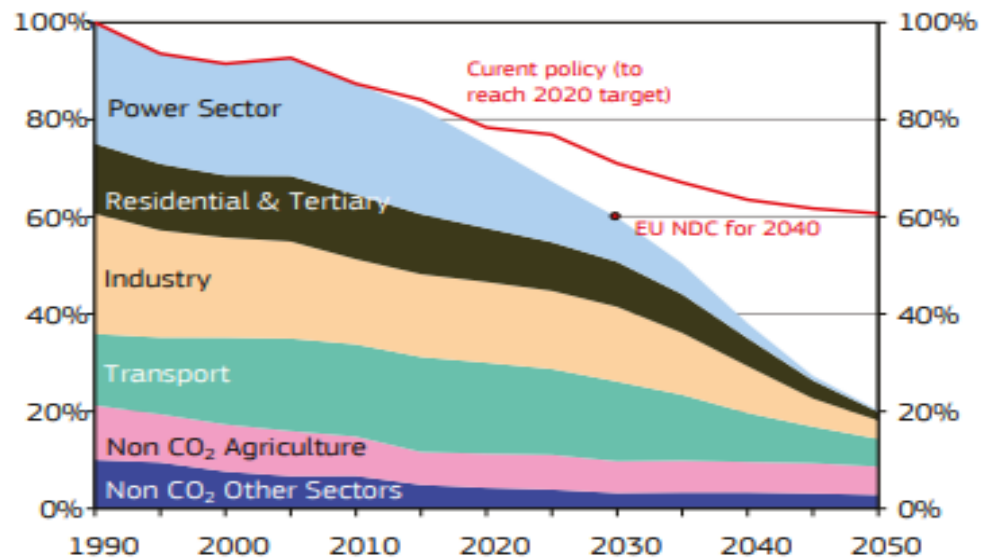
Fuente: Eurostat

En el gráfico 1 “Estructura de la población europea por grupos de edad” se observan las proyecciones de los grupos de edades que se presentarán en la Unión Europea desde 2020 hasta 2060. Se constata que hay una tendencia a que la pirámide poblacional pase a invertirse y que la proporción de población anciana aumente considerablemente. Esto se debe, entre otros factores, a la gran mejoras que se han dado en relación a la calidad de vida. Actualmente, Francia y España se encuentran en el top 5 mundial de países con mayor esperanza de vida y, en términos generales, la UE cuenta con 508 millones de habitantes con expectativas de que alcance el pico de población en 2050 con 528 millones, lo que supondría un CAGR (crecimiento anual compuesto) de 0,13%. Dichas previsiones de crecimiento se combinan, además, con la tendencia al aumento de la concentración poblacional en las ciudades.

Por ello, se concluye que el sector de infraestructuras tendrá que adaptar la movilidad en las ciudades para gente más anciana al igual que mejorar las instalaciones sanitarias ante, lo que parece muy previsible, una mayor demanda de servicios médicos. Por último, en el gráfico 1, se observa que el porcentaje esperado de población con “más de 80 años” ganará mucho peso por lo que parece que también se deberá invertir en nuevas residencias y centros de 3ª edad al igual que en el mantenimiento de los ya existentes. Esto último se sostiene en el artículo publicado en 2018 por el periódico Expansión donde se mencionaba que la inversión en residencias de ancianos “atrajo 2.000 millones de euros en operaciones inmobiliarias en 3 años” (Expansión, 2018)

➤ Desafíos medioambientales

Gráfico 2: Roadmap de la UE para disminuir emisiones de gases de efecto invernadero



Fuente: European Commission

En este gráfico número 2, se constata que el objetivo de la UE es reducir en un 80% las emisiones de gases de efecto invernadero tomando como base las emisiones que se emitían en el año 1990. De acuerdo con esto, el sector que más emisiones tendrá que tratar de reducir es el sector de las energías.

Esto representa un enorme desafío para las infraestructuras. En el año 2050, habrá que abastecer a la población de una gran cantidad de energía, pero esta deberá ser de origen menos contaminante por lo que se requieren nuevas estrategias y tecnologías de generación energética. Ante esta situación, la Unión europea presenta un plan de descarbonización que consta de dos fases. En el año 2030 se pretende alcanzar una disminución del 60% de emisiones de CO₂ en el sector energético para, posteriormente, alcanzar una descarbonización total en el año 2050.

Como parte de este plan, se mantiene la apuesta por las energías limpias por parte de los gobiernos además de un elevado volumen de actividad en el sector de las renovables. De hecho, el 57% del número de transacciones cerradas en infraestructuras en 2018 corresponden a este último. (Altamar, 2018)

Aun así, se trata de un objetivo ambicioso por parte de la UE ya que esta transición necesita de una importante inversión en nuevas infraestructuras y en investigación y desarrollo. Se presentan aquí nuevas oportunidades para los inversores y se prevé que en los próximos años las energías renovables y los puntos de carga para baterías eléctricas en el sector de transporte jueguen, aún con mayor intensidad, un rol primordial.

➤ Desafíos tecnológicos

Guenther Oettinger (Comisario Europeo de la Economía Digital) dijo en 2016 que Europa necesita \$800 millardos en inversión en infraestructuras tecnológicas si la UE no quería quedarse atrás respecto a otros países como Estados Unidos. El comisario subrayó el hecho de que hay que competir con empresas americanas como Amazon y Google y que la mejor manera es contar con una infraestructura en telecomunicaciones lo suficientemente potente como para ser capaz de impulsar el desarrollo de empresas europeas. (Reuters, 2016)

Los grandes retos tecnológicos para los próximos años, y que ya están en marcha, serán el Internet of Things (IoT), la red 5G, el “Big Data” y la Inteligencia Artificial, y para soportar estas tendencias serán necesarias redes de telecomunicación más desarrolladas y grandes avances tecnológicos para unas necesidades de captura, almacenamiento, transmisión, tratamiento y protección de datos que van a crecer a tasas exponenciales. Al final, el consumidor demanda más velocidad en estos servicios y es cada vez más exigente. (GSMA Intelligence, 2018)

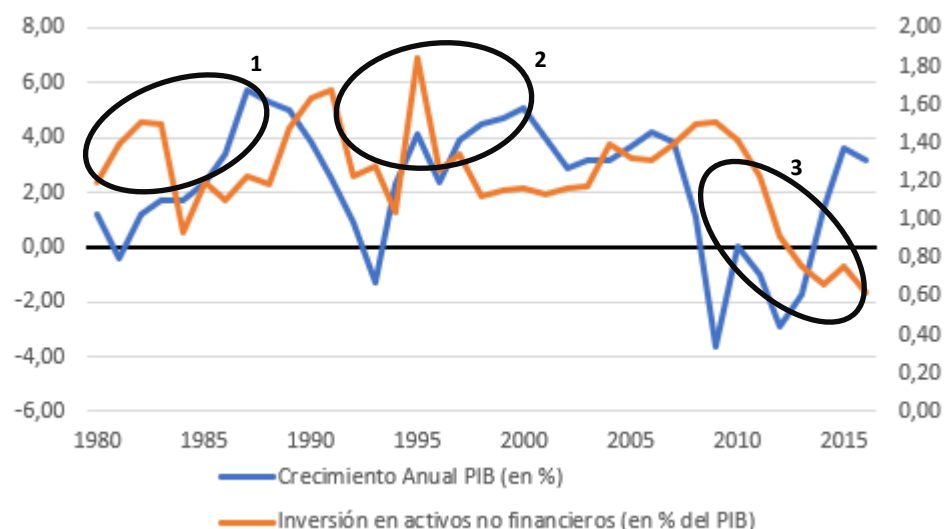
Y por el lado de las empresas, la ciberseguridad continua adquiriendo más peso por lo que urge también tener infraestructuras preparadas para esta problemática. Las empresas manejan una enorme cantidad de datos y buscan tener una seguridad adaptada. (Stewart, Beatty & Vella, 2016)

4.Evolución de la inversión en el sector

Después de haber analizado los activos que incluye el sector de las infraestructuras y los desafíos a los que se va a enfrentar la industria en los próximos años, se analiza la evolución de la inversión en países desarrollados, las iniciativas que ha tomado la Unión Europea para devolver el atractivo a la inversión y finalmente, la brecha de inversión que se observa en la actualidad.

4.1 Evolución y desafíos económicos

Gráfico 3: Relación entre la inversión en activos no financieros y el crecimiento del PIB en España desde 1980



Fuente: Elaboración propia, datos extraídos del IMF y banco mundial

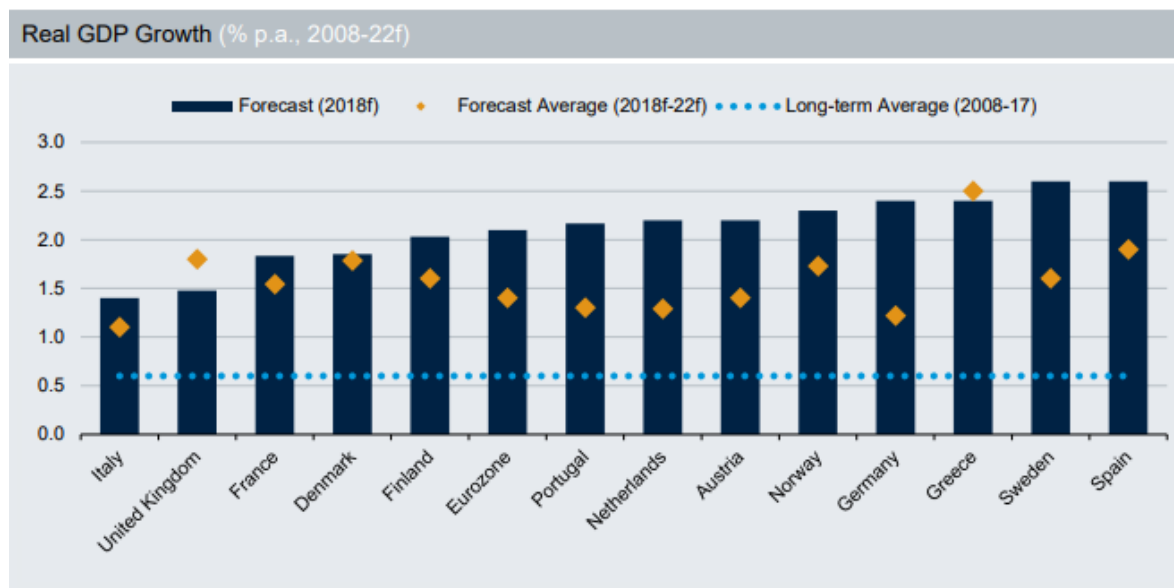
En primer lugar, como se puede observar en el gráfico 3 en el que se representa tanto la evolución de la inversión en activos no financieros (en % PIB) como el crecimiento del PIB en España, la inversión en infraestructuras no tiene un impacto a corto plazo en el producto interior bruto de un país. Esto se debe a que los proyectos basados en estos activos implican grandes inversiones y presentan periodos de retorno más largos, de modo que empiezan a resultar rentables y a tener una repercusión positiva para el país más a largo plazo.

Esto es lo que se puede observar en los puntos 1 y 2, y es que grandes inversiones en activos no financieros llevaron a un crecimiento importante y sostenido del PIB en años posteriores. Análogamente, en épocas de inversión menos relevantes, el crecimiento se vio repercutido.

Por esto cabe pensar que en los próximos años el crecimiento del PIB puede disminuir o estancarse ya que se conoce que desde los inicios de la crisis hasta el 2015, España ha reducido drásticamente su inversión.

Esta hipótesis quedará constatada también por la comisión europea a través de un estudio que se llevó a cabo en 2014. (European Commission, 2014)

Gráfico 4: Proyecciones de crecimiento del PIB en la UE



Fuente: Oxford Economics

A continuación, en el gráfico 4 se reflejan las previsiones de crecimiento en % PIB que se esperaban en distintos países europeos. En él se puede observar que en la Eurozona se previó un crecimiento de aproximadamente el 2% para 2018. Esto presenta una estrecha relación con el gráfico 3, ya que como se mencionaba anteriormente, la inversión en infraestructuras resulta esencial para poder mantener los ritmos de crecimiento previstos por los países, tanto por el impacto cualitativo, ya que aumentan la calidad de vida de los ciudadanos, como por el cuantitativo, mediante la creación de

trabajo y de mejoras en la actividad económica del país como expone la Comisión Europea. (European Commission, 2018)

Se puede concluir este apartado diciendo que la inversión en infraestructuras ha jugado y va a jugar un rol muy importante en los próximos años en todo el mundo. Las necesidades de capital y de inversión son cada vez mayores ya que, además de nuevas infraestructuras, se necesita invertir en su mantenimiento y desarrollo, como es el aumento de capacidad.

4.2 Contexto Europeo

La reciente crisis ha tenido una enorme repercusión en las economías de los países de todo el mundo. Concretamente en Europa, los estudios revelan un déficit de inversión con niveles de hasta un 15% inferior a los niveles pre-crisis (European Investment Bank, n.d). Lo cual resulta contraproducente para el desarrollo económico de una nación.

Una de las respuestas a esta situación es la aparición del EFSI (European Fund for Strategic Investments), una iniciativa lanzada conjuntamente por el Banco Europeo de Inversiones, el Fondo Europeo de Inversiones y la Comisión Europea para afrontar la caída de la inversión en los países europeos. Este fondo tiene como objetivo “reactivar la inversión en proyectos estratégicos en todo el continente para garantizar que el dinero llegue a la economía real” (European Investment Bank, n.d). Hay grandes cantidades de capital que buscan ser invertidas en el mercado, pero la incertidumbre hace que los inversores no quieran tomar grandes riesgos. Frente a eso, el fondo EFSI pretende movilizar €315 billones para financiar diferentes proyectos.

Este plan de acción, también conocido como *Plan Juncker*, buscaba financiar proyectos en importantes sectores clave para la economía europea, entre ellos:

- ✓ Infraestructuras estratégicas, incluidas las digitales, de transporte y de energía
- ✓ Educación, investigación, desarrollo e innovación
- ✓ Energía renovable y eficiencia de los recursos

El principal objetivo consistía en que Europa siguiese siendo competitiva y para ello, el presidente de la Comisión Europea, Jean Claude Juncker, promovió la creación de este programa de inversiones que llevó a la constitución del fondo en 2014. A continuación, se estudiarán con más detalle los

efectos que ha tenido la ejecución del mismo.

Según un comunicado de prensa de Julio de 2018, emitido por la comisión europea, EFSI ha conseguido movilizar finalmente €335 billones y ha tenido una acogida mejor de la esperada. Juncker añade en el comunicado

El EFSI tiene previsto crear 1,4 millones de puestos de trabajo y aumentar el PIB de la UE en un 1,3% hasta 2020. Hemos financiado proyectos que sin el EFSI no habrían sido posibles, y todo ello sin crear nueva deuda: dos tercios de las inversiones proceden del sector privado (Juncker, 2018).

Este comunicado pone de manifiesto la importancia que ha tenido tanto el EFSI como su influencia sobre los inversores privados permitiendo el crecimiento del PIB sin tener que recurrir a la deuda.

Actualmente, se presenta la problemática de cómo incentivar la inversión cuando el Plan Juncker finalice en 2020 ya que continua existiendo una gran diferencia entre las necesidades de inversión y las inversiones reales. Para ello, la Comisión Europea plantea nuevas maneras de promover y mantener el atractivo de las infraestructuras: el programa InvestEU, con el que se espera alcanzar inversiones adicionales de €650 billones utilizando como garantías presupuestos de la UE.

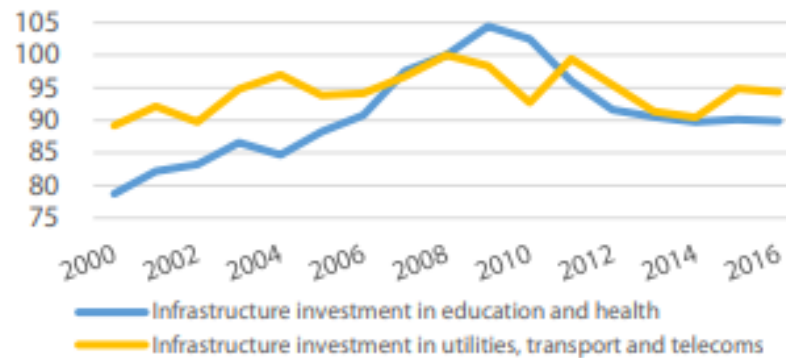
4.3 El impacto de la crisis

Con el fin de entender el atractivo del sector para el capital privado, hay que analizar la inversión necesaria en los próximos años en este sector y cómo el capital privado va a jugar un rol primordial.

En la Unión Europea, por ejemplo, la inversión no alcanza los niveles anteriores a la crisis y esto ha dado lugar a un debate sobre la aparición de una “brecha” entre las necesidades de inversión y la inversión real. Además, tiene grandes implicaciones para la recuperación económica y la competitividad de la UE.

La inversión en infraestructuras tiene el potencial no sólo de impulsar la demanda agregada a corto plazo, sino, sobre todo, en el largo plazo mediante la ampliación de la capacidad productiva del país y, por consiguiente, de las empresas. (European Union, 2018)

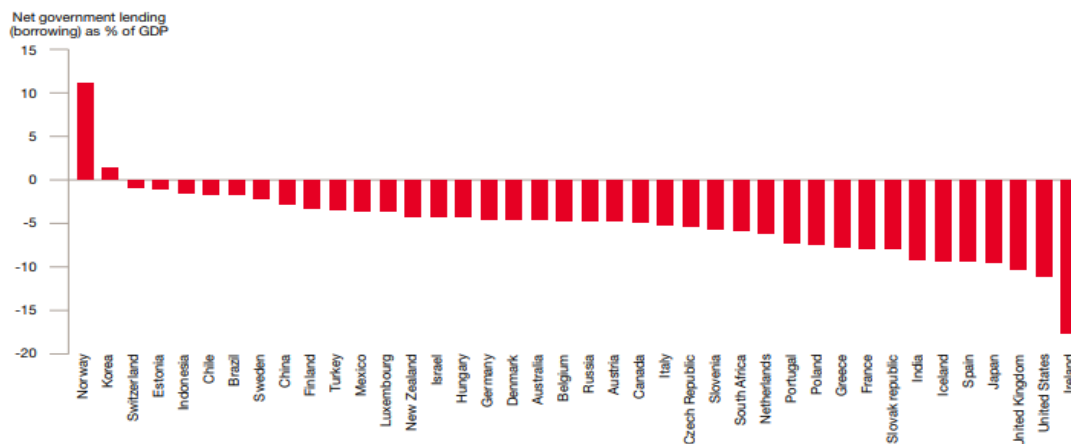
Gráfico 5: Evolución Inversión en infraestructuras desde el 2000 hasta 2016



Fuente: Eurostat

En este gráfico 5 de la parte superior, el año 2008 presenta el máximo de inversión en Europa en infraestructuras en el periodo 2000-2016 y por eso se representa como un 100%. Es decir que el gráfico presenta variaciones porcentuales en inversión respecto al año 2008 y compara la inversión anual a los niveles de 2008. Observamos que, desde la crisis, la inversión ha disminuido de manera importante y que no se han vuelto a conseguir los niveles de inversión anteriores a 2008, confirmando así lo que se exponía anteriormente. En el año 2015 se observan ligeras mejoras sobre todo en los sectores de energía, transporte y telecomunicaciones. Este gráfico tiene relación con el 3 donde se muestra el impacto que ha tenido en España la disminución de la inversión en el crecimiento del PIB.

Gráfico 6: Déficit/Superávit de países europeos y BRICS



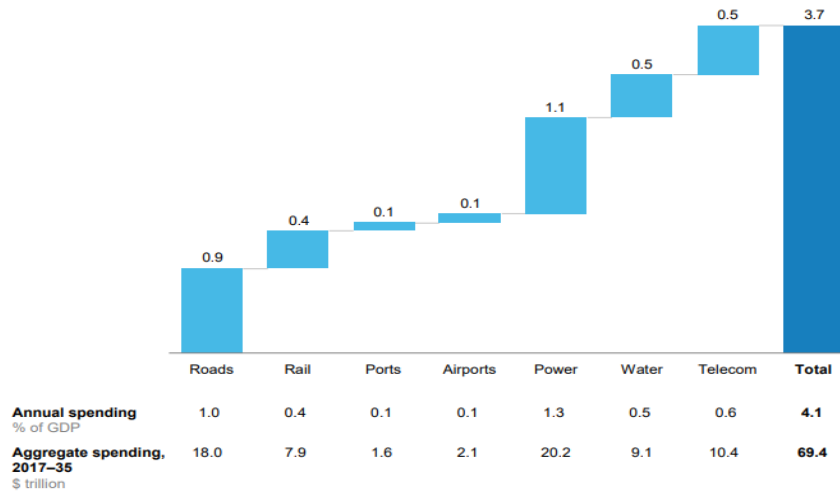
Fuente: World Economic Outlook Database, October 2010 edition: IMF

El gráfico 6 es de gran relevancia ya que se observa el gran endeudamiento de la gran mayoría de los países europeos en el año 2010 y el efecto que tuvo la crisis. Explica, en cierto modo, el por qué se han reducido las inversiones en infraestructuras. Podemos observar niveles de déficit de casi el 20% del PIB en Irlanda, 10% en Estados-Unidos, 8% en España. Los gobiernos se enfrentan desde entonces al reto e incluso compromiso (protocolos de déficit excesivo en los países de la Eurozona) de reducir estos déficits y esto pasa por una reducción de gastos, lo que incluye reducir inversiones en infraestructuras. Este gráfico es acorde a lo que se observa en el gráfico 3 de España, donde se observan menores inversiones desde 2008 aunque se puede observar una ligera mejora desde el 2015 debido a una ligera recuperación económica.

4.4 La brecha de inversión

La red de infraestructuras necesarias (carreteras, ferrocarriles, puertos, aeropuertos, energía, agua y telecomunicaciones) para los próximos años necesita una inversión de 3,7 trillones de dólares cada año hasta 2035 con el fin de mantener el ritmo de crecimiento de PIB proyectado por los países. Esta cantidad puede aumentar aún más, hasta en un 1 trillón de dólares anuales más, con el fin de alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas. (McKinsey, 2017). El crecimiento de los países tiene que ser, además, sostenible con respeto al medio ambiente.

Gráfico 7: Necesidad de inversión anual media en el período 2017-2035



Fuente: McKinsey 2017

Como se mencionaba anteriormente, la realidad impone que hay una gran necesidad mundial en inversión en infraestructuras. En el gráfico de la parte superior (número 7), se constata que, en un período de 18 años (del 2017 al 2035), se necesitarán aproximadamente \$70 trillones para alcanzar los objetivos de crecimiento esperados en el mundo. Hay que destacar también que los sectores y subsectores que necesitarán más inversión son la energía y las carreteras. Los países emergentes tienen grandes necesidades como tener carreteras adaptadas para la movilidad de sus ciudadanos y permitir así mejor transporte de las mercancías y personas. Esto tendría una traducción directa en crecimiento económico.

Por otro lado, tanto países desarrollados como emergentes tienen grandes desafíos en el sector de las energías. Los países europeos, o Estados Unidos, están desarrollándose hacia las energías sostenibles lo que implica un abastecimiento distinto y unas necesidades crecientes en infraestructuras de energías renovables. En Asia o Latinoamérica, en un contexto distinto, se destaca el crecimiento de la clase media y por lo tanto necesidades crecientes en energías representan también un reto en estos países. “63% de la inversión necesaria será en países emergentes” (McKinsey, 2017) lo que nos indica dónde será necesario capital privado.

Existe un margen significativo para mejorar la eficacia y la eficiencia de las infraestructuras. Hasta un 38% de la inversión mundial en infraestructura no se gasta eficazmente debido a la falta de

innovación y las deficiencias del mercado. Optimizando las operaciones y el mantenimiento de las infraestructuras existentes, se podría cerrar gran parte de la brecha de inversión, llegando a reducirse en 1 trillón de dólares al año. (McKinsey, 2017)

Cerrar la brecha de inversión en infraestructura no será fácil, pero es necesario y posible. Los actores del sector privado pueden ayudar a reducir el gasto público a cambio de obtener buenas rentabilidades a sus inversiones.

Durante muchos años ha habido un fuerte reconocimiento de la necesidad urgente de inversión, pero no ha sido suficiente. Es necesario que haya esfuerzos nacionales y colectivos a nivel mundial para canalizar la abundante liquidez hacia las infraestructuras necesarias. Los países que no actúen hoy en día podrían estar poniendo en juego el crecimiento futuro, el desarrollo económico y la productividad

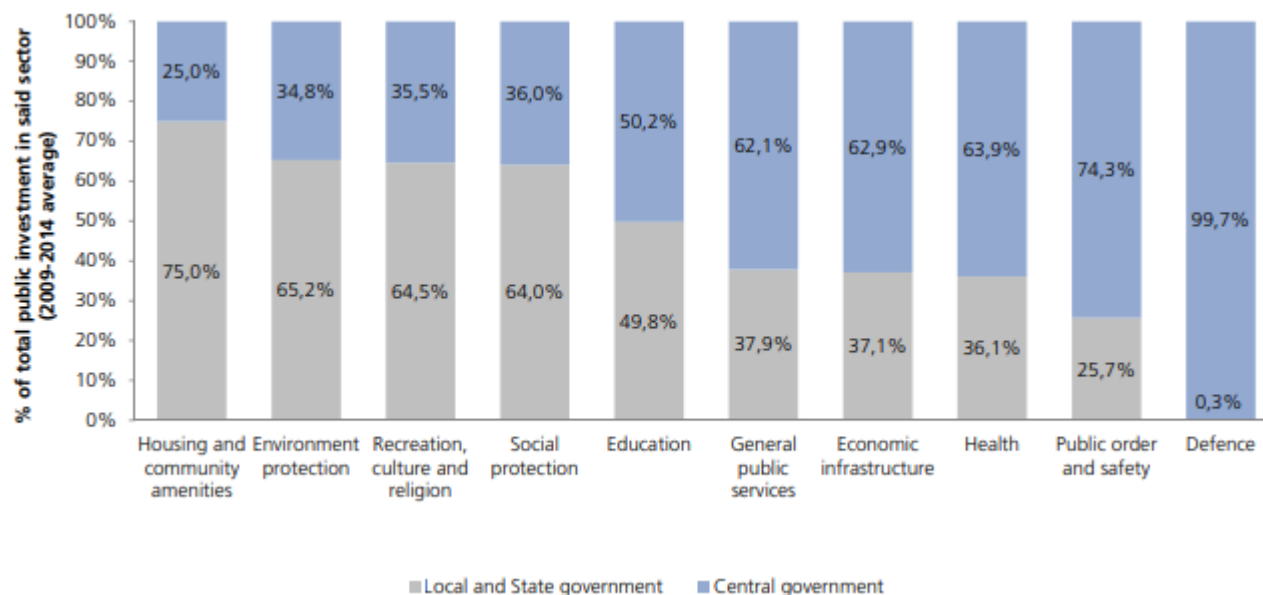
5. Actores en la financiación de infraestructuras

En el apartado 4, se ha analizado el entorno macroeconómico y se ha llegado a la conclusión de que es necesaria más financiación de la que existe actualmente en el sector de infraestructuras. Las dos principales fuentes de financiación en el sector vienen de recursos públicos y privados. En este apartado se analizan las diferencias entre ambos.

5.1 Financiación pública

Un gran número de infraestructuras son financiadas con capital de origen público. Suele ser el caso en activos que son bienes sociales y tienen como fin mejorar las condiciones de vida de los ciudadanos. Existe una correlación entre la prosperidad económica de un país y el bienestar de sus ciudadanos con la inversión que la administración pública realiza en infraestructuras según hemos visto e insiste en ello la Comisión Europea (European Commission, 2014).

Gráfico 8: Cuota local y estatal de la inversión en infraestructuras públicas en Europa



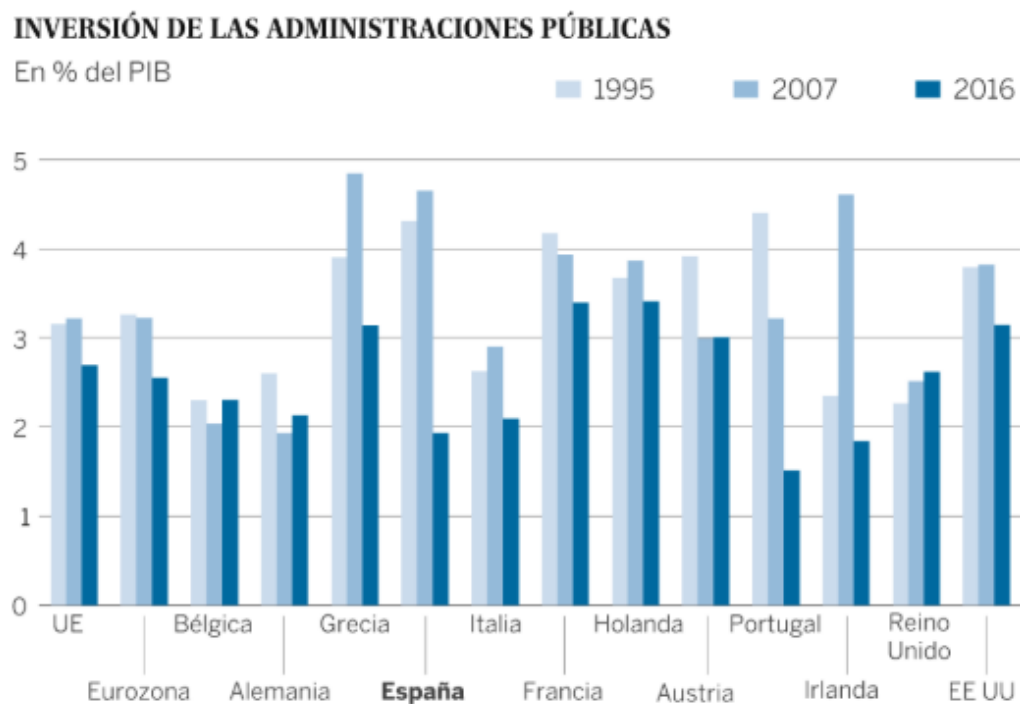
(Fuente: Eurostat y CEB)

Para una mejor comprensión del funcionamiento y desarrollo de la inversión pública, hay que observar el gráfico 8 realizado por Eurostat. En el caso de la Unión Europea, vemos que la inversión

puede ser local o estatal. El racional de esta división se debe a que las localidades tienen un mejor conocimiento del desarrollo de la actividad en sus territorios y se supone que deben saber mejor como invertir los fondos. Este es el caso, por ejemplo, de la inversión en residencias o en protección del ecosistema ya que se espera que las regiones o localidades hagan un uso mejor y conforme a necesidades más cercanas del capital que tienen disponible. Por otro lado, en aspectos como la defensa y seguridad la inversión se efectúa por parte del Estado.

Con este primer punto, se entiende que las decisiones de inversión pública en infraestructuras son tomadas por diferentes agentes y que el presupuesto viene marcado por el Estado y cada entidad administrativa (regional o local) tiene que gestionarlo de la manera más eficiente. A continuación, vamos a estudiar la evolución en Europa de las inversiones de las administraciones públicas.

Gráfico 9: Inversión de las administraciones públicas en % del PIB



Fuente: Comisión Europea

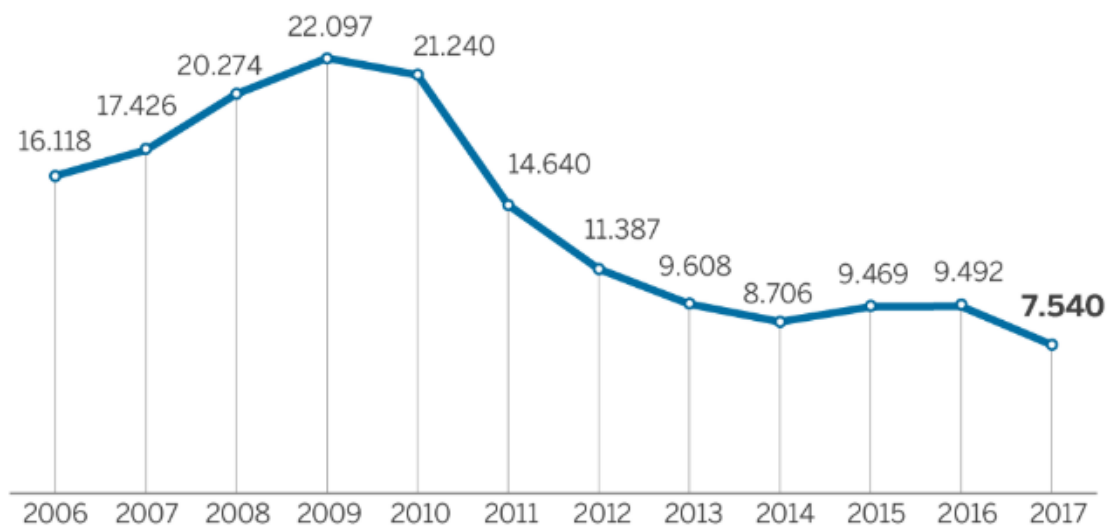
En el apartado anterior, se confirma la importancia de la inversión en infraestructuras públicas para conseguir crecimiento económico en un país. Una manera de evaluar la inversión efectuada por el

país es calculando sobre un porcentaje sobre el PIB como podemos observar en el gráfico 9. En el apartado 4, se abordaba el tema de la crisis, pero en este punto se busca estudiar la evolución de la inversión en los países de la UE.

En el gráfico 9, se constata que la inversión de las administraciones públicas alcanzó sus máximos históricos en 2007 antes de la crisis. En países como España, Grecia o Irlanda se alcanzaron niveles de inversión máximos ya que tanto la inversión en inmobiliario como la inversión en infraestructuras se percibía como una inversión sin riesgo y los países no dudaron en sobre endeudarse para financiar inversiones en infraestructuras. La falta de inversión suele traducirse en un crecimiento económico más ralentizado, lo que se confirma en los datos que observamos de la Unión Europea, aunque vemos también países que están consiguiendo recuperar los niveles de inversión pre-crisis como pueden ser Alemania, Reino Unido y Bélgica. Cabe subrayar que estos países nunca sobrepasaron el 3% del PIB en inversión de las administraciones públicas lo que nos traslada que no hubo tanto endeudamiento como en otros países miembros.

Por lo tanto, el problema actual en la UE pasa por asegurar el crecimiento de los países de manera sostenible, para lo cual es necesaria la inversión pública en infraestructuras y, sin embargo, esta ha disminuido en varios países.

Gráfico 10: Inversión pública en infraestructuras en España en millones de €



Fuente: Ministerio de Hacienda y el País

Hay que destacar que en España, la inversión pública en infraestructuras alcanzó uno de sus

mínimos de este siglo en 2017. La última vez que se observó una cifra tan baja fue en el año 2000, cuando alcanzó los €7.000 millones aproximadamente. Hasta el año 2009 se experimentó una subida de la inversión de gran importancia alcanzando el importe de los €22.097 millones de euros. Sin embargo, desde ese año se inició una decadencia hasta el año 2014 en el que la inversión se redujo en casi un 60% comparándolo al año 2009. Incluso si nos fijamos en el 2017, el importe es tres veces menor al de 2009 lo que refleja que la inversión en infraestructuras ha pasado a un plano secundario en España. (Pérez & Solera, 2017)

Los Estados pueden tener dos vías para financiar sus proyectos de infraestructuras. La primera, y más lógica, es la financiación con los presupuestos generales. Es decir, que es el poder legislativo, a propuesta del gobierno, quien aprueba que una parte de los ingresos públicos presupuestados se destinen a inversión en activos públicos. También existe la posibilidad de la financiación con bonos, de forma que los Estados pueden emitir bonos para conseguir financiar proyectos de infraestructuras específicos. La OECD indica que las fuentes de financiación de los proyectos de infraestructura deberían ser lo más variadas posibles, y los gobiernos deberían hacer un uso óptimo de los bonos nacionales y municipales, cosa que no suelen hacer. (OECD, 2015)

Aunque en la Unión Europea se haya reducido la inversión en porcentaje del PIB, esto no quiere decir haya ocurrido así en todo el mundo. Según un informe publicado por KPMG en el que analizan las tendencias en el sector de las infraestructuras, en los países emergentes (BRICS: Brasil, Rusia, India, China y África del Sur), y sobre todo en India y China, la inversión en infraestructuras está creciendo de manera importante. Se subraya que estos países jugarán un rol muy importante en los próximos años y que sus necesidades de inversión en infraestructuras seguirán creciendo. En estos países, incluso con la crisis de 2007, la inversión pública en infraestructuras está aumentando y representan cerca del 5% del PIB. (Stewart, Beatty & Vella, 2016)

5.2 Financiación privada

Se ha analizado el rol de los actores públicos y su participación en el sector en los últimos años. En este apartado se estudia a los actores privados, qué inversores existen, cómo captan fondos y las modalidades de financiación existentes.

5.2.1 ¿Cómo invertir en el sector?

Para invertir en este tipo de activo, se pueden encontrar diferentes vías para hacerlo. Según un informe del banco de inversión JP Morgan, las modalidades para invertir en infraestructuras pueden ser las siguientes:

- ✓ **Invirtiendo directamente** en un proyecto de infraestructura o en un activo existente, solo o como coinversor con otras instituciones, inversores, socios industriales o financieros o fondos de inversión.

Esta vía suele ser la menos común y la más compleja. Requiere un trabajo exhaustivo por parte del inversor para buscar las infraestructuras o activos además de analizar sus riesgos y rendimientos potenciales, negociar su adquisición, participar en su financiación y, si es necesario, en su construcción; y luego en su gestión. Por lo tanto, esta opción suele llevarse a cabo por las empresas de gran tamaño con grandes recursos.

- ✓ **Invirtiendo una cartera de activos** no cotizados a través de fondos de inversión.

Esta es la opción que más comúnmente persiguen los inversores: invertir en fondos que, a su vez, invierten en activos de infraestructura. Estos fondos buscan gestión a largo plazo de sus inversiones y encontramos los tipos de fondos que comentábamos anteriormente: fondos soberanos, de pensiones, aseguradoras, etc...

Dentro de los fondos podemos encontrar fondos “abiertos” o “cerrados”. El modelo de fondo abierto como es el caso de los fondos de pensiones en Australia consiste en que se puede invertir y desinvertir en cualquier momento. Por lo tanto, un australiano puede colocar sus ahorros en fondos de pensiones que invierten en infraestructuras y sacar su inversión cuando lo vea necesario, aunque el plazo de inversión y rendimiento de la infraestructura sea mayor. Por el contrario, los fondos “cerrados” son aquellos en los que los desembolsos de la inversión, y por lo tanto, en el fondo, se efectúan a medida en que se adquiere o se construye la infraestructura, de acuerdo con el plan de inversiones previsto (de forma que tampoco se pueden incorporar inversores o hacer aportaciones al fondo más allá de las previstas cuando se cierra), y el reembolso se produce sólo cuando la inversión va generando ingresos que permiten pagar la deuda (en su caso, reembolsar el principal más los posibles rendimientos; o cuando se vende la infraestructura o una participación en la misma a un tercero).

✓ **A través de fondos de fondos de infraestructura**

Este sería el caso del fondo Altamar, donde Antonio Villalba comentó como opera un fondo de fondos. Aunque son relativamente recientes, ofrecen varias ventajas, en particular a los inversores que no tienen las capacidades para evaluar a los equipos de gestión y seleccionar los proyectos en los que invertir. Los fondos de fondos también ofrecen una diversificación inmediata, ya que se invierten en varios fondos (de infraestructura en este caso) y tiene en cartera fondos con diversos activos y diversas estrategias. Además, proporcionan un valor añadido a través del seguimiento de las inversiones.

✓ **Compra de acciones de fondos de infraestructura cotizados.** Están presentes, en particular, en Australia y Estados Unidos, aunque cada vez se encuentran más en Europa.

Al final, invertir en fondos cotizados permite tener activos de infraestructuras a través de acciones. Por ejemplo, los fondos de infraestructuras se vieron menos perjudicados durante la crisis de 2008 que el resto de las acciones en el mercado de capitales. Sin embargo, exige el riesgo de que la rentabilidad no dependa tanto del activo subyacente del fondo si no del mercado y su volatilidad. Es decir, una caída del mercado e incertidumbre política provoquen caídas de acciones de fondos de infraestructuras, aunque la cartera de activos siga dando buenas rentabilidades.

✓ **Fondos de deuda de infraestructuras**

La crisis financiera generó un contexto de dificultades para la obtención de préstamos bancarios para proyectos de infraestructura lo que dio lugar a la aparición de fondos de deuda dedicados exclusivamente a la financiación de estos activos. Estos fondos cobran un interés fijo, de hecho, estos fondos de deuda de infraestructura son más comparables a los fondos de bonos convencionales y, como tales, presentan distintos perfiles de riesgo y retorno potencial, en función de las infraestructuras que financian, los niveles de apalancamiento de estas, los tipos de interés que pagarán por la deuda en función de los factores anteriores, los plazos medios de la inversión, etc...

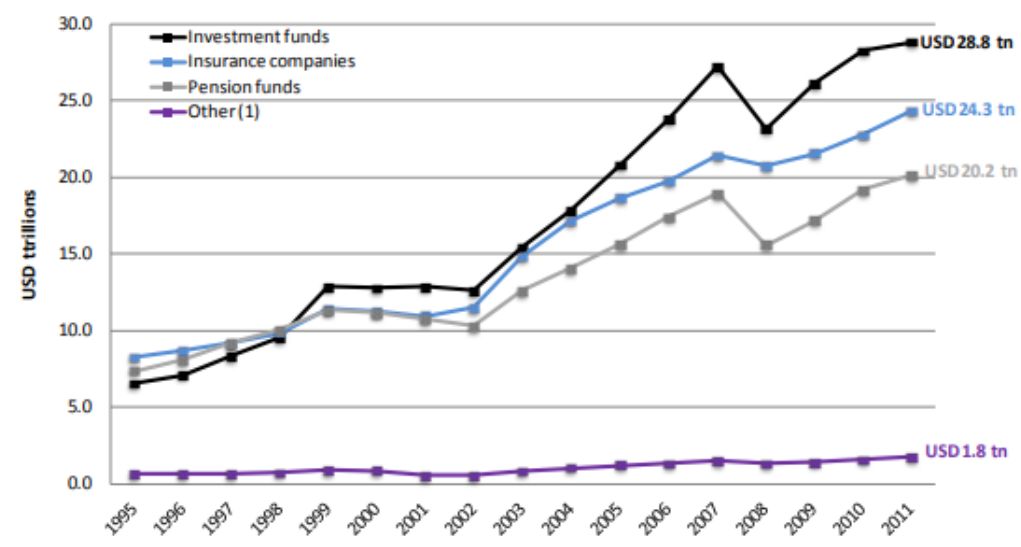
5.2.2 Tipos de inversor

Por lo general, las inversiones en infraestructura producen flujos de caja predecibles y estables a largo plazo. Además, las inversiones suelen ser intensivas en capital e incluyen un activo tangible que debe ser operado y mantenido a largo plazo.

El sector financiero desempeña un papel esencial en la provisión de financiación para la inversión. Uno de sus roles fundamentales es el de proporcionar financiación a corto plazo para las operaciones diarias de las empresas y otras necesidades temporales de capital, pero, además, las instituciones financieras, los mercados de capitales y los inversores institucionales son también fuentes de financiación a largo plazo como pueden ser los proyectos de infraestructuras. (Deutsche Bank Asset Management, 2017)

Para un desarrollo sostenible y un crecimiento prolongado en los países, se necesitan actores privados para satisfacer la inversión a largo plazo. Encontramos diferentes actores que juegan un rol primordial dentro del sector de las infraestructuras. Los inversores que encontramos son: (Inderst Advisory, 2013)

Gráfico 11: Activos por tipo de inversores institucionales en la OCDE, 1995-2011



Fuente: OCDE

- (1) Otras formas de ahorro institucional son fondos no destinados a pensiones gestionados por los bancos, asociaciones de inversión privada y otras formas de inversores institucionales

➤ Fondos de pensiones

Los fondos de pensiones australianos y canadienses que fueron pioneros en la inversión en infraestructuras en los años 90. En Europa, diversos fondos han aparecido en los 2000 para seguir esta tendencia creciente. (European Investment Bank, 2017)

En el gráfico de la parte superior (gráfico 11), podemos observar como los activos bajo gestión de los fondos de pensiones han aumentado de manera muy considerable desde el año 2000.

Además, el hecho que los fondos de pensiones inviertan en infraestructuras parece lógico y razonable ya que hay alineación de intereses. Los proyectos de infraestructuras son proyectos a largo plazo al igual que los compromisos de estos fondos.

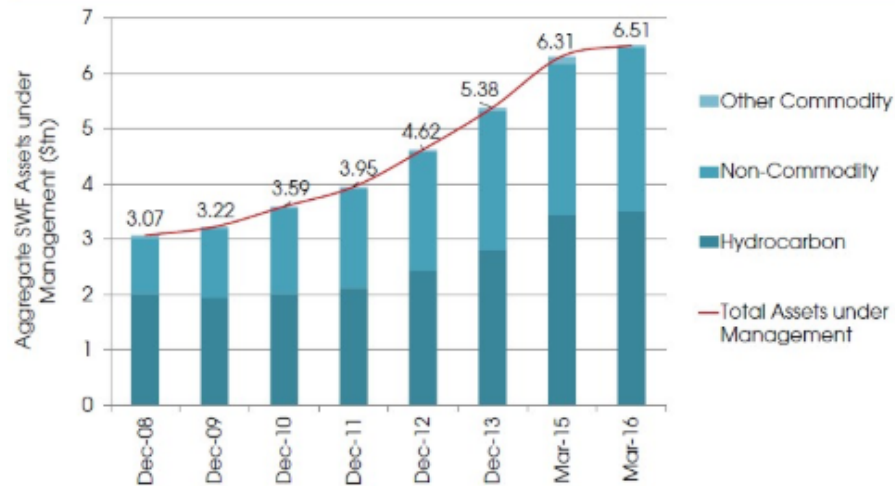
➤ Aseguradoras

Las aseguradoras europeas tienen más de 9,6 trillones de euros disponibles para invertir y son los mayores inversores institucionales de Europa (Financial Times, 2018). Al tener compromisos a largo plazo (seguros de vida, ahorros y pensiones), tradicionalmente las aseguradoras han preferido apostar por la renta fija. Según AFI, en España, la cartera de inversiones del sector asegurador cuenta con un 71% de renta fija en la rama de *vida* y 53% en la rama de *no vida* lo que reflejaría que las aseguradoras suelen tener horizontes de inversión a largo plazo, aunque también tienen inversión en renta variable. (Galdeano & Aumente, n.d.)

Podemos concluir que, viendo las características de las carteras de las aseguradoras, existe un racional en invertir en infraestructuras ya que permite a las compañías diversificar su portfolio y obtener rentabilidades estables y predecibles a largo plazo.

➤ Fondos soberanos

Gráfico 12: Evolución Activos bajo gestión por fondos soberanos



Fuente: Preqin

Los fondos soberanos son fondos de inversión gubernamentales alimentados por el ahorro público y destinados a gestionar los activos de los Estados en el extranjero (El Economista, 2008)

En el gráfico 12 de la parte superior, se observa que desde el año 2008 los recursos gestionados por fondos soberanos han pasado a duplicarse en 2016 lo que refleja que hay una tendencia en los países en gestionar los ahorros públicos y tratar de conseguir ingresos públicos adicionales.

Además, en su informe sobre Fondos Soberanos, algunos de estos fondos tienen un mandato explícito para ayudar a desarrollar a las economías locales. La inversión en infraestructuras permite a estos fondos conseguir rentabilidades además de fomentar el crecimiento de las economías. Por último, al igual que los fondos de pensiones y las aseguradoras, el período a largo plazo de inversión es una característica clave para que se decanten por estos activos. (Preqin, 2016)

➤ Fondos de inversión

Los fondos de inversión están formados por capital perteneciente a diversos inversores que pueden ser particulares u otras entidades de inversión, que invierten en activos financieros y no financieros. (Expansión, n.d). Se incluyen tanto los fondos de inversión como los fondos de capital riesgo.

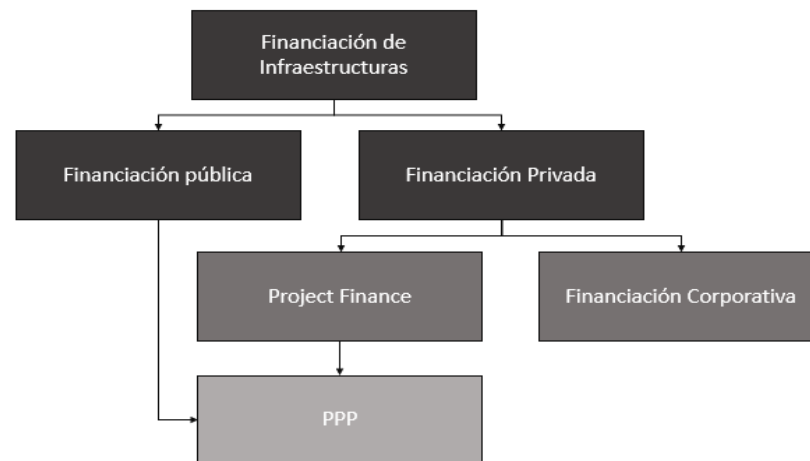
Como mencionábamos en apartados anteriores, las cantidades de inversión que necesita el sector de infraestructuras son muy elevadas. La inversión por parte de fondos de capital riesgo permite un acceso alternativo para la financiación. Fondos y gestoras con presencia en todo el mundo como KKR, Apollo, Blackstone, Deutsche Bank, Partners Group, etc, llevan tiempo ya operando e invirtiendo el sector de las infraestructuras donde alcanzan buenos retornos para los recursos invertidos, tanto propios como de clientes inversores, a través de la adquisición y mejora operativa de activos de infraestructuras. Esto implica que los Private Equities asumen más riesgo, aunque consiguen mayores rentabilidades.

Después de haber estudiado el mercado, las características de estos activos y las tendencias para los próximos años, vamos a entender las distintas modalidades de financiación.

5.2.3 Financiación de las infraestructuras

Después de haber analizado como los inversores pueden acceder a esta clase de activos, vamos a estudiar a las diferentes maneras que existen para la financiación de un proyecto de infraestructuras. Para ello, vamos a utilizar un esquema del European Investment Bank adaptado:

Esquema 1: Modalidades de financiación de infraestructuras



Fuente: EIB y elaboración propia

Como se ha visto, la financiación de infraestructuras puede hacerse mediante financiación pública y

financiación privada.

Como ya se ha mencionado anteriormente en este trabajo, desde la crisis financiera de 2007, muchos países en el mundo y en la Unión Europea han presentado niveles de déficit público muy elevados. Incurrir en altos niveles de déficit suele llevar aparejado como consecuencia que los países tengan más dificultades para efectuar inversiones ya que ello provocaría a su vez más gasto público y escaso retorno a corto plazo en forma de ingresos fiscales, por lo que los países no pueden permitírselo.

Del mismo modo, el aumento de la deuda pública para financiar la inversión en infraestructuras en países con una deuda que ya es elevada puede aumentar el riesgo soberano, lo que suele reflejarse en descensos de la calificación crediticia (rating) y, con ello, en un aumento de las primas de riesgo y, con ello, de los costes de financiación, agravando a su vez el problema de déficit público. Además, una mala selección de proyectos con una productividad menor de la esperada puede llevar a mayores costes de financiación sin correspondencia con un incremento de los ingresos fiscales por mejora de la actividad económica, lo que, a su vez, podría conducir, de nuevo, a una mayor acumulación de deuda.

Históricamente, la inversión en este tipo de activos se efectuaba con capital público. En las últimas dos décadas, la participación privada en infraestructuras ha ido en aumento. Sin embargo, la inversión en infraestructura pública sigue siendo menor que la privada y difiere mucho entre los países desarrollados, emergentes y en desarrollo. Por lo tanto, concluimos que el rol de los actores públicos ya no es el que solía ser en la inversión en este sector por lo que procede analizar el papel que desempeñan los actores privados.

Según un informe de Deutsche Bank, a lo largo del año 2018 se crearon y financiaron 69 fondos en todo el mundo, recaudando un total de 65.000 millones de dólares. Europa y América del Norte siguen liderando el mercado mundial de captación de fondos para la inversión colectiva en infraestructuras. Europa lideró el número de fondos “levantados” pero observamos que América del Norte (Estados Unidos y Canadá) lideró la captación de fondos por volumen de inversión, con 28 fondos que consiguieron captar 35.000 millones de dólares, lo que representa el 54% del capital total recaudado. Los inversores ven cada vez más a América del Norte como una región que puede ofrecer oportunidades de diversificación a sus carteras mundiales de infraestructura, en particular en el sector de la energía.

5.2.3.1 Financiación Corporativa

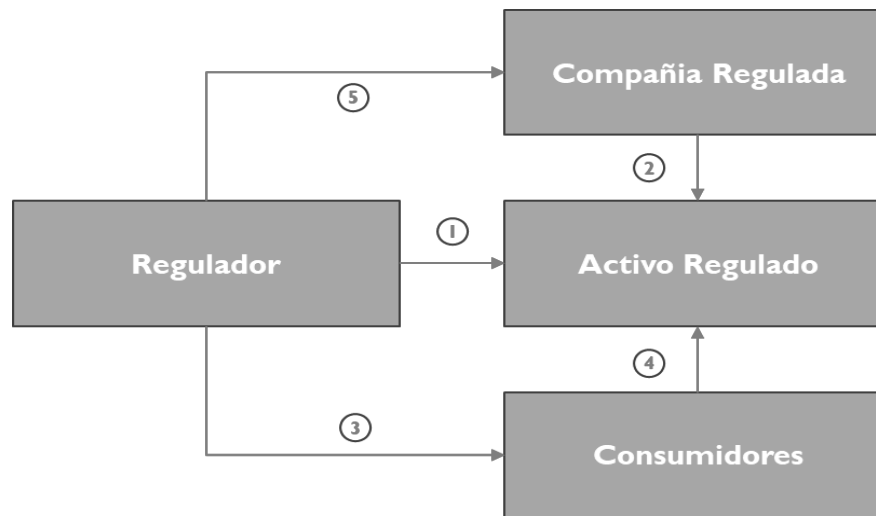
La financiación corporativa es la forma tradicional de financiación de infraestructuras no públicas. Las empresas que se dedican a la construcción y explotación de infraestructuras emiten acciones para hacer partícipes a otros inversores o acuden a los mercados de capitales para financiar proyectos con deuda. Estas empresas tienen una cartera diversificada de proyectos con diferentes rendimientos y riesgos operativos. Los inversores particulares e institucionales pueden comprar acciones de empresas de infraestructura, o contratar a gestoras de activos para que seleccionen las inversiones por ellos.

5.2.3.2 Project Finance

El “Project Finance” (o financiación de proyectos en castellano) es la financiación de infraestructuras, proyectos industriales y servicios públicos a largo plazo mediante una estructura financiera para un proyecto determinado. La deuda y el capital utilizados para financiar el proyecto se amortizan con el flujo de caja generado por el mismo ya que la sociedad titular, concesionaria o promotora del proyecto tiene derecho a operar el mismo durante un período de tiempo determinado, precisamente para poder obtener los retornos que justifican la inversión. Por esta razón, la financiación se lleva a cabo a través de un vehículo de propósito especial (SPV), cuyos activos son principalmente los activos del proyecto, mientras que los pasivos son básicamente la deuda del proyecto y el capital o recursos propios del SPV. El “Project Finance” es especialmente atractivo para el sector privado porque las empresas pueden financiar grandes proyectos fuera de su balance, al contar cada proyecto con su propio balance y su flujo de caja para atender los pasivos.

Dentro del sector de infraestructuras podemos encontrar proyectos regulados y no regulados. En los primeros, un agente privado tiene la explotación del activo, pero el regulador, normalmente el gobierno, limita las rentabilidades y retornos.

Esquema 2: Modelo de Activos Regulados y funcionamiento



Fuente: elaboración propia

Explicación esquema 1:

1. El regulador evalúa el valor de los activos utilizados en el desempeño de una función regulada. Es decir, evalúa que cantidad de inversión es necesaria para construir una infraestructura. A modo de ejemplo, si GALP va a construir un gaseoducto y el regulador asume que el CAPEX necesario es de €300 millones, la rentabilidad se calculará sobre esa cantidad y no sobre la inversión real que haga GALP aunque sea mayor que ese importe.
2. El regulador fija los precios y las tarifas para el consumidor (esto tiene que ser el punto 2 porque si no tienes los precios y tarifas no puedes estimar los escenarios de ingresos que dan soporte a la estructura de financiación del proyecto)
3. Financiación de la infraestructura por parte de empresas privadas (tanto equity como deuda)
4. El consumidor paga por los servicios que le presta el activo regulado (garantía de pago para la empresa privada)
5. El regulador asegura un retorno determinado (un rango o un mínimo) a la empresa privada sobre el activo regulado

En el modelo RAB (activos regulados), el regulador acepta la obligación de financiar al administrador de la infraestructura siempre que este último preste los servicios acordados.

El regulador también debe permitir que el administrador de la infraestructura recupere otros costes legítimos, como pueden ser nuevas inversiones en nuevas infraestructuras relacionadas con la principal u original (inversiones que aumentan el RAB), depreciaciones o costes de explotación y mantenimiento.

Encontramos también modelos de negocio donde el activo no está regulado y el inversor asume todo el riesgo, ya que la explotación y la operativa tiene que ser puesta en marcha por él, sin un marco legal (concesional o de otro tipo) que le asegure unos determinados ingresos en base a unas tarifas públicas y a un cierto uso de la infraestructura. Sin embargo, igual que no hay un retorno mínimo garantizado o predecible, el retorno máximo tampoco está limitado. Este modelo suele darse cuando el Estado saca a concurso la explotación de una infraestructura pública y se adjudican los proyectos o cuando un inversor privado quiere dar un servicio nuevo, que el Estado no saca a concurso, como pueden ser las torres 5G por parte de empresas de telecomunicaciones.

5.2.3.3. PPP (Public – Private Partnersip)

Cómo observamos en el esquema anterior, este tipo de financiación de infraestructuras proviene de tanto de capital privado como público. Vamos a utilizar la definición del World Bank para definir los PPP:

Un contrato a largo plazo entre una parte privada y una entidad gubernamental, para proporcionar un bien público o servicio, en el que la parte privada asume un riesgo y una responsabilidad de gestión significativa, y la remuneración está vinculada al rendimiento. (World Bank, Public-Private Partnership Reference Guide, p 14)

Esta definición abarca los PPP que proporcionan nuevos activos y servicios, o gestiona los activos y servicios existentes. Sin embargo, en todos los casos, la parte privada es responsable de la ejecución del proyecto, y asume un riesgo y responsabilidad de gestión.

6. Atractivo del sector: una alternativa a otros activos

Después de haber analizado el contexto histórico y macroeconómico y llegar a la conclusión de que el capital privado tiene que jugar un rol de importancia en la inversión en infraestructuras, se analizan las características de este activo y por qué representan una alternativa de inversión atractiva para los inversores.

Dentro del sector, es importante saber distinguir que hay proyectos con diferentes grados de madurez. Es diferente financiar un proyecto desde la construcción hasta la explotación de la infraestructura (“Greenfield”) que financiar un proyecto que está operativo y solo necesita mantenimiento (“Brownfield”).

La madurez de un activo de infraestructura, la fase de entrada y su vida útil tienen un fuerte impacto en sus características. Desde el punto de vista de un inversor, el riesgo, la rentabilidad y el rendimiento dependen en gran medida de la fase en la que se invierte. (JP Morgan, n.d)

Después de haber conversado con Antonio Villalba, Head de Infraestructuras en Altamar, se definen dos fases en la inversión de estos activos que se comentan a continuación.

6.1 Modelos de negocio y proyectos

➤ Proyectos en Fase Greenfield

Esta fase abarca las etapas iniciales de la infraestructura, desde el diseño hasta la seguridad de la infraestructura pública y las autorizaciones medioambientales, de terrenos, de operación, etc...

Es decir que abarca toda la confección del proyecto y su puesta en marcha. Por su naturaleza, los activos y proyectos de infraestructura tienden a ser de gran envergadura, por lo que el activo Greenfield tiene un riesgo más elevado y una duración más extensa en el tiempo. En la entrevista con Antonio Villalba, comentó que los fondos no suelen preferir este tipo de activos ya que los retornos no son inmediatos y la duración de estos proyectos es más elevada. Por ejemplo, un proyecto Greenfield sería la construcción de una autopista de peaje entre dos ciudades y su posterior puesta en operación. Desde la adjudicación del proyecto hasta que se reciben los primeros ingresos pasan necesariamente varios años en los que se produce la construcción y puesta en funcionamiento de la autopista.

➤ Proyectos en Fase *Brownfield*

Los activos ya construidos y con un historial de operación proporcionan una buena visibilidad sobre los ingresos y costes de explotación. Los activos en estas fases se denominan *Brownfield*, y sobre ellos hay que destacar que ya tienen una historia que permite conocer su generación de ingresos y gastos de explotación. Este tipo de activos son los preferidos por fondos y gestoras privadas ya que no suelen tener interés la fase de la construcción. Por ejemplo, una línea de transmisión de energía, o un parque de generación de energía fotovoltaica, que ha pasado las pruebas de seguridad y puede contar con ingresos establecidos por contrato, en incluso puede estar ya o no en funcionamiento, puede ser clasificado como un activo *Brownfield*.

Los fondos suelen tener entre 10-12 años de vida, y esto en el sector infraestructura en proyectos *Greenfield* se traduce en un periodo de tiempo muy corto, comparado con la vida del proyecto, para sacar las rentabilidades deseadas, ya que en ese plazo hay que incluir la fase de construcción y puesta en funcionamiento de la infraestructura. En estos proyectos la inversión inicial es muy fuerte y, con el tiempo de vida que suelen tener los fondos, los inversores suelen decantarse por proyectos con un historial donde hay margen para gestión de los costes y aportar valor añadido al proyecto. Aunque los proyectos *Greenfield* se pueden vender a lo largo de su vida, incluso en fase de construcción, ya que muchas veces el principal valor del activo o del proyecto en esa primera fase es, precisamente, el valor de las licencias o concesiones obtenidas para su realización. También hay que tener en cuenta que precisamente por las incertidumbre que puede llevar aparejado un proyecto *Greenfield*, el retorno que se exige a los mismos suele ser mayor.

6.2 Principales ventajas de esta clase de activos

Antonio Villalba explica que los gestores de fondos, antiguamente, se decantaban por invertir únicamente en renta variable y renta fija. Sin embargo, en los últimos años, el inversor busca estabilidad, diversificar y tiene más apetito por el mercado alternativo. Incluimos en este mercado a los fondos de infraestructuras o fondos de capital riesgo. Las características de los activos de infraestructuras que los convierten en atractivos serían:

➤ Predictibilidad de los Flujos de Caja

En una infraestructura el inversor tiene una gran visibilidad sobre los flujos de caja que genera. Podemos encontrar modelos de concesiones que alcanzan hasta los 100 años y que permiten al inversor tener visibilidad a largo plazo de los retornos de la inversión en la medida en se pueden prever con alto grado de fiabilidad los niveles de uso y los precios y tarifas. Los acuerdos de concesión otorgan el derecho de operar un negocio por un tiempo determinado y bajo ciertas condiciones. Cabe destacar que, en algunos casos, si la concesión implica negocios con tendencias monopolísticas, como puede ser una red de distribución de gas, entonces los ingresos se regularán, pero el inversor tendrá un ingreso fijo para toda la concesión (Deutsche Bank, 2015). Esta característica es de enorme importancia y presenta un riesgo menor para el inversor. Pero incluso, cuando no está la figura del regulador y el inversor tiene libertad en la gestión de la infraestructura, la visibilidad sobre el uso, tarifas y gastos es muy previsible lo que permite al inversor un “*yield recurrente*” (Antonio Villalba).

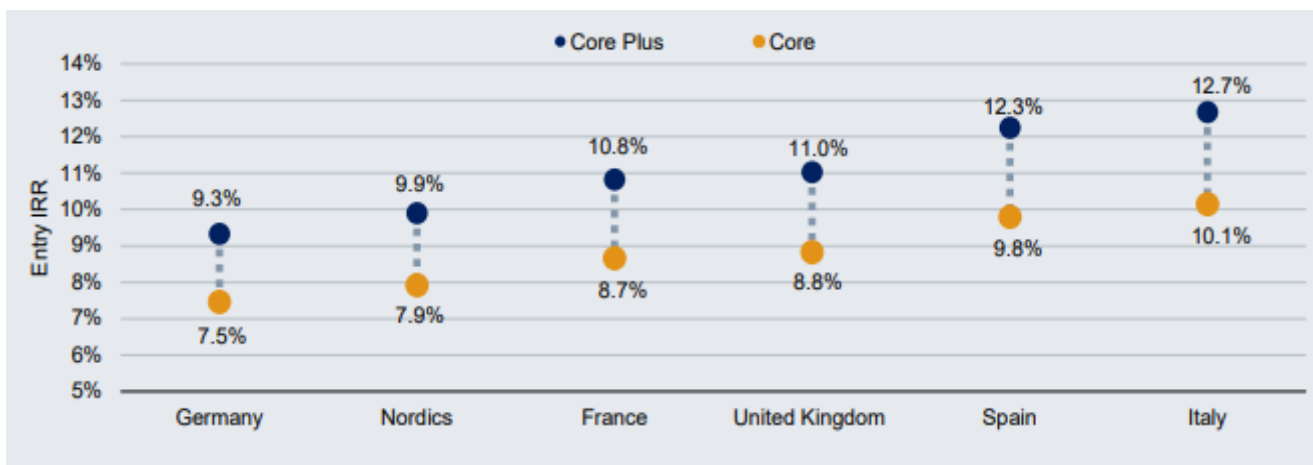
➤ Protección ante la inflación

Dependiendo del tipo de activo de infraestructura, la inflación de precios puede a veces repercutirse en el consumidor final. La mayoría de los marcos regulatorios permiten que los activos regulados utilicen tarifas de usuario “indexadas a la inflación”, a menudo asociado al sector de energías (distribución de gas y electricidad) o vías de comunicación (autopistas). Sin embargo, se observa un aumento de peajes indexados a la inflación lo que permite una protección al inversor que explota la concesión. En el caso de los activos no regulados, puede que no siempre sea posible una cobertura completa. (Deutsche Bank, 2015)

➤ Retornos atractivos y consistentes

Pocos activos pueden presumir de haber tenido unos retornos tan consistentes en los últimos años como las infraestructuras. Estos activos llevan proporcionando al inversor unas rentabilidades de alrededor del 9-10% anual, y parece que la tendencia va a seguir igual, seguramente un poco ajustada a la baja, en la medida en que los retornos de otros activos (principalmente la deuda pública) permanezca mucho tiempo en niveles en torno al 0% y no haya otras alternativas de inversión con una relación riesgo/retorno más atractiva.

Gráfico 13: Rentabilidades de los activos de infraestructuras en Europa



Fuente : Deutsche Bank, 2018

Como se observa en el gráfico 13 elaborado por Deutsche Bank, las infraestructuras siguen siendo un activo con un gran atractivo y con rentabilidades elevadas. Por ejemplo, en el 2018, la renta variable ha sufrido grandes bajadas y los inversores han sufrido grandes pérdidas. En el caso de los inversores de infraestructuras, en su mayoría, se han observado rentabilidades cercanas al 10%. Observamos que las rentabilidades son distintas en función de la estrategia de inversión que sigue el fondo. Veremos más adelante las diferentes estrategias que puede adoptar el inversor en infraestructuras.

➤ Volatilidad y correlación

Antonio Villalba, del fondo de infraestructuras de Altamar, nos indica que los inversores suelen buscar estabilidad y este activo les resulta muy atractivo a la hora de construir su cartera debido a que presenta un ratio Sharpe elevado. Dicho con otras palabras, la rentabilidad de estos activos es alta en relación a la volatilidad que presentan y permite optimizar el riesgo y retorno que buscan los inversores.

Además, tienden a mostrar una correlación más baja al ciclo económico en comparación con otros sectores. Aunque el ciclo económico puede tener un mayor impacto en los servicios no regulados, como los aeropuertos y los puertos marítimos, la naturaleza esencial de tales servicios mitiga este riesgo. Como regla general, podría afirmarse que cuanto más fuerte y predecible sea el marco

regulatorio y contractual para un determinado activo, más estables serán sus flujos de caja en el tiempo a largo plazo. Sin embargo, históricamente, en periodos de alta volatilidad de la economía y de los mercados, las infraestructuras han sido muy atractivas ya que no se ven tan afectadas como otros activos. (Deutsche Bank, 2018) Lo importante es que permite al gestor diversificar en su cartera con un activo que baja correlación al resto.

6.3 Principales riesgos de la inversión en infraestructuras

➤ Riesgo de tipo de interés

Gráfico 14: Impacto de los tipos de interés a los múltiplos de valoración de infraestructuras



Fuente : PG Partners, 2019

PG Partners en el gráfico 14 superior, muestra que ante subida de tipos de interés, las valoraciones de las infraestructuras disminuyen. Esto se debe a que, ante la predictibilidad de los flujos de caja, son activos que suelen financiarse con deuda. Una subida de tipos provoca un coste de la deuda más elevado y, en consecuencia, una posible reducción de los márgenes netos, y un coste de capital más elevado provocando una valoración menor por descuento de flujos de caja. Además, es lógico que ante una subida de los tipos de interés de la Deuda Pública, cualquier inversión alternativa debe elevar su retorno esperado, por lo que baja su valoración. Por lo tanto, vemos que, ante tipos de interés históricamente bajos, como los que hemos tenido en los últimos años, las valoraciones se encuentran en máximos históricos. Además, el sector de infraestructuras está cada vez atrayendo a

más inversores lo que está haciendo que se convierta en un mercado muy competitivo. Según los analistas de Partners Group, firma de capital privado con \$75 mil millones de activos bajo gestión, existe la posibilidad de que en los próximos años algunos inversores paguen por encima del precio real de estos activos debido a los múltiplos de valoración de la actualidad. Además, defienden que en los próximos años se esperan subidas de tipos lo que implicará bajada de los múltiplos y, por lo tanto, que exista riesgo de sobrepago en la actualidad. (PG Partners, 2019). Esto se ve reflejado en las valoraciones por flujos de caja ya que, a mayores tipos, los prestamistas pueden exigir mayores rentabilidades lo que se traduce en una valoración más baja.

➤ Riesgo Regulatorio

Como ya hemos mencionado, los activos de infraestructura son esenciales para proveer un funcionamiento eficaz de la sociedad y la economía moderna, por lo que los gobiernos prefieren mantener cierto control y regularlos. (Deutsche Bank, 2015) Por lo tanto, estos activos están muy expuestos al marco regulador, que puede variar de un país (o sector) a otro y puede tener un impacto significativo en la generación de rendimientos de la inversión. Por ejemplo, en España, aunque actualmente haya primas y ayudas para la inversión en energías “limpias” el Gobierno se ha planteado bajar la rentabilidad razonable de las infraestructuras renovables del 7,39% al 4% en algunas ocasiones. El contexto regulatorio tiene, en consecuencia, un enorme impacto en el retorno de estos activos.

Invertir en infraestructuras, cotizadas o no cotizadas, requiere una comprensión detallada de la regulación. La diversificación geográfica y sectorial puede ayudar a mitigar los efectos riesgos políticos y regulatorios.

➤ Riesgo operativo

Los riesgos operativos se materializan cuando un activo de infraestructura está en pleno funcionamiento. Incluyen el riesgo de rendimiento y el riesgo de mantenimiento. (Deutsche Bank, 2015)

El riesgo de rendimiento puede incluir no alcanzar los objetivos de volumen o de precio. También puede consistir en un aumento de costes.

El riesgo de mantenimiento incluye los costes de mantenimiento no planificados que pueden reducir los niveles de flujo de caja de explotación.

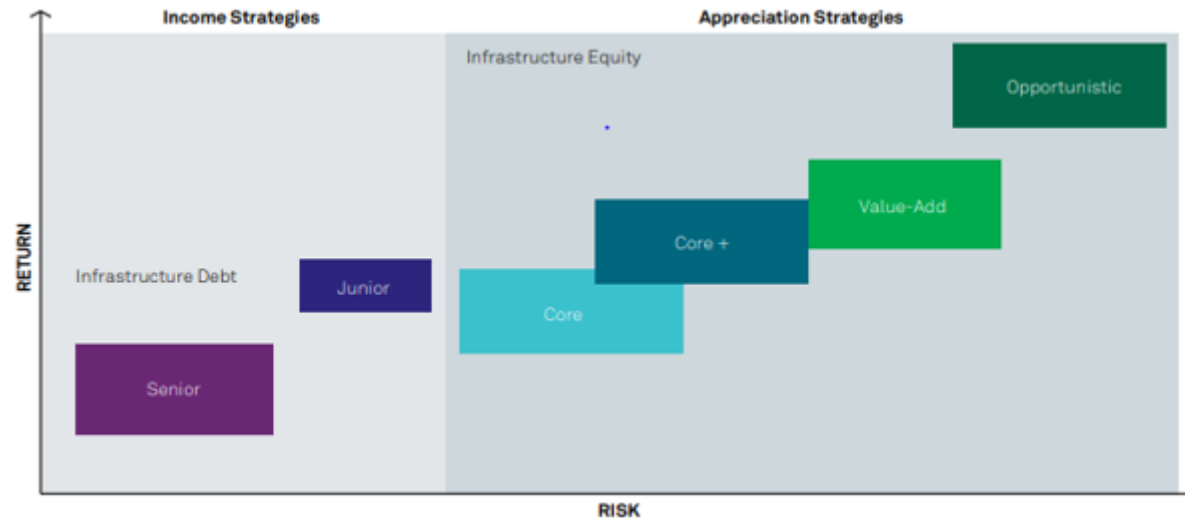
La exposición al riesgo operacional varía según el tipo de activo. Por ejemplo, los activos regulados como las redes eléctricas suelen estar más protegidos contra ciertos riesgos a través de fórmulas reguladoras o de la transmisión de costes al cliente, mientras que los activos no regulados suelen estar más expuestos.

Antonio Villalba nos facilitaba y comentaba el ejemplo de los peajes en Madrid. Este caso es un claro ejemplo de riesgo operativo. En efecto, existe el riesgo que los inversores planteen un plan de negocio de manera errónea o que las circunstancias macroeconómicas provoquen escenarios distintos. Las autopistas de peaje “radiales” de Madrid quebraron debido a fallos en los cálculos del valor de los terrenos que había que expropiar y a proyecciones erróneas sobre el número de vehículos que iban a circular de manera mensual, proyecciones que se hicieron en años de crecimiento económico y que no previeron escenarios de recesión y reducción del tráfico que se produjeron a partir del año 2008. Seguramente en los próximos años vuelvan a salir a concurso para ser explotadas por un actor privado.

6.4 Estrategias de inversión

Los proyectos de inversión en infraestructuras pueden ser muy diversos y tener características propias al proyecto en cuestión. Después de haber analizado los diversos perfiles de actores que intervienen en la inversión de estos activos, a continuación, vamos a distinguir las diferentes estrategias de inversión. Como en todos los sectores hay proyectos con rentabilidades más elevadas, pero con riesgos más elevados.

Esquema 3: Estrategias de inversión en Infraestructuras en función del riesgo y retorno esperado



Fuente: Blackrock

➤ **Inversión en deuda Senior y Junior de proyectos de infraestructuras**

Este tipo de estrategia implica, como vemos en el esquema 3, un riesgo y una rentabilidad poco elevados comparado al resto de estrategias. En este caso, las entidades de infraestructuras, o fondos que van a financiar un proyecto, emiten bonos o conciertan préstamos para dicha infraestructura o proyecto en cuestión. El vencimiento de esta deuda suele oscilar entre los 5 y 30 años y ofrece a los inversores una prima de mercado sobre bonos públicos que tengan una calificación comparable. Además, los inversores de deuda, antes de la inversión, tienen claro un calendario de interés y de reembolso del principal lo que lo convierte en un activo con un riesgo, si no reducido, más predecible (Macquarie, 2017).

Los inversores que siguen esta estrategia tienen ciertas protecciones que permiten reducir el riesgo de incertidumbre por el largo período de inversión. Encontramos garantías que pueden provocar, en algunas ocasiones, que el proveedor de deuda se quede con parte de los fondos propios. Además, el proyecto suele tener restricciones en su actividad y tiene que cumplir con pautas acordadas previamente, además de ceñirse al plan de negocio. Macquarie (fondo de inversión australiano), nos explica en un informe sobre la financiación con deuda de infraestructuras que si la expectativa de inversión en el proyecto es mayor de 10 años el riesgo asociado a dicho proyecto sería equivalente a

un bono corporativo con un rating de “A” aunque no se puede generalizar ya que depende del proyecto, del país y otras variables como la estabilidad del marco regulatorio y la seguridad jurídica. Esta estrategia puede considerarse la más conservadora. (Blackrock, 2015)

➤ **Core y Core +**

La estrategia Core implica más riesgo ya que el inversor adquiere y aporta capital (entendido como “equity”) al proyecto, aunque es la estrategia de aportación de capital con menor riesgo. Por un lado, estas inversiones de capital de tipo Core suelen ser en mercados de países desarrollados, en proyectos con un historial de flujos de caja y con fácil proyección para los próximos años de sus ingresos y gastos. Por otro lado, las inversiones Core+ presentan características idénticas solo que suelen implicar una parte de construcción o inversión en inmovilizado en la infraestructura ya existente. Es decir, la diferencia es que en Core solo se trata de asegurar la parte operativa de la infraestructura y en Core+ hay además inversión en inmovilizado. Sin embargo, una vez la obra finalizada y con flujos de caja previsible, la inversión Core+ suele pasar a ser Core (Blackrock, 2015).

➤ **Value-Add**

Los inversores value-add (inversores de valor añadido) buscan mayores retornos a su capital y están dispuestos a entrar en la gestión del negocio o de la propia infraestructura. Los inversores deben tener conocimientos operativos para generar valor infraestructura través de dicha gestión. Para conseguir mayores retornos, los inversores suelen buscar maximizar el valor en el “exit”, es decir, el momento de la salida de la inversión, normalmente con la venta de la misma. Para ello, invierten en el desarrollo de la infraestructura y en su mejora, al igual que hacen proyectos de “Build-ups”, que consisten en comprar varias infraestructuras similares, relacionadas o afines, lo que suele traducirse en proyectos de mayor envergadura (Blackrock, 2015).

➤ **Enfoque Oportunista**

La estrategia con el mayor riesgo y mayor retorno es la oportunista. Según explica Blackrock, estos inversores prefieren invertir en países emergentes o en proyectos “Greenfield”, es decir, donde no existen otras infraestructuras (terreno virgen), y en los que el inversor tiene total libertad en la construcción. Esta estrategia incluye la inversión en economías emergentes, aunque sean menos predecibles ya que se encuentran en pleno crecimiento y desarrollo, con niveles de aumento del PIB

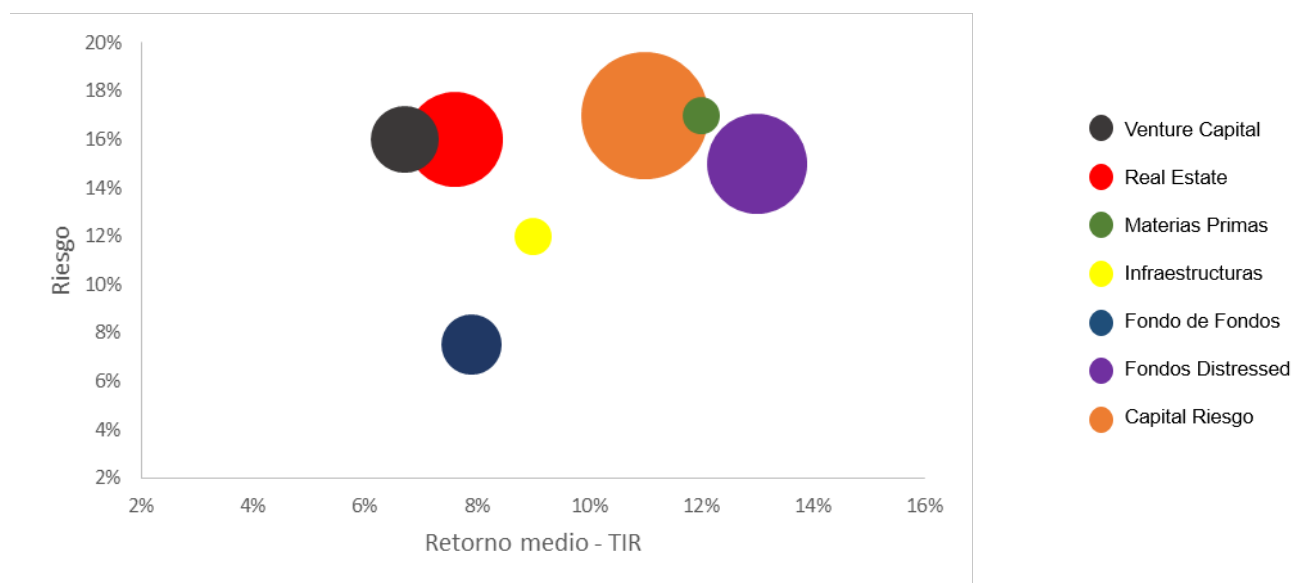
muy superiores a las economías desarrolladas. En estos países, falta desarrollo de infraestructuras que están más asentadas en Estados Unidos o Europa, por lo que constituye un sector con mucho recorrido y con mayores retornos esperados. Esta estrategia depende, en gran medida, del crecimiento de la economía local donde se efectúa la inversión, y también en buena medida de factores como la estabilidad política, la seguridad física y la fiabilidad del marco regulatorio (Blackrock, 2015).

6.5 Retornos de los activos de infraestructuras

Una vez visto el atractivo del sector y los diferentes actores que participan en la inversión en infraestructuras, hemos realizado un estudio a través de informes de diferentes fondos de inversión, de Deloitte y de Preqin, con el fin de tener una visión real de los retornos del mercado.

En primer lugar, se compara el retorno de un fondo de infraestructuras contra el retorno de fondos que invierten en otra clase de activos. Para ello, se ha elaborado un gráfico a partir de información facilitada por Preqin, empresa que facilita datos financieros e información sobre el mercado de activos alternativos.

Gráfico 15: Retorno y riesgo en función del fondo en el que se invierte

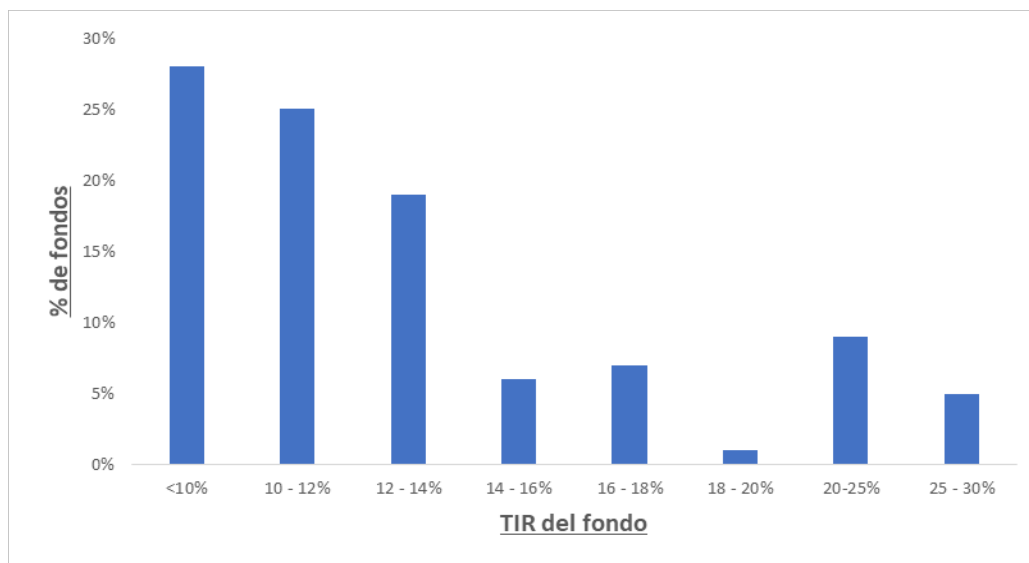


Fuente: Preqin y elaboración propia

En el gráfico 15 de la parte superior, se observa el retorno medio (TIR) y el riesgo de diferentes fondos de inversión en función de los activos en los que invierten. La superficie de los puntos representa la desviación de la TIR de los activos. La mayoría de los datos se han extraído de Preqin.

Se observa que los fondos de infraestructura generan una TIR media del 9,0%, una rentabilidad superior a la de los fondos inmobiliarios, Venture Capital y a la de los fondos de fondos. Aunque existen fondos que generan un mayor rendimiento, como puede ser el private equity, todos ellos conllevan un mayor riesgo que los fondos de infraestructura. Además, según Preqin, las infraestructuras tienen una de las menores desviaciones en términos de TIR lo que genera una enorme confianza en un inversor con poca aversión al riesgo. La única estrategia que tiene una desviación estándar de la TIR inferior es la de los fondos de fondos, ya que logran una baja volatilidad invirtiendo en una amplia gama de fondos subyacentes, lo cual diversifica el riesgo si la correlación de dichos fondos es baja.

Gráfico 16: Rentabilidad de los fondos de Infraestructura en 2016



Fuente: Deloitte y Elaboración Propia

Según estos datos extraídos de un informe de Deloitte, los retornos de los fondos de infraestructuras serían los que se observan en el gráfico X de la parte superior. Se destaca en el informe que más del 70% de los fondos se sitúan en rentabilidad en torno al 7% y 14%. Estas rentabilidades se deben a, como se mencionaba en el apartado anterior, a las estrategias que toman los fondos. El gráfico

transmite, por lo tanto, que la gran mayoría de los fondos se decantan por una estrategia Core – Core+ como se podía ver en el gráfico X elaborado por Deutsche Bank.

Se ha elaborado una búsqueda de los principales fondos de infraestructuras con presencia mundial y se han clasificado en función de sus estrategias de inversión.

- ✓ Enfoque Private Equity: Antin, EQT
- ✓ Enfoque Core+ / Value Added: West Street Infra Partners, AMP, Infra VIC, ICON, Ardian, KKR, Global Infra Partners
- ✓ Enfoque Core: First State Investments, 3i

Según un informe de Altamar, estas serían las estrategias tomadas por estos fondos en los últimos años a la hora de invertir en activos de infraestructuras.

7. Beneficios del capital privado

7.1 El modelo Public-Private Partnership (PPP) y su rol en la financiación de Infraestructuras

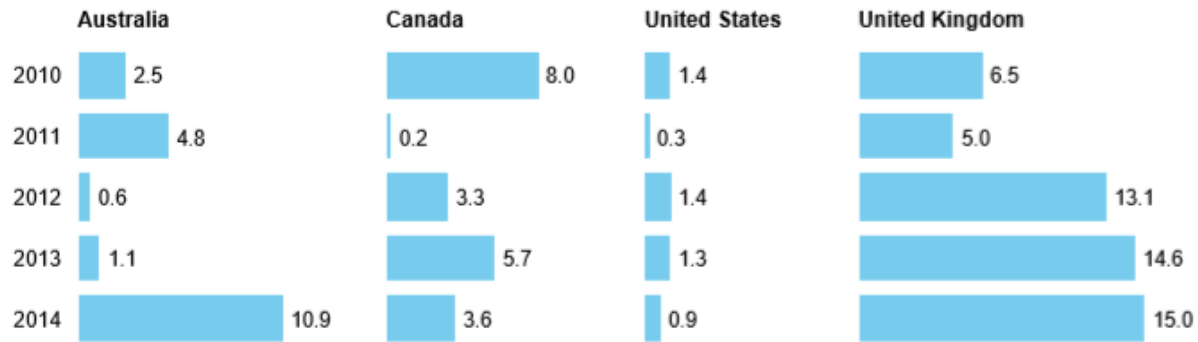
Las PPP vienen utilizándose en mayor medida en los últimos años para sustituir y complementar la inversión pública y se está convirtiendo en una práctica muy habitual. Sobre todo, en proyectos que requieren grandes inversiones iniciales como pueden ser autopistas, ferrocarriles, puentes, puertos marítimos, aeropuertos, hospitales y escuelas, se observa que se financian a través de PPP.

Para complementar la definición anterior, una PPP podría considerarse un contrato a largo plazo donde unos inversores privados financian y gestionan la construcción, u operación, del proyecto y se encarga de su mantenimiento. Al final de este contrato, por norma general, se transfiere el activo al gobierno o a la administración pública correspondiente, o se renueva el periodo de explotación. Durante la operación del proyecto, el socio privado recibe un flujo de caja como compensación de lo que genera la infraestructura.

Como se ha comentado en apartados anteriores, en los próximos años se presentan se presentan retos macroeconómicos que conviene tener en cuenta para valorar las oportunidades de inversión para fórmulas PPP:

- Según el Banco Interamericano de Desarrollo, la inversión adicional necesaria en infraestructura en América Latina asciende a 100.000 millones de dólares al año.
- Esta brecha de financiación no es exclusiva de los países en desarrollo, según un informe de McKinsey se estima que se necesitarán 57 billones de dólares en inversión en infraestructura a nivel mundial entre 2013 y 2030 simplemente para mantener el crecimiento proyectado del PIB mundial. La inversión requerida de 57 billones de dólares es mayor que el valor estimado de la infraestructura mundial actual

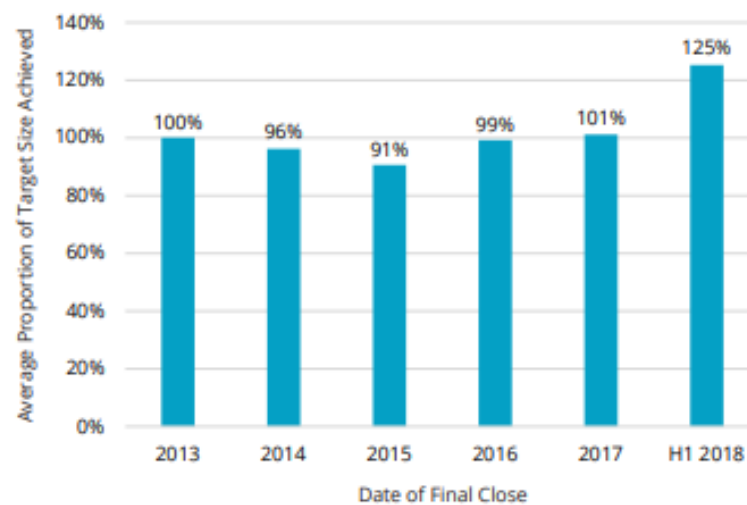
Gráfico 17: Tamaño objetivo medio alcanzado por fondos de infraestructuras no cotizados



Fuente: Preqin

Como podemos observar en el Gráfico 17, existe un enorme apetito por parte de los inversores privados por invertir en los activos de infraestructura. En el primer semestre de 2018, según datos de Preqin, los fondos de infraestructuras levantaron un 125% de los fondos que solicitaban. Es decir que la demanda fue mucho mayor de la esperada. Por último, encontramos 187 fondos actualmente en *fundraising* con un tamaño objetivo agregado de \$147.000 millones. (Preqin, 2018). Por lo tanto, es gran importancia que los países sepan atraer al capital privado para conseguir los crecimientos de PIB esperados gracias a la inversión en infraestructuras públicas.

Gráfico 18: Inversión PPP en proporción de la inversión total en infraestructura



Fuente: McKinsey Global Insitute

El gráfico 18 muestra que las asociaciones público-privadas representan entre el 10 y el 15 por ciento de la inversión en infraestructuras en algunas economías avanzadas, pero el promedio mundial es del 3,1%. Esto representa un porcentaje muy bajo y nos puede llevar a pensar que este modelo de financiación tiene aún que presentar ciertas mejoras. Hay que destacar que Reino Unido fue de los primeros países en lanzar este tipo de financiación y observamos claramente una tendencia alcista en el uso de este modelo.

7.1.1 ¿Cómo pueden ayudar las PPP en la financiación de infraestructuras?

Muchos gobiernos recurren a las PPP porque reconocen que se necesita más inversión en infraestructura que la que pueden afrontar a través del presupuesto o con la emisión de deuda. Muchos países no pueden permitirse llevar a cabo proyectos de infraestructura con dinero de las arcas públicas. Algunos gobiernos utilizan las PPP como mecanismo de financiación para superar las limitaciones presupuestarias a corto plazo, repartiendo el coste de capital de un proyecto a lo largo de su vida útil. Esto puede permitir a los gobiernos que se enfrentan a limitaciones presupuestarias a corto plazo a emprender obras de infraestructura manera más rápida ya que muchas veces se encuentran ante limitaciones de endeudamiento.

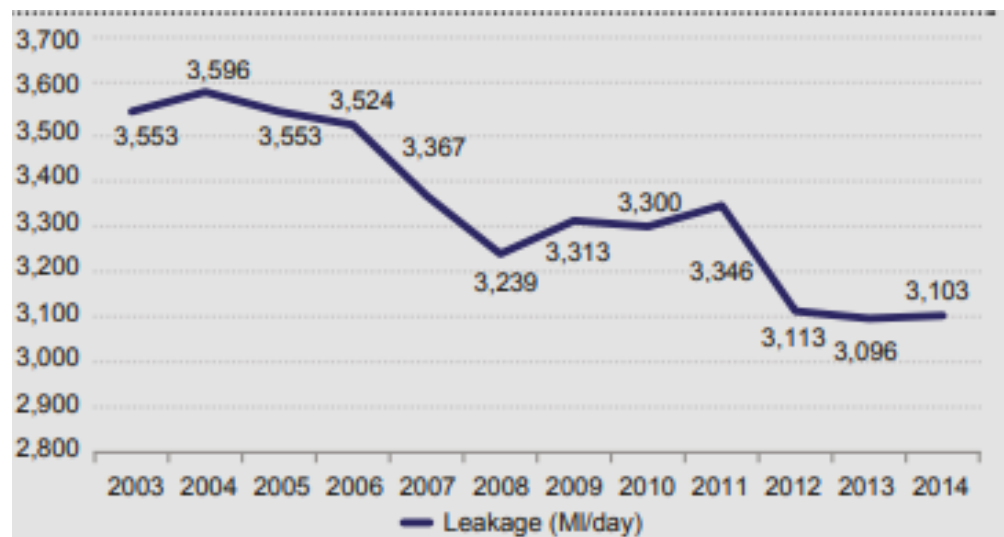
Por ejemplo, la carretera de peaje N4 entre Mozambique y Sudáfrica se desarrolló como un peaje en el marco de una PPP, ya que ninguno de los dos gobiernos tenía los fondos para invertir en su construcción. Subvenciones cruzadas de la parte sudafricana y la parte mozambiqueña contribuyeron a que los peajes fueran asequibles para los usuarios y la financiación privada permitió su construcción (World Bank, 2018)

Además, aparte de aportar fondos, la modalidad de PPP trae consigo una característica muy importante: evaluar la viabilidad del proyecto. En efecto, el proceso de licitación de una PPP puede servir de filtro para proyectos inviables. Según lo descrito por Engel, Fischer, y Galetovic en su libro “The Economics of Public-Private Partnerships: A Basic Guide”, si se pide a fondos privados que asuman el riesgo de un proyecto público y que sus retornos serán los ingresos que genere la PPP, un proyecto inviable puede simplemente no atraer el interés privado. Por ejemplo, un informe de McKinsey sobre los desafíos de infraestructura en la India señala que varias de las Carreteras Nacionales no han atraído a inversores privados. Sin embargo, Engel, Fischer y Galetovic aseguran

que el gobierno puede asegurar unos retornos y con ello el que, aunque el proyecto no sea viable, siga siendo atractivo para el actor privado. Por último, también pueden ser las propias empresas privadas o fondos los que propongan proyectos nuevos y viables por lo que, además de contribuir a su financiación, están aportando ideas que no siempre se les ocurren a los gobiernos. (Engel, Fischer & Galetovic, 2014)

Además de aportar diversificación de riesgos, ahorros en arcas públicas, mayor rapidez en la puesta en marcha de la infraestructura y análisis de su viabilidad, factores que ya hemos analizado, las PPP pueden contribuir también a la mejora en la calidad del servicio proporcionado por la infraestructura.

Gráfico 19: Evolución del desperdicio de agua en Inglaterra y Gales



Fuente: PriceWaterhouseCoopers

En el gráfico 16 de la parte superior se extrae de un informe elaborado por la consultora PWC donde se estudia la intervención del capital privado en infraestructuras. En el mismo se observan los niveles de desperdicio de agua en Inglaterra y Gales en el inicio de la intervención de actores privados y se constata a lo largo de los años una disminución de gran importancia desde la entrada de estos actores en la gestión de infraestructuras hidrográficas en estos territorios.

El informe comenta también el ejemplo de Chile, que privatizó el tratamiento de aguas residuales. A partir de 1998, fondos como Ontario Teachers' Pension Plan invirtieron en el tratamiento de las

aguas chilenas. El resultado fue que se observaron enormes mejoras en la calidad del agua y una fuerte disminución de los ingresos hospitalarios por enfermedades provocados por el consumo de aguas defectuosamente depuradas. (PwC, 2017)

Por otro lado, aunque haya grandes defensores de esta modalidad de financiación público-privada de infraestructuras, existen también opiniones que critican esta forma de colaboración o participación y defienden que no todo es tan positivo en la intervención de capital privado y asociaciones público-privadas.

Las asociaciones público-privadas han sido criticadas por considerar que son un despilfarro de dinero público, en la medida en que pueden proporcionar entre el 10 y el 15 por ciento de rendimiento a los recursos privados invertidos en el proyecto, cuando la deuda pública ofrece a los inversores, también privados, niveles de rentabilidad muy inferiores, y, en consecuencia, costes mucho más bajos para el contribuyente. Es decir, los gobiernos o las administraciones dejan participar en proyectos públicos a actores privados que van a exigir una rentabilidad mayor que el coste de la deuda que emitir o concertar el propio estado o la administración correspondiente. (McKinsey, 2016)

Según David Hall, director del PSI, y crítico con los PPP, comenta que, en teoría, el fin de las PPP es que las autoridades públicas no tienen que pagar por las infraestructuras que se desarrollan mediante esta modalidad; y que, por lo tanto, el gobierno tendrá más dinero para gastar o invertir en otros servicios. Sin embargo, este autor comenta que la realidad es otra, ya que en las PPP el gobierno paga el coste que conlleva la infraestructura a partir de los impuestos, asumiendo o costeando la construcción, y luego el funcionamiento del servicio. Por lo tanto, defiende que, en este tipo de acuerdos público-privados, en realidad el gobierno sigue financiando las infraestructuras y que además lo hace a un coste mayor. Además sostiene que las tasas las sigue pagando el usuario final, y para este es indiferente a la modalidad de financiación. Añade que, en ambos casos, el dinero se toma prestado de las mismas instituciones financieras: bancos, fondos de pensiones y otros inversores y que por lo tanto no se accede a nuevas fuentes de financiación, por lo que al final esta función la podría cubrir cualquier préstamo a un coste menor. (David Hall, 2015)

Ante las críticas de David Hall sobre el modelo de concesión público privada, se puede cuestionar esta modalidad de financiación de los proyectos de infraestructuras. Hall centra sus argumentos en el coste del capital y defiende que, al ser más importante el “Cost of Equity” que el “Cost of debt”, los gobiernos no reciben toda la rentabilidad que el activo puede dar y comparten estos beneficios con los actores privados. Con el fin de estudiar otro enfoque, este apartado se basa en unos informes de dos grandes consultoras: BCG y McKinsey.

7.2 El rol del Gobierno para el éxito de las PPP

Hemos visto como existe una tendencia a criticar al sector privado y su aportación a la industria. Sin embargo, también es cierto que el Estado puede seguir una serie de pautas con el fin de asegurar una buena y fructífera convivencia con los actores privados. BCG define los siguientes puntos:

1. *Crear un Plan de Inversión en Infraestructura Prioritaria*

Según se ha comentado en puntos anteriores, un gran número de industrias componen el sector de infraestructuras. El Estado es la entidad mejor posicionada para definir qué proyectos han de ser prioritarios para asegurar el crecimiento y prosperidad del país. Es esencial que exista disciplina y orden por parte de los organismos públicos para saber dónde poner los focos y los recursos en el corto-medio plazo.

A modo de ejemplo, el gobierno en Indonesia desarrolló un plan de expansión y desarrollo económico para el país en el período 2011-2025. El plan describe cómo indonesia debe invertir y actuar para transformarse en una economía avanzada en un período de 15 años. Este documento incluía una serie de proyectos de infraestructuras que se debían seguir para alcanzar dichos objetivos. Otros países deberían seguir este ejemplo ya que permite definir los sectores prioritarios y, sobre todo, el capital necesario. El foco pasa, en consecuencia, por organizar de manera eficiente el gasto público. (The Boston Consulting Group, 2013)

2. Identificar los proyectos que son adecuados para una PPP

Una vez que un proyecto de infraestructura ha sido seleccionado, la cuestión clave es si debe ser totalmente público o si el sector privado debe desempeñar un rol en el mismo. Esta decisión debe basarse en un análisis objetivo de los costes y beneficios de ambos enfoques para el ciudadano, en su doble papel de usuario y contribuyente. Por ejemplo, si el Estado quiere abrir un colegio público totalmente gratuito para el ciudadano, puede parecer poco eficiente que un fondo privado intervenga en el proyecto. (The Boston Consulting Group, 2013)

3. Diseñar un entorno regulado sólido y un contrato de PPP adecuado

Los detalles relativos a un activo -una carretera o un puente, por ejemplo- constituyen sólo la mitad de la ecuación. La otra mitad y elemento crítico de una PPP corresponde a la estructura regulatoria y los detalles contractuales que incluye desde la fijación de precios hasta la asignación de riesgos entre los actores públicos y privados. Los modelos regulatorios defectuosos, que a menudo no logran crear un equilibrio efectivo de riesgos entre los socios privados y públicos, pueden disuadir a los inversores y perjudicar a un gobierno si en un futuro quiere crear concesiones público-privadas. La reputación de un Gobierno es un elemento de gran relevancia a tener en cuenta. (The Boston Consulting Group, 2013)

Esquema 4: Etapas que debe tomar el agente público para el éxito de una PPP



Fuente: BCG y elaboración propia

Como se observa en el esquema 4, se han descrito las primeras tres etapas. Lo recomendable para seleccionar un socio privado (etapa 4) es sacar el proyecto a concurso y elegir el que mejor se adapte a los objetivos del activo y no el más barato. Finalmente, hacer un seguimiento permite tener

más control sobre la infraestructura y marcar objetivos para el socio privado como puede ser reducción de precios para el consumidor final o proponer un servicio adecuado.

7.3 Los problemas que las PPP pueden solucionar

Un estudio realizado en 2016 por la Universidad de Syracuse, Estados Unidos, concluyó que existe una probabilidad significativamente mayor de alcanzar los objetivos de costes y plazos en los modelos PPP en comparación con financiación exclusivamente pública. Subraya que la forma tradicional de financiación de proyectos por parte del sector público, en los que un activo es propiedad y está gestionado y financiado por el gobierno o una administración pública, es normalmente menos eficiente y acaba necesitando más capital. Aquí aparece, en consecuencia, otra variable que sirve para discutir la visión de David Hall ya que, aparte del coste de capital del proyecto (Weighted Average Cost of Capital), hay que centrarse también en variables como la rentabilidad del activo o el tiempo en el que se pone en marcha el proyecto.

A continuación, se hace referencia a los problemas que las PPP pueden solucionar según McKinsey:

Falta de mentalidad de propiedad. En proyectos 100% públicos suele ser complicado que los gerentes de la infraestructura sientan que el activo les pertenece, lo que puede resultar en una peor gestión, conservación, mantenimiento y operación de la infraestructura. En las concesiones público privadas, la gerencia del proyecto o del activo suele ser aportada por el actor privado y, debido a los incentivos por transferir los activos en buen estado de conservación, el manteniendo es de mayor calidad y más duradero.

Falta de disciplina en la ejecución. Los directivos de fondos privados tienen, en la gran mayoría de los casos, un gran conocimiento del sector. Se ha observado que esto conlleva una mejor ejecución de proyectos, mejor diseño y la optimización de la gestión de la cadena de suministro.

Los controles de los proyectos son deficientes. Las PPP suelen desplegar recursos considerables para identificar, gestionar y mitigar las desviaciones del plan, lo que resulta en una mejor planificación de contingencias y una respuesta más rápida a los cambios.

Mentalidad de baja inversión inicial. Los enfoques tradicionales de adquisición suelen adjudicar contratos a la oferta de construcción más baja en precio sin un mecanismo para considerar el coste total de la operación y el mantenimiento del ciclo de vida de la infraestructura (O&M). Los actores privados se centran en el coste total de la propiedad a largo plazo, e incluyen el mantenimiento en el momento de la adjudicación del contrato, lo que incentiva al concesionario a optimizar no el capital mínimo requerido, sino los gastos de explotación continuos que realmente maximizan el valor. Cuando acaba el período de concesión el organismo público puede encontrarse con un activo que funciona de una manera eficiente y que jamás hubiesen conseguido sin el actor privado.

Mala selección de proyectos. Las PPP son examinadas minuciosamente ya que pueden formar parte de una cartera de inversiones de un fondo de inversión en infraestructuras. Estos proyectos tienen que ser validados por comités de inversiones y, además, pueden dar una mala imagen del fondo al mercado si la inversión no da los retornos esperados. Por lo tanto, permite llevar a cabo proyectos que el mercado aprueba y estima que serán rentables, aportando un marchamo de viabilidad.

Transferencia de Riesgos. A modo de ejemplo, ADIF en España (Administrador de Infraestructuras ferroviarias) alcanzó en 2018 15.000 millones de euros de deuda en balance que representa alrededor del 50% del pasivo del balance. Estos niveles de deuda son muy elevados para esta empresa pública. David Hall solo considera el coste, pero un balance con más deuda hace que la empresa tenga más riesgo operativo y financiero y con ello aumente el riesgo de insolvencia. Las concesiones público privadas permiten traspasar el riesgo al actor privado (de operación, mantenimiento, etc...) por lo que el mayor coste puede compensarse por los beneficios que aporta esta solución.

En resumen, no se puede considerar únicamente el coste de capital para descartar la intervención del capital privado en la inversión en infraestructuras. Hay otras muchas consideraciones que deben hacerse por parte del Gobierno y que pueden compensar el mayor coste que conlleva una financiación privada y tener un mejor impacto a largo plazo.

7.4 Valoración de Infraestructuras e impacto del capital privado

Después de haber analizado los puntos positivos y negativos de las PPP, hemos estudiado el impacto que puede tener la estructura de capital en un proyecto o activo de infraestructura además de exponer, de una manera simplificada, como valora un fondo de inversión esta clase de activos.

7.4.1 Métodos de Valoración

Los métodos de valoración varían según el tipo de activo y la etapa de desarrollo del proyecto. Activos que tienen flujos predecibles, se valoran principalmente por Descuento de Flujos de Caja. Los activos expuestos a riesgos de desarrollo (permisos, construcción, demanda por determinar, etc.) se valoran comparándolos a proyectos similares con características de riesgo parecidas. El banco de inversión JP Morgan describe en uno de sus informes cuáles son las técnicas de valoración más comunes en este sector:

- Descuento de Flujos de Caja

Este método ampliamente utilizado consiste en determinar el valor de un activo mediante el descuento del valor de sus flujos de caja futuros. Este es un método muy utilizado en el sector ya que los activos tienen pronósticos detallados de los flujos de caja a largo plazo. Además en el caso de las PPP se sabe el tiempo de la concesión lo que hace que la proyección del tiempo está determinada. Sin embargo, la valoración es muy sensible a diferentes suposiciones.

- “Cost of recent investment”

El coste de cualquier inversión recientemente efectuada por el fondo puede ser un buen indicador de su valor razonable. Esto puede servir como punto de referencia y es un método muy similar del explicado a continuación.

- Múltiplos de activos comparables o de transacciones recientes comparables

Este método consiste en aplicar un múltiplo a los resultados reales o estimados de un activo de infraestructura. Por lo general, un múltiplo sobre EBITDA suele ser el más comúnmente utilizado. Estos múltiplos reflejan en cuánto valora el mercado los activos o cuánto se están pagando por ellos, y se utiliza normalmente en paralelo la metodología del DCF.

7.4.2 Impacto Estructura de Capital en Valoración

Una vez explicados los métodos de valoración para un activo de infraestructuras, en el presente trabajo de investigación hemos realizado un ejercicio de valoración de un parque eólico como lo haría un fondo de infraestructuras. Con este fin, se ha procedido a la elaboración de un modelo de valoración en Excel de un modelo PPA. “Un PPA (Power Purchase Agreement) es un acuerdo o contrato de compraventa de energía entre un generador y un comprador, generalmente por un largo plazo de tiempo” (Factor Energía, 2018). Es un modelo que se está empezando a utilizar en España por lo que es un tema de plena actualidad. Como indica la definición del PPA, se trata de un acuerdo a largo plazo por lo que el flujo de caja libre en el modelo es muy previsible a lo largo de la vida del activo .

Para proceder, se ha supuesto una planta eólica a la que le quedan 20 años de vida útil y que produce 50 megavatios de energía. En el modelo PPA se fija un precio por megavatio y se conocen los costes operativos por lo que la proyección no es compleja.

Una vez hechas las proyecciones, se ha procedido a realizar una pestaña de valoración en la que se asumen diferentes hipótesis.

Tabla 2: Cuadro de valoración del parque eólico

Valoración	
WACC	
Rf	1,70%
Buy & Hold Equity TIR	8,0%
Public Equity TIR	1,70%
Kd	4,0%
†	25,0%
Public Equity / D+E+PE	49,0%
D / D+E+PE	0,0%
E / D+E+PE	51,0%
WACC	4,9%
g	0,0%
FCF	27.131,4
Mejora %EBITDA	3,0%
FCF Mejora Margen	29.073,4
Residual Value	-
Total	27.131,4

Fuente: Elaboración propia

- ✓ El “Rf” es la rentabilidad libre de riesgo que en este caso corresponde a la rentabilidad del bono español a 10 años según un informe de Pablo Fernández (Profesor del IESE). Se asume que la planta eólica esta en España
- ✓ “Buy & Hold Equity TIR” sería la rentabilidad exigida por el fondo al activo. Los gestores, ante la predictibilidad de los flujos, calculan el valor que están dispuestos a pagar en función de la rentabilidad que están dispuestos a exigir al parque eólico. A diferencia de la valoración de empresas en las que se puede utilizar la beta de la empresa y la prima de mercado, en estos modelos, el fondo pone la rentabilidad que quiere exigir al propio proyecto. En este caso se ha asumido 8% ya que sería un fondo con estrategia “Core” que busca sólo mantener el activo.
- ✓ “Public Equity TIR” rentabilidad exigida por el gobierno al activo. Se asume que el gobierno podría emitir bonos para financiar el activo por lo que esta TIR sería igual que el RF

- ✓ “Kd” coste de la deuda es decir los intereses de pedir un préstamo
- ✓ En las siguientes líneas se asumen los pesos que va a tener cada vía de financiación en la estructura de capital del parque eólico para poder así calcular el Coste de Capital (WACC) y poder valorar el activo

Una vez explicadas las distintas asunciones, se procede a la valoración del activo efectuando un descuento de flujos de caja. Estas infraestructuras no tienen crecimiento a perpetuidad, ya que no tienen valor terminal por la gran inversión necesaria al final de su vida útil para que la planta pueda seguir operando.

Con esta tabla de valoración de ha procedido al análisis de diferentes tablas de sensibilidad para ver el impacto que tienen las distintas variables de estructura de capital.

Tabla 3 : Valoración del activo en función de la rentabilidad exigida por el accionista y su porcentaje en la estructura de capital

Tabla sensibilidad Ke/% Equity									
	Ke								
% Equity	27.131	3%	5%	7%	9%	11%	13%	15%	17%
	–	39.268	39.268	39.268	39.268	39.268	39.268	39.268	39.268
10%		38.128	37.394	36.680	35.986	35.311	34.655	34.016	33.394
20%		37.035	35.647	34.333	33.089	31.910	30.793	29.733	28.727
30%		35.986	34.016	32.199	30.523	28.974	27.540	26.212	24.980
40%		34.981	32.492	30.256	28.243	26.427	24.784	23.294	21.941
50%		34.016	31.067	28.484	26.212	24.208	22.434	20.857	19.451
60%		33.089	29.733	26.864	24.398	22.268	20.418	18.805	17.391
70%		32.199	28.484	25.381	22.772	20.563	18.680	17.065	15.671
80%		31.344	27.312	24.021	21.311	19.059	17.172	15.579	14.222
90%		30.523	26.212	22.772	19.994	17.727	15.858	14.300	12.991
100%		29.733	25.179	21.622	18.805	16.544	14.706	13.194	11.936

Fuente: Elaboración propia

En esta tabla se observa que, como comentaba David Hall, ante una mayor rentabilidad exigida por el accionista, menor valoración tiene el activo de infraestructura. Sin embargo cabe destacar que es un sector muy regulado como se comentaba anteriormente en este trabajo y que con el modelo de “Regulated Asset Base” se limita la rentabilidad del socio privado y limita que el gobierno haga las inversiones iniciales de gran importe. Se observa que, entre dos inversores que comprar el 100% del activo pero uno exige un 17% de rentabilidad al activo y otro exige un 3%, la diferencia de valoración es de €19 millones aproximadamente ante un mismo activo. Hay que subrayar que esto dificulta

mucho más que el inversor que exige mayor TIR se pueda adjudicar el proyecto ya que el vendedor busca maximizar el valor. Los fondos tienen que determinar un valor del activo que les permita comprarlo en este entorno competitivo y después mejorar sus rentabilidades con otros métodos como pueden ser las mejoras de márgenes.

Tabla 4: Valoración del activo en función del coste de la deuda y su porcentaje en la estructura de capital

Tabla sensibilidad Kd/% Debt									
Debt	Kd								
	27.131	2,0%	2,5%	3,0%	3,5%	4,0%	4,5%	5,0%	5,5%
	--	27.131	27.131	27.131	27.131	27.131	27.131	27.131	27.131
10%		28.654	28.562	28.472	28.381	28.291	28.202	28.112	28.024
20%		30.309	30.111	29.915	29.720	29.528	29.337	29.148	28.961
30%		32.112	31.789	31.470	31.157	30.848	30.543	30.243	29.947
40%		34.079	33.609	33.150	32.699	32.257	31.825	31.400	30.984
50%		36.227	35.588	34.964	34.357	33.765	33.188	32.625	32.076
60%		38.578	37.740	36.928	36.141	35.378	34.638	33.921	33.226
70%		41.154	40.085	39.055	38.063	37.106	36.184	35.295	34.437
80%		43.982	42.644	41.363	40.135	38.959	37.832	36.751	35.714
90%		47.092	45.440	43.869	42.373	40.948	39.590	38.296	37.062
100%		50.516	48.500	46.594	44.791	43.084	41.467	39.936	38.484

Fuente: Elaboración propia

Con la tabla de sensibilidad de la deuda y coste se observa que los fondos de infraestructuras pueden jugar con mayores apalancamientos para obtener mayores valoraciones obteniendo la misma rentabilidad. En este sector, donde la competencia está aumentando, y suele adjudicarse el activo el actor que más pague por él, los fondos y demás inversores privados tienen que elaborar modelos financieros complejos para poder adjudicarse el proyecto sin renunciar a pérdida de rentabilidad para el capital invertido. La conclusión con esta tabla es que ante más deuda, más vale el activo. A modo de ejemplo, en la columna donde el coste de la deuda representa un 2%, el valor del activo pasa de €27 millones sin presencia de deuda a €50 millones cuando la deuda representa el 100%. Sin embargo, no se tiene en cuenta el riesgo de insolvencia ya que ante la presencia de más deuda, hay más riesgo de impago y quiebra.

Tabla 5: Valoración del activo en función del coste del Equity y una mejora en el margen EBITDA (en porcentaje sobre ventas)

		Tabla sensibilidad Mejora %EBITDA/ Ke								
		Ke								
		29.073	2,0%	4,0%	6,0%	8,0%	10,0%	12,0%	14,0%	16,0%
Mejora % EBITDA	--	35.579	32.374	29.579	27.131	24.980	23.083	21.403	19.911	
	0,5%	36.007	32.762	29.933	27.455	25.278	23.357	21.657	20.147	
	1,0%	36.434	33.151	30.286	27.779	25.575	23.631	21.911	20.382	
	1,5%	36.862	33.539	30.640	28.102	25.872	23.905	22.164	20.618	
	2,0%	37.290	33.927	30.994	28.426	26.170	24.180	22.418	20.853	
	2,5%	37.717	34.315	31.347	28.750	26.467	24.454	22.672	21.089	
	3,0%	38.145	34.703	31.701	29.073	26.764	24.728	22.925	21.324	
	3,5%	38.572	35.091	32.055	29.397	27.062	25.002	23.179	21.559	
	4,0%	39.000	35.479	32.409	29.721	27.359	25.276	23.432	21.795	
	4,5%	39.428	35.867	32.762	30.044	27.656	25.550	23.686	22.030	
5,0%	39.855	36.255	33.116	30.368	27.954	25.824	23.940	22.266		

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, fondos con estrategias más arriesgadas como “Value – Added” pueden buscar mejoras de margen EBITDA para obtener mayores rentabilidades. Esto también es una variable que tienen en cuenta los fondos, ya que pueden comprar una planta de producción de energía eólica o cualquier otro activo de infraestructura donde identifique una mala (y mejorable) gestión de costes. Por ejemplo, un fondo que consiga mejorar en un 3% el margen EBITDA, conseguiría aumentar el valor del activo y conseguir mejores rentabilidades en el “exit” (momento de desinversión, venta). En la tabla 5 de la parte superior esto se traduce en un aumento de €3-5 millones aproximadamente en todos los escenarios con rentabilidades (Ke) distintas.

Con estas tres tablas de sensibilidad, concluimos qué variables puede tener en cuenta un fondo para saber qué precio tiene un activo de infraestructura y qué precio pueden pagar por el para obtener la rentabilidad que le exigen. Se muestra también que, cuando un actor privado se ve involucrado, las valoraciones son menores que si el activo fuese totalmente público.

Sin embargo, como se mencionaba en el apartado anterior, los niveles de déficits alcanzados por los países no les permiten emitir bonos para financiar las infraestructuras ni aumentar sus gastos para la inversión en estos activos. Esto puede afectar directamente al rating de la deuda del país y, por ende, a la rentabilidad exigida al bono a 10 años.

Tabla 6: Valoración del activo en función de la rentabilidad exigida al bono de un país a 10 años y porcentaje de fondos públicos en la estructura de capital

Tabla sensibilidad Public Equity TIR (calificación del bono)/ % Public Equity									
	Rf	1,0%	2,5%	4,0%	5,5%	7,0%	8,5%	10,0%	11,5%
% Public Equity	27.131	21.362	21.362	21.362	21.362	21.362	21.362	21.362	21.362
	--	21.362	21.362	21.362	21.362	21.362	21.362	21.362	21.362
	10%	22.489	22.239	21.994	21.754	21.517	21.285	21.056	20.832
	20%	23.713	23.176	22.658	22.157	21.674	21.208	20.757	20.322
	30%	25.046	24.176	23.353	22.573	21.833	21.132	20.466	19.833
	40%	26.498	25.246	24.083	23.001	21.994	21.056	20.180	19.362
	50%	28.084	26.390	24.848	23.442	22.157	20.981	19.902	18.910
	60%	29.819	27.616	25.653	23.897	22.322	20.906	19.629	18.474
	70%	31.719	28.932	26.498	24.365	22.489	20.832	19.362	18.055
	80%	33.805	30.344	27.387	24.848	22.658	20.757	19.101	17.651
	90%	36.100	31.862	28.322	25.347	22.828	20.684	18.846	17.262
	100%	38.627	33.495	29.307	25.860	23.001	20.611	18.597	16.888

Fuente: Elaboración propia

En esta tabla de sensibilidad se muestra el valor del parque eólico en función del porcentaje que ostenta el gobierno y la rentabilidad de su bono a 10 años. El bono a 10 años de Alemania tiene una rentabilidad de 1,1% y el de Turquía de 11,2%. Estos datos, que se toman como referencia, han sido extraídos de un informe de Pablo Fernández, elaborado en 2019, sobre las primas de mercado y rentabilidades de los bonos a 10 años. Esta tabla demuestra que si un gobierno financia las infraestructuras con dinero público y esto le lleva a obtener peores ratings por agencias de calificación la rentabilidad exigida a su bono a 10 años se elevaría y su coste de financiación sería mayor que las rentabilidades exigidas por inversores de perfil *Core* o *Core +*. Por lo tanto, aunque el coste sea mayor, la participación del capital privado en los proyectos puede evitar situaciones de mayor riesgo y mayores costes financieros de su deuda a los estados.

Por ejemplo, si el Estado quisiese financiar el 100% del activo de infraestructura de las tablas anteriores con una emisión de bonos, en el caso de exigir un 1% de rentabilidad al bono, el valor del activo sería de €38 millones. Si el Estado financiase todos los activos de esta manera, asumiendo únicamente que el inversor privado es más caro, podría llevar a empeorar su rating crediticio por alto déficit. En un caso extremo, si se llegase al nivel de 11,5% de rentabilidad del bono a 10 años, el mismo activo pasaría a valer €16 millones, es decir €22 millones menos. Sin embargo, en la tabla 3, se observa que si a un inversor privado se le deja financiar un activo público y su rentabilidad se queda en un 7%, el valor del activo sería de €30 millones. Esta pérdida de valor puede compensar la pérdida de rating del bono a 10 años ya que a largo plazo puede tener mayores repercusiones.

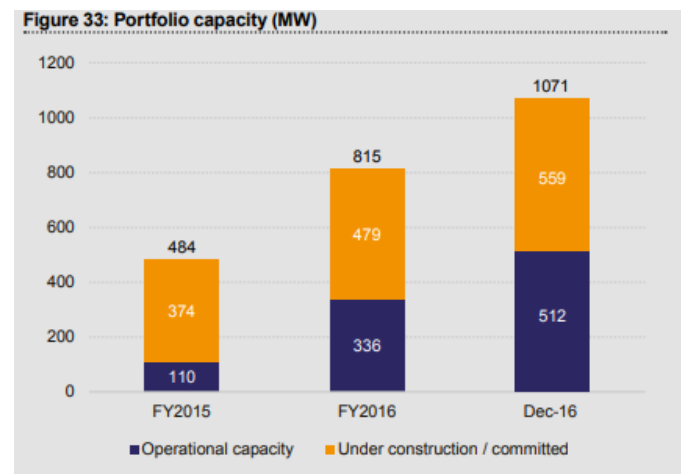
7.4.3 Análisis Proyecto Real e Impacto de Capital Privado

Después de haber comentado cómo la participación del capital privado puede evitar males mayores a las finanzas públicas, se analiza el impacto que ha tenido en India la empresa Azure en el sector energético. Todo este apartado se basa en el informe “Global Infrastructure Investment” elaborado por PwC.

Azure Power es una empresa que construye, posee y opera plantas de energía solar de tamaño medio en India. Según su director general, Azure fue creada para ofrecer energía renovable a 300 millones de personas que viven en la India Rural y no tienen acceso a este tipo de energía.

Los resultados obtenidos con el apoyo del Global Infrastructure Fund han sido económicos, sociales y ambientales. Azure ha cuadruplicado su capacidad de generación de energía, además de lograr reducir el coste de la energía en casi un 38%. Con sus plantas solares, se han reducido 250.000 toneladas de emisiones de CO2 al año. (PwC, 2017)

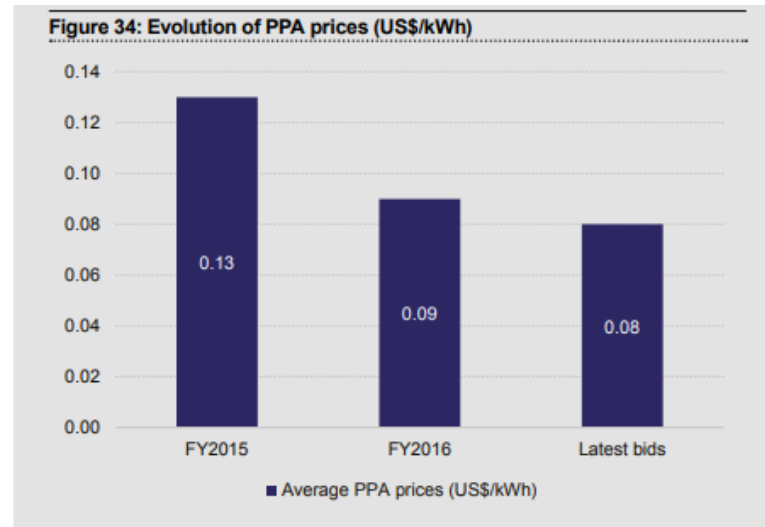
Gráfico 20 : Capacidad de Producción de las Plantas de Azure en India



Fuente: PriceWaterHouseCooper

Como se observa en el gráfico de la parte superior, el objetivo de la empresa es aumentar su capacidad de producción de manera exponencial en los próximos años, lo que abastecerá a más habitantes con energías renovables y tendrá un impacto positivo en las emisiones de CO2 de India.

Gráfico 21 : Evolución precios de la energía que provee Azure en India



Fuente: PriceWaterHouseCooper

Por último pero no menos importante, en este último gráfico se observa el impacto positivo que tiene la participación de un actor privado en el consumidor final. En menos de dos años Azure ha conseguido bajar los precios por kWh de energía solar y lo ha reflejado en precios más asequibles para el usuario particular. Es decir que, en este caso en concreto, la aportación de la empresa privada ha conseguido que las energías renovables hayan entrado con fuerza en India y además los usuarios finales hayan podido tener acceso y a un precio más asequible.

8. Conclusión

En la actualidad, la inversión en los distintos subsectores que componen el sector de infraestructuras es de gran importancia y además muy necesaria. En todo el mundo se presentan una serie de desafíos que los actores públicos no van a ser capaces de financiar de manera individual. Son necesarias nuevas soluciones y fuentes de financiación distintas a las que conocemos. Además, como se ha explicado a largo del trabajo de investigación, existe una brecha de financiación enorme para los siguientes años en la que el capital privado jugará un rol primordial y de gran importancia.

La inversión en infraestructura sigue generando interés entre los inversores privados, gracias a su potencial por generar rendimientos a largo plazo. La financiación de infraestructuras se orienta cada vez más hacia la inversión privada debido a los déficits públicos que ha generado la crisis de 2007 y que ha limitado la capacidad de efectuar inversiones por los Estados. Esto provoca un aumento de las oportunidades de inversión en esta clase de activos, en particular en los mercados de deuda de infraestructuras y de infraestructuras que no cotizan en bolsa según se ha descrito en el trabajo. Los inversores privados buscan en sus carteras tener distintos activos y las inversiones en infraestructura pueden ofrecer diversificación además de altos rendimientos estables y cubiertos de la inflación.

El fomento de la inversión en estos activos tiene como potencial resultado poder colmar el déficit mundial de financiación de infraestructuras. Es necesario un marco político que busque incentivar una mayor inversión de capital privado en infraestructuras proporcionando seguridad, transparencia, una alineación de los intereses públicos y privados, un sistema estable y un entorno fiscal y reglamentario beneficioso. Se ha de buscar un equilibrio donde ganen tanto los actores públicos como privados.

Como se menciona anteriormente, la expansión de la población y el crecimiento económico en muchas partes del mundo seguirán impulsando la necesidad de realizar importantes inversiones en infraestructura en los próximos años, pero debido a que la mayoría de los gobiernos se enfrentan a presupuestos limitados, satisfacer esa demanda requerirá soluciones innovadoras. Las asociaciones público-privadas pueden ayudar a combinar la misión del sector público de mejorar la infraestructura con la capacidad de financiación y la disciplina operativa del sector privado. A modo de ejemplo, la Unión Europea ya ha buscado incentivar la financiación de infraestructuras mediante el *Plan Juncker*

pero hay que preguntarse qué pasará una vez que finalice.

A pesar de rendimientos esperados mayores por parte del sector privado, las asociaciones público-privadas se presentan como una solución ante estos problemas. Se pueden encontrar diferentes proyectos, tanto exitosos como no exitosos, lo que ha creado una amplia base de conocimientos que las compañías pueden aprovechar para tomar decisiones en el futuro y explotar mejor esta vía de financiación.

En cuanto a los rendimientos de los fondos de infraestructuras y los métodos de valoración, el trabajo ha intentado mostrar, con diferentes gráficos y tablas, que los retornos de los fondos dependen de sus estrategias de inversión y lo que esté dispuesto a obtener por su inversión en el activo en cuestión. La mayoría de los fondos se encuentran en retornos entre el 7%-12% y se encuentran algunos con mayores rentabilidades pero asumiendo mayores riesgos e inversiones en mejorar la operativa.

Este trabajo de investigación presenta los retos a los que se enfrenta el sector y el impacto y la evolución de la inversión en el sector. Menciona además las diferentes vías de financiación, el atractivo para los actores privados y los retornos en el mercado. Finalmente propone una solución a la brecha de inversión agrupando diferentes ventajas de las concesiones público-privadas. El valor de este trabajo reside en su estructura explicativa y su enfoque deductivo para demostrar algunos aspectos. En un futuro, otros estudiantes universitarios deberían realizar trabajos en lo que estudien el impacto real de las concesiones público-privadas al igual que el impacto real en el crecimiento del PIB de un país ya que son aspectos en los que se podría profundizar de manera más precisa.

9. Bibliografía

Alexander, N. (2016). Infrastructure investment and Public Private Partnerships.

AT Kearney. (2015). Contribución de las infraestructuras al desarrollo económico y social de España.

Bahçeci, S., & Leh, S. (2017). The infrastructure moment

Blackrock. (2015). Infrastructure rising: An Asset Class takes Shape.

Cliffwater LLC. (2017). Investments in Infrastructure.

Council Of Europe Development Bank. (2017). Investing in Public Infrastructure in Europe.

David Hall. (2015). Why Public- Private Partnerships don't work

Della Croce, R., & Yermo, J. (2013). Institutional investors and infrastructure financing, OECD

Deutsche Bank Asset Management. (2017). Why Invest in Infrastructure?

Deutsche Bank Asset Management. (2018). European Infrastructure Strategic Outlook.

Engel, E., Fischer, R., & Galetovic, A. (2014). The Economics of Public-Private Partnerships: A Basic Guide.

European Commission. The roadmap for transforming the EU into a competitive, low-carbon economy by 2050.

European Commission. (2018). Boosting Investment in Social Infrastructure in Europe.

European Investment Bank. (2017). From recovery to sustainable growth.

European Commission (2018). The Juncker Plan at work: bringing investment back on track in Europe.

European Commission (2018). Juncker Plan exceeds original €315 billion investment target.

European Commission. (2014). Infrastructure in the EU: Developments and Impact on Growth.

Eib.org. (2019). What is EFSI?. [online] Available at: <https://www.eib.org/en/efsi/what-is-efsi/index.htm>

Factor Energía (2018). ¿Qué es un PPA de energía?.

Fransen, L., del Bufalo, G., & Reviglio, E. (2017). Boosting investments in social infrastructure in Europe

Galdeano, I., & Aumente, P. Retos de las aseguradoras en un entorno continuado de tipos de interés bajos

Inderst Advisory. (2013). Private Infrastructure Finance and Investment in Europe.

International Capital Markets Association (2015). Guide to infrastructure financing

JP Morgan, Asset Management. (2015). Infrastructure Investing: Key benefits and risks.

Kasper, E. (2015). A Definition for Infrastructure - Characteristics and Their Impact on Firms Active in Infrastructure (Doctorado).

London School of Economics. Investment in Infrastructure.

Macquarie. (2017). An introduction to infrastructure debt.

National Infrastructure Commission. (2017). Economic Growth and Demand for Infrastructure Services

OECD. (2017). Technical note on estimates of infrastructure investment needs.

OECD (2015). Infrastructure Financing Instruments and Incentives

OECD. (2011). Pension funds investment in infrastructure.

Oliver Wyman. (2017). Bridging the infraestructure GAP: Engaging the private sector in critical national development

Pérez, J., & Solera, I. (2017). La evolución de la inversión pública durante la crisis y la recuperación, Banco de España

Preqin. (2016). Sovereign Wealth Funds Investing in Infrastructure.

PwC. (2017). Global infrastructure investment.

PwC (2011). Infrastructure investment in the wake of crisis Impact of the global economy on PPPs in OECD countries.

Preqin (2018), PREQIN QUARTERLY UPDATE: INFRASTRUCTURE

Richard Pereira, Financial Times. (2018). Insurers have a big role to play in closing infrastructure gaps.

Reuters. (2016). Europe needs \$800 billion investment in digital infrastructure: Commissioner.

Shwartz, A., Blumkin, M., Ziglar, J., & Gartner, N. (2017). Investing in infrastructure Leading practices in planning, funding, and financing, Estados Unidos.

Stewart, J., Beatty, S., & Vella, J. (2016). A global infrastructure perspective

The Boston Consulting Group (2013). Bridging the GAP.

World Bank (2014). Public-Private Partnerships: Reference Guide.

10. Anexos

Anexo 1 : Suposiciones

<u>Key Operational Data</u>		
Installed capacity	MWn	50,00
Economic life standing	years	20
Production		2.500
Operational Taxes		7%
<u>Pool Price Scenarios</u>		
		Dec-18
Government Expected	€/MWh	55,0
<u>Working Capital</u>		
		Dec-18
Days receivables - Pool		30
Days receivables - CNMC		90
Days payables		45
Days payables - Generation Tax		90
<u>Taxes</u>		
		Dec-18
Corporate Taxes		25,0%
<u>Operational data</u>		
		Wind
Economic Life	years	20
Asset Amortisation Period	years	20
<u>Fixed Operating Expenses</u>		
		Dec-18
O&M Costs	€. 000'	10,0
IPC Inflator	%	1,5%
O&M Other	€. 000'	25,0
Land lease	€. 000'	105,0
Insurance	€. 000'	70,0
Professional Services	€. 000'	35,0
Banking Services	€. 000'	5,5
Environmental Services	€. 000'	30,0
Public Relations	€. 000'	9,0
Other	€. 000'	
<u>Management Fees</u>		
		% of rev.
Management fee	%	4,0%

Anexo 2 : P&L (I/II)

		Dec-17	Dec-18	Dec-19	Dec-20	Dec-21	Dec-22	Dec-23	Dec-24	Dec-25	Dec-26	Dec-27
Installed Capacity	MWn	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Net Operating hours	kWh/kWn	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500
Net Production	kWh	125.000	125.000	125.000	125.000	125.000	125.000	125.000	125.000	125.000	125.000	125.000
Total Pool Revenues	€ .000'	6.875	6.875	6.875	6.875	6.875	6.875	6.875	6.875	6.875	6.875	6.875
Operational Taxes	7%	(481)	(481)	(481)	(481)	(481)	(481)	(481)	(481)	(481)	(481)	(481)
Fixed Operating Expenses		(1.530)	(1.548)	(1.567)	(1.587)	(1.606)	(1.626)	(1.646)	(1.667)	(1.688)	(1.709)	(1.730)
O&M Costs	€ .000'	(1.250)	(1.269)	(1.288)	(1.307)	(1.327)	(1.347)	(1.367)	(1.387)	(1.408)	(1.429)	(1.451)
O&M Other	€ .000'	25,0	(25)	(25)	(25)	(25)	(25)	(25)	(25)	(25)	(25)	(25)
Land lease	€ .000'	105,0	(105)	(105)	(105)	(105)	(105)	(105)	(105)	(105)	(105)	(105)
Insurance	€ .000'	70,0	(70)	(70)	(70)	(70)	(70)	(70)	(70)	(70)	(70)	(70)
Professional Services	€ .000'	35,0	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)
Banking Services	€ .000'	5,5	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)
Environmental Services	€ .000'	30,0	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)
Public Relations	€ .000'	9,0	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)
Other	€ .000'	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Management Fees	€'000	4%	(275)	(275)	(275)	(275)	(275)	(275)	(275)	(275)	(275)	(275)
EBITDA	€'000	4.589	4.571	4.551	4.532	4.513	4.493	4.472	4.452	4.431	4.410	4.389
% margin	%	67%	66%	66%	66%	66%	65%	65%	65%	64%	64%	64%
D&A	€ .000'	(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)
% Pool Revenues		-22%	-22%	-22%	-22%	-22%	-22%	-22%	-22%	-22%	-22%	-22%
EBIT	€'000	3.089	3.071	3.051	3.032	3.013	2.993	2.972	2.952	2.931	2.910	2.889

Anexo 2 : P&L (II/II)

		Dec-28	Dec-29	Dec-30	Dec-31	Dec-32	Dec-33	Dec-34	Dec-35	Dec-36	Dec-37	Dec-38
Installed Capacity	MWn	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Net Operating hours	kWh/kWn	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500
Net Production	kWh	125.000	125.000	125.000	125.000	125.000	125.000	125.000	125.000	125.000	125.000	125.000
Total Pool Revenues	€ .000'	6.875	6.875	6.875	6.875	6.875	6.875	6.875	6.875	6.875	6.875	6.875
Operational Taxes	7%	(481)	(481)	(481)	(481)	(481)	(481)	(481)	(481)	(481)	(481)	(481)
Fixed Operating Expenses		(1.752)	(1.774)	(1.796)	(1.819)	(1.842)	(1.866)	(1.890)	(1.914)	(1.938)	(1.963)	(1.988)
O&M Costs	€ .000'	(1.472)	(1.495)	(1.517)	(1.540)	(1.563)	(1.586)	(1.610)	(1.634)	(1.659)	(1.684)	(1.709)
O&M Other	€ .000'	25,0	(25)	(25)	(25)	(25)	(25)	(25)	(25)	(25)	(25)	(25)
Land lease	€ .000'	105,0	(105)	(105)	(105)	(105)	(105)	(105)	(105)	(105)	(105)	(105)
Insurance	€ .000'	70,0	(70)	(70)	(70)	(70)	(70)	(70)	(70)	(70)	(70)	(70)
Professional Services	€ .000'	35,0	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)	(35)
Banking Services	€ .000'	5,5	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)
Environmental Services	€ .000'	30,0	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)	(30)
Public Relations	€ .000'	9,0	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)
Other	€ .000'	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Management Fees	€'000	4%	(275)	(275)	(275)	(275)	(275)	(275)	(275)	(275)	(275)	(275)
EBITDA	€'000	4.367	4.345	4.322	4.300	4.276	4.253	4.229	4.205	4.181	4.156	4.130
% margin	%	64%	63%	63%	63%	62%	62%	62%	61%	61%	60%	60%
D&A	€ .000'	(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)
% Pool Revenues		-22%	-22%	-22%	-22%	-22%	-22%	-22%	-22%	-22%	-22%	-22%
EBIT	€'000	2.867	2.845	2.822	2.800	2.776	2.753	2.729	2.705	2.681	2.656	2.630

Anexo 3 : Balance

Balance de Situación		Dec-18
Non Current Assets	€000	25.000
PP&E	€000	20.000
Other non-current assets	€000	5.000
Current Assets	€000	4.500
Cash	€000	935
DSRA	€000	3.000
Account receivables -Pool	€000	565
Account receivables - CNMC	€000	
Total Assets	€000	29.500
Equity	€000	15.000
Share capital	€000	12.000
Reserves	€000	3.000
Year Result	€000	
ST Liabilities	€000	2.500
Account payables	€000	191
Account payables Generation Tax	€000	
Other liabilities	€000	2.309
LT Liabilities	€000	12.000
Financial Debt	€000	16.000
Total Equity & Liabilities	€000	29.500

Anexo 4 : Flujo de Caja

		Dec-17	Dec-18	Dec-19	Dec-20	Dec-21	Dec-22	Dec-23	Dec-24	Dec-25	Dec-26	Dec-27
EBIT	€'000	3.296	3.277	3.258	3.238	3.219	3.199	3.179	3.158	3.137	3.116	3.095
Taxes	€'000	(824)	(819)	(814)	(810)	(805)	(800)	(795)	(790)	(784)	(779)	(774)
Depreciation	€'000	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Working Capital	€'000	0	0	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(3)	(3)	(3)	(3)
Capex		(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)
Project Cash Flows	€'000	2.472	2.458	2.441	2.426	2.412	2.397	2.382	2.366	2.350	2.335	2.318

		Dec-28	Dec-29	Dec-30	Dec-31	Dec-32	Dec-33	Dec-34	Dec-35	Dec-36	Dec-37	Dec-38
EBIT	€'000	3.073	3.051	3.029	3.006	2.983	2.959	2.935	2.911	2.887	2.862	2.837
Taxes	€'000	(768)	(763)	(757)	(751)	(746)	(740)	(734)	(728)	(722)	(715)	(709)
Depreciation	€'000	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Working Capital	€'000	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
Capex		(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)	(1.500)
Project Cash Flows	€'000	2.302	2.286	2.269	2.252	2.234	2.217	2.199	2.181	2.162	2.143	2.124