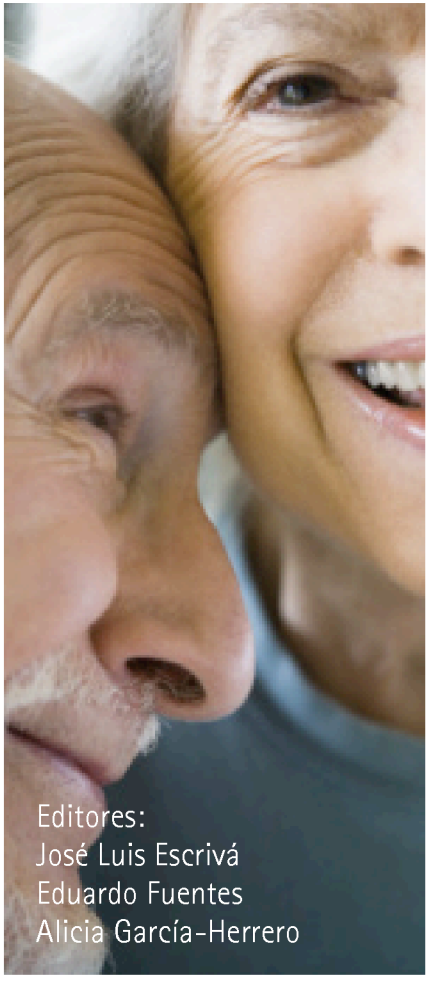
BBVA

Balance y proyecciones de la experiencia en infraestructura de los fondos de pensiones en Latinoamerica



Editores:
José Luis Escrivá
Eduardo Fuentes
Alicia García-Herrero

Agradecimientos

El conjunto de investigaciones que comprenden este libro es producto del interés de BBVA por ampliar el conocimiento en diferentes campos y con ello propiciar cambios fundamentales en los mercados. Es así que este estudio realiza un balance exhaustivo de las inversiones de los fondos de pensiones en infraestructura en Latinoamérica, y se evalúa su potencial impacto de incrementarse tanto sobre el mayor stock de infraestructura y sobre el crecimiento económico, de lograrse condiciones adecuadas para que estos recursos sean invertidos. Para ello dentro de BBVA, el Servicio de Estudios conjuntamente con Pensiones y Seguros, tomaron la iniciativa a finales del 2008 de estudiar en profundidad estos temas.

Las primeras ideas de este proyecto, fueron planteadas públicamente, en la invitación que BBVA recibió para participar en el *Global Forum* de la *International Organization of Pension Supervisors-IOPS* en Mombasa, Kenia, en Octubre de 2008, tema que generó enorme interés y permitió recibir comentarios que animaron a continuar con el proyecto. Durante el 2009, el equipo del Servicio de Estudios se volcó a desarrollar este trabajo que luego fue presentándose en otros seminarios desarrollados por la *Organisation for Economic Coperation and Development*-OCDE y el Banco Interamericano de Desarrollo-BID. A todo ello, se sumó la colaboración de diversos especialistas externos y del propio BBVA, que permitieron que los primeros avances fueran presentados en dos *Working Papers*[1], los que ahora culminan en este libro.

El desarrollo de este volumen, no ha sido sólo tarea de los autores y editores, sino de un conjunto de personas que han ido apoyando el proyecto en diferentes etapas. En primer lugar, este proyecto no hubiera sido posible sin la visión y el impulso brindado por parte de María Teresa Ledo, dentro del Servicio de Estudios de BBVA, quien dio prioridad y tiempo a este reto durante el 2009. Al mismo nivel de importancia, se encuentra la gran colaboración amplia recibida por parte de Pensiones y Seguros de BBVA, a través de José María Aragone, Rafael Carranza, Francisco González Almaraz, Jorge Matuk, Carmen Pérez de Muniaín, Ricardo Rodríguez Marengo, Enrique Summers y Patricio Urrutia.

De primera importancia, consideramos los comentarios detallados de los diferentes capítulos de países, realizados por los economistas jefes de BBVA en Latinoamérica, en particular de Adolfo Albo, Alejandro Puente, Hugo Perea, Juana Téllez y Joaquín Vial. Dentro del grupo de expertos, también fue clave la participación temprana y comentarios a lo largo del proyecto por parte de Ángel Melguizo de la OCDE. Igualmente agradecemos las recomendaciones recibidas en diferentes ocasiones por parte de Juan Yermo (OCDE), Pablo Antolín (OCDE) y Waldo Tapia (BID). De la misma forma, apreciamos percepciones

1 "Un balance de la inversión de los fondos de pensiones en infraestructura: la experiencia en Latinoamérica" (BBVA Working Paper Servicio de Estudios Nº 10/02) y "Proyecciones del impacto de los fondos de pensiones en la inversión en infraestructura y el crecimiento en Latinoamérica" (BBVA Working Paper Servicio de Estudios Nº 10/03).

vertidas respecto a este trabajo y futuras extensiones del mismo por parte de Heinz Rudolph (Banco Mundial) y Raúl Rosales.

Finalmente, queremos agradecer a todos aquellos que han hecho posible que el libro se materialice en diferentes etapas puntuales del proyecto, en particular agradeceremos la rigurosidad y crítica en la revisión inicial del material por parte de Tatiana Alonso y David Freeman, así como a Pilar Álvarez García y Gonzalo Larrañaga, por su aporte a la concepción y materialización del documento físico.

Índice

Introducción 9

José Luis Escrivá, Eduardo Fuentes y Alicia García-Herrero

1. Proyecciones del Impacto de los Fondos de Pensiones en la Inversión en Infraestructura y el Crecimiento en Latinoamérica 15

Javier Alonso, David Tuesta y Alfonso Ugarte

1.1. Los ciclos económicos, la política fiscal y sus efectos en la inversión en infraestructura en el contexto latinoamericano 15
1.2. Infraestructuras, Crecimiento y Desarrollo 19
1.2.1. Las infraestructuras y el crecimiento 20
1.2.2. Las infraestructuras y el desarrollo 22
1.3. Las fórmulas de participación del sector privado en la financiación de infraestructuras 23
1.3.1. El sistema de concesiones 25
1.3.2. Elementos del proceso de concesiones 26
1.3.3. La gestión del riesgo en un proyecto de infraestructura con participación privada 29
1.3.4. El funcionamiento del *Project Finance* 36
1.3.5. El modelo de participación público-privada (PPP) 39
1.4. La participación de los fondos de pensiones en la financiación de infraestructuras 41
1.4.1. Las ventajas de la participación de los fondos de pensiones en la financiación de las infraestructuras 43
1.4.2. Las ventajas para el Estado de la aportación de las AFP en proyectos de inversión 43
1.5. Una estimación de la aportación de los fondos de pensiones al crecimiento económico a través de la inversión en infraestructura 44
1.5.1. La contabilidad del crecimiento en Colombia, Chile, México y Perú 47
1.5.2. La medición y proyección de las infraestructuras en América Latina 49
1.5.3. La contribución del los fondos de pensiones al crecimiento del PIB 55
1.6. Conclusiones 57

2. La brecha de infraestructuras en LATAM 61

Javier Alonso y David Tuesta

2.1. La brecha de infraestructura y necesidades de financiación en LATAM 61
2.2. Las necesidades de financiación de Chile 65
2.3. Las necesidades de financiación de Colombia 69
2.4. Las necesidades de financiación de México 73
2.5. Las necesidades de financiación de Perú 81

3. La inversión en infraestructura de los fondos de pensiones en un contexto internacional **91**

Javier Alonso, Ivonne Ordónez y David Tuesta

3.1. Introducción 91
3.2. La participación de los fondos de pensiones en la financiación de infraestructuras en Australia 91
3.2.1. La participación público-privada y las infraestructuras 91
3.2.2. Instrumentos de inversión en infraestructuras en Australia 96
3.2.3. Los fondos de pensiones en Australia y su participación en las infraestructuras 102
3.3. La participación de los fondos de pensiones en la financiación de infraestructuras en el Reino Unido 106
3.3.1. Las PPP en el Reino Unido 106
3.3.2. La participación de los fondos de pensiones en infraestructuras 107
3.4. La participación de los fondos de pensiones en la financiación de infraestructuras en Canadá 109
3.4.1. Las PPP en Canadá 109
3.4.2. La participación de los fondos de pensiones en infraestructuras en Canadá 110
3.5. La participación de los fondos de pensiones en la financiación de infraestructuras en EEUU 111
3.5.1. La participación público-privada y las infraestructuras 111
3.5.2. La participación de fondos de pensiones en financiación de infraestructuras 115
3.6. La participación de los fondos de pensiones en la financiación de infraestructuras en Europa continental 115
3.6.1. La participación público-privada y las infraestructuras 115
3.6.2. Inversión de fondos de pensiones en infraestructuras en Europa 119
3.7. Conclusiones 120

4. Los fondos de pensiones y la infraestructura en Chile **123**

Soledad Hormazabal

4.1. Introducción 123
4.2. Evolución reciente de la infraestructura 124
4.2.1. La volatilidad del gasto en infraestructura en Chile 124
4.2.2. Participación del sector privado en la infraestructura 125
4.3. La ley de concesiones 127
4.3.1. Antecedentes legislativos 127
4.3.2. Legislación actual 127
4.3.3. Discusión actual. Incrementar la eficiencia en sistema de concesiones 131

4.4. Los fondos de pensiones y la inversión en infraestructura 137
4.4.1. La inversión en empresas de los sectores de infraestructura 139
4.4.2. La inversión en proyectos nuevos de infraestructura 140
4.4.3. Características de los bonos para concesiones de infraestructura 142
4.4.4. Financiación inmobiliaria 151
4.5. Conclusiones 153

5. Los fondos de pensiones y las infraestructuras en Colombia 157
María Claudia Llanes y Carolina Romero

5.1. Introducción 157
5.2. Evolución reciente de la infraestructura en Colombia 158
5.2.1. La característica cíclica del gasto en infraestructura en Colombia 158
5.2.2. Participación del sector privado en la infraestructura 158
5.3. La ley de concesiones 168
5.3.1. Marco normativo 169
5.3.2. Proceso de licitación y concesión 171
5.4. Los fondos de pensiones y la inversión en infraestructuras 174
5.4.1. La inversión indirecta de las AFP en infraestructuras 175
5.5. Trabas a la inversión directa de las AFP en infraestructuras 177
5.6. Conclusiones 179

6. Los fondos de pensiones y las infraestructuras en México 183
Carlos Herrera

6.1. Introducción 183
6.2. Evolución de la infraestructura 184
6.2.1. La característica cíclica del gasto público en infraestructura 184
6.2.2. Participación del sector privado en la infraestructura 189
6.3. La ley de concesiones 196
6.3.1. Marco legal para la participación del sector privado 196
6.3.2. Otorgamiento de garantías al sector privado 200
6.4. Los fondos de pensiones y la inversión en infraestructura 201
6.4.1. Inversión indirecta 202
6.4.2. Inversión directa 203
6.5. Las debilidades del sistema para la inversión en infraestructura 209
6.5.1. Avances con los nuevos vehículos de inversión 210
6.5.2. Limitaciones de los nuevos vehículos de inversión 212
6.5.3. Otras consideraciones 214
6.6. Conclusiones 216

7. Los fondos de pensiones y las infraestructuras en Perú 219
Jasmina Bjeletic
7.1. Introducción ... 219
7.2. Evolución reciente del estado de las infraestructuras ... 220
7.2.1. La ciclicidad del gasto en infraestructuras en Perú ... 220
7.2.2. Participación del sector privado en las infraestructuras ... 222
7.3. La ley de concesiones ... 227
7.3.1. Marco regulatorio ... 227
7.3.2. Aspectos preparatorios para la licitación ... 230
7.3.3. El proceso de precalificación y elección de candidatos ... 231
7.3.4. Mecanismos de licitación ... 232
7.4. Los fondos de pensiones y la inversión en infraestructuras ... 232
7.4.1. La inversión indirecta de los fondos de pensiones en infraestructuras ... 236
7.4.2. La inversión directa de los fondos de pensiones en infraestructuras ... 242
7.5. Debilidades del sistema para la inversión en infraestructura ... 242
7.6. Conclusiones ... 247
8. Conclusiones finales 251
José Luis Escrivá, Eduardo Fuentes y Alicia García-Herrero
9. Bibliografía ... 261
10. Anexos ... 275
Anexo A ... 275
Anexo B ... 277

Introducción

José Luis Escrivá, Eduardo Fuentes y Alicia García-Herrero

Según la definición de la Real Academia de la Lengua Española, se entiende por infraestructura todo conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera. Desde nuestro punto de vista, consideraremos las infraestructuras económicas como aquellas que tienen por objeto contribuir a la producción y el transporte de bienes y servicios (ej: carreteras, puertos, aeropuertos, vías férreas, conducciones de agua, gas, electricidad etc.). Por otro lado, consideraremos infraestructuras sociales las que participan en el proceso productivo de manera indirecta y en donde se resalta el valor social del mismo (ej: hospitales, colegios y universidades, prisiones, etc.)

Históricamente, gran proporción de la financiación y gestión de infraestructuras en el mundo ha contado con la participación directa del Estado como parte de una de sus funciones. No obstante, la realidad ha ido generando una evolución de esta perspectiva, influenciada por dos tendencias importantes:

- Primero, se observa una mayor sensibilidad orientada a alcanzar mayores niveles de eficiencia, transparencia y rendición de cuentas de los recursos que gestiona el Estado. Ello ha llevado a que cada vez más se resalte la importancia que tienen los incentivos de mercado y la seguridad jurídica de los inversores. Todo ello, sin menoscabo de su papel regulador y de la búsqueda permanente por parte del Estado del interés general.

- Segundo, una restricción presupuestaria impuesta por el crecimiento estructural de componentes claves del gasto público, y la dificultad de seguir elevando la presión tributaria de los países con mayores cargas impositivas para equilibrar el balance fiscal, teniendo en cuenta además que los países y los mercados financieros tienen una mayor sensibilidad a incrementar excesivamente los déficits públicos.

Con todo ello, el Estado sigue contando con la función de liderar el desarrollo de infraestructuras en un país, gestionar la información respecto a las necesidades de la economía sobre las necesidades propias de mayores y mejores infraestructuras, planificar cómo estos proyectos deben irse ejecutando en el tiempo, y definir la forma en la que los diferentes agentes económicos del sector público o privado pueden participar.

Es interesante señalar que la interacción público-privada en la financiación de infraestructuras tiene el potencial de generar beneficios mutuos superiores a la alternativa de no colaborar. En términos generales, el éxito de la participación del sector privado se produce cuando tanto éste, como el sector público, cumplen con las expectativas depositadas en la inversión:

- Expectativas del Estado: El sector público espera de la colaboración privada una dotación de infraestructuras de calidad a un precio razonable. Al mismo tiempo, espera una gestión de la infraestructura más eficiente de la que podría alcanzar por sí mismo,

dada la especialización de la empresa promotora. Para alcanzar estos puntos, debe trasladar al sector privado una parte de los riesgos inherentes a la propia concesión.

- Expectativas del promotor/financiador: El promotor aspira como cualquier empresa a maximizar el beneficio con un riesgo controlado. Estas aspiraciones son las mismas que afectan a las entidades financieras que participan en la financiación de un proyecto, especialmente a lo que atañe en materia de riesgos.

El cumplimiento de dichas expectativas únicamente se conseguiría mediante un diseño óptimo de todas las fases del proyecto de inversión: planificación, concurso, ejecución y explotación. Se entiende por tanto que un proceso de infraestructura bien diseñado, que cumpla los criterios mencionados arriba, debería tener un impacto relevante sobre el crecimiento económico de los países. En ese sentido, el uso óptimo del ahorro doméstico, redirigiéndolo hacia proyectos de inversión en infraestructura bien diseñados puede ayudar a reducir la brecha existente con respecto a otros países competidores, y con ello generar un impacto importante sobre el crecimiento económico.

Como veremos en este estudio, los fondos de pensiones permiten incorporar importantes niveles de ahorro gracias a los flujos acumulados en los sistemas de pensiones privados, los cuales son invertidos en diferentes tipos de activos financieros dependiendo de la regulación existente en cada país. Asimismo, la experiencia internacional ofrece una evidencia muy destacable, no sólo respecto al impacto positivo que este tipo de financiación puede ejercer sobre el crecimiento económico de cada país, sino que también muestra una clara ventaja para los participantes en los fondos de pensiones, al incorporar en sus carteras un tipo de activo con una buena relación rentabilidad/riesgo, y de adecuarse perfectamente su largo plazo de amortización al ciclo de vida de los integrantes de los fondos. Sin embargo, Es muy importante destacar que el único objetivo del sistema de pensiones de capitalización individual es proveer las mejores pensiones posibles a sus afiliados. Para cumplir con este objetivo, en materia de inversiones, las decisiones de inversión deben ser tomadas exclusivamente en función de la maximización de la rentabilidad esperada de los distintos fondos, sujeto a la exposición a un determinado nivel prudente de riesgo. Por lo tanto, cualquier externalidad positiva que pueda destacarse de las inversiones de los fondos privados de pensiones debe enmarcarse en este contexto y quedar siempre supeditada al principal y único objetivo previsional: proveer las mayores pensiones.

La experiencia Latinoamericana en concreto resulta de gran relevancia en este contexto. Por una parte, algunos países en la región han logrado acumular importantes niveles de ahorro doméstico gracias a la introducción de los sistemas de capitalización individual en sus sistemas de pensiones. Por otra parte, la brecha de infraestructura que presentan dichos países ofrece a los fondos de pensiones una oportunidad de inversión en infraestructura local y de contribuir al crecimiento económico y el desarrollo de sus países. Para tener una idea de las necesidades de infraestructura existente actualmente en Latinoamérica, baste señalar que en los años setenta los niveles de infraestructuras en Latinoamérica eran comparables al de varios de los llamados Tigres Asiáticos. Sin embargo, mientras que en los países más pujantes de Asia se ha venido invirtiendo hasta el 5% del PIB en las últimas décadas, en Latinoamérica durante los 80 sólo se aproximaba al 3,5% del PIB y en la actualidad apenas alcanza el 2%. Dicho retraso se produjo como consecuencia de los

continuos ajustes fiscales que priorizaron reducciones de inversión en infraestructura pública para alcanzar el equilibrio presupuestario. Si bien a partir de los noventa, los procesos de privatización atrajeron una mayor entrada de capital privado que mejoró la calidad de la infraestructura, éste no pudo compensar la caída del componente público.

Para que los gobiernos consigan alcanzar un mayor volumen de inversión en infraestructura con participación privada y a la vez que el país se beneficie por ello, son necesarias una serie de condiciones que permitan a todos los actores cumplir con sus expectativas. Esas condiciones necesarias, parten desde el principio de un planteamiento riguroso del proyecto de inversión que valore todos los aspectos de coste-beneficio de realizar dicha infraestructura, desde todos los puntos de vista relevantes (financiero, social, medioambiental, económico, etc.). Una correcta Ley de concesiones se muestra como un aspecto clave que asegure la realización del mejor proyecto por el mejor promotor, y la acción supervisora del Estado de todo el proceso es fundamental para el cumplimiento de los objetivos planteados. Por otro lado, los inversores deben encontrar un entorno que les permita mitigar los riesgos de su inversión. En ese sentido, la estabilidad y transparencia regulatoria (especialmente la relacionada con el derecho de propiedad) se muestra como una condición necesaria de primer orden. Además, otros elementos importantes en todo el proceso son el disponer de un sistema financiero profundo que permita la existencia de activos de infraestructura y que existan herramientas de mitigación de riesgos financieros. En ese sentido, las instituciones multilaterales ofrecen el doble papel facilitador de financiación adicional como de emitir instrumentos específicos de mitigación de riesgos para otros inversores privados.

Todo este proceso se ha seguido en cada país con diferente acierto. En ese sentido, las experiencias de países como Australia, Reino Unido y Chile se pueden calificar mayoritariamente de exitosas. En otras como en el caso de Colombia y México la participación privada en la financiación de infraestructuras ha sido más problemática.

El objetivo de este trabajo va orientado a resaltar la importancia que tiene la construcción de infraestructuras en el crecimiento económico en Latinoamérica y el gran potencial que ofrecen los fondos de pensiones como posibles financiadores en los proyectos de participación público-privada. Por otro lado, se busca recopilar toda la información dispersa existente en esta materia y describir la situación actual que observan Colombia, Chile, Perú y México, resaltando tanto aquellos aspectos de todo el proceso de PPP que están funcionando correctamente, como aquellos que necesitan ser mejorados. Profundizamos en cada caso el papel que tienen actualmente los fondos de pensiones en estos países tanto en la inversión directa como indirecta en infraestructuras.

El índice del trabajo se organiza en 8 capítulos. En el primero, Javier Alonso y Alfonso Ugarte hacen una revisión de la literatura más importante sobre crecimiento económico, desarrollo e infraestructuras. Seguidamente, describen los principales elementos conceptuales que integran todas las fases de un proyecto de infraestructura con participación privada, particularmente aquellos aspectos relacionados con distintos modelos de concesión, *project finance* y participación público-privada (PPP). Los autores discuten de forma más focalizada la importancia que pueden tener los fondos de pensiones en la financiación de infraestructura y las ventajas que un país puede obtener de

ello. Para ello hacemos una revisión breve de la lógica de estos recursos, la manera como son canalizados en diferentes activos de inversión, el espacio que las diferentes regulaciones han brindando a la conformación de portafolios que incorporen activos financieros relacionados con proyectos de infraestructura, así como del potencial que los mismos pueden tener en un contexto que permita una ampliación de la cartera destinada a estos recursos y que puede ser muy beneficiosa para los afiliados a los fondos. Finalmente, los autores realizan un experimento que muestra el coste de oportunidad en términos de PIB per cápita que tendrían los países de estudio, en el caso de que no se dieran las condiciones necesarias y suficientes para que los fondos de pensiones invirtieran todo el potencial de recursos financieros disponibles en los próximos 50 años, según los límites legales vigentes. Ello se medirá a partir de la proyección de un modelo de crecimiento neoclásico aumentado, en el que el PIB depende de la acumulación de los factores tradicionales, más la introducción del stock de capital de infraestructura, el cual depende en parte de las aportaciones de los fondos de pensiones. Adicionalmente, el aumento de la productividad total de los factores resulta parcialmente endógena mediante la inversión en infraestructuras. Los resultados son muy relevantes y aconsejan realizar desde cada país las reformas necesarias para eliminar las dificultades existentes.

En el segundo capítulo, David Tuesta revisa en su primera sección la brecha en infraestructura existente entre los países de Latinoamérica con respecto no sólo a los países más desarrollados, sino incluso, con respecto a los competidores directos en los mercados internacionales debido a la falta de inversión suficiente y que afecta directamente a la competitividad de los países de estudio. Adicionalmente, se argumenta, a partir de los resultados hallados por Mia *et al.* (2007), que si bien esta falta de dotación de infraestructura puede ser un freno para la competitividad, puede suponer al mismo tiempo una oportunidad de inversión para diversas entidades financieras, y más concretamente, para los fondos de pensiones. En las secciones 2 a 5 David Tuesta analiza la situación actual de la infraestructura por sectores, en cada uno de los países de la región, resaltando las necesidades de financiación de la misma.

El tercer capítulo trabajado por Ivone Ordóñez, David Tuesta y Javier Alonso describen la manera sobre cómo las infraestructuras pueden financiarse con los fondos de pensiones y a través de las experiencias de países donde estos esquemas de financiación han logrado consolidarse exitosamente. Para ello, se revisan las experiencias de los fondos de pensiones en Australia —con mayor detalle—, Reino Unido, Canadá, Estados Unidos y el de Europa continental. Finalmente, se intenta identificar algunos elementos comunes de los diferentes esquemas que puedan aportar lecciones para los fondos de pensiones latinoamericanos. Este capítulo se constituye en un preámbulo antes de discutir, en el capítulo siguiente, aspectos específicos del tema en Latinoamérica.

Los siguientes capítulos están orientados a describir la situación actual de los países latinoamericanos en materia de financiación de infraestructuras por parte de los fondos de pensiones.

En el capítulo cuarto, Soledad Hormazabal muestra cómo Chile, que ostentaba un importante déficit de infraestructura pública a finales de los 80, dio un impulso fundamental con un programa ambicioso de concesiones BOT que le ha ayudado a reducir su brecha de manera

muy notable. Inicialmente, los fondos de pensiones se vieron impedidos de financiar los nuevos proyectos concesionados debido a la regulación de las inversiones que buscaban proteger los ahorros de los afiliados. Sin embargo, se constató que las inversiones no representaban un riesgo excesivo y, los inversionistas institucionales podían convertirse en financiadores naturales de este tipo de inversiones. A finales de los noventa, las autoridades idearon un mecanismo que permitió salvar los impedimentos, manteniendo las regulaciones que protegían a la industria previsional, de seguros y al sistema de concesiones. Dicho mecanismo es el Bono de Infraestructura. Desde entonces, los fondos de pensiones han tenido enorme importancia en la financiación de la gran mayoría de los proyectos de infraestructura concesionados. Actualmente, el desafío es profundizar en el sistema de concesiones de segunda generación, como hospitales y establecimientos educacionales.

Carolina Romero y María Claudia Llanes muestran en el capítulo quinto la situación actual de Colombia. La inversión en infraestructura empezó a cobrar importancia en este país con la apertura económica iniciada a principios de la década de los años noventa, alcanzando un 4,7% promedio del PIB en el periodo.1993-2006. Por su parte, la inversión privada en infraestructura repuntó a partir del 2005, alcanzando niveles superiores al promedio histórico latinoamericano y una participación del orden del 59% en la inversión total en infraestructura. La inversión privada se ha realizado generalmente a través de contratos de concesión y, en algunos casos, a través de contratos de asociación, particularmente para el caso de exploración y explotación de petróleo y gas.

Las autoras encuentran que el proceso de concesiones en Colombia ha sido un proceso de aprendizaje regulatorio cuyo desarrollo se ha realizado buscando una mayor participación del sector privado solucionando errores pasados con cada cambio en la regulación. Sin embargo, en Colombia todavía no se dan las condiciones necesarias para que los fondos de pensiones inviertan de forma directa en infraestructura, de manera que hasta el momento únicamente han podido hacerlo de forma indirecta.

En el capítulo sexto, Carlos Herrera analiza la formación de activos de infraestructura en México a partir de la experiencia de tres actores: 1) El sector público, 2) El sector privado y 3) Los Fondos de Pensiones (Afore).

El autor encuentra que históricamente, el sector público ha tenido un papel trascendental en la construcción de infraestructura mediante la obra pública. Sin embargo, a partir de la década de los 80's, aunque el sector público continuó manteniendo una alta participación directa en infraestructura, ya no busca ser dominante en todos los sectores económicos, sino abrir espacios de inversión al sector privado. En este sentido, la experiencia del sector privado bajo distintas modalidades de asociación público-privada es diversa. Sin embargo, el modelo *Project Finance* aún no se ha podido consolidar en México por múltiples razones: a) falta de oferta de proyectos de inversión, b) limitaciones a la participación privada en sectores con alta demanda de infraestructuras, c) falta de un marco legal unificado y d) diversos obstáculos regulatorios que inhiben la participación de inversionistas institucionales

El capítulo muestra que en el caso de las Afore, el régimen de inversión ha registrado importantes avances para ampliar su gama de instrumentos de inversión. En lo que se refiere a infraestructuras, los recursos se venían concentrando en instrumentos de

deuda de empresas públicas y privadas en los sectores de infraestructura hasta 2007. Sin embargo, a partir de marzo de 2008 las Afore ya pueden invertir directamente en proyectos de infraestructura bajo el modelo *Project Finance* a través de instrumentos estructurados y fideicomisos de bienes raíces (fibras).

Si bien con los anteriores avances en el régimen de inversión existen las bases para que las Afore puedan participar de manera más activa en las infraestructuras. Una de las principales conclusiones del capítulo es que las Afore aún están en el inicio de su experiencia con esta clase de activo. En este sentido, una mayor inversión a corto y medio plazo de los fondos de pensiones en infraestructura requiere también que estos inversionistas dispongan de una gama más amplia de instrumentos financieros y en particular de aquellos que sean más acordes a su capacidad de análisis y gestión de riesgos.

En el capítulo siete, Jasmina Bjeletic encuentra para el caso peruano que la escasa inversión en infraestructura sigue siendo uno de los principales problemas que impiden afianzar al país como referente competitivo en la región. Por el momento, los niveles actuales lo mantienen todavía como uno de los más rezagados en esta materia, ubicándose según el *Global Competitiveness Report* del año 2008 en el puesto 113 de 134 países analizados en cuanto a dotación de infraestructura se refiere. Ante la imperante necesidad de incrementar la inversión en infraestructura y así cubrir el déficit actual, las AFP representan una fuente de financiación importante para esta clase de proyectos. Desde el año 2000 los reguladores han venido flexibilizando el régimen de inversión de los fondos de pensiones con la finalidad de lograr una mayor diversificación y mejores rentabilidades para los fondos de los afiliados. De esta manera, un mayor número de instrumentos ofertados y admitidos por la regulación permiten una mayor canalización de la inversión por parte de las AFP en infraestructura.

La revisión de la situación actual del desarrollo de infraestructura y de la participación de los fondos de pensiones peruano, permite encontrar algunos elementos en el marco normativo y en el ámbito del proceso de otorgamiento de los proyectos, que requieren del diseño de mecanismos ágiles para las bases y contratos de los proyectos a fin de que sean atractivos para los inversionistas. Se han hallado importantes deficiencias en el sistema de concesiones que no hacen sino retraer y posponer la inversión en infraestructuras. Entre las más importantes resaltan las trabas burocráticas, los fallos en los contratos, los riesgos sociales, el marco inadecuado para la fijación de tarifas y la inadecuada supervisión. No obstante, la industria de pensiones peruana ha realizado importantes esfuerzos para financiar a empresas dedicadas al sector infraestructura, aunque falta desarrollar un espacio regulatorio conveniente para que los recursos que actualmente poseen, puedan ser canalizados en mayor cuantía de forma directa al desarrollo de proyectos.

Finalmente, en el capítulo ocho, José Luis Escrivá, Eduardo Fuentes y Alicia García-Herrero realizan un trabajo recopilatorio de tipo transversal sobre las principales conclusiones que se pueden extraer en este trabajo. En pocas líneas, se destaca el importante impacto favorable que podrían obtener los países latinoamericanos si los fondos de pensiones pudieran emplear parte de sus recursos disponibles en la inversión en infraestructura nueva, y que los propios fondos (y por tanto sus afiliados), también se verían beneficiados por ello. Sin embargo, y aunque se han dado pasos positivos en la buena dirección, todavía no se dan las condiciones necesarias y suficientes para que ello se produzca a corto plazo (con excepción de Chile), y son necesarias reformas que lo permitan.

1. Proyecciones del impacto de los fondos de pensiones en la inversión en infraestructura y el crecimiento en Latinoamérica

Javier Alonso Meseguer, Alfonso Ugarte y David Tuesta

1.1. Los ciclos económicos, la política fiscal y sus efectos en la inversión en infraestructura en el contexto latinoamericano

Las infraestructuras cobran protagonismo en el análisis del ciclo económico a raíz de las propuestas de política fiscal recomendadas por Keynes a mediados del siglo XX. En líneas generales, el planteamiento principal sugiere que en aquellas fases del ciclo más bajo, o de crisis económica, causada por una demanda privada insuficiente, debe ser el sector público el que compense dicha actividad mediante una política fiscal expansiva. Por el contrario, en momentos de fuerte crecimiento debido al dinamismo de la demanda privada, el Gobierno debería adoptar una política fiscal contractiva, reduciendo su gasto y amortizando deuda generada en periodo de crisis.

Una contribución fundamental de Keynes fue distinguir lo que era gasto corriente del Estado de lo que era inversión pública, y más en concreto inversión en infraestructuras. Una política fiscal expansiva que utilice el componente de la inversión pública en infraestructuras, consistente en un aumento de la inversión financiada con deuda pública, tiene como lo señala la literatura económica dos posibles efectos sobre el sector privado, un efecto *Crowding-in* y otro alternativo *Crowding-out*.

El efecto *Crowding-in* supone que a corto plazo, la demanda de insumos necesarios para la ejecución de la infraestructura se realiza sobre bienes y servicios producidos generalmente en el sector privado, aumentando por tanto las expectativas de venta de estos últimos[2]. Por el lado de la oferta, a medio plazo, la dotación de mejores infraestructuras públicas permitiría una mejora de la productividad del stock de capital privado, aumentando su potencial de producción.

Por otro lado, el efecto *Crowding-out* se derivaría del hecho de que el aumento del gasto público dedicado a inversiones puede generar dos efectos colaterales. Por un lado, las necesidades de financiación pública pueden perjudicar el riesgo país percibido, y por tanto hacer aumentar el tipo de interés y la inflación a corto plazo. Por otro, esto derivaría en un aumento de los costes financieros de las empresas, haciéndolas menos competitivas internacionalmente. Como resultado final se reduciría la inversión, la producción y el empleo. En la Tabla 1.1 se muestran los resultados obtenidos en diversos trabajos empíricos que han tratado de contrastar la existencia de dichos efectos.

2 La cuantificación de este efecto se derivaría de lo que la literatura de política económica llama multiplicador del gasto público. (Fernández Díaz *et al.,* 1995).

TABLA 1.1: Evidencias empíricas sobre el efecto *Crowding in* /*Crowding out*

Citas	Ambito Muestral	Conclusiones
Oshikoya (1994)	África	Para la mayoría de países de la muestra, la inversión pública en infraestructura es complementaria a la inversión del sector privado
De Oliveira Cruz and Teixeira (1999)	Brasil	La inversión privada es desplazada por la inversión pública en el corto plazo, pero a largo plazo estas dos variables son complementarias
Blejer and Khan (1984)	Países en vías de desarrollo	La inversión pública en infraestructura es complementaria a la inversión privada,. No hay otro tipo de inversión del gobierno
Balassa (1988)	Países en vías de desarrollo	*Crowding out*
Greene and Villanueva (1991)	Países en vías de desarrollo	*Crowding in*
Heng (1997)	Países en vías de desarrollo	Muestra que el capital público puede incrementar el capital privado mediante el aumento de la productividad marginal del trabajo y el ahorro
Ghura and Goodwin (2000)	Países en vías de desarrollo	Las muestras señalan un efecto *crowding in* en SSAFR, pero *crowding out* en Asia y LATAM.
Nazmi and Ramirez (1997)	México	*Crowding out*
Musalem (1989)	México	*Crowding in*
Ahmed and Millar (2000)	OCDE y Países en vías de desarrollo	El gasto público tiene un efecto *crowding out* sobre las dos muestras. En el caso de los países en desarrollo, el gasto público tiene un efecto crowding in en transporte y comunicaciones
Argimon, Gonzalez-Paramo, Alegre (1997)	OCDE	El efecto *crowding in* se refleja en el aumento de la productividad en la inversión privada
Monadjemi and Huh (1998)	OCDE (Australia, UK, EEUU)	Los trabajos empíricos brindan soporte limitado al efecto crowding out de la inversión pública sobre la inversión privada

Fuente: Everhart y Sumlinsky (2001)

Una conclusión de estas evidencias es que el efecto del gasto público en infraestructuras sobre el crecimiento puede ser ambiguo. El resultado predominante en cada país dependerá de las circunstancias macroeconómicas en las que se hallen inmersas y de la efectividad de las políticas complementarias llevadas a cabo. Por ejemplo, una política fiscal expansiva combinada con otra monetaria contractiva podría limitar el aumento de los precios y de los tipos de interés. Una política de rentas que evitara el traslado de la inflación a los salarios, y que estos crecieran únicamente con la productividad, evitarían el efecto *crowding-out*. Finalmente, en la medida en que la tasa de crecimiento del PIB se encuentre muy por debajo de su tasa potencial, y las expectativas de los agentes descuenten permanecer en ese escenario durante un tiempo prolongado, el aumento de gasto público no desplazaría la inversión privada, ya que no habría oportunidades de negocio a corto plazo.

El efecto expansivo de la política fiscal es mayor cuando se produce mediante el aumento de la inversión, que cuando se realiza mediante el incremento del gasto corriente. Ello se debe a que, junto al efecto multiplicador de la demanda, debemos considerar el efecto que ejercen las infraestructuras sobre la oferta, mejorando la productividad del sector privado, como apuntábamos anteriormente.

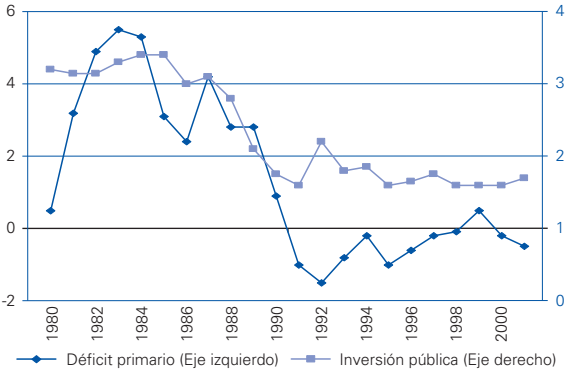
Sin embargo, la política fiscal expansiva realizada mediante el aumento de la inversión pública tiene una importante desventaja. Esta es principalmente, la que se deriva del retraso que se produce entre el momento en el que se decide construir la infraestructura y el momento que comienza a tener sus efectos reales sobre la economía. Kamps (2005) cuantifica este retardo en un estudio para 22 países de la OCDE en un periodo entre 2 y 4 años. Este retraso se deriva de la dilación en la confección y ejecución formal de los presupuestos públicos y el tiempo de demora en la ejecución física de los proyectos. Dicha circunstancia hace de esta herramienta un factor poco flexible para ser utilizado como herramienta de política contracíclica.

De la misma manera que la política fiscal puede ser expansiva, si en el ciclo económico fuera de fuerte crecimiento, se podría utilizar el gasto público como política contractiva, adoptando por tanto una política contracíclica.

Teniendo en cuenta lo anterior, cabe preguntarse cómo ha sido la política de inversión en infraestructuras en el entorno del ciclo económico Latinoamericano.

Como podemos observar en el Gráfico 1.1, basado en el documento de Calderón y Servén (2004), la consolidación fiscal del área LATAM que pudimos observar a principios de los 90, se produjo gracias a un descenso muy acusado de la inversión pública en infraestructuras. Desde cifras de inversión cercanas al 5% del PIB a principios de los 80, una década más tarde se pasó a alcanzar apenas un 1,5%. La medida tuvo una gran eficacia permitiendo incluso observar un superávit presupuestario entre el año 1991 y 1998. Como los países eran conscientes de que esta medida rebajaba su capacidad de crecimiento en el largo plazo, muchos de ellos comenzaron con programas ambiciosos de privatizaciones de infraestructuras públicas, aportando recursos adicionales para la consolidación fiscal y creando las bases para que las empresas privadas, muchas de carácter internacional, invirtieran de forma continuada en cada país.

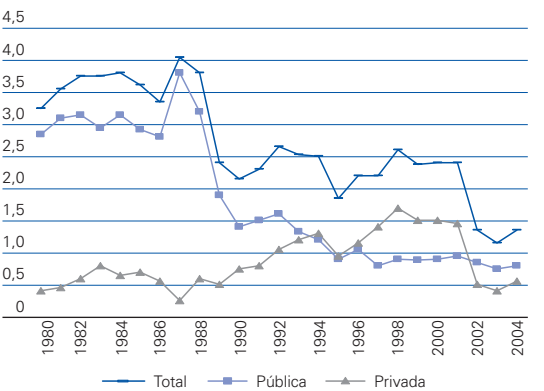
GRÁFICO 1.1: Déficit primario en inversión pública en infraestructuras
(En % del PIB)



Fuente: Calderón y Servén (2004)

El objetivo se consiguió a medias. Como podemos observar en el Gráfico 1.2, la fuerte reducción de la inversión pública en infraestructuras coincidió con un repunte de la inversión privada, fruto de los diversos procesos de privatización y del auge de la inversión extranjera directa. Finalmente, la crisis de principios de la década del 2000 retrajo la inversión proveniente de otros países, reduciendo de forma notable el total de la inversión. Tal como se puede desprender del estudio de Servén (2008), el sector privado, no pudo compensar la caída de la inversión pública desde 1987.

GRÁFICO 1.2: Inversión en infraestructuras en seis países principales en Latinoamérica
(En % del PIB)



Fuente: Servén (2008)

A corto plazo, esta medida permitió equilibrar las balanzas públicas, pero ha supuesto una década perdida en términos de establecer los medios que permitieran un crecimiento de largo plazo sostenible en la región, mediante un aumento sostenido de las infraestructuras.

En resumen, los últimos 20 años en Latinoamérica nos han mostrado dos conclusiones importantes. La primera es que no es recomendable utilizar las inversiones de infraes-

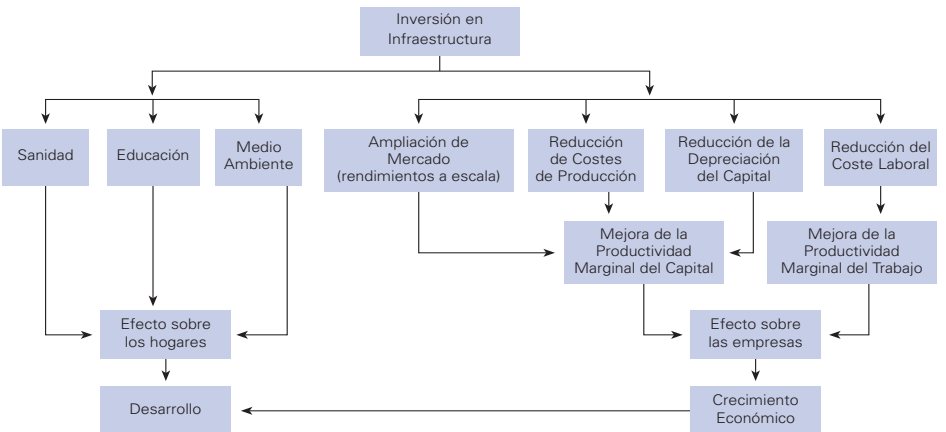
tructuras en políticas de consolidación fiscal, ya que supone restringir la posibilidad de alcanzar un crecimiento de largo plazo sostenible. La segunda es que la inversión privada puede ser un factor que ayude al desarrollo del país, pero que debe existir una base de ahorro e inversión autóctona que permita la construcción de las infraestructuras necesarias con independencia de las circunstancias financieras internacionales. Así por ejemplo, la acumulación de ahorro doméstico a través de los fondos de pensiones privadas en Latinoamérica, pueden cumplir convenientemente con esta función.

1.2. Infraestructuras, crecimiento y desarrollo

El efecto de las infraestructuras sobre la economía tiene múltiples facetas que son interesantes de resaltar. La más conocida por la amplitud de estudios que ha suscitado es el efecto que éstas presentan sobre el crecimiento económico. A partir de los trabajos de Solow, y toda la teoría de crecimiento endógeno que comenzó en los años 50, se ha intentado explicar cómo y porqué algunos países crecían y otros no. La ley de rendimientos decrecientes a escala en los factores acumulables (capital físico productivo) y constantes para el total de factores, describía una dinámica de transición hacia un estado estacionario sin crecimiento. La endogenización del residuo del Solow mediante varios métodos (externalidades, descubrimientos científicos, *learnig by doing*, etc.) y la incorporación de nuevos factores productivos que afectaban a la eficiencia de los factores (por ejemplo el capital humano) permitía escapar del estado estacionario desplazándolo en el tiempo. Esta vía de trabajo introdujo las infraestructuras como un factor de crecimiento a añadir en la función de producción representativa. Los trabajos seminales de Ashauer (1989a, 1989b, 1989c) incluían las infraestructuras como un factor productivo adicional (ver Gráfico 1.3).

Otra faceta de estudio menos extendida en relación al efecto de las infraestructuras sobre la economía es el que ejerce sobre las familias. La disponibilidad de determinadas instalaciones como colegios, hospitales, saneamientos públicos, acceso al agua potable, la electricidad, telecomunicaciones, etc., son elementos que tienen un especial impacto sobre el bienestar del hogar. Estas infraestructuras no sirven únicamente para producir, sino que tienen una función social importantísima que se traduce en desarrollo económico (ver Gráfico 1.3.)

GRÁFICO 1.3: Esquema del efecto de las infraestructuras sobre la economía



Fuente: SEE BBVA

1.2.1. Las infraestructuras y el crecimiento

Las teorías del crecimiento económico impulsadas por Solow en la década de los años 50, en la que los principales factores productivos eran capital, trabajo y un residuo que recogía el resto de factores no medibles (principalmente innovación tecnológica), se han ido enriqueciendo con nuevas aportaciones que han mejorado el poder explicativo de dicho modelo.

En efecto, para ilustrarlo, definamos la función de producción inicial de tipo Cobb-Douglas caracterizada por la expresión:

$$Y_t = A_t(K_t)^{\alpha}(L_t)^{\beta} \quad (1.1)$$

Donde el PIB del año t (Y_t) está explicado por la acumulación de capital (K_t) del mismo periodo, la fuerza de trabajo (L_t) y el famoso residuo al que nos referíamos antes, (A_t). Esta función presenta rendimientos constantes a escala para el conjunto de factores ($\alpha + \beta = 1$) y decreciente para cada uno de ellos ($\alpha < 1$, $1 - \beta < 1$).

Posteriormente, los trabajos de Ashauer (1989a, 1989b, 1989c) incluyeron un elemento adicional como factor productivo: las infraestructuras. La intuición de esta modificación provino de la constatación empírica de que la tasa de crecimiento de la productividad en EEUU comenzó a decaer poco después de que lo hiciera también la inversión pública en infraestructuras. Según este estudio, el impacto de esta disminución fue del 57% de la caída de la productividad. Con ello, el modelo tomaría la siguiente expresión:

$$Y_t = A_t(K_t)^{\alpha}(L_t)^{\beta}(G_t)^{\chi} \quad (1.2)$$

Donde G_t sería el gasto en infraestructuras y χ sería la elasticidad de este factor que sería inferior a uno. De nuevo, se observan rendimientos constantes a escala ($\alpha + \beta + \chi = 1$).

El argumento principal sobre la contribución de las infraestructuras al crecimiento económico proviene de sus aportes a los incrementos de la productividad marginal del trabajo y del capital. En ese sentido, el desarrollo de las infraestructuras favorece la consecución de nuevos proyectos de inversión privada más rentables, ampliando los mercados y pudiendo alcanzar mayores rendimientos a escala. Por otro lado, mejores infraestructuras permiten una menor depreciación del capital productivo (ej: las ruedas de los camiones) y reduce los costes de las empresas, acortando los tiempos de producción y distribución de mercancías. Las facilidades de mejores comunicaciones ayudan a que el factor trabajo más cualificado acuda a determinadas áreas donde anteriormente no tenía capacidad de hacerlo (Ferreira, 1999; Agenor y Neanidis, 2006).

La evidencia empírica que soporta esta perspectiva ha estado sembrada de problemas. Gramlich (1994) muestra las dificultades de encontrar relaciones empíricas entre el cre-

cimiento y las infraestructuras por la dificultad de medir estas últimas. Así mismo, destaca que muchos efectos vinculados al desarrollo, no están contemplados en la variable explicada PIB, con lo que la contribución de las infraestructuras puede verse recortada con respecto a la realidad.

El hecho de que la inversión en infraestructuras presente rendimientos decrecientes a escala, supone que aquellos proyectos de inversión que se realicen cuando el stock es bajo, serán los más rentables en cuanto a la generación de crecimiento y al desarrollo social. Al mismo tiempo, según Cannning y Pedroni (1999), existe una senda de acumulación óptima de infraestructura. Cualquier asignación de recursos que se encuentre por debajo de dicha senda, proporcionará incrementos en el PIB con aumentos de inversión en infraestructuras aunque no se aprovecharía todo el potencial de crecimiento. Si la asignación se encuentra por encima de dicha senda, se estaría detrayendo recursos de otros factores quizás más productivos, y no observaríamos efectos sobre el crecimiento económico, es decir, se estaría produciendo un efecto *crowding-out*.

En general, estos factores pueden explicar también porqué en algunos países se observa los efectos positivos de las infraestructuras sobre el crecimiento económico y en otros no. Así, podríamos encontrar una regularidad empírica, que nos llevaría a afirmar que en los países en vías de desarrollo se tiende a observar efectos positivos porque se benefician de la ley de rendimientos decrecientes, mientras que en los países desarrollados, su ritmo de acumulación se podría encontrar por encima del óptimo y por tanto no se apreciaría una aportación importante.

En un *survey* sobre trabajos de infraestructuras y crecimiento, De la Fuente y Estache (2004) parecen encontrar esta evidencia (ver Tabla 1.2). Estos estudios, realizados en diferentes países y en EEUU, muestran resultados que parecen ser mixtos. Sin embargo, en los países en vías de desarrollo parece que hay unanimidad en los resultados al concluir que la inversión en infraestructuras tiene efectos beneficiosos sobre la productividad y el crecimiento.

TABLA 1.2: Distribución de resultados de estudios que muestran el efecto de la inversión en infraestructuras sobre la productividad o el crecimiento

Área estudiada	Nº de estudios	Porcentaje que muestra efectos positivos	Porcentaje que no muestra efectos significativos	Porcentaje que muestra efectos negativos
Multiples países	30	40	50	10
EEUU	41	41	54	5
España	19	74	26	0
Países en desarrollo	12	100	0	0
TOTAL MEDIA	102	53	42	5

Fuente: De la Fuente y Estache (2004)

1.2.2. Las infraestructuras y el desarrollo

El Gráfico 1.3 muestra un esquema sobre el efecto que ejercen las infraestructuras sobre el desarrollo a través de las familias. En concreto podríamos decir que la mejora en la dotación de infraestructuras permite optimizar factores vitales en el bienestar (o en ocasiones en la supervivencia) de las personas. Al mismo tiempo, la mejora de las condiciones de vida se traduce inmediatamente en una mayor eficiencia del factor productivo basado en la acción del ser humano. De esta manera, las infraestructuras son un vehículo idóneo para vincular más estrechamente la relación entre crecimiento y desarrollo. En concreto se establece principalmente mediante tres vías principales, las que vale la pena describir en este capítulo: la salud, la educación y el medio-ambiente.

a) La salud y la nutrición

La construcción de infraestructuras que permitan el acceso de la población a fuentes de agua potable y saneamiento público, pueden suponer una mejora sustancial en la salud de dicha población, evitándose numerosas enfermedades. Ello afecta especialmente a los niños, reduciendo de forma espectacular su tasa de mortalidad (Leipziger *et al.,* 2003).

Por otro lado, el acceso a fuentes de energía regular (gas y electricidad) reduce enormemente el coste de cocción del agua, mejorando la salud de la familia al brindar la posibilidad de refrigerar medicinas y alimentos.

Al mismo tiempo, la mejora de los transportes permite el acceso de nuevos alimentos de otras regiones o países, lo que facilita que la población lleve una alimentación más variada y menos sujeta a los periodos estacionales locales. Por otro lado, reduce la dependencia de disponibilidad local de alimentos ante contingencias adversas, mejorando la seguridad alimentaria de la región con infraestructuras suficientes (Wang y Taniguchi, 2003).

Finalmente, unas vías de comunicación mejoradas permiten un rápido acceso de las personas que viven en regiones aisladas a los centros sanitarios para la curación de las diversas dolencias, pero también permite a la población acceder a programas de prevención de enfermedades.

Todos estos elementos derivan al final en una población más saludable que es más productiva y por tanto, generadora de riqueza en su región.

b) La educación

En numerosos trabajos se ha observado que las tasas de matriculación (especialmente de las mujeres) aumentan considerablemente cuando el acceso a las escuelas es más fácil con una infraestructura vial y de transporte adecuada. La mejora de los accesos permite de esta manera la contratación de profesores procedentes de la ciudad (Khandker *et al.,* 2004).

Por otro lado, unas instalaciones escolares adecuadas a nivel docente, pero también en términos de salubridad e higiene, permite menores bajas escolares por enfermedades y un mejor aprovechamiento curricular.

La mejoría de la educación permite al factor trabajo ser más eficiente y eficaz, contribuyendo con ello al crecimiento económico.

c) El medio ambiente

El acceso a fuentes de energía regulares y más eficientes, como la electricidad y/o el gas, permite a la población la sustitución de otras fuentes de energía tradicional. La posibilidad de calentar el hogar con otras energías disminuye la presión sobre explotación de los recursos forestales, evitando la desertificación y preservando la biodiversidad local (ver WHO, 2005).

Por otro lado, la mejora de la educación y las infraestructuras de reciclaje de residuos mejora en general el medio-ambiente de la región haciéndolo más saludable para la población.

Todos estos factores se traducen en mejoras de la salud y la educación de la población en general y, por tanto, en aumentos considerables de bienestar de las familias. Este bienestar supone así mismo una mejora de las condiciones del factor trabajo que repercute a su vez en mejoras sustanciales del crecimiento. De esta manera, se constata que crecimiento y desarrollo son dos caras de una misma moneda. Agenor y Moreno-Dodson (2006) enfatizan esta relación y la influencia que ejercen las infraestructuras mediante estas dos vías.

1.3. Las fórmulas de participación del sector privado en la financiación de infraestructuras

La financiación de las infraestructuras y su explotación ha seguido a través de la historia dos vías principales de desarrollo, la pública y la privada. Según la tradición de cada país, y en cada momento, han preponderado unas u otras. En la actualidad, el modelo que está ganando terreno adopta un *mix* entre ambas fórmulas. Ello está permitiendo liberar recursos a los gobiernos para financiar otro tipo de proyectos más sociales sin renunciar a dejar de incrementar un factor básico en el crecimiento económico en el largo plazo. Los distintos mecanismos posibles de financiación de infraestructuras se resumen en la Tabla 1.3.

Pese a que las modalidades de financiación pública[3] son muy interesantes por las diversas opciones que ofrecen a los Estados, en este capítulo profundizaremos en las fórmulas de financiación privada y mixta, puesto que son las que ofrecen mayores posibilidades de participación a los fondos de pensiones de los distintos países.

El modelo de gestión también es importante. En la mayoría de los países, la gestión de las infraestructuras se ha realizado tradicionalmente de forma directa por parte del Estado. Sin embargo, las fórmulas de financiación cada vez más recurren al tipo de gestión privada gracias a las ventajas que aporta la especialización de los licitadores de nuevos proyectos de inversión.

3 Para profundizar en estas opciones, ver Izquierdo y Vassallo (2004), págs. 166 a 211.

TABLA 1.3: Distintas modalidades de financiación y gestión de infraestructuras

GESTIÓN	FINANCIACIÓN: PÚBLICA	PÚBLICA (con aplazamiento de pago)	PRIVADA	MIXTA (Público-privada)
DIRECTA	– Contrato de obra con abono de certificaciones – Aportaciones públicas a entes e instituciones instrumentales – Autopistas públicas de peaje – No presupuestaria (contrato de obra)	– Deuda Pública – Contrato de Obra con abono total del precio. (Modelo alemán)		
INDIRECTA	– Arrendamiento – Concesión de conservación	– Peaje en la Sombra – Contrato de servicio de gestión de infraestructuras	– Concesión tradicional – *Project Finance*	– APP o PPP

Fuente: Izquierdo y Vassallo (2004)

Las ventajas principales que ofrece la inversión privada en la financiación de infraestructuras se concretan en varios puntos:

- La inversión privada en infraestructuras permite la consolidación fiscal del presupuesto público, facilitando recursos para otras partidas de gasto social, o para reducir la presión fiscal.

- Mejora la asignación de recursos trasladando el coste de las infraestructuras al usuario o beneficiario, mejorando así la eficiencia y la equidad de su uso.

- Se desencadenan todos los efectos positivos sobre las economías apuntadas en el punto 1.2.2 por la construcción de dicha infraestructura. Si el presupuesto público no fuera capaz de ejecutarla, se estaría produciendo ese coste de oportunidad.

- Algunos estudios muestran que las infraestructuras privadas ofrecen mejor calidad, a un coste inferior, que las infraestructuras públicas por la distinta estructura de incentivos.

Ante la hipótesis de dejar de construir una instalación por limitaciones del presupuesto público, y el coste de oportunidad que ello representa en términos de crecimiento y desarrollo, algunos países (como Alemania o Reino Unido), que anteriormente rechazaban cualquier iniciativa privada en la financiación de infraestructuras, ahora están articulando las leyes y los procedimientos necesarios para darles cabida en su planificación de largo plazo (ver Izquierdo y Vassallo, 2004).

Como muestra del cambio de tendencia que se viene observando, en la Tabla 1.4 se cifra el número y valor de las iniciativas privadas de financiación de infraestructuras a nivel mundial, por área geográfica y por sector.

Se puede comprobar fácilmente que son el sector de carreteras y el ferroviario los que acaparan la mayoría de proyectos de infraestructuras de iniciativa privada. En cuanto al número de proyectos, salvo en el caso de África, el resto de áreas geográficas se reparten la cantidad de iniciativas de forma bastante parecida. En ese sentido, llama la atención el elevado número de proyectos financiados en América Latina en relación a su menor peso económico relativo.

TABLA 1.4: Inversiones privadas (financiadas) en infraestructura de transporte a nivel mundial entre los años 1985 y 2003
(USD$ miles de millones)

	Carreteras		Ferrocarril		Aeropuertos		Puertos		Total	
	Nº	$	Nº	$	Nº	$	Nº	$	Nº	$
America del Norte	107	32,8	16	11,7	18	5,3	1	0,3	142	50,1
America Latina	79	20,2	22	7,2	7	0,8	12	0,9	120	29,1
Europa	82	55,7	35	72,2	14	4,0	12	0,6	143	132,5
Africa-Oriente Medio	7	3,2	1	0,2	1	0,2	3	0,2	12	3,8
Asia Extremo-Oriente	56	41,7	31	51,8	24	37,9	13	4,6	124	136,0
TOTAL MUNDIAL	331	153,6	105	143,1	64	48,2	41	6,6	541	351,5

Fuente: Izquierdo y Vassallo (2004), pág.176

En cuanto al valor de estas inversiones, resaltan por su volumen los casos de Europa y Extremo Oriente, cada uno con inversiones en torno a los USD$ 130 mil millones. Ello contrasta con los USD$ 50 y 29 miles de millones de América del Norte y del Sur, respectivamente. Se podría derivar, por tanto, que el valor medio de cada proyecto de estas últimas zonas geográficas son menores a las de Europa y Extremo-Oriente. El total de financiación privada de infraestructuras a nivel mundial alcanzó de acuerdo a estos datos, los USD$ 351 mil millones.

1.3.1. El sistema de concesiones

La vía común de participación del sector privado en la construcción y explotación de las infraestructuras en los países comienza por un proceso de concesión por el cual, las administraciones públicas pueden transferir el riesgo de construcción de las infraestructuras a las concesionarias a cambio de un derecho de explotación temporal por el que reciben unas remuneraciones. Como veremos, los riesgos asociados al proceso hacen de una buena ley de concesiones la condición necesaria, pero no suficiente, para el éxito de la participación del sector privado (ver Izquierdo y Vassallo, 2004).

Los sistemas de concesiones pueden adoptar numerosas formas que veremos seguidamente. Sin embargo, todas ellas, para considerarse óptimas, deben cumplir dos requisitos fundamentales:

- Dado que las infraestructuras responden a un modelo de monopolio natural, la concesión debe ser fruto de un proceso competitivo en el cual el adjudicatario es aquel que presente el mejor proyecto.

- La concesión debe asegurar un nivel de riesgo controlable para que la inversión sea atractiva para el licitante.

Estas condiciones se pueden formalizar mediante diversos contratos diferenciados por la propiedad de la infraestructura, el régimen de financiación y la explotación. La terminología aceptada internacionalmente es la siguiente:

- Modelo BOT (*Build, Operate, Transfer*): el sector privado construye la infraestructura y dispone del derecho de su explotación por un tiempo determinado. Al acabar dicho periodo, el derecho de operar revierte al Estado. Este es el tipo de modelo seguido habitualmente por los *project finance*.

- Modelo BOOT (*Build, Own, Operate, Transfer*): es igual que el modelo anterior, salvo que durante la explotación de la infraestructura el concesionario es propietario de la misma. En el momento de la finalización de la concesión, tanto la propiedad como el derecho de explotación revierte sobre el Estado. Esta modalidad permite al concesionario tener más garantías para la financiación ya que es el propietario de la obra.

- Modelo BOO (*Build, Own, Operate*): igual que en el modelo anterior con una salvedad, al final del periodo de explotación, la propiedad no revierte al Estado ya que el periodo útil de la infraestructura coincide con el de su explotación.

- Modelo BLT (*Build, Lease, Transfer*): se constituye una sociedad encargada de gestionar el *leasing* de un proyecto público. La administración del Estado, realiza pagos previamente acordados por esta gestión.

- Modelo DBFO (*Design, Build, Finane, Operate*): igual que el modelo BOT con una salvedad; el diseño del proyecto corresponde al concesionario y su retribución correspondiente se realiza mediante peaje en la sombra[4].

- Modelo DCMF (*Design, Construct, Manage, Finance*): igual que DBFO, pero además se transfiere la gestión al concesionario ej: prisiones, hospitales, etc.

Sea cual fuere el modelo de concesión utilizado, este debe cumplir unas fases cuya correcta implementación será vital para la consecución de un proyecto exitoso.

1.3.2. Elementos del proceso de concesiones

Un buen diseño del proceso de concesión es condición necesaria pero no suficiente para el éxito de la construcción de infraestructuras por parte del sector privado.

En su fase preparatoria se debe decidir si una infraestructura es necesaria socio-económicamente y si existe una ventaja clara en la participación del sector privado en ella.

4 Modalidad de pago por uso de una infraestructura de financiación privada en la cual el Estado paga una tarifa acordada en función del uso público de dicha infraestructura.

Seguidamente, el proceso de precalificación de los candidatos y la forma de licitación serán cruciales para la elección del mejor proyecto. El estudio pormenorizado de todos los riesgos posibles y la disponibilidad de las herramientas para su mitigación, hará posible la consecución del proyecto con garantías. Finalmente la existencia de controles públicos que aseguren la calidad comprometida de la infraestructura es un elemento adicional muy necesario. Todas estas fases, que pasamos a detallar a continuación, deben a su vez cumplir dos condiciones generales: que todas ellas deben realizarse con la máxima transparencia y en el menor tiempo posible.

a) Aspectos preparatorios de la licitación

Las administraciones públicas, a través de sus departamentos de planificación, elaboran planes de inversión de largo plazo en los que se debe analizar de forma exhaustiva el coste-beneficio de cada proyecto y el mejor modelo de concesión utilizable.

Pueden darse casos en los que la iniciativa privada detecte alguna infraestructura que sea interesante llevar a cabo y proponga a la Administración Pública su realización. En el caso de que el Gobierno concuerde que dicha instalación es viable y necesaria socioeconómicamente, propondrá la licitación a cuantos concursantes deseen pujar por ella, pudiendo si lo considera conveniente, resarcir de los gastos incurridos a la empresa que presentó el proyecto (ver Izquierdo y Vassallo, 2004; Yescombe, 2007).

El proceso de estudio de los proyectos aprobados puede seguir dos caminos alternativos:

- La Administración propone a los licitantes un proyecto muy desarrollado para que estos pujen por él, permitiéndoles proponer unas modificaciones muy marginales.

- La Administración se limita a proponer una infraestructura con detalles generales y son las empresas concesionarias las que presentan proyectos alternativos.

b) El proceso de precalificación y elección de candidatos

Los criterios de elección de los candidatos a licitar por una concesión pueden atender a diversos parámetros. En primer lugar, la precalificación puede ser abierta (si permite presentarse a cualquier empresa), o cerrada, si se escoge algún criterio específico para participar en ella.

Si se opta por filtrar los concursantes, tendremos que los criterios para elegir a los candidatos pueden responder a parámetros objetivos, como situación financiera de la empresa, o subjetivos, como la reputación y capacidad técnica de llevar a cabo dicha infraestructura. Otro filtro es aquel que incorpora algún coste o presentación de garantías para ser precalificado.

Así, el objetivo de limitar el número de licitantes es para que se presenten únicamente aquellos que tienen un interés verdadero y que tengan opciones reales de ganar. En cualquier caso, todos los procesos deben realizarse con la máxima transparencia para evitar elecciones no adecuadas que respondan a motivos que no son estrictamente técnicos.

c) Mecanismos de licitación

Se pueden establecer múltiples criterios en el proceso de concurso. En general toda concesión debe cumplir con un equilibrio entre la corriente de ingresos y los costes de la concesión, ambos descontados más un beneficio.

$$\sum_{i=1}^{n} \frac{p_i q_i}{(1+\alpha)^i} = I + \sum_{i=1}^{n} \frac{C_i}{(1+\alpha)^i} \qquad (1.3)$$

Donde p_i es la tarifa en el año i, q_i es el tráfico del año i, n es el número de años, C_i es el coste de de la concesión, I es la inversión inicial de la concesión y α es la rentabilidad del proyecto.

Tradicionalmente se dice que una licitación es "por la izquierda" cuando el principal criterio atiende a cuestiones del ingreso. Alternativamente se dice "por la derecha" cuando atañe a variables que tienen que ver con el coste o gasto. Así, los métodos más habituales son:

- Licitación por mínima tasa de rentabilidad: se otorga la concesión a la empresa que ofrezca una menor tasa de retorno sobre activos.

- Licitación por mínima tarifa: en este caso se adjudica la concesión a aquel consorcio que oferte el mínimo peaje, dado siempre el mismo proyecto o equivalentes.

- Licitación por mínimo plazo de concesión: se adjudica a aquella empresa que ofrezca un menor plazo de concesión dada una tarifa o proyecto homogéneo entre los concursantes.

- Licitación por la mínima subvención solicitada o mayor pago por la concesión: en aquellos proyectos que requieran de subvención porque el tráfico esperado no es suficiente para que el proyecto sea viable financieramente hablando, se concederá a aquella empresa que solicite una menor subvención.

- Licitación por mínimo valor de los ingresos: este tipo de licitación adjudica el proyecto a la empresa que ofrezca un menor valor actual de los ingresos generados por la concesión. Este mecanismo es especialmente interesante por que elimina el riesgo de tráfico. Si este es menor que los acuerdos de licitación, el plazo de la concesión se alarga hasta igualarlo. Si por el contrario el tráfico es superior, y por tanto los ingresos son inferiores, el plazo de la concesión se acorta hasta igualarlo.

- Licitación por calidad*:* se licita una infraestructura en la que se toma en cuenta la calidad del servicio a un precio determinado.

d) Análisis de los riesgos de las concesiones

Uno de los elementos más importantes en cualquier concesión es la elaboración detallada de un mapa de riesgos asociados al proyecto. Dada la relevancia de este elemento, profundizaremos específicamente en el punto 1.3.3.

e) Control de la ejecución del proyecto

Una vez se ha producido la licitación y han comenzado las obras, resulta de vital importancia realizar su seguimiento por parte de las administraciones públicas para asegurarse que cumple con los estándares de calidad y con los plazos acordados en el contrato.

1.3.3. La gestión del riesgo en un proyecto de infraestructura con participación privada

Para realizar una buena evaluación de los riesgos de un proyecto de infraestructuras es necesario conocerlos y valorarlos en toda su dimensión. La distinta naturaleza de los mismos requiere realizar un análisis específico para cada uno de ellos (ver punto 1.3.3.1). Al mismo tiempo, el tratamiento específico que deben recibir, tiene diversas dimensiones (ver punto 1.3.3.2), desde la correcta elaboración del propio proyecto pasando por la elección de la institución aseguradora más apropiada, hasta finalmente la utilización del producto más adecuado para cada tipo de riesgo.

1.3.3.1. Tipos de riesgos en un proyecto de infraestructura

Los riesgos observados en la inversión privada en infraestructuras pueden aparecer en cualquiera de las fases del proyecto. Desde la misma concepción del mismo, hasta el momento del cese de operaciones, existen diversos acontecimientos que pueden plantear dificultades que atañen a su viabilidad financiera. Algunos de ellos son comunes a cualquier actividad económica (riesgos empresariales), mientras que otros son específicos de este tipo de inversión dada la complejidad técnica del mismo, así como por su naturaleza de ser un bien de capital de amortización de largo lazo (riesgos inherentes al proyecto). Finalmente, las infraestructuras públicas que son financiadas de forma privada responden generalmente a condiciones reguladas desde el sector público. Esta característica añade riesgos asociados a cambios del *status quo* original de la infraestructura, en cuanto a las condiciones de explotación y a la relación contractual con el Estado, que comúnmente se llaman riesgos Soberanos.

Las medidas que se toman como mecanismos mitigadores del riesgo en la financiación privada de infraestructuras pasan por la condición necesaria de realizar buenos proyectos de inversión, con análisis de coste/beneficio y de los riesgos asociados, que sean exigentes y creíbles. La ley de concesiones y su correcta ejecución permitirá seleccionar el mejor proyecto y el mejor promotor, dando mayor confianza, tanto a los financiadores, como a los aseguradores del riesgo. Durante un proceso, es posible encontrarse con los siguientes tipos de riesgo (ver Matsukawa y Habeck, 2007 y Davis, 2008):

- Riesgos empresariales
  - Riesgo de fraude o impago: como cualquier empresa, las concesionarias de infraestructuras pueden ver cómo se producen episodios de fraude o impago de las tarifas establecidas por los servicios que prestan, por ejemplo, las conexiones ilegales a líneas de suministro eléctrico o redes de saneamientos de aguas.
  - Riesgo de devaluación: la percepción de ingresos en moneda local por parte de inversores internacionales pueden depreciar tanto el valor de los activos invertidos como la pérdida de ingresos cuando se produce una variación del tipo de cambio.

- Riesgos inherentes al proyecto
  - Riesgos de demora de expropiaciones, permisos y licencias: antes del comienzo de la construcción de cualquier infraestructura, existe una serie de protocolos que son necesarios cumplir para poder comenzar con las obras. Estos dependen de ámbitos muy diversos de la administración y a menudo poco coordinados. Por ejemplo, la expropiación de terrenos para la construcción de infraestructuras y la resolución

de los posibles recursos judiciales derivados de ellos, los informes de impacto ambiental y sus consiguientes autorizaciones, diversos permisos y licencias de construcción pueden realizarse en diferentes niveles administrativos (local, regional, nacional) que pueden no tener las mismas prioridades políticas, etc. son múltiples condicionantes que pueden no estar suficientemente coordinados. La consecuencia es que se producen demoras administrativas exógenas al promotor que dificultan el proyecto debido al aumento de los costes y a los problemas de planificación adecuada del proyecto.

- Riesgos de construcción: muchas obras de ingeniería tienen imprevistos en los costes de construcción cuando se presentan modificaciones del proyecto debidos por ejemplo a estructuras geológicas inesperadas o a variaciones importantes en el precio de los materiales de construcción.
- Riesgos de tráfico o de demanda: la decisión de construir una infraestructura concreta debe responder a un análisis profundo de su relación coste/beneficio. En este análisis resulta por tanto muy importante estimar la demanda potencial de dicha obra, dada la estructura de precios acordada por contrato. Si la demanda real no se ajusta a la contemplada en la confección del proyecto, existe un riesgo de no rentabilidad y por tanto de financiación a largo plazo.

- Riesgos Soberanos
  - Riesgo de variación de precios: en algunas circunstancias, y por razones políticas fundamentalmente, los gobiernos pueden verse tentados a reducir las tarifas aplicadas en ciertos servicios públicos que han sido financiados por el sector privado. Ello redunda en un aumento del riesgo de pérdida de rentabilidad. Por otro lado, la caída del precio internacional de algunas materias primas (energía, minería) puede hacer no rentables las infraestructuras que fueron necesarias construir para su explotación.
  - Riesgos políticos y no ponderables: un caso de riesgo soberano extremo es el caso de expropiación de la infraestructura, generalmente con fuertes pérdidas para las empresas concesionarias. Otros riesgos no ponderables son, por ejemplo, la posibilidad de que se produzcan conflictos locales o internacionales que deriven en un deterioro de la propia infraestructura o un descenso de la demanda. Al mimo tiempo, catástrofes naturales o epidemias pueden generar el mismo efecto.

En otro tanto, en materia de inversión en infraestructura podrían establecerse las mismas máximas que aplican a cualquier tipo de inversión: cuanta mayor diversificación del riesgo mejor, y el riesgo debe ser asumido por quien está mejor preparado para asumirlo y para gestionarlo. Otro elemento a tomar en cuenta es que la incertidumbre (y por tanto el riesgo), es directamente proporcional a la falta de información y transparencia del proceso. Los mecanismos de mitigación de riesgos en inversión en infraestructuras que se están adoptando en distintas partes del mundo se dirigen, en la manera de lo posible, a seguir estas bases fundamentales.

1.3.3.2. Herramientas de mitigación de riesgos

a) Proyectos bien confeccionados y su ejecución

El éxito de un proyecto de inversión en infraestructura depende desde la concepción misma de su diseño o planteamiento. Muchos riesgos de fases posteriores quedarían

mitigados si se realizaran los estudios apropiados desde un principio. El análisis coste/beneficio del proyecto informará a las autoridades públicas sobre la conveniencia de llevarlo a cabo. La dificultad de este ejercicio deriva muchas veces de la falta de información estadística sobre los aspectos relevantes del proyecto, especialmente aquellos que se derivan de factores difícilmente cuantificables como las externalidades tanto positivas como negativas.

La credibilidad del equipo que realizó el estudio es un factor determinante en la asignación del *rating* crediticio del proyecto y, por tanto, de la reducción/aumento del coste financiero del mismo. La conformación de éstos debe ser multidisciplinar y especializada en cada una de las facetas integrantes del proyecto. Típicamente se debería contar con expertos en finanzas, en el área legal de elaboración de contratos y negociación, en el área técnica e ingeniería, en el área de seguros y de control de costes.

Algunos países han creado agencias especializadas en la concepción, desarrollo y ejecución de participaciones público privadas o disponen de un equipo especializado en la materia. Muchas veces, estos equipos no realizan directamente el trabajo sino que lo subcontratan a empresas de consultoría que disponen del *know how* necesario. Algunos casos sobresalientes son los de Australia[5] y Chile[6] donde se aplican modelos de análisis bien planteados y que han proporcionado resultados satisfactorios[7].

Una vez que se decide realizar una infraestructura mediante la financiación privada del proyecto, la Ley de Concesiones de los distintos países es fundamental para asegurar que se va a utilizar el mejor proyecto con el mejor promotor.

El control de la administración pública sobre el cumplimiento de los plazos acordados de ejecución del proyecto, (tanto en los aspectos que competen a la propia administración como a aquellos que dependen del promotor), como la supervisión de los costes y calidad del mismo, son fundamentales para proporcionar mayor credibilidad ante posibles inversores/aseguradores del proyecto.

b) Instituciones aseguradoras de riesgos

Un elemento importante en el diseño del proceso de concesión es la búsqueda de instituciones y/o mecanismos que permitan dar mayores garantías para la realización de la obra de infraestructura, lo que denominamos instituciones aseguradoras de riego. En esa línea podemos mencionar a los gobiernos, la financiación bilateral y los mecanismos sustitutivos de garantías.

Los Gobiernos

Las Participaciones Público Privadas (PPP) se caracterizan por la participación del Estado en algún tipo de riesgo asociado a la construcción/explotación de una infraestructura con financiación privada. En este sentido, existen diversas vías por las que puede parti-

5 http://www.partnerships.vic.gov.au/domino/web_notes/PartVic/PVWeb.nsf
6 http://www.concesiones.cl/
7 El modelo comparador público-privado utilizado por las autoridades australianas es en la actualidad un ejemplo de buena práctica.

cipar. Los Gobiernos pueden ejercer un buen papel en el aseguramiento de los riesgos inherentes al proyecto mediante diversos mecanismos. Para los riesgos de construcción y de demora de expropiaciones, permisos y licencias existen diversas posibilidades que se han aplicado en determinadas ocasiones:

- Asunción de un porcentaje del coste de construcción de la infraestructura.
- Subsidios no reembolsables.
- Aportación de instalaciones antiguas o venta de las mismas para aportar al nuevo proyecto.
- Concesión de un crédito u oferta de garantías ante terceros prestamistas para el periodo de construcción en condiciones ventajosas. Esta condiciones permitirían devolver el crédito principal e intereses únicamente cuando la infraestructura estuviese terminada y generando ingresos.

Con respecto a los riesgos de tráfico o de demanda los Estados pueden atender a diversos mecanismos compensadores:

- Subsidios sobre el precio de la tarifa. Si se requiere reducir el precio de la tarifa para que se pueda realizar un uso más intensivo de la instalación, el Gobierno puede subvencionar dicha reducción. Esta reducción debería ser escalable en la medida en que el aumento de la demanda permita una mejora en la rentabilidad del proyecto.
- Garantía de ingreso mínimo. En algunos casos, la incertidumbre sobre la demanda del servicio obliga a los gobiernos a asegurar unos ingresos mínimos de la explotación. Este aseguramiento puede ser total o parcial, en el sentido de que puede limitarse en el tiempo.
- Garantía de deuda de explotación. Los gobiernos pueden ofrecer garantías sobre líneas de crédito asociadas a la explotación de la infraestructura.
- Aumento del periodo de concesión. Existen algunas infraestructuras que si bien no dan pérdidas, no alcanzan el grado de rentabilidad comprometido por el gobierno. Ante esta circunstancia, éste puede ampliar el periodo de concesión para recuperar los niveles aceptados.

De la misma manera que los Gobiernos pueden asumir parte de las pérdidas generadas por la explotación de una infraestructura, también pueden establecer mecanismos para compartir los casos en los que los beneficios sean superiores a los esperados en el proyecto licitado. Por ejemplo, pueden firmar cláusulas que permitan compartir el beneficio en el caso de que sobrepase un determinado nivel, o una revisión a la baja de las tarifas aplicadas en el servicio, o la reducción/eliminación de garantías ofrecidas por el Estado. Al mismo tiempo, el Estado puede establecer multas y penalizaciones en el caso de que no se alcancen los estándares de calidad necesarios o se produzcan retrasos en la entrada en servicio de la instalación.

En los modelos *Private Finance Iniciative (PFI)*[8] basados en la disponibilidad, es decir, en aquellos en el que el Estado paga en función de una capacidad ofertada al público con independencia del uso que se haga de las infraestructuras (Ej. un colegio ofrece un número de plazas según su capacidad), o el peaje en la sombra, en el que el Estado paga en función del número y características del usuario de la instalación (Ej. usuarios de una autopista según sean motocicletas, turismos o vehículos de gran tonelaje), el modelo PFI provee un aseguramiento al concesionario en función de la solvencia financiera del país en cuestión. Suele ser el Estado el que articula una serie de condicionantes para el cobro íntegro de la tarifa acordada en función del cumplimiento de unos estándares de calidad y de servicio suficientes, determinando, si cabe, las penalizaciones pertinentes en el caso de no cumplirse.

La mitigación de riesgos por parte del Estado queda supeditada a la calidad crediticia de dicho gobierno (ver Tabla 1.5).

TABLA 1.5: Ratings deuda pública a largo plazo (sep. 09)

País	Rating
Argentina	B–
Brasil	BBB–
Chile	A+
Colombia	BBB–
México	BBB+
Perú	BBB–
Venezuela	BB–

Fuente: Bloomberg

Chile está relativamente bien situado pero Brasil, Colombia y Perú se encuentran en los niveles más bajos de la escala de inversión. Venezuela y Argentina se encuentran en la calificación de inversión especulativa.

Por otro lado, los gobiernos no son las instituciones más adecuadas para cubrir los riesgos soberanos dado que en muchos casos, podrían ser juez y parte de los mismos.

Por tanto, las garantías gubernamentales deben ser completadas con otros agentes para ser eficaces, en lo que conocemos como financiación multilateral. En ese sentido los Bancos de Desarrollo y empresas aseguradoras, han jugado un importante papel al respecto.

La financiación multilateral

Las Instituciones Financieras Internacionales (IFI) que están asociadas a la financiación o aseguramiento de infraestructuras, tienen como objetivo el fomento del desarrollo

8 Aquellos proyectos PPP en los que el Estado paga la tarifa acordada y no el usuario.

económico de los países. Así podríamos citar al Banco Interamericano de desarrollo (BID), el Asian Development Bank, o para el caso de Europa, el Banco para la Reconstrucción y el Desarrollo y el Banco Europeo de Inversiones. El grupo Banco Mundial dispone de organizaciones especializadas como el *International Bank for Reconstruction and Development* (IBRD), la *International Development Agency*, la *International Finance Corporation* (IFC), *Multilateral Investment Guarantee Agency* (MIGA).

Estos bancos o agencias pueden prestar/asegurar directamente a los gobiernos o a las empresas privadas. Sin embargo, cada vez más, la fórmula elegida adopta la modalidad multilateral, financiando/asegurando proyectos de infraestructura en los que coparticipen varias de estas instituciones, el gobierno, empresas de seguro y el propio promotor del proyecto. De esta manera se diversifica el riesgo y permite la adopción de proyectos nuevos.

Existen también algunas entidades locales que fomentan la inversión dentro de sus respectivos países. Se trata por lo general de instituciones muy especializadas en proyectos de desarrollo que permiten a las administraciones públicas actuar como inversores o garantizadores de proyectos de infraestructuras, sin afectar a los balances del sector público, ya que se consideran como independientes. Algunos casos reseñables son el *Korean Development Bank* (KDB), el *National Economic Development Bank* (NDB) de Brasil o el *State Infrastructure Bank* (SIBs) en EEUU.

En las últimas décadas, las empresas aseguradoras *monoline* se mostraron muy activas en el aseguramiento de riesgos. Sin embargo, la crisis financiera les ha afectado notablemente de tal manera que han pasado de tener una calificación crediticia de S&P de "AAA" en 2007, a tener un *rating* incluso peor que los propios asegurados[9].

Todas estas instituciones pueden interactuar asegurando determinados riesgos, especialmente los del tipo soberano dada su dimensión y carácter internacional.

c) Instrumentos de mitigación de riesgos

En este caso nos referimos a los diferentes esquemas de garantías dirigidos a cubrir, fundamentalmente, el riesgo crediticio y los riesgos políticos.

- Garantías de crédito
  - La Garantía Parcial de Crédito (GPC) (*Partial Credit Guarentees*) cubre el riesgo de impago de parte del servicio de la deuda de un crédito o de un bono, sin importar la causa que lo produjo. El objetivo de este instrumento es mejorar las condiciones de acceso a los mercados financieros de gobiernos o proyectos de inversión que pudieran tener inicialmente mala calificación crediticia. Este instrumento también puede cubrir la devolución del principal en las inversiones sin recurso. La mayoría de instituciones financieras internacionales y nacionales disponen de esta herramienta de mitigación de riesgo.

9 Calificación actual de las principales aseguradoras monoline: Financial Guaranty Insurance "CC"; Ambac Assurance Corp. "BBB"; MBIA Insurance corp "BB" (Bloomberg).

- La Garantía de Crédito Total (GCT) (*Full Credit Guarantees o Wrap Guarantees*) cubre la cuantía total del servicio de la deuda en el caso de situación de impago. Este producto suele ser utilizado por los emisores de bonos para alcanzar mayores calificaciones de crédito. Las empresas aseguradoras *monoline* han sido muy activas utilizando este producto, aportando su calificación crediticia de triple A como principal garantía. Debido a la crisis financiera y la recalificación a la baja de estas empresas, algunos proyectos han visto degradada también su calificación de calidad crediticia. También es un producto facilitado por las IFI.

- Garantías sobre riesgos políticos
  Para cubrir los riesgos soberanos como inconvertibilidad de la divisa, expropiación, guerra o disturbios locales o alteración de condiciones contractuales, existen dos formas parecidas para mitigar los riesgos.
  - Los bancos multilaterales de desarrollo y algunas instituciones locales pueden proporcionar las Garantías de Riesgo Político (GRP) (*Political Risk Guarantees*). Estos cubren el 100% de la deuda contraída y únicamente cubren los riesgos políticos especificados en el contrato. Estos instrumentos han sido utilizados en el aseguramiento de inversiones de infraestructuras concesionarias y de *Project Finance* sobre los riesgos de impago de los compromisos adquiridos por parte del gobierno.
  - Los aseguradores privados disponen de un producto similar al anterior llamado Seguro de Riesgo Político (SRP) (*Political Risk Insurance*). Este sin embargo no suele cubrir el 100% de la inversión y está también limitado a las contingencias específicas establecidas por contrato.

La última tendencia en mitigación de riesgos es la de realizar innovaciones financieras especificas, diseñando un mecanismo específico para cada proyecto. Por lo general, estos combinan varios productos de mitigación de riesgo, con varios actores que comparten una parte alícuota del riesgo (ver Tablas 1.6 y 1.7).

En el caso de la concesión "Rutas del Pacífico" en Chile, el BID ofreció una GCP junto con otra presentada por una aseguradora monoline para confeccionar una GCT. Esto permitió alcanzar la máxima calificación a esta infraestructura accediendo a mejores condiciones financieras.

En el caso del IIRSA Northern Amazon Hub en Perú, el BID garantizó los compromisos de Estado en el pago de los servicios a la concesión mediante una GPC y un aseguramiento de riesgo político, con una condición. En el caso de que el Gobierno peruano no pudiera atender a las obligaciones contraídas y el BID tuviera que compensar a la empresa concesionaria, dicha compensación se convertiría en un préstamo del BID al Gobierno peruano.

USAID avaló el 50% del principal de unos bonos emitidos por un *pool* de gobiernos municipales agrupados en el *Tamil Nadu's Municipal Urban Fund*. Esta agrupación facilitó la implantación del instrumento de mitigación de riesgos.

Por otro lado existen patrocinadores privados de capital (capital riesgo, etc) que pueden asumir los riesgos asociados con el desarrollo del proyecto y su construcción, pero que

no desean asumir ningún tipo de riesgo soberano. En un proyecto de infraestructura de gas en Sudáfrica y Mozambique, una sociedad asumió todos los riesgos comerciales pero rehusó a aceptar riesgos políticos de Mozambique, sobre los que no tenía ningún control. Estos fueron asegurados mediante GRP de Banco Mundial y SRP con el MIGA, donde estos a su vez lo reaseguraron con aseguradores privados.

TABLA 1.6: Mitigación de riesgos en diversos proyectos en el mundo

Proyecto	País	Sector	Costo del Proyecto	Tipo IMR	Proveedor IMR	Beneficiario IMR	Cantidad IMR	Fecha de Cierre
Privatization de Banat y *Dobrogea Power Distribution Companies*	Rumania	Energía (distribución)	Privado US$142.6 millones	GRP	IBRD	L/G bank (letra de garantía)	US$76.7 millones	2005
Joint Kenya-Uganda Railway Concession	Kenya, Uganda	Transporte (ferrocarril)	US$400 millones	GRP	IDA	*Rift Valley Railways Consortium* (concesionaria)	US$45 millones para Kenya US$10 millones para Uganda	2006
Phu My 2.2 BOT Power Project	Vietnam	Energía (generación)	US$480 millones (financiación de requerimientos incluyendo contingencias)	GRP	IDA, ADB (aseguradores privados)	Prestamista	US$ 100 millones	2002
West African Gas Pipeline Project (WAGP)	Benin, Ghana, Nigeria, Togo	Energía (acueductos de gas)	US$590 millones	GRP, SRP	IDA, MIGA, Zurich/OPIC	WAPCo (inversiones en renta variable; deuda de accionistas)	US$250 millones	2005
Proyecto de Gas Regional de África del Sur	Mozambique y Sudáfrica	Energía (acueductos y desarrollo de gas)	US$572 millones (deuda)	GRP, SRP	IBRD (enclave), MIGA (SACE/EFIC), ECIC	Prestamista	US$ 0,23 bn (moneda local)	2004

Fuente: Matsukawa y Habeck (2007)

1.3.4. El funcionamiento del Project Finance

Una característica común de los proyectos de infraestructura es la necesidad de fuertes recursos financieros que deben estar disponibles a corto plazo para cubrir los costes de construcción. Mientras que la percepción de los rendimientos se observan en el medio-largo plazo. Este desfase temporal de gasto-ingresos provoca que las empresas concesionarias acudan a los mercados de capitales para reunir dichos recursos, tomando con ello un importante riesgo y un elevado apalancamiento.

TABLA 1.7: Mitigación de riesgos en diversos proyectos en el mundo

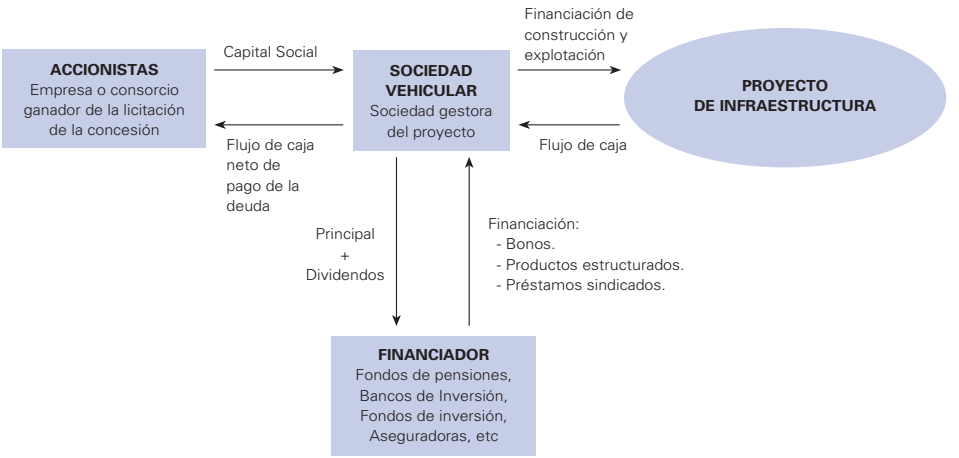
Proyecto	País	Sector	Tipo IMR	Proveedor IMR	Beneficiario IMR	Cobertura IMR	Prestatario	Deuda	Vencimiento	Repago del capital	Pago de intereses	Rating	Fecha de Cierre
Philippines Power Sector Assets and Liabilities Management Corporation (PSALM)	Filipinas	Energía	Garantía parcial de Crédito (GPC)	Asian Development Bank (ADB)	Deuda (inversores en bonos)	Capital en el final de las fechas de vencimiento	PSALM	JPY 61.75 bn (clase A: JPY 24.75bn; clase B JPY 37 bn)	Clase A: 18 años vencim. 2010 Clase B: 20 años vencim. 2022	Sin Recurso (Bullet)	Clase A: 3,20% semianual Clase B: 3,55% semianual	Baa1 (Moody's)	2002
Philippine Power Trust I (Napocor – Nacional Power Corporation)	Filipinas	Energía	Garantía de riesgo político (GRP)	Overseas Private Investment Corporation (OPIC)	Deuda (inversores en bonos)	Capital e Intereses por completo	PP Trust I (prestatario subyacente es Napocor)	US$250 millones	15 años vencimiento 2018	Promedio de vida de 10 años (4.5-años de interés- sólo el periodo)	5,4%	AAA (S&P)	2003
Tlalnepantla Municipal Water Conservation Project	México	Agua	Garantía parcial de Crédito (GPC) (moneda local)	Internacional Finance Corporation (IFC), Dexia Crédito Local	Deuda (inversores en bonos)	90% del capital e intereses pendientes; hasta US$8.2bn	Fideicomiso (regreso de ingresos al Municipio de Tlalnepantla/Cía. de Agua municipal	US$9.1 millones	10 años extensibles por un año	Pagos iguales semianuales empezando el primer año	UDIS+5,5%; semianual	AAA (local) S&P, Moody's	2003
City of Johannesburg	Sudáfrica	Multi-Infraes-tructura	Garantía parcial de Crédito (GPC) (moneda local)	IFC, Development Bank of Southern Africa (DBSA)	Deuda (inversores en bonos)	40% del capital e intereses del capital pendiente	Ciudad de Johannesburg	US$153 millones	12 años	6 pagos iguales semianuales por los siguientes 3 años	11,9% semianual	AA (zaf) Fitch (local)	2004
AES Tietê	Brasil	Energía (genera-ción)	Garantía de riesgo político (GRP) y FX liquidez	OPIC	AES Tietê	Hasta US$85 millones para PRI y US$30 millones para facilidades de liquidez	AES Tietê Certificates Grandor Trust	US$ 300 millones	15 años; vida promedio de 10.11 años	N/A	11,5% anual	Baa3 (Moody's); BBB (Fitch IBCA)	2001
Tamil Nadu Pooled Financing for Water and Sanitation	India	Agua y Salubri-dad	Garantía parcial de Crédito (GPC) (moneda local)	Gobierno de Tamil Nadu, USAID	Deuda (inversores en bonos)	50% del principal e intereses pendientes; hasta US$3.2 millones	Agua y Grupo financiero de salubridad – 13 municipalida-des pequeñas y medianas	US$64 millones	15 años	Pagos iguales anuales empezando el primer año	9,2% por año	AA (local) Fitch	2002

Fuente: Matsukawa y Habeck (2007)

Como fórmula alternativa surge relativamente desde hace poco el modelo de *Project Finance* (financiación por el proyecto). Consiste en que un inversor, o grupo de inversores aporten los fondos necesarios para la construcción de una infraestructura con la única garantía del propio flujo de caja que genera dicho proyecto.

En el Gráfico 1.4 podemos ver un esquema del funcionamiento del *Project Finance*.

GRÁFICO 1.4: Funcionamiento de un *Project Finance*



Fuente: SEE BBVA

La empresa ganadora de la concesión de construcción y explotación de un proyecto constituye una sociedad vehicular (de la que será el principal accionista) para que gestione la infraestructura. Esta sociedad vehicular tiene entidad jurídica propia, constituyéndose normalmente en Sociedad Anónima, y cuyo capital social es desembolsado por la empresa ganadora de la licitación. Si el modelo de concesión utilizado es BOT (el más común), la sociedad vehicular es propietaria de los derechos de explotación de la infraestructura asociada a la concesión. La sociedad vehicular construye y explota el proyecto de infraestructura con los recursos propios aportados por los accionistas, pero sobre todo, con los recursos que suministran los financiadores del proyecto. Estos últimos están constituidos normalmente por fondos de pensiones, aseguradoras, fondos y bancos de Inversión.

Una característica básica de este esquema es que la financiación de la sociedad vehicular por parte de terceros es del tipo "sin recurso", es decir, no tiene garantías de los accionistas promotores del proyecto. Sólo en algunos casos donde el riesgo es muy elevado, los acreedores pueden exigir garantías adicionales, aunque estas suelen ser limitadas.

En función del activo elegido para la financiación y los acuerdos contractuales que determinan la amortización del principal y de los rendimientos, los financiadores percibirán su remuneración con el flujo de caja que va generando la explotación de la infraestructura. Los accionistas de la sociedad percibirán su dividendo una vez se ha descontado del resultado, el principal y el servicio de la deuda pendiente.

Desde el punto de vista del promotor (accionista), esta fórmula presenta ventajas e inconvenientes:

Entre las ventajas, se encuentra:

- La capacidad de salvaguardar los activos de la empresa propia al no ser garantía de la financiación del proyecto.
- Redistribuir los riesgos a otras entidades financieras.
- Permite una mayor capacidad de endeudamiento o de disponibilidad de recursos al limitar las aportaciones que deben realizar al proyecto.

Entre las desventajas, podemos citar:

- Complica la estructuración del proyecto al necesitar de estudios adicionales y una complicada estructuración contractual con los financiadores de la infraestructura.
- El coste de financiación es más elevado debido a que éste es del tipo "sin recurso".

Para los financiadores, la variable clave de todo el modelo es el flujo de caja del proyecto, ya que normalmente no disponen de otra garantía. Esta es precisamente la que presenta una mayor incertidumbre en cuanto a su estimación. Es por ello que estos inversores deben contar con un conjunto de especialistas como asesores jurídicos, ingenieros, asesores medioambientales y asesores financieros para evaluar el proyecto en todo su conjunto.

La incertidumbre que presenta la estimación de la demanda de utilización de las infraestructuras puede hacer que los financiadores perciban un riesgo excesivo para invertir en un *Project Finance*. También puede ocurrir que accedan a financiar el proyecto, pero que, dado el alto riesgo percibido, reclamen unos intereses muy elevados de manera que esta fórmula deje de ser interesante para el promotor de la infraestructura.

Para subsanar estos problemas existen dos fórmulas que atenúan el riesgo. O bien el Estado garantiza un flujo de caja mínimo, dado el interés social que pueda tener la construcción de dicha infraestructura, o bien se contrata una póliza con una empresa de seguros (*monoline insurance*) que garantice un coste final de la obra y/o un flujo de caja determinado. En ambos casos, las empresas de *rating* otorgarían como mínimo la calificación del nivel de riesgo que tenga el Estado y la empresa aseguradora respectivamente. Si esa calificación es buena y el flujo de caja se encuentra asegurado, los inversores aceptarán aportar sus recursos a un precio mucho más competitivo.

1.3.5. El modelo de participación público-privada (PPP)

Definir lo que es el modelo de la participación público-privada (PPP) es difícil por la inmensa variedad de posibles tipos y grados de cooperación entre ambos sectores en la actualidad. La OCDE (2008) muestra cinco definiciones distintas de cinco instituciones diferentes. Con el ánimo de aglutinar la mayor parte de las características de dichas

descripciones, podríamos decir que las participaciones público-privadas son acuerdos entre el sector público y un promotor privado para la construcción de una infraestructura determinada, y sobre la que se puede acordar su explotación por parte del promotor a cambio de un rendimiento, y de asumir un determinado riego en la inversión.

Hay varios motivos que pueden llevar a los Gobiernos a impulsar los proyectos PPP:

- Existe un conjunto de infraestructuras que pueden ejercer un efecto económico-social muy positivo para cada país. Sin embargo, se tratan de proyectos sobre los que se sabe con bastante seguridad que no son rentables financieramente. Estos proyectos nunca serán licitados por el sector privado por sí solo.

- Al mismo tiempo, existe la posibilidad de que el sector público no disponga de los recursos necesarios para emprender nuevas infraestructuras, y/o no tenga experiencia en su gestión, y por tanto decida trasladar dicho gasto y parte del riesgo a un promotor privado. No existe un consenso internacional sobre cómo deberían contabilizarse los compromisos financieros acordados con el promotor privado. Aprovechando esta situación, los distintos países excluyen dichos compromisos de las cuentas públicas para mejorar el balance.

- Uno de los argumentos que defiende la PPP, es que se presupone que la gestión privada de los proyectos mejorará la eficiencia y reducirá los costes de las infraestructuras. Según el FMI (2004), esta asunción puede no ser del todo cierta en todos los casos. Parece que para que exista esta relación es necesario que se produzca una transferencia de riesgo del sector público al privado, para que este último tenga incentivos a optimizar su gestión.

En estas circunstancias, el sector público puede tener interés para emprender un proyecto PPP con un promotor privado.

Por otro lado, según las condiciones establecidas de rentabilidad/riesgo de los proyectos citados, este tipo de infraestructuras pueden ser un negocio interesante para inversores privados.

En un escenario macroeconómico mundial de búsqueda de estabilidad presupuestaria a corto y largo plazo, a principios de los 90, la fórmula del PPP comenzó a tener un gran éxito a nivel internacional. A partir de los proyectos pioneros emprendidos en Australia y Reino Unido, numerosos países (desarrollados y en vías de desarrollo) han comenzado a promover proyectos de este tipo a lo largo y ancho del globo. Cabe señalar los casos de Francia, Alemania, Corea del Sur, Irlanda, Italia, etc. pero también otros países como México y Chile en Latinoamérica (OCDE, 2008 pág 12). Según AECOM (2005), entre 1984 y 2004 se emprendieron en el mundo 2096 proyectos de PPP con un valor de USD$ 884.000 millones, siendo el sector transporte el que ha despertado un mayor interés entre los inversores (37% del valor total).

La definición de PPP guarda muchas similitudes con los proyectos licitados en concesión y no permite trazar una línea clara que los diferencie, como se puede deducir del punto

anterior. En OCDE (2008) se exponen amplios argumentos sobre las diferencias entre una PPP y una adquisición tradicional de bienes y servicios públicos por un lado, y el sistema de concesiones por otro. En ese sentido, cabe concluir que la principal diferencia que se puede observar en una PPP y una concesión, está en el grado de riesgo que se traslada desde el sector público al privado, siendo superior en las concesiones que en la PPP. En la Tabla 1.8 se muestran las posibles fórmulas que se han utilizado en distintos países para llevar a cabo proyectos PPP y sus características.

TABLA 1.8: Tipos de posibles proyectos PPP

	El promotor privado diseña, construye, y gestiona infraestructuras nuevas	El promotor privado compra o alquila, mejora y gestiona infraestructuras ya realizadas	El sector privado es propietario de la infraestructura	El sector privado transfiere la infraestructura al final del periodo de concesión
Build-own-operate (BOO)	SÍ	NO	SÍ	NO
Build-develop-operate (BDO)	SÍ	NO	SÍ	NO
Desíign-construct-manage-finance (DCMF)	SÍ	NO	SÍ	NO
Buy-Build-operate (BBO)	NO	SÍ	SÍ	NO
Lease-develop-operate (LDO)	NO	SÍ	NO	NO
WRAP-around addition (WAA)	NO	SÍ	SÍ	NO
Build-operate-Transfer (BOT)	SÍ	NO	NO	NO
Build-own-operate-Transfer (BOOT)	SÍ	NO	SÍ	SÍ
Build-rent-own-Transfer (BROT)	SÍ	NO	NO	SÍ
Build-lease-operate-transfer (BLOT)	SÍ	NO	NO	NO
Build-Transfer- operate (BTO)	SÍ	NO	NO	NO

Fuente: FMI (2004) y elaboración propia

Como se puede observar, al realizar una comparación, muchos de estos modelos son comunes a la licitación de concesiones, dificultando si cabe la distinción entre ambas. De nuevo, será el riesgo asumido por el promotor el que defina si se trata de una PPP o una concesión. Dichos tipos de riesgos son comparables a los que obtendría una concesión, y que han sido explicitados en el punto 1.3.3.1.

1.4. La participación de los fondos de pensiones en la financiación de infraestructuras

Los fondos de pensiones, al igual que otros inversores privados, podrían considerar que la inversión en infraestructuras es una buena opción para maximizar el valor de su cartera de activos. Sin embargo, esta opción debe constituir como tal, como una posibilidad de inversión entre tantas otras. Sólo si se dan las condiciones ideales, por las cuales la inversión en infraestructura por los fondos de pensiones sea mutuamente provechosa, tanto para el Estado como para el propio fondo, las compañías de pensiones

como los gobiernos aceptarían este tipo de acuerdos de colaboración. Si esto no se produjera y los fondos de pensiones invirtieran en infraestructuras sin las condiciones necesarias y suficientes de riesgo y rentabilidad, se estaría poniendo en cuestión los recursos de miles de futuros pensionistas.

Por otro lado, definir lo que es una inversión en infraestructura puede ser una cuestión compleja debido a los numerosos elementos que intervienen en ella. Para nuestro punto de vista, es interesante adoptar un criterio que atienda a la forma en la que se realiza la inversión. En concreto diferenciaríamos lo que es una inversión indirecta de otra directa:

- Inversión indirecta: los fondos de pensiones adquieren en el mercado financiero activos de renta fija o variable de empresas vinculadas a la construcción o gestión de infraestructuras. En este caso, no se asegura que esta financiación se traduzca directamente en la promoción de nuevos proyectos. Sin embargo, en numerosas publicaciones sí se considera inversión en infraestructuras debido a que la actividad principal de estas empresas son la construcción y gestión de instalaciones que ya existen. Las inversiones indirectas proveen a la cartera de activos unas características específicas de volatilidad y rentabilidad propias y particulares de este sector.
  Por otro lado, los activos adquiridos pueden pertenecer a empresas cotizadas (*listed*), o no cotizadas (*unlisted*).
  Con respecto a las primeras, las sucesivas crisis económicas y bursátiles de principios de los años 90 afectaron de manera importante a los fondos de pensiones, reduciendo su valor y, por tanto, también las prestaciones recibidas por las personas que se jubilaron en ese momento. Desde entonces los fondos de pensiones, especialmente en Latinoamérica, han buscado nuevos activos que proporcionaran fuentes de ingresos alternativas y que ayudaran a diversificar la cartera de activos para controlar el riesgo de volatilidad de los mercados financieros. En ese sentido, comenzaron a focalizar la posibilidad de invertir en proyectos de infraestructura de forma directa.
  Con respecto a las segundas, la valoración de los activos es mucho más complicada, haciéndose necesaria la participación de las empresas de *Rating*.

- Inversión directa: los agentes financieros participan en la financiación de proyectos concretos que han sido concesionados a empresas promotoras. A través de un modelo Project Finance o una Participación Público-Privada, los fondos de pensiones adquieren activos vinculados al rendimiento de una infraestructura específica, los cuales, pueden estar más o menos asegurados por el Estado, una empresa de seguros *monoline* o instituciones financieras internacionales.

La inversión directa puede adoptar a su vez dos formas distintas. Según Inderst (2009), la fase del proyecto en la cual comienzan a participar los fondos de pensiones, es crucial a la hora de determinar los riesgos y las rentabilidades que pueden esperar los fondos. Si los fondos de pensiones se asocian a la empresa promotora de una concesionaria en la fase de planificación y concurso de la concesión, el riesgo percibido por el fondo de pensiones será superior (fundamentalmente el riesgo de construcción y posteriormente de demanda) y por tanto la rentabilidad esperada tendrá que ser necesariamente mayor. En este caso estaríamos hablando de una inversión directa primaria, y la ley de concesiones y el estudio previo del proyecto, se mostrarían

como un factor clave a la hora de determinar la rentabilidad e incluso viabilidad del proyecto. Por otro lado, diremos que los fondos de pensiones participan en un proyecto de inversión directa secundaria cuando se incorporan a la financiación del proyecto, cuando la infraestructura ya ha sido construida y afrontan principalmente el riesgo de demanda.

1.4.1. Las ventajas de la participación de los fondos de pensiones en la financiación de las infraestructuras

Si se dieran las condiciones necesarias y suficientes para que los fondos de pensiones invirtieran en infraestructuras, se observarían numerosos efectos positivos para la revalorización y la seguridad de los fondos administrados. Este modelo ha sido exitoso en numerosos países del mundo.

- Dado el carácter de largo plazo de los proyectos de inversión, y mediante los mecanismos de aseguramiento de ingresos apropiados (públicos o privados), los activos invertidos en infraestructuras permiten una planificación óptima de la cartera a largo plazo (Inderst, 2009).
- Se espera que la participación de los fondos de pensiones en la inversión en infraestructuras reduzca el riesgo político y riesgo regulatorio. Cabe esperar una mayor disciplina por parte de los gobiernos con respecto a los contratos y de las reglas del juego si están involucrados los recursos que financiarán las pensiones de los trabajadores locales (Vives, 2000).
- La financiación de un proyecto de inversión de largo plazo correctamente diseñado, ofrece normalmente una buena relación riesgo/beneficio.
- La participación en proyectos de inversión local por parte de fondos de pensiones del mismo país, elimina algunos riesgos financieros como la fluctuación del tipo de cambio. Además, muchos contratos incluyen cláusulas de revisión con el aumento de la inflación.
- Al mismo tiempo, la opinión pública puede mostrarse más favorable a la gestión de los fondos de pensiones privadas, si pueden observar que invierten en infraestructuras que generan en el presente mejoras en la calidad de vida de la sociedad (e.j. inversión en instalaciones eléctricas, gestión de agua potable, residual y de regadío, redes de transportes, etc.), al mismo tiempo que mejora el perfil de riesgo y rentabilidad del portafolio.

1.4.2. Las ventajas para el Estado de la aportación de las AFP en proyectos de inversión

La participación de los fondos de pensiones en la financiación de infraestructuras genera las mismas ventajas para el Estado que la financiación de cualquier otro agente privado.

- Ayuda a la consolidación fiscal del presupuesto público, facilitando recursos para otras partidas de gasto social, o para reducir la presión fiscal de cualquier país.
- Mejora la asignación de recursos trasladando el coste de las infraestructuras al usuario o beneficiario.
- Si el presupuesto público no fuera capaz de ejecutar el proyecto por problemas cíclicos, la participación del sector privado podría amortiguar el coste de oportunidad.

- Mayor probabilidad de mejoras de la calidad, a un coste inferior, que las provisiones públicas, dada la mayor transparencia en el funcionamiento de los incentivos hacia los agentes interesados.

Pero además, la naturaleza social de los fondos de pensiones brinda una ventaja añadida. Los potenciales beneficios de la gestión privada de las infraestructuras, con el soporte financiero de los fondos de pensiones, se traducen en mejoras de bienestar de la propia población al incrementar el nivel de vida de las personas jubiladas.

1.5. Una estimación de la aportación de los fondos de pensiones al crecimiento económico a través de la inversión en infraestructura

Según hemos revisado hasta ahora, parece que existen argumentos que permiten afirmar que las PPP bien diseñadas son fórmulas que proporcionan beneficios mutuos, tanto al sector público, como al privado.

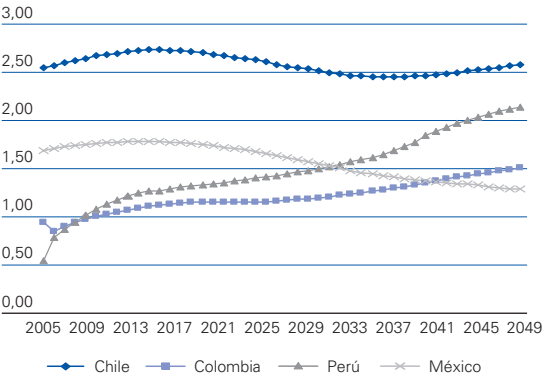
La reciente reforma de los sistemas de pensiones de varios países latinoamericanos, y más en concreto los realizados en Chile, Colombia, México y Perú, consistentes en la instauración de un pilar de capitalización único, o compartido con otro de reparto, permitirá la generación de un flujo de ahorro que alcanzará volúmenes muy importantes. En el caso de Chile, pionero en estas reformas décadas atrás, este fenómeno ya es más que evidente.

Esta corriente de ahorro financiero doméstico debe ser invertida en activos que cumplan unas condiciones de rentabilidad/riesgo adecuada a los propósitos para los que fueron creados. En ese sentido, la inversión directa en infraestructuras por parte de las compañías de pensiones privadas puede ser una opción muy válida si se dieran las condiciones necesarias y suficientes para llevarla a cabo. De este modo, aspectos relacionados con la regulación, la cobertura de riesgos, activos y mercados financieros adecuados, son elementos que necesitan ser optimizados para que se cumplan dichas condiciones. Al mismo tiempo, cada uno de estos países se beneficiaría de estas inversiones, mejorando su nivel de desarrollo.

En ese sentido, en el Gráfico 1.5, se pueden observar las proyecciones de las aportaciones a los sistemas de pensiones privados de Chile, Colombia, México y Perú en porcentaje del PIB. Estas aportaciones han sido calculadas en modelos actuariales muy detallados para cada uno de los países[10]. Destacan los valores actuales de Perú y Chile que alcanzan un 2,15% y un 2,56% respectivamente dentro de aproximadamente cuarenta años. Por otro lado, las aportaciones realizadas en Colombia son crecientes hasta 2050 gracias a la maduración del sistema y a la evolución demográfica y del mercado de trabajo, llegando a alcanzar un 1,52%. En el caso de México, el indicador se situará en una media en torno al 1,5%. La inversión de un mayor porcentaje de estos recursos en activos de infraestructura nueva, en vez de realizarse en otros con diferentes características, podría derivar en un mayor nivel de vida en el país, gracias a los efectos positivos que tienen las infraestructuras sobre el crecimiento y el desarrollo. Por tanto,

10 Ver las proyecciones de los sistemas de pensiones de Chile, Colombia, México y Perú en Favre *et al.* (2006), Muñoz *et al.* (2009), Albo *et al.* (2007), Bernal *et al.* (2008), respectivamente.

GRÁFICO 1.5: Aportaciones anuales a los fondos de pensiones en % del PIB



Fuente: Favre et al. (2006), Muñoz et al. (2009), Albo et al. (2007), Bernal et al. (2008)

en este capítulo veremos en qué medida pueden los países latinoamericanos mejorar su bienestar en el caso de que se observen las condiciones necesarias y suficientes para que los fondos de pensiones incrementen sus inversiones en infraestructuras.

Concretamente realizaremos un experimento en el que calcularemos la diferencia de la evolución del PIB *per cápita* de Chile, Colombia, México y Perú, bajo los supuestos de que se dediquen a inversión en infraestructuras nuevas, el mismo porcentaje de las aportaciones a los fondos de pensiones que se está realizando en la actualidad, frente a la hipótesis alternativa que supone el aumento de dicho porcentaje hasta un nivel adecuado y factible según la legislación actual.

Este efecto lo mediremos a partir de la proyección de un modelo de crecimiento neoclásico aumentado, en el que el PIB depende de la acumulación de los factores tradicionales más la introducción del stock de capital de infraestructura, el cual depende en parte de las aportaciones de los fondos de pensiones.

Para que exista congruencia entre las aportaciones realizadas a los fondos y el modelo de proyección, se han adoptado todos los supuestos macroeconómicos especificados en el modelo de proyección de los sistemas de pensiones de cada uno de los países, cuyas metodologías constan en los estudios realizados por el BBVA entre el 2006 y el 2009[11]. Estos han sido al mismo tiempo calibrados para recuperar los mismos resultados en cuanto al crecimiento del PIB potencial calculado para estos países en el medio plazo por un reciente estudio del Servicio de Estudios de BBVA (2009).

Sin embargo, en este planteamiento subsiste una limitación que el modelo disponible en la actualidad no puede solventar. No es posible medir el efecto que tendría sobre las

11 Ver para las proyecciones de los sistemas de pensiones de Chile, Colombia, México y Perú en Favre *et al.* (2006), Muñoz *et al.* (2009), Albo *et al.* (2007), Bernal *et al.* (2008), respectivamente.

propias aportaciones de los afiliados a las AFP, el hecho de que una parte de sus fondos se inviertan en infraestructuras, y por tanto, mejore la productividad del trabajo, y como consecuencia de los salarios. Consecuentemente se debería observar aumentos adicionales de las aportaciones. Este círculo virtuoso añadiría un mayor efecto beneficioso a la economía de los países que el modelo utilizado en esta investigación no está captando.

En la Tabla 1.9 se muestran los porcentajes de las aportaciones a los fondos de pensiones de cada país dedicados a la inversión en infraestructuras, en el escenario inercial y el superior.

TABLA 1.9: Escenarios de inversión en infraestructuras de las AFP (% de la Cartera del Fondo)

	Hipótesis: Escenario Inercial	Hipótesis: Escenario superior
Colombia	0%	20%
Chile	1,8%	18,8%
México	1%	10,7%
Perú	3%	20%

Fuente: Elaboración propia SEE y SEE (2009)

En el caso de Colombia, en Alonso *et al.* (2009) se especifica que en la actualidad no se están realizando inversiones directas en infraestructuras. Para la hipótesis superior consideramos como supuesto de trabajo la posibilidad de que los fondos de pensiones pudieran hacer uso de un nivel que esté en el rango permitido por la regulación actual dado el gran potencial de inversión de Colombia consideramos que un 20% podría ser un porcentaje posible y deseable.

En el caso chileno, el escenario inercial muestra la situación actual de inversión directa en infraestructuras por parte de la AFP. El escenario superior (18,8%) resulta de una estimación propia a partir de las posibilidades de inversión que se observan en el país.

Para México, en el escenario inercial tomaremos el valor cero, dado que no existe hasta la fecha inversión directa por parte de las AFORES. El escenario superior supone que se alcanzará en el futuro un nivel de inversión igual al máximo que permite la Ley. (ver Alonso *et al.,* 2009).

La hipótesis del escenario inercial de Perú (3%) recoge estimaciones propias a partir de la información de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP sobre la inversión directa por parte de las Afores en infraestructura en la actualidad. La hipótesis superior asume un porcentaje razonable y que se encuentre dentro de los límites máximos de inversión en este tipo de activos.

Debemos resaltar que el experimento que planteamos trata de una reasignación parcial de la inversión de las aportaciones realizadas a los fondos de pensiones a fi-

nanciar infraestructuras nuevas, y que no se trata de recursos adicionales. Por tanto, cualquier ganancia de nivel de vida alcanzado no es fruto de una mayor dedicación de recursos a la inversión en general, si no de la optimización de los recursos ya existentes.

1.5.1. La contabilidad del crecimiento en Colombia, Chile, México y Perú

Como se comentó en el punto 1.2, la economía ha identificado varios factores como los responsables del aumento a largo plazo del PIB. La contabilidad del crecimiento (*growth accounting*) busca identificar en qué medida contribuye cada uno de ellos al aumento de la producción de un país. El trabajo seminal de Jan Tinbergen (1942), y los trabajos posteriores de Fabricant (1954) y Abramovitz (1956), resaltaron la importancia de la productividad total de los factores (PTF) como el elemento fundamental que ha contribuido al crecimiento de la productividad total del trabajo. Sin embargo, fue Solow (1957) el que clarificó la interpretación de la contabilidad del crecimiento utilizando la nomenclatura actual con la utilización de la función Coob-Douglas según la ecuación 1.1.

El PIB del año t (Y_t) está explicado por la acumulación de capital (K_t) del mismo periodo, la fuerza de trabajo (L_t) y el llamado residuo de Solow (A_t), también llamado PTF. Esta función presenta rendimientos constantes a escala para el conjunto de factores acumulables ($\alpha + \beta = 1$) y decrecientes para cada uno de ellos ($\alpha < 1$, $1 - \beta < 1$).

Este modelo proporciona un largo plazo ciertamente inquietante. La ley de rendimientos decrecientes de los factores acumulables augura un futuro sin crecimiento. Por tanto, la única manera de crecer en el largo plazo depende del incremento del residuo de Solow[12]. Se llamó de esta manera porque este factor recogía todos aquellos factores no medibles que afectaban positivamente al crecimiento, siendo el más importante de ellos el cambio tecnológico.

En la medida en que los países menos desarrollados se encuentren más lejos del estado estacionario, las contribuciones al crecimiento de los factores capital y trabajo serán más positivas. En ese sentido algunos trabajos como Barro (1999), Easterly (2001), Easterly y Levine (2001) entre otros, cuantificaron para distintos países y periodos la contribución de cada uno de ellos al crecimiento del PIB con modelos de contabilidad del crecimiento. Para el caso latinoamericano cabe destacar los trabajos de Santella (1998), Faal (2005) y Corbo y Schmidt-Hebbel (2003).

Como ya se comentó, Ashahuer (1989a, 1989b, 1989c) desagregó la acumulación del stock de capital fijo en dos tipos diferentes, el stock de infraestructuras G_t, y su correspondiente elasticidad χ, y el resto de capital físico acumulado (K_t). De nuevo, se observan rendimientos constantes a escala para el conjunto de los factores ($\alpha + \beta + \chi = 1$) según la ecuación 1.2.

Estableciendo la dinámica de acumulación de A_t, K_t, L_t y G_t, y estimando los valores de la participación de cada uno de los factores en el PIB ($\alpha + \beta + \chi = 1$), es posible proyectar la producción futura de cada país, y por tanto su crecimiento económico.

12 O lo que es lo mismo, de la PTF.

En la Tabla 1.10 se muestra la participación de cada uno de los factores en el PIB. Como comentábamos en párrafos anteriores, los datos de los supuestos adoptados están tomados de los escenarios macroeconómicos de los modelos de proyección de los sistemas de pensiones de Chile, Colombia, México y Perú. A las hipótesis recogidas en dichos modelos sobre la participación del capital físico en el PIB, se ha restado la parte correspondiente a la elasticidad del capital de infraestructuras, cumpliéndose siempre la hipótesis de rendimientos de escala constantes para el conjunto de factores acumulables ($\alpha + \beta + \chi = 1$) (ver Tabla 1.10).

TABLA 1.10: Porcentaje de participación de cada factor productivo en el PIB (1961-2002)

	Elasticidad de la acumulación de capital: (α)	Elasticidad del factor trabajo: (β)	Elasticidad de las infraestructuras: (χ) (e)	TOTAL 100%
Chile (a)	31,55%	55%	13,45%	100%
Colombia (b)	28,55%	58%	13,45%	100%
México (c)	26,55%	60%	13,45%	100%
Perú (d)	37,55%	49%	13,45%	100%

Fuente: (a) Favre *et al.* (2006) y SEE
(b) Muñoz *et al.* (2009) y SEE
(c) Albo *et al.* (2007) y SEE
(d) Bernal *et al.* (2008) y SEE
(e) ver ANEXO B

La elasticidad de las infraestructuras ha sido calculada en el Anexo B mediante un ejercicio de meta-análisis. Este componente es vital para nuestro experimento dado que es el parámetro que permite vincular la inversión en infraestructuras, (y por tanto la distinta aportación que pueden realizar las AFP) al crecimiento del PIB. En total hemos consultado 70 trabajos que relacionan infraestructuras con crecimiento. De esos, hemos seleccionado 13 que disponen de información del modelo suficiente. Los trabajos seleccionados tienen 130 modelos alternativos que son los que hemos utilizado en el ejercicio de meta-análisis (ver Anexo B).

Adicionalmente, para nuestro propósito, estableceremos una pequeña variante del modelo de Ashahuer. Como se comentaba, según la teoría neoclásica del crecimiento, el residuo de Solow o PTF está asociado íntimamente al progreso tecnológico. Por ello, la teoría del crecimiento endógeno ha basado una parte importante de su fundamento en tratar de explicar cómo y porqué crecía o no crecía la PTF. Diversos factores como la I+D, la mejora de la eficiencia a través del *learning by doing*, las externalidades de la inversión, etc. han explicado posiblemente el progreso técnico. Sin embargo, la evidencia empírica que sustenta el crecimiento endógeno es limitada debido a las restricciones en la disponibilidad de datos suficientes y de calidad. Ello provoca que en los diversos ejercicios de contabilidad del crecimiento, la dinámica de acumulación del residuo de Solow (A_t) crezca de forma exógena a una tasa que se justifique de forma razonada para cada economía. En nuestro caso, hemos tratado de encontrar el efecto que tendría la inversión en infraestructura sobre la mejora de la PTF, relación ya comentada por Ashahuer en sus trabajos.

De esta manera, la inversión en infraestructuras ejercería su efecto sobre el crecimiento mediante dos vías principales:

- La acumulación de un input productivo más: (G_t).
- A través de la mejora de la eficiencia de todos los factores productivos existentes: $A_t=f(c,G_t)$.

En los siguientes puntos se estimarán las dinámicas de acumulación de los factores productivos del modelo de contabilidad del crecimiento (ecuación 1.2), estimando los diversos parámetros e indicadores necesarios y la progresión de la PTF.

1.5.2. La medición y proyección de las infraestructuras en América Latina

a) La proyección del stock de capital (K_t)

Para realizar la proyección del stock de capital de infraestructuras, utilizaremos la metodología del inventario permanente que es estándar para este tipo de ejercicios:

$$K_t = sY_{t-1} + (1 - \partial)K_{t-1} \qquad (1.4)$$

Donde K_t es el stock de capital físico del año t, donde (s) es el porcentaje del PIB dedicado a la inversión pública y privada en infraestructuras, Y_{t-1} es el PIB del año t−1. Por tanto la inversión bruta de capital físico del año vendría determinada por sY_{t-1}. Asimismo, (∂) es la tasa de depreciación anual del stock de capital y K_{t-1} es el stock de capital del año anterior (ver Kamps, 2006).

Los supuestos sobre el valor de los parámetros que toma la ecuación (1.4) se pueden observar en la Tabla 1.11. La tasa de depreciación del capital está tomada de los escenarios macroeconómicos de los modelos de proyección de los sistemas de pensiones de cada uno de los países. La tasa de ahorro dedicada a la inversión en capital físico (sin infraestructura) está tomada de la CEPAL (2007), sobre la cual se ha deducido la parte correspondiente al ahorro dedicado a la inversión en infraestructura según veremos en el siguiente punto. Finalmente, el stock de capital físico del año inicial ha sido calculado en el Anexo A y se le ha restado en stock de capital de infraestructuras calculado más adelante.

TABLA 1.11: Hipótesis sobre la acumulación del capital

	Depreciación (∂)	Tasa de ahorro (s)	K_{2005} (En miles de millones de dólares de 2005)
Chile (a)	5,3%	19,9%	306 (f)
Colombia (b)	5%	12,3%	309
México (c)	10%	19,2%	2300
Perú (d)	4%	18,1%	115

Fuente: (a) Favre *et al.* (2006) y SEE
(b) Estimación propia
(c) Albo *et al.* (2007) y SEE
(d) Bernal et al. (2008) y SEE
(e) CEPAL (2007)
(f) Banco de Chile y SEE

b) La proyección del stock de capital de infraestructuras (G_t)

La dinámica de acumulación del stock de capital de infraestructura adopta también el modelo de inventario permanente:

$$G_t = sY_{t-1} + AP_t + (1 - \partial) G_{t-1} \quad (1.5)$$

Donde G_t es el stock de capital de infraestructura del año t, (s)es el porcentaje del PIB dedicado a la inversión pública y privada (sin fondos de pensiones) en infraestructura, Y_{t-1}es el PIB del año t – 1 y AP_t serían las aportaciones de los fondos de pensiones dedicadas a infraestructuras nuevas. Por tanto, la inversión bruta de capital de infraestructuras vendría dado por la inversión bruta pública y privada actual (sY_{t-1}) más los fondos de las AFP dedicados a inversión en infraestructura (AP_t). Este último parámetro es clave en nuestro experimento, ya que los posibles valores que pueden adoptar (según las hipótesis inercial y superior mostradas en la Tabla 1.9), determinarán la mejora en el PIB debido a una mayor inversión en infraestructuras por parte de las AFP. Adicionalmente, (∂) es la tasa de depreciación anual del stock de capital y G_{t-1} es el stock de capital del año anterior.

TABLA 1.12: Hipótesis sobre la acumulación del capital de infraestructuras

	Depreciación (∂) (b)	Tasa de ahorro público y privado (sin pensiones) (s) (a)	G_{2005} (En miles de millones de dólares de 2005) (b)
Chile	3%	2,5%	70
Colombia	3%	2,5%	73,1
México	3%	3,3%	310
Perú	3%	1,8%	16,4

Fuente: (a) CEPAL (2007) y SEE

En la Tabla 1.12, podemos observar los valores que tomarían los distintos parámetros integrantes de la función de acumulación del stock de infraestructuras.

La depreciación correspondiente se ha establecido en el 3% en todos los países bajo el supuesto de una amortización lineal a 30 años. La tasa de ahorro dedicada a inversión en cada país oscila entre el 1,8% de Perú y el 3,3% de México.

El valor del stock de infraestructuras del año base en el año 2005 se ha calculado en el Anexo A.

c) La proyección de la fuerza de trabajo

La fuerza de trabajo considerada en las proyecciones es la utilizada en cada uno de los modelos de proyección de los sistemas de pensiones de Chile, Colombia, México y Perú. Cada uno de ellos adopta una serie de hipótesis diferenciadas de acuerdo a la realidad propia de cada país y la disponibilidad de datos.

Para el caso de Chile, en Favre *et al.* (2006) la fuerza de trabajo corregida (FTC_t) se calcula de la forma siguiente:

$$FTC_t = FT_t * (1 - Un_t) * H_t * E_t \qquad (1.6)$$

Donde FT_t es la fuerza de trabajo (en miles de personas), Un_t es la tasa natural de desempleo, H_t un índice de horas promedio trabajadas y E_t es un índice del nivel educacional de la fuerza de trabajo, construido a partir de la información sobre los años promedio de escolaridad de la fuerza de trabajo.

En el caso de Colombia, siguiendo a Muñoz *et al.* (2009) a partir de las proyecciones de población de la CELADE, la población económicamente activa (PEA) se ha distribuido por rangos de edad proporcionados por la propia CELADE y se ha proyectado alcanzando una tasa de crecimiento promedio del 2%, fruto de diversas hipótesis sobre los procesos de urbanización y de la incorporación de la mujer al mercado de trabajo principalmente. El desempleo se hace converger desde el 7,4% hasta el 5,5% a medio plazo. La ocupación surge como diferencia de la PEA y el nivel de desempleo.

Siguiendo a Albo *et al.* (2007), la proyección demográfica de México utilizada como base para el cálculo del número de ocupados, está basada en la estimación realizada por el Consejo Nacional de Población (CONAPO). Para la proyección de la PEA hasta 2050, se tomaron los datos de la proyección de CONAPO a esta fecha y se interpoló linealmente los datos de los años intermedios. La tasa de desempleo abierto (TDA) pasará del 3,64% en 2005 a 3,7% en 2050 pero sobre la base de un aumento más amplio del número de trabajadores formales. El número de ocupados se calcula como diferencia de la PEA y del número de desempleados.

Para el caso peruano, y siguiendo a Bernal *et al.* (2008), las proyecciones demográficas a 2050 han sido tomadas del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) junto con la CELADE. Los supuestos adoptados para el mercado de trabajo asumen una disminución de la informalidad desde el 60% actual hasta el 45% en 2035. La tasa de desempleo disminuirá del 6,2% al 5% en el largo plazo.

d) La proyección de la productividad total de los factores

Cómo avanzamos en los capítulos anteriores, la PTF muestra el nivel tecnológico/eficiencia de un país. La teoría del crecimiento endógeno ha intentado explicar su crecimiento mediante diversos factores como la I+D y las externalidades positivas de la inversión, entre otros. Ashahuer (1989a, 1098b, 1989c) propuso las infraestructuras como un tipo de inversión en capital que mejoraba la eficiencia de todos los factores productivos.

En el caso de los países latinoamericanos (como en muchos otros), no existe información suficiente para contrastar los factores relevantes en la explicación del crecimiento de la PTF. En este epígrafe, con la construcción de un índice de infraestructuras propio (ver ANEXO A), es posible estimar la contribución de las infraestructuras al crecimiento de la PTF.

En nuestro modelo, la variable dependiente es la tasa de crecimiento de PTF utilizando datos propios del Servicio de Estudios de BBVA.

Las variables explicativas son las siguientes:

- Tasa de crecimiento del stock de infraestructura. El stock de infraestructura es estimado en el Anexo A.
- Crecimiento en la tasa de matriculación en Secundaria, como Proxy del stock de capital humano. Fuente: Banco Mundial.
- Logaritmo del PIB per cápita como Proxy del nivel de desarrollo. Fuente: Banco Mundial.
- Tasa de crecimiento de la PTF rezagada un período.
- Una variable ficticia por cada período para recoger los efectos fijos de tiempo.

Para la estimación utilizamos un panel dinámico siguiendo la metodología de Arellano y Bond (1991), dada la fuerte correlación entre la tasa de crecimiento de la PTF y su valor rezagado. Esta metodología permite corregir los problemas de endogeneidad que genera dicha correlación utilizando valores retardados de las variables endógenas como instrumentos.

Para todas las variables, está disponible la información estadística de 12 países, que comprende observaciones desde 1980 hasta 2001. En la Tabla 1.13 podemos observar los resultados de la estimación:

TABLA 1.13: Resultados de la regresión del modelo explicativo de PTF

Estimación Datos de Panel Dinámico, Arellano-Bond

Numero de obs = 145
Numero de Grupos = 12
Wald chi2(29) = 9883.86

	Coeficiente	Error Est. Robusto	P>z
TFP(-1)	0.8269***	0.0245	0.000
Crec. infraestructura	0.0139***	0.0047	0.003
Crec. secundaria	0.0003	0.0023	0.882
LN(PIBPC)	–0.0297***	0.0045	0.000
Intercepto	0.0003***	0.0000	0.000

Fuente: (a) SEE (2009)
(b) Estimación propia

De acuerdo a los resultados obtenidos[13], la tasa de crecimiento de la PTF depende positivamente de la tasa de crecimiento del stock de infraestructura. La interpretación muestra que si el stock de infraestructura aumenta en un 1%, la tasa de crecimiento de

13 Estos resultados deben ser tomados con cierta cautela debido a que la información disponible únicamente permite hacer la regresión para 12 países, que no es una muestra amplia desde el punto de vista de las propiedades asintóticas del modelo.

la PTF aumenta 0,014%. Teniendo en cuenta que estamos hablando de que 1% es un incremento porcentual relativamente pequeño para un stock de infraestructura, los efectos hallados sobre la PTF no son despreciables.

A partir de la especificación tradicional en la contabilidad del crecimiento, en la que la PTF crece a con una tasa de crecimiento exógena (tcptf), describimos la siguiente ecuación:

$$PTF_t = PTF_{t-1}\,(1 + tcptf) \tag{1.7}$$

Según las estimaciones del modelo, haremos depender a la variable tcptf de una tasa de crecimiento exógena (*tce*) por la parte no explicada del modelo, más el componente explicativo del aumento del stock de infraestructura. (tcG_t):

$$tcptf = tce + (0,014\% \times tcG_t) \tag{1.8}$$

Sustituyendo (1.8) en (1.7) tenemos la regla de acumulación de la PTF en nuestro modelo:

$$PTF_t = PTF_{t-1}\,(1 + tce + (0,014\% * tcG_t)) \tag{1.9}$$

Donde la PTF_t depende de la PTF del periodo anterior $t-1$ multiplicado por la tasa de crecimiento (*tce*) que es exógena y calibrada para cada país según los supuestos de largo plazo del modelo, y la tasa de crecimiento aportada por la tasa de crecimiento de las infraestructuras , siendo el parámetro ($0,014\% * tcG_t$) la elasticidad del crecimiento de la PFT con respecto a la tasa de crecimiento del Stock de infraestructuras calculado según la ecuación 1.9.

En la Tabla 1.14 se pueden observar los valores de los parámetros adoptados en (1.9). La tasa de crecimiento exógeno de la PTF (tce) ha sido calibrada para recuperar bajo todos los supuestos anteriores del modelo, la tasa de crecimiento del PIB estimada por SEE (2009). Esas tasas de crecimiento aparecen en la última columna de la Tabla 1.14.

TABLA 1.14: Hipótesis sobre la acumulación del capital de infraestructuras

	Tce (2005-2020) (b)	*tcG* (promedio anual 2005-2050) (b)		Tasa de crecimiento del PIB promedio anual. (2005-2020) (versión inercial) (a)
		Versión inercial	Versión superior	
Chile	1,9%	2,51%	2,9%	4,42%
Colombia	2,1%	2,9%	3,2%	4,2%
México	0%	3,45%	3,57%	2,78%
Perú	1,8%	4,8%	5,2%	5,45%

Fuente: (a) SEE (2009)
(b) Estimación propia

Resalta el valor observado por México, donde la *tce* no crece en este periodo, al igual que no lo ha hecho en las últimas décadas. Ello mostraría la urgente necesidad de realizar reformas importantes para alcanzar tasas de crecimiento superiores en el largo plazo y no perder la senda de desarrollo que previsiblemente seguirán el resto de países de LATAM.

Para el caso de Chile, Colombia y Perú, a partir de 2020 la tce disminuirá en 0,01 puntos porcentuales anualmente hasta converger en una tce del 0%, permaneciendo en dicho valor de forma estacionaria hasta 2050.

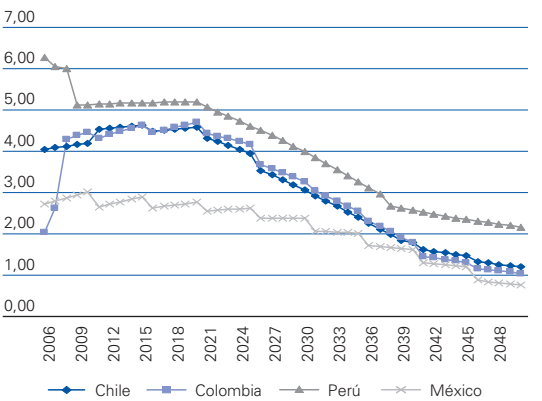
Por otro lado, en cuanto a la tasa de crecimiento del stock de infraestructuras, la aportación adicional de los fondos de pensiones a dicho stock según la versión superior añadiría entre 0,2 y 0,4 puntos porcentuales anuales en el crecimiento del stock de infraestructuras.

Las tasas de crecimiento del PIB resultante de los supuestos macroeconómicos recogidos en el modelo inercial, muestran la dinámica de transición al estado estacionario para Chile, Colombia, México y Perú (ver Gráfico 1.6).

Los supuestos adoptados sobre la tasa de crecimiento de la productividad total de los factores, restan posibilidades de crecimiento a México en el largo plazo. La dinámica de transición depende exclusivamente de los factores de acumulación del trabajo y el ahorro, con lo que este país se dirigirá más rápidamente al estado estacionario. La tasa de crecimiento de México podría alcanzar valores entorno al 2,5% hasta principio de 2030, para después disminuir a tasas inferiores al 1% en 2050.

Por otro lado, el menor PIB per cápita relativo de Chile, Colombia y Perú, y los supuestos del aumento de la PTF permitirá mantener tasas de crecimiento en el medio-largo plazo relativamente elevadas que superarían el 4% de forma tendencial hasta finales de 2020. Las hipótesis de decrecimiento de la PTF y la Ley de rendimientos decrecientes provocarán una transición al estado estacionario más lenta que en el caso de México, obteniendo tasa de crecimiento entre el 1% y el 2% según país, en 2050.

GRÁFICO 1.6: Tasa de crecimiento del PIB per cápita versión inercial (en %)



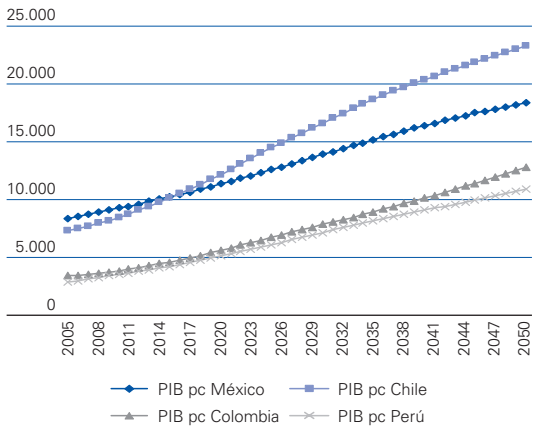
Fuente: SEE BBVA

Las tasas de crecimiento mostradas en el Gráfico 1.6 dan lugar a la evolución del PIB per cápita de cada país en el Gráfico 1.7.

Desde los USD$ 8.370 per cápita que dispone México en la actualidad, podría alcanzar los USD$ 18.343 en 2050 en términos reales.

En el caso chileno, dicho ratio aumentaría desde los USD$ 7.245 disponibles en la actualidad hasta los USD$ 23.289 en 2050, superando a México en 2016, y alcanzando valores similares a los de media actual de la OCDE. Estos valores muestran el fuerte dinamismo de la economía chilena y su continuado proceso de *catch up* con respecto a las economías más desarrolladas de todo el mundo.

GRÁFICO 1.7: PIB per cápita versión inercial (en USD$)



Fuente: SEE BBVA

Finalmente, Colombia y Perú pasarían de USD$ 3.378 y USD$ 2.846 per cápita en 2006 a USD$ 12.809 y USD$ 10.897 en el año 2050 respectivamente. Este escenario plantea la hipótesis de convergencia de los países menos avanzados en el momento sobre México, alcanzando unos niveles semejantes a los países que hoy en día se considerarían de ingreso medio.

1.5.3. La contribución del los fondos de pensiones al crecimiento del PIB

A partir de los supuestos sobre una posible evolución macroeconómica de Chile, Colombia, México y Perú recogidos en los puntos 1.5.1 y 1.5.2, y el resultado mostrado en las proyecciones en los Gráficos 1.6 y 1.7, simularemos el supuesto de qué podría pasar sobre el crecimiento económico de estos países si los fondos de pensiones privados observaran ventajas para sus afiliados en invertir en infraestructuras de forma directa. Esta es la hipótesis que hemos llamado "superior", en la que la industria pensionaria pasaría a invertir un porcentaje mayor de sus fondos (ver Tabla 1.9). Una mayor inversión suplementaria en infraestructuras por parte de los fondos de pensiones permitiría aumentar su stock del capital y mejoraría la PTF.

TABLA 1.15: PIB per cápita en la proyección inercial y superior en USD$ constantes y diferencia en % de las dos versiones

	2020	2030	2040	2050
Versión inercial				
PIB pc México	11344	13878	16406	18343
PIB pc Chile	12166	16606	20364	23289
PIB pc Colombia	5574	7827	10119	12809
PIB pc Perú	5076	7134	9059	10897
Versión superior				
PIB pc México	11430	14015	16582	18543
PIB pc Chile	12381	17053	21020	24119
PIB pc Colombia	5624	7936	10302	13085
PIB pc Perú	5154	7300	9327	11290
Diferencia en % con respecto a la versión inercial				
dif en % México	0,76%	0,99%	1,07%	1,09%
dif en % Chile	1,77%	2,69%	3,22%	3,57%
dif en % Colombia	0,89%	1,40%	1,80%	2,16%
dif en % Perú	1,55%	2,33%	2,96%	3,60%

Fuente: SEE BBVA

En la Tabla 1.15 podemos observar las diferencias ver en la proyección de la versión inercial con respecto a la versión superior. En al año 2050, el PIB per cápita de México según la versión superior sería de USD$ 18.543 per cápita frente a los USD$ 18.343 de la versión inercial. Este es el caso donde la diferencia es menor. Si comparamos Chile, la diferencia aumentaría a casi USD$ 1.000 per cápita (USD$ 24.119 frente a USD$ 23.289 dólares en la versión superior e inercial). El caso de Perú también es muy notable. Frente a los USD$ 10.897 per cápita que recibiría un ciudadano en el año 2050 según la versión inercial, en la superior podría recibir USD$ 11.290 dólares. Finalmente, en Colombia, el PIB per cápita alcanzado a mediados de siglo sería de USD$ 12.809 de la versión inercial frente a los USD$ 13.085 de la versión superior.

En términos porcentuales, la versión superior en el año 2050 es un 1,09%, 3,57%, 2,16% y 3,60% mayor que la versión inercial. Estas diferencias son las que se observarían en un año únicamente. De tal manera que si intentáramos medir el coste de oportunidad de que los fondos de pensiones no inviertan todo su potencial de recursos disponibles en infraestructuras, deberíamos medir toda la corriente renta que se dejaría de percibir en valor presente descontado[14].

14 Como factor de descuento utilizaremos un tipo de interés real del 4,2% correspondiente al observado como media de los últimos 30 años en el bono americano a 30 años.

TABLA 1.16: Valor neto descontado del total de ingresos adicionales de la versión superior en % del PIB de 2005

Chile	89,3%
Colombia	49,1%
México	24,1%
Perú	103,3%

Fuente: SEE

En la Tabla 1.16 destacan los casos de Perú y Chile en primer lugar. El coste de oportunidad de no invertir en infraestructuras podría representar el 103,3% del PIB de 2005 de Perú, aunque debemos considerar que es el país que menor nivel tiene actualmente, y del que se podría obtener tasas de crecimiento más altas. El caso chileno también es importante y alcanza altos costes de oportunidad debidos a que los recursos que podría invertir en infraestructuras son importantes dado el estado avanzado de su sistema de pensiones privado.

En el caso de Colombia, el PIB que se dejaría de producir supondría un 49,1% que es también una cantidad muy relevante.

Finalmente, México observaría un menor coste de oportunidad pero igualmente relevante del 24,1%. En este caso, el efecto se ve limitado por la restricción de la ley en invertir en infraestructuras en un porcentaje mayor de los fondos de pensiones.

Debemos resaltar que estas mejoras del bienestar en estos países se obtendrían únicamente mejorando el marco en el cual pueden invertir las AFP en activos de infraestructuras, sin que sea necesario retraer o sustituir gasto de otro tipo, ya sea social o de inversión.

1.6. Conclusiones

Después de la revisión realizada por los diferentes investigadores sobre la realidad de las infraestructuras en Latinoamérica, podemos apreciar, el retraso importante que éstas presentan respecto a una situación objetivo. Diferentes estudios indican que la situación se fue agravando como consecuencia de los continuos shocks a los que se vieron expuestas las economías de la región, forzando a diferentes gobiernos a realizar ajustes importantes sobre las inversiones públicas en infraestructura.

Los ajustes mencionados significaron recortes importantes en la financiación de infraestructura, y consecuentemente en una menor inversión en ellas. La búsqueda de capital privado se hizo esencial, y en este objetivo, la presencia de sistemas privados de pensiones en Latinoamérica, fue percibida por algunos países como una oportunidad para intermediar ingentes recursos a favor de la optimización de los portafolios de las inversiones de los trabajadores que ahorraban en sus fondos de pensiones, y al mismo tiempo permitir que la economía en su conjunto aprovechara el destino de los fondos hacia este tipo de inversiones para potenciar el crecimiento de los países. El argumento

principal a favor de la contribución de las infraestructuras al crecimiento económico proviene de su impacto a través de una mayor acumulación del stock de capital y del incremento de la productividad. Adicionalmente, existen otros impactos relacionados a las mejoras en la calidad de vida y distribución del ingreso que pueden ser obtenidas como consecuencia de ampliar las inversiones en infraestructura.

Las condiciones para que los fondos de pensiones privados decidan invertir en infraestructura debe basarse en incentivos puros de mercado, que se consoliden en decisiones que aseguren mejorar la eficiencia de los portafolios de los afiliados al sistema, que implique un equilibrio adecuado entre rentabilidad y riesgo. Esto último implica objetivar todos los riesgos posibles a través de procesos transparentes que permitan salvaguardar los intereses de los dueños últimos de los fondos de pensiones, que son los trabajadores.

Partiendo de la evidencia rescatada en otros estudios respecto al atractivo que puede significar para los fondos de pensiones invertir en infraestructura, Alonso y Ugarte diseñan en este libro una metodología para calcular su impacto sobre el crecimiento de los países. Para ello se desarrolla un experimento en el que se calculó la diferencia de la evolución del PIB per cápita de Chile, Colombia, México y Perú, bajo los supuestos de que se dediquen a inversión en infraestructuras nuevas el mismo porcentaje de las aportaciones a los fondos de pensiones que se está realizando en la actualidad, frente a la hipótesis superior que supone el aumento de dicho porcentaje hasta un nivel adecuado y factible según la legislación actual. Para ello se utiliza un modelo de crecimiento neoclásico aumentado, en el que el PIB depende de la acumulación de los factores tradicionales más la introducción del stock de capital de infraestructura, el cual depende en parte de las aportaciones de los fondos de pensiones.

Un elemento clave del proceso de cálculo es la determinación de la variable dependiente que es la tasa de crecimiento de Productividad Total de los Factores (PTF), tomando como variables explicativas la tasa de crecimiento del stock de infraestructura, el cual es estimado con un índice propio; el crecimiento en la tasa de matriculación en secundaria, como proxy del stock de capital humano; el logaritmo del PIB per cápita como proxy del nivel de desarrollo; la tasa de crecimiento de la PTF rezagada un período; y, una variable ficticia por cada período para recoger los efectos fijos de tiempo. A través del panel dinámico utilizado, obtenemos que la tasa de crecimiento de la PTF depende positivamente de la tasa de crecimiento del stock de infraestructura. La interpretación muestra que si el stock de infraestructura aumenta en un 1%, la tasa de crecimiento de las TFP aumenta en un 0,014%. Teniendo en cuenta que estamos hablando de que 1% es un incremento porcentual relativamente pequeño para un stock de infraestructura, los efectos hallados sobre la productividad total de los factores no son para nada despreciables.

Esta variable luego es incorporada en el modelo neoclásico mencionado para hallar los impactos sobre el crecimiento tanto en el escenario inercial (condiciones actuales de participación de los fondos de pensiones) y en el escenario superior (con un incremento máximo que podrían invertir los fondos de pensiones dados los marcos institucionales de cada país). La incorporación de estos escenarios permite encontrar que en 2050, el PIB per cápita de México sería de USD$ 18.543, un 1,09% superior a la versión inercial,

mientras que el de Chile sería de USD$ 24.119, (3,57% superior). En el caso de Colombia y de Perú, sus PIB per cápita respectivos alcanzarían los USD$ 13.085 y USD$ 11.290 respectivamente, los cuales representan el 2,16% y el 3,6% del PIB de Colombia y Perú en la versión inercial.

Podría parecer que un diferencial anual de la magnitud mencionada tampoco es importante. Sin embargo, consideremos que esta diferencia se produciría todos los años, con lo que el coste de oportunidad de no realizar las reformas pertinentes para favorecer la inversión de los fondos de pensiones en infraestructuras, debería recoger toda la pérdida de producción del periodo considerado. Los resultados muestran que el coste de oportunidad de no invertir en infraestructuras podría representar el 103% del PIB de 2005 en Perú. El caso chileno también es importante y alcanza altos costes de oportunidad debido a que los recursos que podría invertir en infraestructuras son importantes dado el estado avanzado de su sistema de pensiones privado (89,3%). Colombia observaría un menor coste de oportunidad debido al menor volumen de recursos gestionados por los fondos de pensiones privados en este país (49,1%). Finalmente, en el caso de México, el coste de oportunidad es menor pero igualmente relevante. En este caso, el efecto se ve limitado por la restricción de la ley en invertir en infraestructuras en un porcentaje mayor (24%).

2. La brecha de infraestructuras en LATAM

Javier Alonso y David Tuesta

2.1. La brecha de infraestructura y necesidades de financiación en LATAM

Desde la década de los 70, la literatura económica ha prestado un interés especial a la contribución de las infraestructuras al crecimiento. La teoría y la evidencia empírica han mostrado que este tipo de inversión aumenta el PIB potencial a largo plazo mediante la mejora de un *input* productivo y mediante una mejora de la eficiencia de todos los factores.

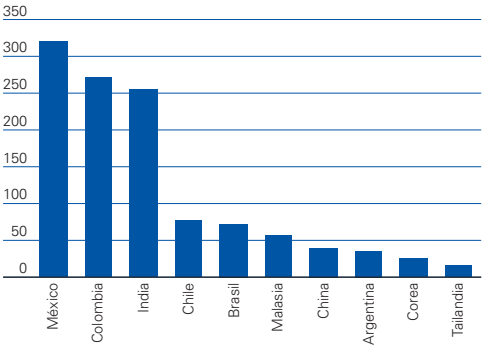
Pese a la reconocida importancia de este factor, desde mediados de la década de los 80, se ha observado una caída generalizada de la inversión en infraestructuras en la mayoría de países latinoamericanos. Como se puede observar en el Gráfico 1.1, los superávits primarios del presupuesto del Estado se lograron reduciendo la inversión pública en infraestructura, que pasó de representar un 4,5% del PIB hasta mediados de los 80, a apenas alcanzar una media en torno al 1,5% en la década de los 90.

Durante algunos años, y en algunos países, la inversión extranjera directa permitió compensar en parte este descenso de la inversión. Sin embargo, el agotamiento de los procesos de privatización de empresas públicas en la década de los 90, y más recientemente la crisis económica actual, ha retraído en gran medida los capitales foráneos, quedando la inversión actualmente en niveles muy por debajo de los deseables (ver Gráfico 1.2).

Por otro lado, las características geográficas de algunos países latinoamericanos de interior, es decir, de aquellos que cuentan con población y actividad económica importante lejos de la costa (como pueden ser Colombia y México), junto a una orografía muy dificultosa (los anteriores junto a Perú), provocan que el coste del establecimiento de nuevas infraestructuras sea especialmente costoso. Esto, unido a la escasa inversión comentada anteriormente, se traduce en una menor dotación efectiva de infraestructura. Por ejemplo, Colombia presenta una de las distancias más grandes de los centros industriales a sus puertos marítimos en comparación con otros países competidores. La distancia media (ponderada por población) en línea recta, desde Bogotá, Medellín y Cali hasta el puerto marítimo es de 271 kilómetros (ver Gráfico 2.1). La distancia es 3,2 veces la observada en Chile y 3,6 veces la de Brasil y es mucho mayor a la de otros competidores como China, Corea o Tailandia.

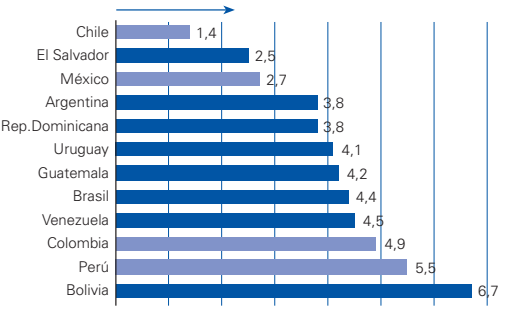
Este periodo de tiempo sin inversión suficiente, no sólo no ha reducido las diferencias en cuanto a la dotación de recursos de infraestructura de los países LATAM con respecto a los más desarrollados, sino que incluso, la brecha ha podido aumentar, con respecto a los competidores directos en los mercados internacionales.

GRÁFICO 2.1: Distancia media de los tres centros económicos más importantes



Fuente: Banco Mundial (2006), Cuentas Regionales DANE y SEE BBVA

GRÁFICO 2.2: Brecha de infraestructura en los países latinoamericanos



Fuente: World Economic Forum 2007

En un reciente Foro Económico Mundial, Mia *et al* (2007) presentan una comparación de las percepciones de desarrollo de la infraestructura en los diferentes países de América Latina. Un primer indicador que se analiza es el índice de brecha cualitativa de la infraestructura *(Infrastructure Quality Gap Index-IQGI),* el cual incorpora en su cálculo, diversos tipos de infraestructuras. Para estimar este indicador se tiene como referencia el desarrollo alcanzado por Alemania que fue el que mejor dotación alcanzó. Dentro de este marco de referencia la brecha de infraestructura en los países LATAM muestra una distancia considerable con respecto al líder.

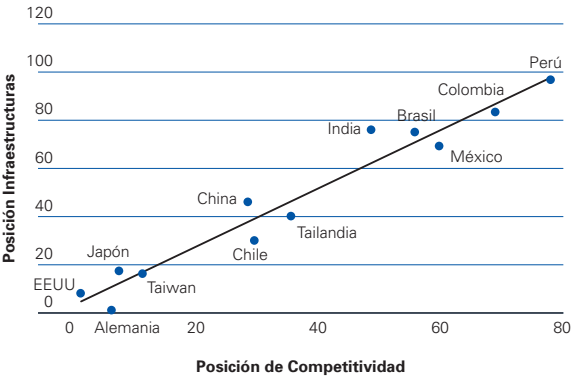
Los casos más graves los encontramos en Perú y Colombia (5,5 y 4,9). México se encuentra en una situación intermedia con 2,7 y el mejor posicionado es Chile con 1,4 (ver Gráfico 2.2).

Esta brecha se traduce en una falta de competitividad global de los países LATAM (con excepción de Chile) con respecto a los principales países competidores.

Relacionando el índice global de competitividad *(Global Competitiveness Index, WEF, 2009)* para 2009-2010, que muestra la posición de esta variable para cada país en el mundo, con su posición en cuanto a la dotación de infraestructura, se observa la gran distancia entre de México, Perú y Colombia con respecto a los países del sur-este asiático, además de mostrar la lógica relación positiva entre infraestructuras y competitividad. Cabe destacar el caso de Chile que logra posicionarse en un grado de competitividad e infraestructura similar al de China y Tailandia, y en ese sentido se señalará en su capítulo correspondiente la importante contribución que han realizado los fondos de pensiones para alcanzar este reto (ver Gráfico 2.3).

Si bien esta falta de dotación de infraestructura puede ser un freno para la competitividad y el crecimiento de los países latinoamericanos, puede suponer al mismo tiempo una

GRÁFICO 2.3: Relación infraestructuras competitividad



Fuente: The Global Competitiveness Report 2009-2010. WEF (2009), SEE BBVA

oportunidad de inversión para diversas entidades financieras, y más concretamente, para los fondos de pensiones. En el Foro Económico Mundial, Mia *et al* (2007) muestran el grado de atracción de cada país a la inversión privada en infraestructura como un índice del potencial inversor en cada uno de ellos, a través del indicador *(Infraestructure Private Investment Atractiveness Index– IPIAI).* Este indicador pondera diversos factores como el entorno regulatorio, institucional y fiscal, así como el riesgo político, factores macroeconómicos y rentabilidad de la inversión, etc. En la Tabla 2.1 podemos observar el resultado de esta clasificación, resaltando que Chile, Colombia, Perú y México se encuentran entre los 5 primeros lugares de la lista, con Brasil en segunda posición detrás del primero, que es Chile.

En este caso, pese a que Chile detecta el mejor indicador de dotación de infraestructura (y por tanto, los proyectos pendientes pueden ofrecer un rendimiento inferior), la gran estabilidad regulatorio/institucional y el desarrollo del sistema financiero, permiten controlar los riesgos asociados a la inversión, dotando al país de un marco ideal para el inversor privado, tanto nacional como extranjero.

Pese a las oportunidades y a las necesidades de inversión de países como Colombia, Perú y México, junto al gran atractivo que parece que pueden ofrecer para inversores públicos y privados, nos deberíamos preguntar ¿Por qué la inversión privada, y más concretamente, los fondos de pensiones, no están invirtiendo con la intensidad que sería más deseable en estos países?.

En los capítulos siguientes se mostrarán las diversas circunstancias que han afectado a la inversión privada, y más concretamente los fondos de pensiones en Chile, Colombia, México y Perú.

Lo que sí deberíamos resaltar es la importancia que están cobrando y que cobrará el ahorro nacional generado por los fondos de jubilación, y que con el cumplimiento de las

TABLA 2.1: Índice de atracción de la inversión privada en infraestructura

Ranking	País	Calificación Gomal
1	**Chile**	**5,43**
2	Brasil	4,40
3	**Colombia**	**4,33**
4	**Perú**	**4,23**
5	**México**	**4,04**
6	Uruguay	4,02
7	El Salvador	3,97
8	Guatemala	3,64
9	Argentina	3,41
10	Venezuela	3,37
11	Bolivia	3,34
12	Rep. Dominicana	3,33

Fuente: Mia *et al* (2007)

condiciones necesarias y suficientes para que las AFP consideren apropiado invertir en activos de infraestructura, se podría aumentar la competitividad y la riqueza nacional (ver Alonso *et al*, 2009).

En la Tabla 2.2, podemos citar algunos estudios que han estimado las necesidades de inversión en el corto medio/plazo para Chile, Colombia, México y Perú, estimando que en promedio, sería necesaria una inversión mínima del 4% del PIB anual durante el periodo considerado. Seguramente, si los estudios permitieran obtener informaciones a más largo plazo, veríamos probablemente que esta cantidad se mantendría en el tiempo o incluso podría aumentar.

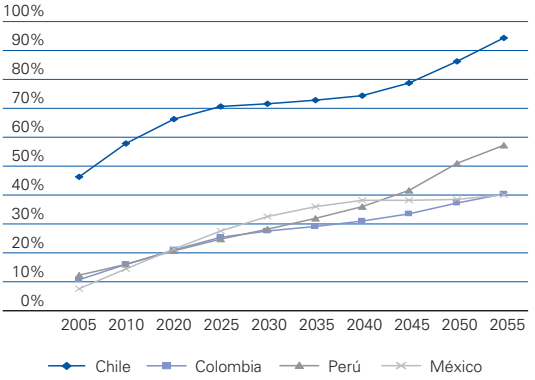
Los fondos de pensiones, por otro lado, van a aumentar de forma notable los recursos disponibles a medida que van madurando los distintos sistemas (ver Gráfico 2.4).

TABLA 2.2: Estimación de necesidades de infraestructura en LATAM

País	Estimación de necesidades de inversión (USD$ millones)	Período	Fuente
Chile	25817	2008-2012	Cámara Chilena de la Construcción
Colombia	90193	2006-2019	DNP(2006)
Colombia	30000	2006-2010	DNP (2007)
México	232293 (22% privado)	2007-2012	Programa Nacional de Infraestructuras
Perú	37760 (brecha)	2009-2018	Instituto Peruano de Economía (IPE, 20009)

Fuente: Cámara Chilena de Construcción (Chile), Departamento Nacional de Planeamiento (Colombia), Programa Nacional de Infraestructuras (México) e Instituto Peruano de Economía (Perú).

GRÁFICO 2.4: Saldo vivo de los fondos de pensiones en relación al PIB



Fuente: Favre *et al* (2006), Muñoz *et al* (2009), Albo *et al* (2007), Bernal *et al* (2008)

Chile ya acumula activos que alcanzan el entorno del 60% del PIB y podría llegar a superar el 90% en 2050. El resto de países, (Colombia, Perú y México) con sistemas de pensiones privados más recientes que el chileno, han alcanzado un volumen de recursos que superan el 10% del PIB y que podrían llegar al 40% en 2050 (para México y Colombia) y cerca del 60% en el caso de Perú.

Esta importante fuente de recursos podría ser muy beneficiosa para el país si pudiera ser canalizada a la inversión directa en infraestructuras. Según Alonso *et al* (2009), estos países podrían aumentar su PIB per cápita entre el 1% y el 3,6% en 2050 si invirtieran un porcentaje superior de las carteras en infraestructura. El coste de oportunidad de no aprovechar dichos recursos podría alcanzar entre el 24% del PIB en México y el 108% del PIB de Perú, en valor presente descontado[15].

Asimismo se derivarían importantes ventajas para los propios fondos de pensiones, ya que este tipo de activos podrían encajar muy bien en las carteras de los fondos de pensiones, dado su carácter de largo plazo y su buena relación de rentabilidad/ riesgo (ver Alonso *et al*, 2009).

Si bien Chile ha hecho importantes progresos en este sentido, como veremos a lo largo de este trabajo, todavía queda mucho trabajo que hacer en el resto de países para que las administradoras encuentren plenamente satisfactorio el marco actual para encontrar conveniente la inversión en infraestructuras.

2.2. Las necesidades de financiación de Chile

Entre los países latinoamericanos, Chile ha sido el que ha alcanzado una mejor posición competitiva, en parte por su mejor dotación de infraestructuras, alcanzando un Índice de la Brecha de calidad de infraestructuras (IBICI) de 1,4. Sin embargo, lejos de caer en

15 El coste de oportunidad en Colombia sería del 49,1% y el de Chile el 89%.

la complacencia del dato, el país afronta nuevos retos para lograr un nivel de desarrollo similar al de los países más avanzados del mundo. En ese sentido podemos destacar que aún persisten carencias reseñables en el sector de la electricidad y en las calles y carreteras, con una índice da calidad de infraestructura de 2,9 y 3,2 respectivamente según Mía *et al* (2007) (ver Gráfico 2.5).

Para alcanzar esa meta, Chile tiene el mejor marco general de Latinoamérica para la atracción de inversión privada en infraestructuras. Según Mía *et al* (2007) la puntuación general del Índice de Atracción de Inversión Privada en Infraestructura (IPIA) es de 5,43. Destaca que en todos los aspectos considerados, Chile alcanza buena nota, especialmente en el aspecto de estabilidad política que logra en 6,75.

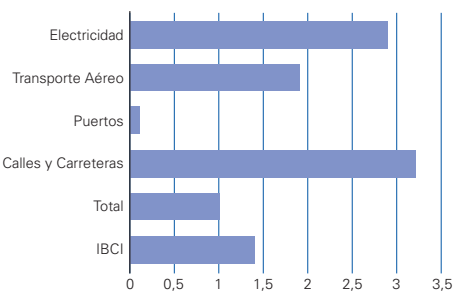
La mayor debilidad del sistema se encuentra en el aspecto judicial, donde la resolución de conflictos y las reclamaciones de los accionistas con respecto a la gestión de los administradores de las empresas son a menudo lentas y poco eficientes (Mía *et al* (2007)).

En la Tabla 2.3 se muestra las estimaciones de las necesidades de inversión en infraestructura según la Cámara Chilena de la Construcción para dos períodos, uno se realizó en 2006 y el otro en 2008. La comparación de ambos informes nos muestra que a pesar de los avances e inversiones realizadas, los requerimientos de inversión en infraestructura, en lugar de reducirse, se incrementan. Incluso observamos que en el lapso de dos años se incorporó un nuevo sector: infraestructura hospitalaria y penitenciaria, con requerimientos por USD$ 840 millones.

Para el periodo 2008-2012 se estima que las necesidades de financiación de Chile alcanzarían los USD$ 25.817 millones (CH$ 13.416 miles de millones), resaltando el sector de vías interurbanas, el sector eléctrico y el sanitario.

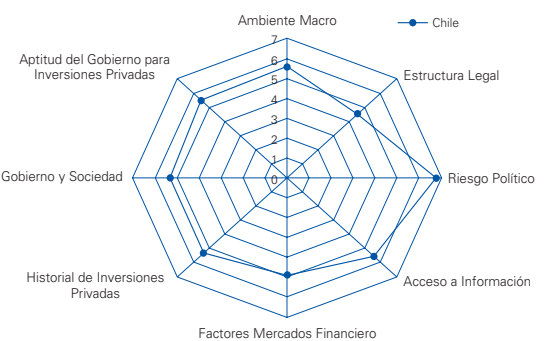
En el año 2006, el 88% de la población chilena vivía en zonas urbanas, ello facilita que un amplio porcentaje de la población tenga acceso a servicios básicos. Como se observa

GRÁFICO 2.5: Calidad de la infraestructura en Chile (0 = Alemania)



Fuente: Mia *et al* (2007)

GRÁFICO 2.6: Atractivo de la inversión (IPIA)



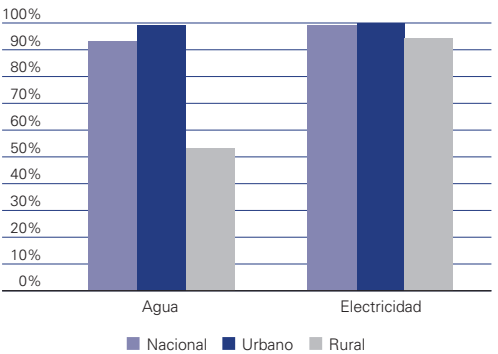
Fuente: Mia *et al* (2007)

TABLA 2.3: Necesidades de inversión en infraestructura. Estimaciones de la Cámara Chilena de la Construcción (en millones de Pesos Chilenos de 2008)

Sector	2006-2010	2008-2012
Vialidad urbana	1.637.585	3.009.598
Sector eléctrico	2.061.591	2.253.140
Infraestructura portuaria	292.843	551.922
Sanitario y manejo de aguas lluvia	2.378.459	2.921.940
Ferrocarriles	225.963	189.601
Viabilidad urbana	4.353.691	3.753.719
Aeropuertos	214.276	191.549
Infraestructura hospitalaria y penitenciaria	–	545.429
Total	**11.163.759**	**13.416.899**

Fuente: CChC.

GRÁFICO 2.7: Hogares con disponibilidad de agua y electricidad 2006



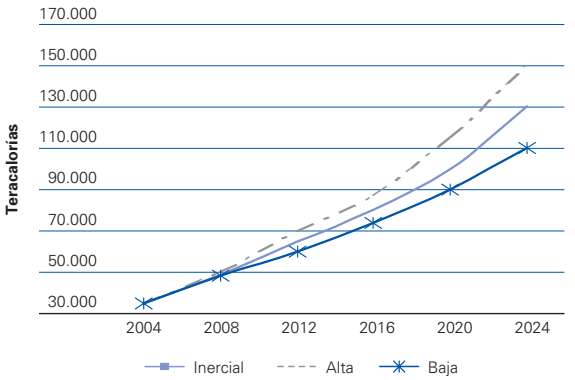
Fuente: Cepal

en el Gráfico 2.7, en el año 2006 más del 90% de la población tenía acceso al agua potable y a la electricidad en sus hogares. Sin embargo, la zona rural aún presenta desafíos.

De acuerdo con la Cámara Chilena de la Construcción, el mínimo de inversión requerida en la gestión de aguas pluviales es de aproximadamente USD$ 1.000, cifra que se obtiene de la comparación entre el costo por riesgo de inundación con el costo de evitarla.

Chile es un país con escasa dotación de recursos energéticos, y por tanto sus necesidades son cuantiosas. Actualmente el país está en un proceso de diversificación de la matriz energética y fomento del uso eficiente de la energía. Como se puede ver en el Gráfico 2.8, de acuerdo a datos del PNUD, Chile podría llegar a demandar 150.000 teracalorías de energía eléctrica el año 2025.

GRÁFICO 2.8: Proyección de escenarios de consumo total de energía eléctrica



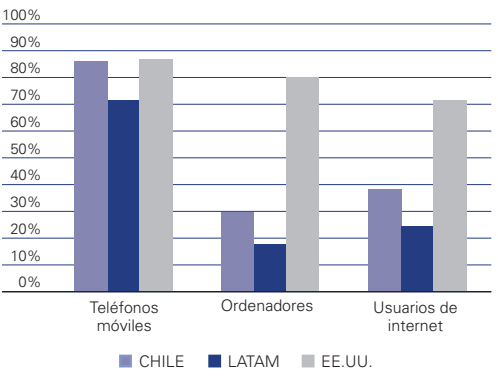
Fuente: PNUD

La política de largo plazo en el sector eléctrico es la búsqueda de generación al mínimo costo factible, manteniendo compatibilidad con el cuidado del medio ambiente.

Por otro lado, y de acuerdo con los datos de la Fundación País Digital, Chile tiene una cobertura de telecomunicaciones muy superior al promedio de América Latina. Sin embargo, si se le compara con Estados Unidos (salvo en telefonía móvil) se observa una importante distancia, especialmente en el acceso a ordenadores e Internet (ver Gráfico 2.9).

La infraestructura en transporte, como ya se señaló, ha experimentado mejoras muy destacables. Actualmente, gracias al sistema de concesiones, Chile cuenta con una red de comunicaciones de alto nivel, que conecta al país de norte a sur entre La Serena y Puerto Montt, y está en construcción su ampliación hacia el norte. Hay más de 10 rutas

GRÁFICO 2.9: Telecomunicaciones como porcentaje de la población total 2008



Fuente: Fundación País Digital

transversales en explotación y otras tres en construcción. Estas rutas conectan las principales ciudades, centros productivos y puertos del país.

Se han concesionado 12 aeropuertos, de los cuales 10 están en etapa operativa y 2 en construcción. Existen ocho concesiones de autopistas urbanas en la ciudad de Santiago, donde por primera vez en el mundo se implementó a escala metropolitana un sistema que utiliza la tecnología "*free flow*" integrada entre los distintos operadores, además de su comodidad y eficiencia, el sistema registra un nivel de fraude muy bajo.

El desafío al futuro es ampliar y consolidar el sistema de concesiones a otras áreas públicas: las concesiones de segunda generación, que incluyen colegios, hospitales, cárceles, puertos, edificios públicos, infraestructura para el transporte público y estadios, entre otros. Actualmente están en operación 10 concesiones de segunda generación y hay tres en construcción, entre ellas un embalse, cárceles, el Centro de Justicia de Santiago y dos hospitales, entre muchos otros.

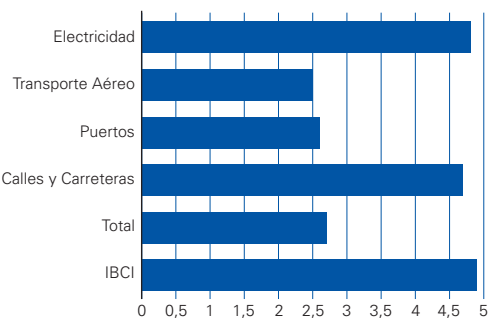
El sector portuario en Chile es de gran importancia, debido a la geografía, más del 95% de las exportaciones se realizan por vía marítima y entre el 60% y el 80% de las importaciones, ingresa por este medio. Adicionalmente, en el marco de la diversificación de la matriz energética (por ejemplo, la importación de gas natural licuado desde Trinidad y Tobago) están surgiendo necesidades de puertos con características especiales.

2.3. Las necesidades de financiación de Colombia

Colombia es uno de los países latinoamericanos más necesitados en dotación de infraestructuras. Según Mia *et al* (2007) el índice IBCI, que mide la brecha en infraestructura existente con respecto a Alemania, se sitúa en 4,9 puntos, lo que ubica a Colombia entre los últimos puestos de LATAM.

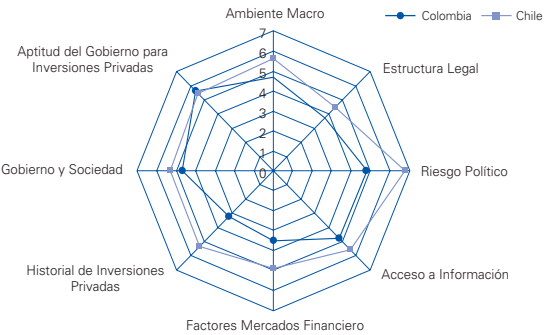
Las mayores carencias las podemos encontrar en el sector eléctrico y en la red vial con valores del índice de 4,7 y 4,8 respectivamente (ver Gráfico 2.10).

GRÁFICO 2.10: Calidad de la infraestructura en Colombia (0 = Alemania)



Fuente: Mia *et al* (2007)

GRÁFICO 2.11: Atractivo de la inversión (IPIA) en Colombia



Fuente: Mia *et al* (2007)

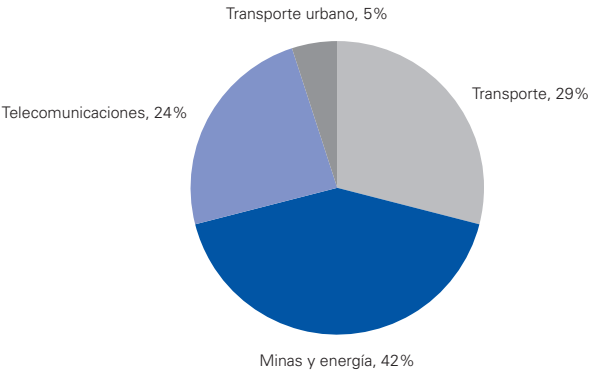
En cuanto a los factores que determinan el índice de atractivo de la inversión privada en infraestructuras (IPIA), en términos globales alcanza un valor de 4,33 que si bien se encuentra entre los mejores de LATAM, todavía se está lejos del caso chileno (ver Gráfico 2.11). Colombia se encuentra en buena situación con una correcta legislación para la formación de PPA alcanzando una puntuación de 5,63 (incluso superior a la chilena). Sin embargo, tiene especiales problemas en materia de seguridad (pese a los grandes avances alcanzados en los últimos años) y en cuanto a la mala experiencia histórica del programa de concesiones que se describe con detalle en el capítulo 5. Finalmente, el escaso desarrollo del mercado financiero ha evitado un programa efectivo de *Project Finance,* muy necesario para el desarrollo de las infraestructuras.

Ante las necesidades de infraestructura física, el actual Gobierno viene trabajando en una ambiciosa agenda de desarrollo de proyectos. Este programa fijado a medio plazo, se encuentra plasmado en el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 y en el documento del PND: Visión 2019, en los cuales se encuentran diferentes objetivos que buscan mejorar la capacidad de infraestructura a través de la participación del sector privado. Entre los objetivos del Gobierno se encuentra la inversión en nuevas autopistas, vías arteriales, consolidación de vías férreas, mejorar la navegación en los ríos, así como mejorar la cobertura aeroportuaria y portuaria.

De acuerdo con el PND 2006-2010 se espera una inversión total en infraestructura superior a los USD$ 30 mil millones, de los cuales el 46% corresponderá a inversión del sector público y se enfocarán principalmente en el sector minería, energía y transporte (ver Gráfico 2.12).

Para analizar el potencial y el espacio que tiene la inversión privada, a continuación se hace una breve descripción de las agendas de proyectos del Gobierno a mediano plazo en cada uno de los sectores de infraestructura.

GRÁFICO 2.12: Inversión privada en infraestructura por sectores (2006-2010)



Fuente: PND 2006-2010

a) Sector minero-energético

En el sector minero energético, las infraestructuras más urgentes están relacionadas con el aprovechamiento de los recursos hídricos del país para la producción de energía eléctrica, como pueden ser diversas iniciativas de construcción de mini centrales y centrales hidroeléctricas en Huila y Santander.

Las posibilidades de inversión por tanto, en este sector, son notables y variadas (ver Tabla 2.4).

Con respecto a la minería, la gran riqueza de metales y piedras nobles permitirían la explotación de nuevas Bolívar, Chocó y Santander. Otras materias primas como el carbón, fosfatos, arcillas y mármoles podrían ser explotadas competitivamente en Bogotá, Boyacá, Huila y Guajira.

b) Sector de transporte

La dispersión en la que se encuentra la población rural colombiana y la difícil orografía del terreno ha dificultado tradicionalmente el transporte de personas y mercancías por todo el territorio. Ello ha derivado en altos costes de transporte que dificultan la articulación del mercado interior y también la competitividad con respecto al exterior. Pese a los importantes avances en la construcción y mejora vial en Colombia, es evidente que es necesario un esfuerzo suplementario para alcanzar unos mínimos de capacidad de transporte que garanticen el desarrollo del país.

En ese sentido, la principal meta en el sector del transporte terrestre es que para el año 2019 quede completado el 100% de la red principal, con lo que la ampliación de la capacidad vial llegará a más de 20.000 kilómetros totales de redes arteriales.

Paralelamente se buscará modernizar e integrar los aeropuertos y ampliar la cobertura de los mismos. Para el desarrollo de los puertos se espera pasar de 150 millones de

TABLA 2.4: Apuestas regionales del sector de minas y energía

Departamento/Región	Apuesta Productiva
Huila	Construir y poner en operación microcentrales de generación de energía eléctrica y posteriormente desarrollar proyectos hidroeléctricos de envergadura que comprendan la demanda nacional y la interconexión con países vecinos.
Santander	Para 2020, incrementar la participación a por lo menos 13% del total de la generación de energía eléctrica.
Bogotá-Cundinamarca	Minería y carbón
Bolívar	Fortalecer, articular y consolidar la cadena productiva aurífera para posicionar los productos de joyería internacionalmente
Boyacá	Boyacá ocupa el primer lugar en el año 2015 a nivel mundial en producción de esmeraldas certificas y a nivel nacional en producción y aprovechamiento de carbones metalúrgicos, mineral de hierro, calizas, arcillas, yeso, puzolana y roca fosfórica.
Cauca	Creación de las cadenas y mini cadenas productivas mineras para minerales estratégicos, como oro, arcilla, carbón, azufre, entre otros.
Cesar	Minería
Chocó	En 2020, extraer oro, plata y platino de manera sostenible y con responsabilidad ecológica.
Córdoba	Extraer ferroniquel
Huila	Industrializar los procesos de extracción de fosfatos, arcillas y mármoles de forma sostenible y con la aplicación de alta tecnología para alcanzar niveles de calidad internacional.
La Guajira	Diversificar los recursos mineros de La Guajira, para superar la economía extractiva, mediante procesos empresariales para la obtención de los diferentes derivados de la sal, gas natural, carbón, barita, yeso y caliza. Para 2010, convertir la industria salinera de La Guajira en la primera del país en cantidad, calidad y precio con normas y estándares internacionales y en 2020 una de las primeras en Latinoamerica.
Norte de Santander	Para 2015, incrementar la producción de carbón a 8.000.000 t/año
Santander	En 2020, obtener reconocimiento como centro regional en el noroeste colombiano de extracción de oro y carbón.

Fuente: DNP (2007)

ton/año de capacidad instalada que existía a comienzos de siglo, a 285 millones de ton/año. Por otra parte, buscando consolidar el transporte fluvial, se tiene como objetivo desarrollar la navegación permanente a través de ríos y canales pasando de un 39% a un 80% en la intensidad de uso de estas vías, e incrementar la movilización de carga comercial desde un 5% a un 10%.

Finalmente se espera que las líneas férreas movilicen el doble de toneladas en 2019 y aumenten el número de kilómetros activos pasando de 2141 a 2501 kilómetros (ver Tabla 2.5).

TABLA 2.5: Apuestas regionales del sector de minas y energía

Departamento	Apuesta Productiva
Amazonas	Convertir a Leticia en un centro de logística para el comercio nacional e internacional.
Antioquía	Contar con una cadena de servicios logísticos y de transporte con las más elevadas normas de calidad y ética profesional para agilizazr y optimizar las operaciones de comercio exterior.
Atlántico	Convertir al Atlántico en la plataforma de comercio internacional de mayor comercio portuario.
Bolivar	Aumentar el flujo comercial por medio de servicios logísticos eficientes de comercio portuario.
Boyacá	Crear un sistema de transporte que aproveche el medio fluvial y sea más eficiente.
Cauca	Aprovechar los recursos marítimos del pacífico caucano, impulsando al Guapi como puerto alternativo con participación del sector privado.
Magdalena	En 2010, ser el primer centro de servicios de logística y transporte para el comercio exterior, especialmente desde y hacia el centro-oriente del país.
Risaralda	Sector transporte público.
Valle del Cauca	Implementar la infraestructura y los servicios en logística requeridos para hacer del Valle una plataforma eficiente que compita con estándares mundiales en la gestión importadora y exportadora a nivel nacional e internacional, aprovechando la ubicación estratégica. Convertirse en una plataforma logistica con estándares internacionales en las actividades comerciales.

Fuente: DNP (2007)

c) Sector de telecomunicaciones

En 2019 el sector telecomunicaciones debe ser uno de los principales impulsores del crecimiento económico mediante el desarrollo de la sociedad de la información. Para que el sector incorpore periódicamente las nuevas tendencias de tecnología, se deben generar condiciones que permitan la globalización de los servicios, promover la competencia para brindar mayor eficiencia a los usuarios así como, una cobertura adecuada y universal (ver Tabla 2.6).

2.4. Las necesidades de financiación de México

La dotación de infraestructuras de México es la mejor después de la de Chile, alcanzado un IBCI de 2,7. Los sectores más necesitados de mejora en la dotación son el de la electricidad y el del trasporte aéreo, que registran un valor de índice del 3,3 y 3,1, respectivamente (ver Gráfico 2.13).

En cuanto al atractivo para la inversión privada, México se encuentra por detrás de Chile, Colombia y Perú, con un índice global IPIA de 4,04. Si bien el país cuenta con relativas buenas puntaciones en todos los factores, se ve especialmente penalizado en la historia de las inversiones privadas por las malas experiencias registradas en los antiguos programas de concesiones que dieron lugar a la nacionalización de todos ellos[16] (ver Gráfico 2.14).

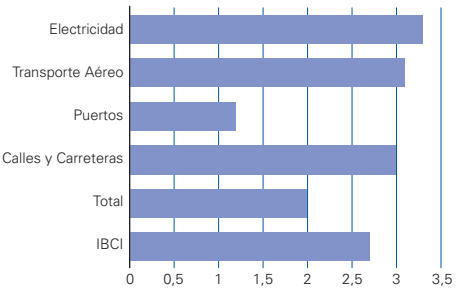
16 Ver capítulo 6 para más información.

TABLA 2.6: Apuestas regionales del sector de telecomunicaciones

Departamento/Región	Apuesta Productiva
Amazonas	Optimización de los servicios de telecomunicaciones e Internet.
Amazorinoquía	Aumentar el servicio de telefonía en la región. Generar negocios a través de e-bussines o e-commerce. Extender y desarrollar los programas de conectividad del Estado.
Antioquía	Plan masivo de telecomunicaciones: mayor velocidad, capacidad y cobertura.
Atlántico	Zona franca de Telecomunicaciones
Bogotá-Cundianamarca	Región Conectada.
Bolivar	Incorporación de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) al Cluster Turístico del Caribe Colombiano - Cartagena Plan Piloto
Caquetá	Telecomunicaciones telefonía celular y urbana.
	Logística comercial
Casanare	Telecomunicaciones Efectiva para Casanare.
Cauca	Formulación del proyecto para la implementación de telecentros.
	Conectar a los Centros de Formación de Alto Nivel dela Región mediante Redes de Alta Velocidad.
	Proyecto de conectividad para el desarrollo social y sostenibilidad del Sur Occidente Colombiano.
Chocó	Implementación de programas de conectividad en Quibdó y municipios con vocación turística. Conectividad a Internet, telefonía móvil loval y de larga distancia, mediante la implementación de la cobertura en telecomunicaciones - Telecom y Compartel
Huila	Servicio público de acceso a la Web: facilitación para que se masifique la utilización de la Web, mediante la implementación de tecnología inalámbrica (ejemplo: Wimax).
Nariño	Ampliación y masificación del Internet y el inglés.
Risaralda	Implementación de la red para la comunicaciòn de los prestadores de servicios turísticos.
	Plataforma regional de servicios (telecomunicaciones, información, servicios de consultoìa, carga, etc.).
	Dotar de los recursos necesarios (teléfono, fax, computador, Internet) a las autoridades competentes para que puedan realizar bien su trabajo.
	Fortalicer la comunicación en todas las regiones del área metropolitana.
Sucre	Dotación y ampliación de cobertura del servicio de telefonía básica en Coveñas, municipios y corregimientos turísticos y artesanales del departamento.
	Dotación de servicio de Internet a través de las redes de telefonía básica instaladas y por instalar.
Valle del Cauca	Es indispensable darle a Buenaventura un servicio permanente de comunicaciones con el fin de garantizazr la eficiencia en el transporte de carga por las vías del departmento así como rapidez y agilidad en la transmisión de datos desde y hacia la ciudad.
	Interconexión del sistema nacional de comunicaciones con el cable submarino de fibra óptica, ubicado en la zona de Málaga y terminación del anillo del cable de fibra óptica, para llevar hasta Buenaventura.
	Expandir los programas de telefonía social con tecnologías de banda ancha, con énfasis en las áreas rurales de las sub-regiones del Pacífico, Norte, Centro y Sur del Valle del Cauca, para mejorar la conectividad de la población

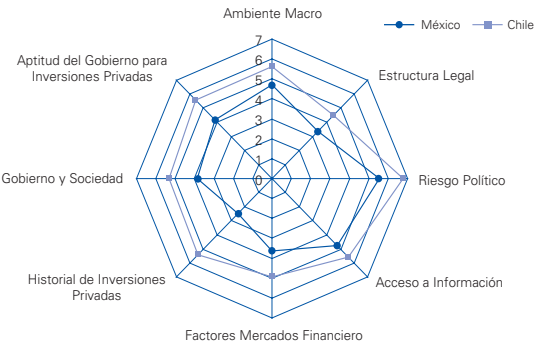
Fuente: DNP (2007)

GRÁFICO 2.13: Calidad de la infraestructura en México (0 = Alemania)



Fuente: Mia *et al* (2007)

GRÁFICO 2.14: Atractivo de la inversión (IPIA) en México



Fuente: Mia *et al* (2007)

El sector de comunicaciones y transportes concentrará el 30% de los proyectos de inversión en infraestructura económica. Algunos proyectos que se pretenden realizar durante la presente administración, mediante esquemas de participación pública-privada y transferencias del presupuesto público son las siguientes:

a) Carreteras

- Construir o modernizar 17.598 kilómetros de carreteras y caminos rurales, incluyendo 12.260 kilómetros que corresponden a la terminación de 100 proyectos viarios completos.

- Incrementar del 72 al 90 por ciento la red carretera federal que opera conforme a estándares internacionales (ver Tabla 2.7).

TABLA 2.7: Programa nacional de infraestructura 2007-2012. Escenario base de inversión en carreteras por fuente de financiación (Miles de millones de pesos de 2007)

Sector	Recursos Públicos	Recursos Privados	Total
Corredores troncales	18	86	104
Fuera de corredores	56	22	78
Obras complementarias	16	-	16
Caminos rurales y alimentadores	20	-	20
Conservación	40	-	40
Estudios, proyectos y derechos de vía	10	29	30
Total	**159**	**128**	**287**

Fuente: Programa Nacional de Infraestructuras y SEE BBVA Bancomer.

b) Ferrocarriles

En materia de ferrocarriles existe un importante campo de inversión:

- Construir 1,418 kilómetros de vías férreas.
- Poner en operación la primera etapa de los Sistemas 1, 2 y 3 del Tren Suburbano de la Zona Metropolitana del Valle de México.
- Construir 64 pasos a desnivel, señalizar 240 pasos a nivel y 256 cruces, desarrollar 3 vías de circunvalación, y construir 4 cruces ferroviarios fronterizos con sus circunvalaciones.
- Desarrollar 10 nuevos corredores multimodales, incluyendo la construcción de 12 terminales intermodales de carga y el inicio de operación del proyecto Punta Colonet (ver Tabla 2.8).

c) Puertos

- Construir 5 puertos nuevos y ampliar o modernizar otros 22.
- Aumentar la capacidad instalada para el manejo de contenedores de 20 pies de 4 a más de 7 millones.
- Construir 13 muelles para cruceros (ver Tabla 2.9).

d) Aeropuertos

- Construir al menos 3 nuevos aeropuertos y ampliar otros 31.
- Incrementar la capacidad de transporte aéreo de carga en un 50 por ciento (ver Tabla 2.10).

TABLA 2.8: Programa nacional de infraestructura 2007-2012. Escenario base de inversión en ferrocarriles por fuente de financiación (Miles de millones de pesos de 2007)

Sector	Recursos Públicos	Recursos Privados	Total
Construcción	23	15	38
Modernización	-	2	2
Conservación	-	3	3
Programa de convivencia urbana	2	1	3
Programa de seguridad	2	-	2
Terminales intermodales de carga	-	1	1
Total	**27**	**22**	**49**

Fuente: Programa Nacional de Infraestructuras y SEE BBVA Bancomer.

TABLA 2.9: Programa nacional de infraestructura 2007-2012. Escenario base de inversión en puertos por fuente de financiación (Miles de millones de pesos de 2007)

Sector	Recursos Públicos	Recursos Privados	Total
Nuevos puertos	4	23	27
Ampliaciones	9	32	41
Conservación	3	-	3
Total	**16**	**55**	**71**

Fuente: Programa Nacional de Infraestructuras y SEE BBVA Bancomer.

TABLA 2.10: Programa nacional de infraestructura 2007-2012. Escenario base de inversión en aeropuertos por fuente de financiación (Miles de millones de pesos de 2007)

Sector	Recursos Públicos	Recursos Privados	Total
Nuevos aeropuertos	15	20	35
Ampliaciones	9	3	12
Conservación	2	-	2
Otros (equipamiento)	6	4	10
Total	**32**	**27**	**59**

Fuente: Programa Nacional de Infraestructuras y SEE BBVA Bancomer.

e) Telecomunicaciones

- Incrementar la cobertura de teléfonos fijos y móviles de 24 y 78 líneas por cada 100 habitantes, respectivamente.
- Aumentar la cobertura de banda ancha hasta contar con 22 usuarios por cada 100 habitantes.
- Aumentar el uso de Internet a 70 millones de usuarios.
- Llegar a 5 millones de usuarios de servicios de radiocomunicación y 10 millones de usuarios de televisión de pago (ver tabla 2.11).

f) Agua potable y saneamiento

- Aumentar la cobertura de agua potable al 92 por ciento (el 97 por ciento en zonas urbanas y 76 por ciento en zonas rurales).
- Incrementar la cobertura de alcantarillado al 88 por ciento (el 96 por ciento en zonas urbanas y al 63 por ciento en zonas rurales).

- Incrementar la cobertura de tratamiento de aguas residuales a por lo menos el 60 por ciento de las aguas colectadas (ver Tabla 2.12).

TABLA 2.11: Programa nacional de infraestructura 2007-2012. Escenario base de inversión en telecomunicaciones por fuente de financiación
(Miles de millones de pesos de 2007)

Sector	Recursos Públicos	Recursos Privados	Total
Banda ancha y telefonía fija	-	118	118
Telefonía móvil	-	106	106
Televisión restringida	-	24	24
Radiocomunicación	-	17	17
Otros (telefonía pública y serv. satelital)	19	-	19
Total	**19**	**264**	**283**

Fuente: Programa Nacional de Infraestructuras y SEE BBVA Bancomer.

TABLA 2.12: Programa nacional de infraestructura 2007-2012. Escenario base de inversión en agua y saneamientos por fuente de financiación
(Miles de millones de pesos de 2007)

Sector	Recursos Públicos	Recursos Privados	Total
Abastecimiento de agua potable	59	25	84
Alcantarillado	26	11	37
Saneamiento	23	10	33
Total	**108**	**46**	**154**

Fuente: Programa Nacional de Infraestructuras y SEE BBVA Bancomer.

g) Infraestructura hidro-agrícola
- Modernizar y/o tecnificar 1,2 millones de hectáreas de superficie agrícola de riego.

- Incorporar una superficie de 160 mil hectáreas nuevas de riego y de temporal tecnificado (ver Tabla 2.13).

h) Sector de la energía
El sector de la energía está dominado por la participación de empresas públicas y la participación del sector privado se limita sólo a actividades secundarias y muy específicas que complementan a las operaciones de las empresas públicas.

TABLA 2.13: Programa nacional de infraestructura 2007-2012. Escenario base de inversión en hidro-agrícola por fuente de financiación

(Miles de millones de pesos de 2007)

Sector	Recursos Públicos	Recursos Privados	Total
Hidroagícola	27	12	39
Rehabilitación y modernización	18	10	28
Ampliación de superfice de riego	7	2	9
Otros	2	-	2
Control de inundaciones	9	-	9
Total	**36**	**12**	**48**

Fuente: Programa Nacional de Infraestructuras y SEE BBVA Bancomer.

1. Hidrocarburos

En materia de hidrocarburos, la Constitución reserva al Estado las siguientes actividades:

- Exploración, explotación, refinado, transporte, almacenamiento, distribución y ventas de primera mano del petróleo y de los productos derivados a partir de su refinado.
- Exploración, explotación y producción de gas natural así como de los sistemas de transporte y almacenamiento indispensables para su explotación.
- Producción, transporte, almacenamiento, distribución y ventas de primera mano de derivados del petróleo y del gas que sean considerados como petroquímicos básicos.

En razón de lo anterior, el PNI contempla los siguientes proyectos de inversión por parte del Estado:

- Alcanzar una producción superior a 2,5 millones de barriles diarios de petróleo.

TABLA 2.14: Programa nacional de infraestructura 2007-2012. Escenario base de inversión en hidrocarburos por fuente de financiación

(Miles de millones de pesos de 2007)

Sector	Recursos Públicos	Recursos Privados	Total
Exploración y Producciòn	822	–	822
Total	**822**	**–**	**822**

Fuente: Programa Nacional de Infraestructuras y SEE BBVA Bancomer.

- Mantener la producción de gas natural en torno a 5 mil millones de pies cúbicos diarios.
- Elevar la tasa de restitución de reservas de hidrocarburos al 50 por ciento.

Por otra parte, modificaciones de leyes secundarias han permitido a partir de 1995 una mayor participación del sector privado en la petroquímica secundaria y en el transporte y distribución de gas natural. Bajo este contexto el PNI contempla los siguientes proyectos de inversión para el periodo 2007-2012.

- Construir, con recursos privados, al menos 800 kilómetros de gasoductos (ver Tabla 2.14 y 2.15).

TABLA 2.15: Programa nacional de infraestructura 2007-2012. Escenario base de inversión en gas y petroquímica por fuente de financiación

(Miles de millones de pesos de 2007)

Sector	Recursos Públicos	Recursos Privados	Total
Refinación	305	-	305
Gas y petroquímica básica	46	-	46
Petroquímica secundaria	28	-	28
Total	**379**	**-**	**379**

Fuente: Programa Nacional de Infraestructuras y SEE BBVA Bancomer.

2. Energía eléctrica

Al igual que en el caso de los hidrocarburos, la Constitución considera a la industria eléctrica como reservada a la participación del Estado. No obstante, a partir de una reforma de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica en 1992, se permite la participación complementaria del sector privado en la industria. Las modalidades con las cuales puede participar el sector privado son las siguientes:

- Generación de energía eléctrica para autoabastecimiento, cogeneración o pequeña producción.
- Generación de energía eléctrica que realicen los productores independientes para su venta a la Comisión Federal de Electricidad.
- Generación de energía eléctrica para su exportación, derivada de cogeneración, producción independiente y pequeña producción.
- Importación de energía eléctrica por parte de personas físicas o morales, destinada exclusivamente al abastecimiento para usos propios.
- Generación de energía eléctrica destinada a uso en emergencias derivadas de interrupciones en el servicio público de energía eléctrica.

En la industria eléctrica se contemplan los siguientes proyectos de infraestructura para el periodo 2007-2012:

- Incrementar la capacidad efectiva de generación en 9 mil megavatios.
- Lograr que las fuentes renovables representen el 25 por ciento de la capacidad efectiva de generación.
- Poner en operación más de 14 mil kilómetros-circuito de líneas en los diferentes niveles de tensión.
- Incrementar la cobertura nacional del servicio de electricidad para alcanzar al 97,5 por ciento de la población (ver Tabla 2.16).

TABLA 2.16: Programa nacional de infraestructura 2007-2012. Escenario base de inversión en energía eléctrica por fuente de financiación

(Miles de millones de pesos de 2007)

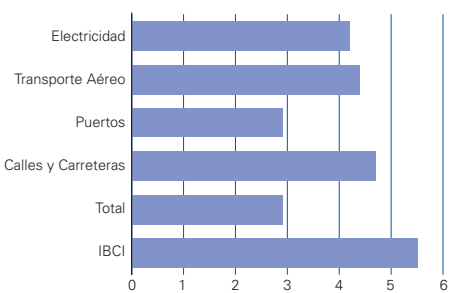
Sector	Recursos Públicos	Recursos Privados	Total
Generación	161	-	161
Transmisión	94	-	94
Distribución	81	-	81
Mantenimiento	41	-	41
Otros	3	-	3
Total	**380**	**-**	**380**

Fuente: Programa Nacional de Infraestructuras y SEE BBVA Bancomer.

2.5. Las necesidades de financiación de Perú

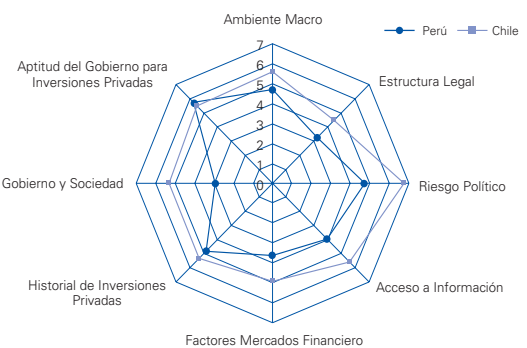
Perú es junto a Colombia uno de los países con mayor brecha de infraestructura en LATAM con IBCI de 5,5. Los sectores más necesitados de infraestructuras son el de la electricidad, el transporte aéreo y el portuario.

GRÁFICO 2.15: Calidad de la infraestructura en Perú (0 = Alemania)



Fuente: Mia *et al* (2007)

GRÁFICO 2.16: Atractivo de la inversión (IPIA) en Perú



Fuente: Mia *et al* (2007)

En cuanto al atractivo del país para la inversión privada extranjera destacan de forma muy notable la actitud del Gobierno para las inversiones privadas y las experiencias observadas en el pasado. En concreto Perú está confeccionando varios fondos de inversión con los fondos de pensiones para la inversión en infraestructura. Por el resto de parámetros, Perú es un país bastante atractivo para la inversión sólo superado por Colombia, Brasil y Chile (ver Gráfico 2.16).

El Instituto Peruano de Economía (IPE) estimó en 2008[17] que la brecha de Infraestructuras de Perú asciende a USD$ 37.760 millones.

Hay que resaltar que más de un tercio de dicho déficit corresponde a transportes (carreteras, puertos, aeropuertos, ferrocarriles), es decir, USD$ 13.961 millones[18]; el sector eléctrico alcanza USD$ 8.236 millones, mientras que saneamiento representa USD$ 6.306 millones, telecomunicaciones USD$ 5.446 y gas natural USD$ 3.721 millones.

TABLA 2.17: Brecha de inversión 2008 (USD$ millones)

Sector	Brecha
Transportes	13.961
Aeropuertos	571
Puertos	3.600
Ferrocarriles	2.415
Redes viales	7.375
Saneamiento	6.306
Agua potable	2.667
Alcantarillado	2.101
Tratamiento de aguas residuales	1.538
Energía	8.326
Generación	5.183
Transmisión	1.072
Cobertura	2.071
Gas Natural	3.721
Telecomunicaciones	5.446
Telefonía fija	1.344
Telefonía móvil	4.102
Total	37.760

Fuente: Mia *et al* (2007)

17 "El reto de la infraestructura al 2018", IPE.

18 Un reciente cálculo señala que los compromisos de inversión privada en infraestructura de transporte alcanzaron los 4.022,5 millones de dólares al mes de abril de este año, de los cuales ya se han ejecutado 1.488 millones, por lo que con estos niveles de inversión, Perú va en camino de cubrir el elevado déficit que tiene en infraestructura de transporte.

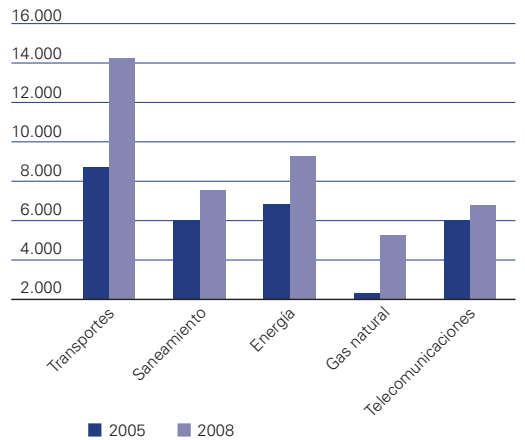
Esta brecha ha ido aumentando a lo largo de los años, a pesar del incremento registrado por la inversión durante la última década debido a las crecientes necesidades del país. En el año 2001, la brecha en infraestructura calculada por el IPE ascendía a USD$ 18.896 millones, para el año 2005 alcanzaba USD$ 22.879 y tres años después la brecha se ubicó en USD$ 37.760, concentrada principalmente en los sectores de transporte y energía. Sin embargo, es importante mencionar que la metodología para el cálculo de la brecha ha ido variando en los tres estudios realizados por el IPE. Así, el último informe intenta comparar indicadores del nivel de infraestructura en Perú en el 2008 con los correspondientes a Chile en la misma fecha, los cuales se toman como la meta a alcanzar en el año 2018. Esta metodología se usa en tres sectores utilizando indicadores de cobertura de servicio de agua potable y alcantarillado, densidad de líneas telefónicas y cobertura de electricidad. En el caso de transportes, generación y transmisión de electricidad y provisión de gas, la metodología varía y se establece como meta las inversiones pendientes o las que requiere el sector, tomando en cuenta los compromisos o las estimaciones de inversión que se originan de los contratos de concesión, de Proinversión y de las iniciativas privadas aprobadas, así como los planes viales nacionales, departamentales y vecinales.

a) Transporte

En 2008, la brecha estimada para este sector ascendió a USD$ 13.961 y fue calculada tomando en cuenta los compromisos de inversión estimados de los proyectos concesionados recientemente y aquellos que se entregarían en el corto y medio plazo.

La brecha de este sector hace referencia a cuatro sub-sectores: carreteras, puertos, aeropuertos y ferrocarriles. Un porcentaje muy importante de esta brecha corresponde a la carencia de construcción, mantenimiento y rehabilitación de carreteras, lo cual resulta más grave ya que este es el principal medio para el transporte tanto de mercancías como personas en Perú. En esta línea es importante mencionar que del presupuesto

GRÁFICO 2.17: Brecha de inversión por sectores, 2005-2008 (USD$ millones)



Fuente: Instituto Peruano de Economía, 2009

para el 2009 del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), que asciende a aproximadamente a USD$ 1.000 millones, un importante porcentaje está destinando fundamentalmente a proyectos relacionados con el mantenimiento y construcción de carreteras y puentes.

Se han realizado importantes inversiones para mejorar el estado de las redes viales en los últimos años, con proyectos que han permitido realizar mejoras sustanciales en el sector. La última y más importante es la concesión otorgada en junio de 2009 del proyecto llamado Autopista del Sol, que consiste en la construcción, mantenimiento y operación de 475 kilómetros de una carretera en el norte de Perú, la cual unirá las ciudades de Trujillo, Chiclayo y Sullana. Esta obra se realizará en un período de cuatro años y se iniciaría aproximadamente en enero de 2011 con una inversión de estimada USD$ 365 millones.

Si bien en los últimos años se han realizado importantes inversiones, estas no han sido suficientes para cerrar la significativa brecha que presenta este sub-sector. Así lo demuestran cifras del MTC, que ponen de manifiesto que de los 86.965 kilómetros de carreteras que posee el país, el 80% son vías afirmadas (69.549 kilómetros), y tan sólo 16% son asfaltadas (13.683 kilómetros), mientras que el 4% restante son caminos rurales (3.734 kilómetros). Adicionalmente, un reciente estudio de la Universidad del Pacífico señala que el mal estado actual de las carreteras en el país eleva hasta en tres veces el costo de transporte de carga, esto sin tener en cuenta que hay muchos poblados a los que no es posible acceder por no contar con ningún tipo de carretera. En los últimos años se ha producido un deterioro significativo adicional de las partes asfaltadas, especialmente de la red nacional y las distintas departamentales. Por todo ello, sería deseable que las inversiones previstas permitieran superar esta situación a través de la rehabilitación, el mantenimiento y las mejoras en el tipo de vía.

Los puertos son también un importante medio de transporte que necesita de la inversión tanto pública como privada. Aproximadamente el 75% del intercambio comercial del país se produce a través de ellos, especialmente el puerto del Callao, ubicado en el departamento de Lima. Este es el principal del país y uno de los más importantes de América del Sur aunque presenta las mayores necesidades de inversión, especialmente dirigidas a hacer más eficiente el transporte de contenedores.

Desde el año 2005 hasta la actualidad se han realizado dos importantes inversiones en el mejoramiento de puertos:

- En el año 2006 se produjo la concesión del Muelle Sur del Terminal Portuario del Callo al Consorcio Terminal Internacional de Contenedores del Callao, conformado por *P & O Dover/Dubai Ports International y Uniport S.A.* El principal objetivo de la concesión es la construcción de la terminal de contenedores, destinada a ser el principal punto de entrada de importaciones y salida de exportaciones del puerto de Callao. El compromiso de inversión para obras es de USD$ 218 millones, USD$ 256 millones para equipos y USD$ 114 millones para la inversión adicional, sumando un total de USD$ 617 millones. Hasta la fecha se han realizado importantes avances en la ejecución del proyecto, por lo que se estima el inicio de operaciones de la nueva terminal para el segundo trimestre del año 2010.

- En abril de 2009, Proinversión adjudicó la concesión del Terminal Portuario de Paita (segundo más importante del país), al consorcio Terminales Portuarios Euroandinos (TPE), en el marco de la política de modernización de puertos y desarrollo económico que impulsa el Gobierno para beneficio de la población. Se realizará una inversión de USD$ 100,8 millones.

- Adicionalmente, para la segunda mitad de 2009 se tiene previsto entregar en concesión dos puertos fluviales de la amazonía peruana (Yurimaguas y Pucallpa) y uno marítimo (San Martín de Pisco), con una inversión total que supera los USD$ 200 millones entre los tres puertos.

En el caso de los aeropuertos, éstos son el segundo medio de transporte más importante para el comercio exterior y un importante medio de comunicación de personas. La gran mayoría de aeropuertos peruanos más importantes están administrados por CORPAC[19], a excepción del aeropuerto más importante con que cuenta el país, el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez en Lima (AIJCH). En este sector la brecha de infraestructura estimada ascendía en 2005 a USD$ 80,1 millones para los administrados por CORPAC, mientras que para el AIJCH fue de USD$ 62,9 millones.

En una búsqueda por mejorar la calidad de los servicios y la infraestructura de transporte aeroportuaria, se inició un importante proceso de promoción de la inversión privada en el sector, con la entrega en concesión del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (AIJCH) al Consorcio *Lima Airports Partners* en el año 2001. En este proyecto se calculó un monto de inversión superior a los USD$ 1.000 millones.

Con la finalidad de incrementar las inversiones en este sector, en diciembre de 2006 se firmó el contrato de concesión de un primer grupo de aeropuertos con la empresa Aeropuertos del Perú S.A., el cual incluyó los aeropuertos de las ciudades de Ancash, Cajamarca, Chachapoyas, Iquitos, Pucallpa, Talara, Tarapoto, Trujillo, Tumbes, Piura, Chiclayo y Pisco, con una inversión total de USD$ 38,2 millones.

Un segundo grupo de aeropuertos de provincia se daría en concesión en la segunda mitad del año, continuando con las inversiones iniciadas en 2006. Los aeropuertos que se incluirán en este segundo paquete son: Andahuaylas, Arequipa, Ayacucho, Juliaca, Puerto Maldonado y Tacna. El monto total de inversión aproximada es de USD$ 157 millones, cofinanciada por el Estado y por un plazo de concesión de 25 años.

Finalmente, el rubro de ferrocarriles. El Perú tiene dos líneas de ferrocarril atendidas. Una se encuentra en el centro del país y une Lima-Huancayo-Huancavelica. La otra une en el sur Arequipa con Juliaca, pasando por Cusco. Se trata de un medio de transporte de carga y pasajeros más eficiente que el transporte por carretera, con claras ventajas en términos de menor congestión, consumo de energía y contaminación, aunque no es tan importante como los anteriormente mencionados.

Para el cálculo de la brecha de inversión de la red ferroviaria no ha sido posible contar con información específica acerca de las necesidades de este sector ya que no se

19 La Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial.

tienen estudios que así lo detallen. Por ello, se utilizó como base un informe de evaluación de la situación de la red ferroviaria elaborado por la Asociación Latinoamericana de Ferrocarriles y los planes de inversión de las propias concesionarias que están orientadas a alcanzar los estándares de calidad. De esta forma, la brecha de inversión en ferrocarriles se estima en el entorno de los USD$ 17 a USD$ 19,8 millones.

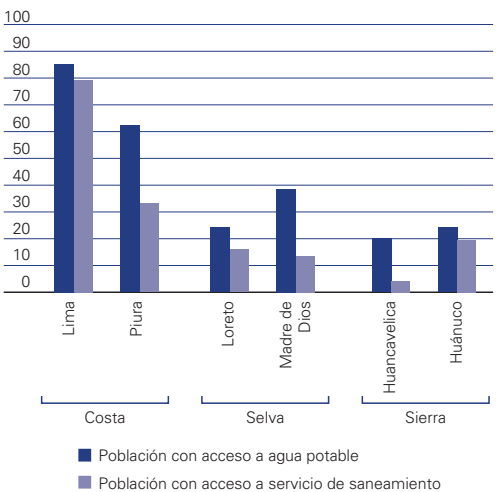
Actualmente existen proyectos en el Congreso que apoyan la construcción de una vía ferroviaria que uniría Madre de Dios y Puno a la red existente entre Arequipa-Puno, lo cual crearía una vía adicional de unión entre el sur del país y Brasil. Igualmente, el Gobierno está promocionando la inversión en la construcción de una vía que en el futuro uniría Piura, Cajamarca, Amazonas, San Martín, Pasco, Huánuco y Ucayali con Brasil. Por último, está prevista la construcción del sistema ferroviario del Sur Medio (propuesto por el MTC) con una longitud de 1.480 km. La implementación de este proyecto estará ligada al desarrollo de varios proyectos mineros, con una inversión estimada de USD$ 1.200 millones.

b) Saneamiento

En los últimos años la situación del sector se ha mantenido sin mayores cambios en los distintos indicadores de cobertura, calidad, eficiencia en la gestión y financieros, mostrando un estado muy precario.

Diferenciando por áreas, en el ámbito urbano, existen más de 3,5 millones de personas que no pueden acceder a servicios de agua potable, mientras que en las zonas rurales esta cifra asciende a 3 millones. Sin embargo, el acceso real de la población es mucho más limitado que lo sugerido por las cifras de cobertura. Así, en el área urbana, casi una cuarta parte de la población tiene agua menos de doce horas al día, mientras que en las comunidades rurales la situación es aún más precaria.

GRÁFICO 2.18: Indicadores de cobertura, año 2007
(% de la población con acceso al servicio)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2007

Si se analiza el estado del sector por departamentos, se puede notar que las ciudades de la costa son las mejor dotadas en cuanto a acceso y cobertura de servicios. En especial debemos citar a Lima, donde la cobertura para el año 2007 fue muy cercana al 90%, y se espera que para el 2011 esta pueda llegar al 100%. Por el contrario, las ciudades de la selva y la sierra muestran una situación preocupante, con indicadores de porcentaje de la población con acceso a agua potable y servicio de saneamiento por debajo del 50%.

En relación con la brecha de inversión en saneamiento, las metas de cobertura en el caso del sector urbano continúan siendo los niveles presentados por las empresas chilenas. Según esta referencia, la estimación de la brecha de inversión asciende a USD$ 6.306 millones. En términos de servicios brindados a la población (agua, saneamiento y tratamiento de aguas residuales), la mayor inversión corresponde a los servicios de agua potable, que representan aproximadamente el 43% del total (USD$ 2.667 millones), mientras que la partida de saneamiento representa un 33% (USD$ 2.101 millones) y la de tratamiento de aguas residuales más del 24% del total de la brecha (USD$ 1.538 millones)

Al respecto cabe destacar que se prevén inversiones futuras con la finalidad de cerrar la brecha identificada para este sector. Así, la empresa Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (Sedapal) planea aumentar a USD$ 300 millones su plan de inversiones para el 2010. En julio se tiene previsto iniciar el proceso de licitación de las obras que se realizarán en dos proyectos cuya inversión ascendería a unos USD$ 40 millones para ampliar la red de agua y alcantarillado en Lima. El objetivo de la empresa es que en 2010 y 2011 existan 130 mil nuevas conexiones de agua potable y alcantarillado en Lima Metropolitana, por lo que se requiere realizar grandes inversiones a fin de ampliar la red existente. Con estas 130 mil nuevas conexiones se llegaría al 100% de cobertura en Lima Metropolitana, un objetivo del programa Agua para Todos, que ejecuta Sedapal.

En el agregado, las inversiones que efectuará Sedapal durante 2009 permitirán entregar 70.000 nuevas conexiones de agua potable y alcantarillado, las cuales, sumadas a las 114 mil conexiones entregadas con el programa Agua para Todos, hacen un total de 180 mil.

Adicionalmente, en febrero de este año, Proinversión adjudicó la concesión de la Planta Taboada, que tratará aproximadamente el 60% de las aguas residuales de Lima. Esta nueva infraestructura, que demandará una inversión aproximada de USD$ 250 millones, beneficiará a alrededor de 4.5 millones de habitantes de 27 distritos de Lima.

c) Electricidad

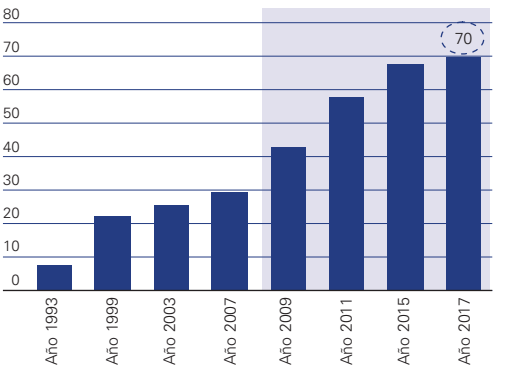
En los últimos años la demanda de electricidad se ha incrementado sustancialmente, requiriéndose mayores inversiones para satisfacerla. Al igual que otros países, Perú podría entrar también en una crisis originada por un exceso de demanda que podría superar la oferta potencial de electricidad. Se estima que entre 1999 y 2020, los sistemas eléctricos de muchas economías entren a una etapa de *stress* debido a este desequilibrio, pudiendo ser Perú uno de los países con mayores problemas. En 2008, la demanda

de electricidad aumentó un 10% y, según estimaciones, ésta podría seguir creciendo a un ritmo considerable en 2009 pese a los efectos de la crisis económica internacional.

La estimación del déficit de infraestructura en el sector eléctrico considera tres componentes: generación, transporte y expansión de la cobertura del acceso al servicio (distribución).

Se observa que las principales carencias del sector se registran fuera de Lima. Esto se refleja en el bajo nivel de electrificación rural de Perú, que en el año 2008 se ubica en menos del 40%. Se espera que, con las inversiones que se vienen realizando en el sector, en el 2011 el coeficiente se eleve lo suficiente para ubicarse en el tercio superior de los países a nivel de Sudamérica, con la ejecución de 757 obras diversas. Los programas encaminados a lograr un mayor acceso al servicio eléctrico han invertido hasta el momento más de USD$ 200 millones y para 2010 se tiene programado invertir USD$ 550 millones para atender a 9.677 localidades donde habitan 2,23 millones de personas. De igual modo, se espera que en 2011 se pueda elevar el coeficiente de electrificación de todo Perú del 78% al 92% por ciento.

GRÁFICO 2.19: Coeficiente de electrificación rural (%)



Fuente: Dirección General de Electrificación, 2008

TABLA 2.18: Inversiones sector energía, año 2009
(USD$ millones)

Electricidad	Tipo de empresa	Inversiones
Generación	Empresas públicas	83
	Empresas privadas	448,6
Transmisión	Empresas públicas	–
	Empresas privadas	89,6
Distribución	Empresas públicas	135,1
	Empresas privadas	141,9
	Total	**898,3**

Fuente: Ministerio de Energía y Minas, 2009

Continuando con las importantes inversiones realizadas en años anteriores (USD$ 2.365 millones en los últimos cuatro años), el Ministerio de Energía y Minas estima que las inversiones en proyectos de electricidad sumarán USD$ 898,3 millones en 2009, concentrados primordialmente en proyectos de generación privada, con USD$ 448,6 millones.

d) Telecomunicaciones

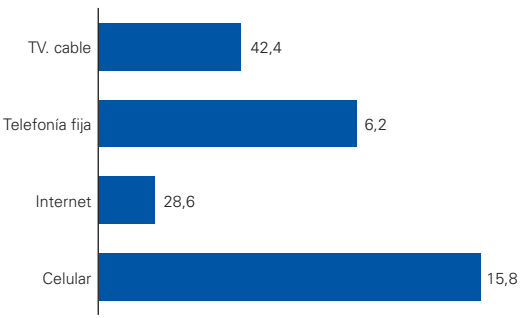
El comportamiento del sector, tanto a nivel nacional como internacional, se ha modificado sustancialmente en los últimos años, debido al importante avance de la tecnología y las nuevas herramientas de comunicación.

Para el cálculo de la brecha en telefonía fija se necesita alcanzar la densidad de telefonía fija de Chile que es igual a 20.8 líneas por cada 100 habitantes. Respecto a la telefonía móvil, Chile no cuenta con información de densidad móvil a nivel regional. Por lo tanto se realizó una simulación obteniendo que se alcanzaría una densidad nacional de 100 líneas móviles por 100 habitantes, cifra proyectada en relación a la tasa de crecimiento esperada del PIB.

Habiendo establecido las metas de penetración para ambos servicios analizados, la brecha de inversión en telecomunicaciones, tomando en cuenta solo aspectos de ampliación de redes fija y móvil, se ubicaría en USD$ 5.446 millones.

Con la finalidad de reducir la brecha de infraestructura de este sector, (que se incrementó entre 2005 y 2008 en un 18%), el MTC indica que continuará la senda positiva de crecimiento de inversiones para este sector, con inversión privada nacional y extranjera, teniendo como principal meta que para el año 2011 todo el país cuente con algún sistema de comunicación. Con una inversión superior a los USD$ 8.000 millones, entre capital nacional y extranjero, el rubro de las telecomunicaciones ha logrado un notable crecimiento, generando miles de puestos de trabajo en Perú.

GRÁFICO 2.20: Indicadores de cobertura de telecomunicaciones, año 2007 (% de la población)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2007

Además, es importante mencionar que este sector concentra un importante porcentaje del stock de Inversión Extranjera Directa recibida en los últimos años, específicamente por las inversiones de Telefónica de España, derivadas de su participación en el proceso de privatización de la compañía estatal durante los años 90 y posteriores inversiones de expansión, así como las inversiones de los operadores de telefonía celular efectuadas durante la presente década. El crecimiento de este sector se ha visto dinamizado por el desarrollo de un agresivo programa de concesiones orientadas a ampliar la cobertura de telefonía en zonas rurales y a promover el ingreso de un cuarto operador de telefonía móvil.

3. La inversión en infraestructura de los fondos de pensiones en un contexto internacional

Javier Alonso, Ivonne Ordóñez y David Tuesta

3.1. Introducción

Las inversiones en infraestructuras por parte del sector privado han alcanzado un alto crecimiento en las últimas décadas. Las participaciones público-privadas (PPP), en sus diversas modalidades, se han convertido en la herramienta clave para este desarrollo.

Por otro lado, el hecho de que los proyectos de inversión en infraestructura tengan una naturaleza de largo plazo, y la buena relación rentabilidad/riesgo observada en muchos de ellos, ha atraído la atención de las administradoras de fondos de pensiones de muchos países, que han ido aumentando el peso de este tipo de activos en sus carteras de inversión.

Sin embargo, no en todos los casos se han observado resultados de éxito. Este tipo de proyectos alcanzan un nivel de complejidad importante, requiriéndose de equipos multidisciplinares especializados que los estudien proyecto a proyecto, lo que ha dificultado en algunos casos su correcta evaluación. Al mismo tiempo, se pueden dar en algunos países diversos tipos de limitaciones que dificultan la participación de los fondos de pensiones. Entre otros se pueden citar, la falta de cobertura ante diversos riesgos específicos de cada proyecto, o los problemas burocráticos y de regulación.

En otros países por el contrario, se han ido realizando cambios institucionales tendentes a favorecer la financiación privada de las infraestructuras, modificando la regulación, ofreciendo diversos tipos de garantías y haciendo más transparentes y efectivos los procesos de adjudicación de las licitaciones.

En este capítulo se describirá el modelo de participación privada en algunos países por fuera de LATAM en los que se ha observado un mayor desarrollo en los últimos años de la participación del sector privado. En concreto revisaremos las experiencias de Australia, Reino Unido, Canadá, EEUU y Europa continental.

3.2. La participación de los fondos de pensiones en la financiación de infraestructuras en Australia

3.2.1. La participación público-privada y las infraestructuras

El caso de Australia está reconocido como uno de los más exitosos en cuanto a la participación del sector privado en el diseño, construcción y explotación de infraestructuras en el mundo. Ello es debido al número de proyectos gestionados, el volumen de capital invertido y a los numerosos estudios públicos empleados en el seguimiento y mejora del sistema.

Desde principios de los años 80, Australia ha impulsado la participación público/privada (PPP) para la construcción y explotación de infraestructuras, especialmente en el Estado de Victoria. Entre 1980 y 2005, bajo diversas formas de PPP que han ido evolucionando en el tiempo, el número de proyectos gestionados fueron 127, que alcanzaron un valor de USD$ 26.823 millones (AU$ 35.669 millones) (English, 2006).

La actual definición de una PPP en Australia es la de un contrato de largo plazo entre el sector público y privado, donde el Gobierno paga a un promotor para proporcionar un servicio basado en una infraestructura en su nombre. Estas pueden ser de tipo social (escuelas, hospitales, cárceles) o económicas (carreteras, puertos, aeropuertos, etc) (Gobierno de Australia, 2008). Algunas características de las PPP son (ver Tabla 3.1):

- El suministro del servicio implica el diseño, construcción, financiación, mantenimiento y prestación del servicio por parte del sector privado.
- El Gobierno puede contribuir con activos (tierra, otras infraestructuras existentes, etc.), compartir riesgos y otros mecanismos de apoyo.
- El sector privado recibe pagos del Gobierno o de los usuarios de la infraestructura una vez que esta ha entrado en funcionamiento.

TABLA 3.1: Diferencias entre el sistema tradicional de infraestructuras versus las PPP en Australia

Sistema Tradicional	PPP
Tipo de concesión: D&C (design and construct) y DCM (design, construct and maintenance)	Tipo de Concesión: – Infraestructuras económicas: BOOT (build, own, operate, transfer) y DBFO (design, build, finance operate) – Infraestructuras sociales: DBFM (design, build, finance and maintenance)
El Gobierno compra los activos de la infraestructura	El Gobierno compra los servicios de la infraestructura
Contratos de corto plazo (2-3 años) con el sector privado para el diseño y construcción.	Contratos de largo plazo con el sector privado para diseño, construcción, financiación y mantenimiento.
Especificaciones del proyecto basado en el INPUT.	Especificaciones del proyecto basado en el OUTPUT
El Gobierno asume el riesgo del ciclo vital de la infraestructura	El sector privado asume el riesgo todo del ciclo vital de la infraestructura
El Gobierno gestiona la infraestructura	El puede gestionar o no la infraestructura
El Gobierno debe financiar el proyecto desde un principio	El Gobierno sólo debe comenzar a pagar cuando comienza a prestarse el servicio.
Los proyectos no suelen cumplir con los estándares de calidad establecidos	Los estándares de calidad establecidos por contrato suelen cumplirse ya que el pago acordado depende de ello

Fuente: Gobierno de Australia (2008)

- El Gobierno únicamente comienza a pagar cuando las infraestructuras están terminadas y en funcionamiento.

- El método más habitual de concesión es el BOOT y DBFO para infraestructuras de tipo económico, y DBFM para aquellas de tipo social.

a) Fases en la concesión de una PPP en Australia

Una de las claves por las cuales las PPP han tenido un éxito importante en Australia es porque se han realizado buenos proyectos con ella. Ello implica que únicamente se utilizó esta fórmula cuando era la más ventajosa entre todas las posibles, es decir, aportaba el mejor rendimiento en el análisis coste/beneficio (value for money). El encargado de establecer estos criterios es un modelo de evaluación de los proyectos estándar y riguroso llamado *Public Sector Comparator* (PSC).

Las funciones del PSC son las siguientes:

- Comparar el proyecto bajo provisión pública frente a la privada.

- Análisis del *cash flow* descontado del proyecto.

- Estimación de los costes.

- Estimación de los riesgos y la decisión de cúanto y cúales correspondería asumir al sector público y privado.

- Propuesta de las medidas para el control de dichos riesgos (ver Tabla 3.2).

Las fases que debe pasar un proyecto PPP se pueden ver en el Gráfico 3.1.

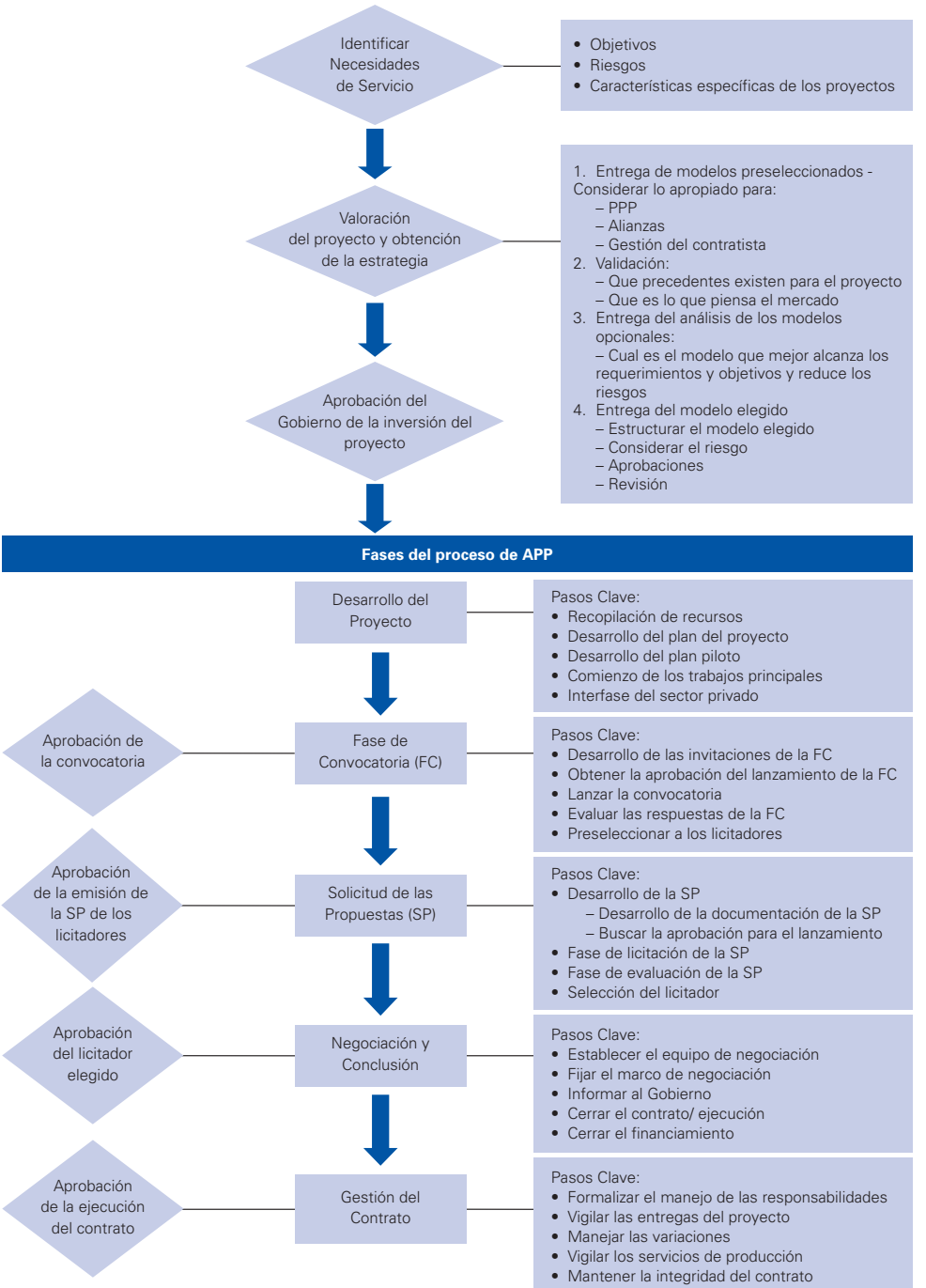
b) Aseguramiento de riesgos

Otro factor para el éxito de un proyecto PPP es la gestión del riesgo. Por un lado, la parte asumida por el sector privado debe ser limitada a un grado tal que la inversión resulte atractiva empresarialmente. Por otro lado, el sector público debe trasladar una parte del riesgo al sector privado para que la fórmula PPP le sea interesante. Este difícil equilibrio alcanza el óptimo cuando el reparto entre el sector público y privado de cada tipo de riesgo, los asume quien está mejor capacitado para tratarlo. A modo de sugerencia, se podría establecer la siguiente distribución:

Sin embargo, dada la singularidad de cada uno de los proyectos de infraestructura, en Australia no existe una única norma en cuanto a la fórmula y la cuantía por la cual se define la distribución de riesgos entre el sector público y el privado. El PSC determina en sus análisis esta cuantía y la forma de abordarlo, siendo su dictamen posteriormente objeto de negociación con el sector privado. Con el ánimo de resumir, podríamos clasificar las PPP en dos grandes grupos que afrontan riesgos diferentes (English, 2006):

- Las infraestructuras de tipo social (escuelas, hospitales, etc): en este grupo el Gobierno asume los riesgos de demanda, garantiza un nivel mínimo de ingresos y paga directamente por la provisión de los servicios.

GRÁFICO 3.1: Fases de un proyecto típico seleccionado y ejecutado como PPP



Fuente: National Public Private Partnership Guidelines December 2008

TABLA 3.2: Propuesta de asignación de riesgos

Categoría	Riesgo	Posible asignación
Legislativo	Cambio de ley	Gobierno
	Cambio de regulación	Gobierno
Diseño, Construcción.	Diseño y Construcción	Privado
Patrocinador	Impacto Social	Gobierno
	Propiedad	Gobierno
	Política	Gobierno
	Legalidad	Gobierno
	Proceso	Gobierno
	Propiedad	Gobierno
Activo Propiedad	Defecto del proveedor	Gobierno
	Propiedad Intelectual	Privado
	Valor Residual	Caso por Caso
	Obsolescencia tecnológica	Privado
Mercado	Demanda	Privado
	Mercado	Privado
Operativo	Diseño	Privado
	Mantenimiento	Privado
	Operacional	Privado
	Cambio de organización	Privado
	Rendimiento	Privado
	Riesgo Publico	Privado
	Seguridad	Privado
	Actualización	Privado
Sitio	Medioambiente	Privado
	Titulo	Gobierno
	Proyecto	Caso por Caso
Financiación	Financias	Caso por Caso
	Inversión	Privado
Causas de fuerza Mayor	Causas de fuerza Mayor	Compartido
Relaciones Industriales	Relaciones industriales	Privado
Impuestos	Cambios de estatus	Privado

Fuente: *Department of Treasury Finance* (2002)

- Las infraestructuras de tipo económico (carreteras, puertos, aeropuertos, etc): en este caso el riesgo de demanda es soportado por el sector privado y los ingresos provienen directamente de los usuarios mediante el pago de una tarifa acordada en el contrato. Teóricamente el diseño del proyecto debería asegurar la viabilidad financiera del mismo. Sin embargo, si ello no ocurriera, el Gobierno puede firmar cláusulas de revisión de las condiciones del contrato para asegurar una mínima rentabilidad de la inversión.

c) Resultados de las PPP en Australia

- Los resultados de las PPP en Australia han sido muy buenos en la mayoría de los casos. En unas evaluaciones recientes en las que se comparaban los resultados de los proyectos tradicionales (de provisión pública) frente a las PPP se muestra que:

- Las PPP tuvieron unos costes de eficiencia un 30,8% inferior al modelo tradicional para todo el proyecto. Al mismo tiempo estimaban que, en función de las nuevas infraestructuras que previsiblemente se pueden ejecutar en la próxima década, la PPP permitiría ahorrar a los contribuyentes USD$ 4.686 millones (AU$ 6.000 millones).

- Los proyectos PPP se ejecutaron un 3,4% antes del calendario previsto frente a un retraso de los proyectos tradicionales de un 23,5%. Las repercusiones monetarias de esta mejora no han sido valoradas.

- Los proyectos PPP representaron unos ahorros frente al modelo *Public Sector Comparator* (PSC) de un 9%. (Fitzgerald, 2004).

3.2.2. Instrumentos de inversión en infraestructuras en Australia

En Australia la inversión privada en infraestructuras ha seguido una pauta similar al desarrollo de la inversión en el mercado inmobiliario. Inicialmente, los inversores preferían invertir su capital directamente en proyectos de infraestructura (inversión directa). Sin embargo, con el paso del tiempo surgió la necesidad de llevar a cabo un proceso de innovación financiera que permitiera acomodar las necesidades concretas de los fondos de pensiones (mayores volúmenes de inversión, liquidez, plazo y apalancamiento), cuya disponibilidad de capital iba en aumento. Fue así cómo, durante la década de 2000, surgieron instrumentos de inversión susceptibles de una gestión más flexible y un mejor acceso al mercado.

En 2005 se facilitaron dos medios para la inversión en este sector: compañías y fondos que pudieran cotizar en el mercado de valores *(listed companies and funds)* y fondos que no cotizaban *(unlisted funds).*

La asignación de inversiones entre valores cotizados y no cotizados dependía del objetivo y de las preferencias del inversor privado.

a) La inversión en los fondos y compañías cotizadas *(Listed funds and companies)*

Las inversiones en infraestructura a través de compañías y fondos cotizados en el mercado de valores australiano *(Australian's Stock Exchange)* han aumentado en los últimos años. Esto se ha hecho más evidente por la significativa entrada de capitales que han inyectado los fondos de pensiones en este sector. Frente a los USD$ 3,6 millones (A$5 millones)[20] en 1997, dicho mercado alcanzó los USD$ 20.266 millones (A$27.000 millones)[21] en 2006. Posteriormente, sólo en un año, se incrementó la capitalización de

20 Tipo de Cambio 1,3594 AUSDDLLS/USDDLLS 1997.
21 Tipo de Cambio 1,3323 AUSDDLLS/USDDLLS 2006.

estas inversiones en los fondos y compañías cotizadas en USD$ 47.089 millones (A$55.000 millones[22]).

Las principales fortalezas de estos instrumentos se derivan de que son: i) altamente líquidos y transparentes debido a su cotización en mercados secundarios; ii) permiten una alta diversificación entre distintos tipos de infraestructuras, por lo que es muy fácil alcanzar presencia entre diferentes regiones y subsectores; y iii) la inversión mínima requerida es menor[23], haciéndolo más accesible para inversores minoristas. Los principales inversores de estos fondos son compañías como *Macquarie, AMP, Babcock & Brown, Colonial First State y James Fielding.* En la Tabla 3.3 se resumen las características de estos fondos y compañías.

En 2006, se contabilizaron en Australia 32 entidades con inversión en activos cotizados en 8 sectores diferentes (16 son fondos y 16 son compañías de infraestructura). Se dividen en carreteras de peaje (5 entidades), transporte y distribución (9 entidades), empresas de servicio público integradas (3 entidades), aeropuertos (2 entidades), comunicación (1 entidad), empresas de servicio público diversificadas (1 entidad) y energía (11 entidades). En 2007, más de 1.800 compañías cotizadas fueron revisadas para valorar si pertenecían o no al sector de infraestructuras. Para identificar los fondos y compañías cotizados se utilizó el índice ASX o el de UBS (creado en 2005)[24] y las características que se tomaron en cuenta fueron: año cotizado, tipo de infraestructura, total de activos, número de activos en infraestructura y actividades.

TABLA 3.3: Compañías y fondos cotizados

Características	Cotizados
Mínima inversión	baja
Liquidez	alta
Volatilidad	alta
Apalancamiento	baja
Transparencia	alta
Manejo eficaz del nivel de activos	baja

Fuente: CFS Research

Para incentivar la participación de los fondos de pensiones, el mercado australiano lanzó un producto llamado *infrastructure securities funds,* que ofrece la oportunidad de acceder a

22 Tipo de cambio 1,168 AUSD$DLLS/USD$DLLS 2007.
23 El coste depende del tipo de proyecto (no hay un mínimo establecido).
24 Para mayor detalle de los índices consultar www.ubs.com.

una amplia gama de carteras globales de acciones y otro tipo de instrumentos financieros (bonos, títulos, valores, pagarés) relacionados con infraestructuras. Estos fondos permiten una mayor diversificación de las posiciones hacia bonos de infraestructura en países que aún se encuentran en una fase temprana del proceso de privatización de sus infraestructuras.

Por lo general, este tipo de papel tiene gran demanda entre los inversores minoristas debido a que la gestión de los fondos permite una gran diversificación y existen varias carteras de inversión entre las que escoger.

En Australia, las inversiones hechas en infraestructuras vía fondos y compañías cotizadas han venido haciéndose por décadas. Los sectores involucrados son variados como el de la construcción, energía, empresas del sector público integradas y diversificadas, comunicaciones, empresas de generación, transmisión y distribución de electricidad, etc. Por ejemplo: la compañía Australian Gas Light tiene un monto total de activos de USD$ 2.489 millones (A$ 3.268 millones) en el sector público de gas, transmisión y distribución de electricidad. No obstante, junto con otras dos compañías la Origin Energy Limited con USD$ 6.106 millones (A$8.015 millones) y la Alinta Limited con USD$ 2.634 millones (A$3.458 millones) de activos, constituyen empresas del sector público integradas en el ámbito de exploración y desarrollo de energía con un total de activos de USD$ 11.198 millones (A$14.700 millones). Los sectores que destacan por este tipo de inversiones son el de la construcción, con las carreteras de peajes, y el de transmisión y distribución, con un monto total de activos de USD$ 16.449 millones (A$21.600 millones) y USD$ 17.369 millones (A$22.800 millones), respectivamente. La Tabla 3.4 presenta las inversiones hechas en infraestructuras vía fondos y compañías cotizadas por compañías de distintos sectores:

Sin embargo, los inversores más grandes prefieren tener participaciones directas dentro de los proyectos, o adentrarse en inversiones de activos no cotizados.

b) Fondos no cotizados *(Unlisted Funds)*

El valor de los activos de los fondos no cotizados se establece mediante diversos métodos de valoración indirecta que son menos fluctuantes que las cotizaciones de los activos negociados en los mercados de valores. Los principales agentes, que adquieren mayor presencia en infraestructuras a través de estos fondos no cotizados son grandes inversores institucionales y fondos *Superannuation*. Los administradores de fondos más importantes son *AMP Capital, ANZ Infrastructure Service, Industry Funds Management y James Fielding*[25]. Las características de estos fondos se presentan en la Tabla 3.5.

Los fondos de inversión no cotizados han tenido un crecimiento significativo en los últimos años. A finales de 2005 se contabilizaron 19 entidades en el sector, con un capital de USD$ 3.378 millones (A$4.500 millones[26]) invertido en 144 activos de infraestructura económica (aeropuertos, carreteras de peaje, trenes, energía, etc.) y social (sanidad, correccionales, estacionamientos de universidades, etc.).

25 Mercer 2005.
26 Tipo de cambio 1,3323 AUSD$DLLS/USD$DLLS 2006.

TABLA 3.4: Inversión en infraestructura cotizable *(listed)*: Agosto 2006

Infraestructura	Año cotizado	Tipo	Total de Activos (millones)[1]	No. de Activos	Actividades
Carreteras de Peaje (5 entidades - USD$28.364 millones /A$21.600 millones)					
Macquarie Group	1996	Fondo	USD$9.449 /A$12.404	12	Carretera (peaje)
Transurban Group	1996	Compañía	USD$5.192 /A$6.815	3	Carretera (peaje)
Connecteast Group	2004	Compañía	USD$842 /A$1.106	1	Carretera (peaje)
Sydney Roads G.	2006	Fondo	USD$619 /A$814	3	Carretera (peaje)
Transurban Cars T.	2003	Compañía	USD$333 /A$437	1	Carretera (peaje)
Transmisión y Distribución (9 entidades - USD$17.369 millones /A$22.800 millones)					
SP AUSDNet	2005	Fondo	USD$5.292 /A$6.947	3	Gas D, ET y D2
Diversified .Energy & Utilily Trust	2004	Fondo	USD$4.367 /A$5.732	4	Gas T y D, ED
Envestía Limited	1997	Compañía	USD$1.921 /A$2.521	5	Gas T y D
Spark Infrastructure	2005	Fondo	USD$1.824 /A$2.395	3	ED
Alinta Infrastructure	2005	Fondo	USD$1.752 /A$2.300	9	Gas T, PS
Gas Net Australia Corp.	2001	Fondo	USD$735 /A$965	10	Gas T
Hasting Diversified Utilities Fund	2004	Fondo	USD$615/A$807	4	W, Gas T
Challenger Infrastructure Group	2005	Fondo	USD$508 /A$666	4	Gas T y D, Difusión
Australian Pipeline Trust	2000	Compañía	USD$345 /A$453	6	Gas T
Empresas del Sector Público Integradas (3 entidades - USD$11.198 millones /A$14.700 millones)					
Origin Energy Limited	1961	Compañía	USD$6.106/A$8.015	10	Exp y Desarrollo
Alinta Limited	2000	Compañía	USD$2.634/A$3.458	NA	Gas D, ER
Australian Gas Light Co.	1871	Compañía	USD$2.489/A$3.268	2	Gas T y D, ED, ER
Aeropuertos (2 entidades - USD$7.923 millones /A$10.400 millones)					
Macquarie Airports	2002	Fondo	USD$7.273/A$9.548	6	Aeropuerto
Australian Inf. Fund	1997	Fondo	USD$645/A$847	10	Aero, Puerto, CP
Comunicaciones (1 entidad - USD$3.504 millones /A$4.600 millones)					
Macquarie Communications Inf.G.	2002	Fondo	USD$3.484/A$4.573	2	Difusión
Empresas del Sector Público Diversificadas (1 entidad - USD$3.938 millones /A$3.000 millones)					
Babcock and Brown Inf.	2002	Fondo	USD$1.981/A$3.015	6	Gas & Electr. T y D, Tren, EG, Term. de carbón
Empresas de Generación (11 entidad - USD$3.413 millones /A$2.600 millones)					
Babcock & Brown Wind	2005	Fondo	USD$842/A$1.105	14	PG (granjas de viento)
Energy Develop. Lim.	1993	Compañía	USD$512/A$672	62	PG
Viridis Clean Energy G.	2005	Fondo	USD$396/A$520	6	CE (viento, gas , hidro)
Energy World Corp.	1988	Compañía	USD$80/A$105	9	Gen. De poder y gas
Geodynamics Limited	2002	Compañía	USD$56/A$74	2	Energía geotérmica
Australian Renewable Fuels Limited	2005	Compañía	USD$47/A$62	2	Gen. Del fuel Biodiesel
Babcock & Brown Environmental Invest. Lim.	1998	Fondo	USD$36/A$47	3	Energía Renovable
Australian Biodiesel G.	2005	Compañía	USD$18/A$24	2	Gen. Del fuel Biodiesel
Pacific Energy Limited	1987	Compañía	USD$10/A$13	4	Proyectos mineros (opera-
ción y desarrollo)					
Green Pacific Energy Lim.	1971	Compañía	USD$9/A$12	5	Desperdicios Verdes
Enviromission Limited	2001	Compañía	USD$6/A$8	1	Torre Solar

1 Tipo de cambio 1,3127 A$Dlls/ USD$Dlls agosto 2006

2 D-Distribución, ET-Transmisión de Electricidad, T-Transmisión, ED-Distribución de Electricidad, W-Agua, PS-Planta de Generación.

Fuente: Peng and Graeme Newell 2007

TABLA 3.5: Fondos no cotizados

Características	No Cotizados
Mínima inversión	alta
Liquidez	baja
Volatilidad	baja
Apalancamiento	alta
Transparencia	baja
Manejo eficaz del nivel de activos	alta

Fuente: CFS Research

TABLA 3.6: Inversión en infraestructura no cotizada a diciembre de 2005

Fondos de infraestructura no cotizados	Administrador	Año establecido	Total de Activos (millones)[1]	No. de Activos	Actividades
Australia Inf. Fund	Industry Funds Management	1995	USD$1.418 /A$1.893	15	Infraestructura Social
Utilities Trust of Aus.	Hastings	1994	USD$559 /A$746	16	Aero., Puertos, Carreteras, Tren
Infrastructure Equity F.	AMP Capital	1995	USD$303 /A$404	9	Aeropuerto, Carreteras, ET y D, Gas D, W, Escuelas, Salud
Internacional Inf.	Industry Funds Management	2004	USD$255 /A$340	2	Infraestructura Social
Global Inf. Fund II	Macquarie	2000	USD$150/A$200	5	Retiro, puertos, W, GD, Difusión, Aeropuertos
Social Infrastructure	Ind. Funds Manag.	2003	USD$112/A$149	3	Inf. Social (PPP)
The Inf. Fund	Hastings	2000	USD$107/A$143	7	Aero., Trans. energía, carreteras y reciclaje
Aus. Social Inf.Fund	Ceramic	2001	USD$77 /A$102	57	Cuidado de Niños
Energy Inf.Trust	ANZ Inf.	2003	USD$71 /A$95	5	Gas, PS, Planta Biodiesel, Carbón, Gas
The Inf. Fund of India	AMP Capital	2004	USD$53 /A$70	2	Todo
CBI Fund	Ceramic	2001	USD$46 /A$62	11	Est. de Policía, Corte
Strategic Inf. Trust of Europe	AMP Capital	2005	USD$44/A$58	1	GD, UK secondary PFI
Aus. Sustainable Investment Fund	James Fielding	2004	USD$39 /A$52	1	Bosques, Minería, Energía renovable
India Inf. Fund	AMP Capital	1999	USD$37 /A$50	4	Todo
Diversified Inf. Fund	Perpetual	2004	USD$27/A$36	2	Aeropuerto, Tren, Túnel
Inf. Yield Fund	James Fielding	2004	USD$24/A$32	2	Aeropuerto, Estacionamiento
Wholesale Inf. Inc. F.	Colonial First St	2003	USD$15/A$20	2	Todas las vías hacia PPP
Diversified Inf. Fund	ANZ Inf.	2005	0	0	Todo
Inf. Growth Fund	James Fielding	2005	0	0	Eco. Social y Sostenible
	Total		USD$3.335/A$4.451	144	

1 Tipo de cambio 1,3348 AU$Dlls/ USD$Dlls diciembre 2005

2 D-Distribución, ET-Transmisión de Electricidad, T-Transmisión, ED-Distribución de Electricidad, W-Agua, PS-Planta de Generación.

Fuente: Peng and Graeme Newell 2007

Para identificar los fondos pertenecientes a este sector, se los clasificó por el tipo de administrador, el año establecido, el total de activos y el porcentaje de ellos perteneciente al sector de infraestructuras. Para valorar los beneficios del desarrollo y la diversificación de este tipo de inversiones, se calcula un índice promedio-ponderado, construido usando cinco grandes fondos de inversión no cotizados[27]. Estos fondos son *Hastings Utilities Trust of Australia* (diciembre 1994), *the AMP Diversified Infrastructure Equity Fund* (septiembre 1995), *the CFS Infrastructure Income Fund* (octubre 2003), *the Perpetual Diversified Infrastructure Fund* (enero 2005) y *Hasting's the infrastructure Fund* (octubre 2000). En la Tabla 3.6 se resumen todas las inversiones hechas por estos y otros fondos.

Por otra parte, existe otro producto en el mercado australiano, los *unlisted wholesale funds*. Por lo general, se trata de fondos mixtos que también incluyen activos de otros sectores ajenos a las infraestructuras. Estos atraen especialmente el interés de los fondos de pensiones y otros inversores institucionales, debido a que se trata de inversiones de largo plazo especialmente bien diversificadas y que no requieren un gran aporte de capital. En estas inversiones, los inversores pueden dividir su coste de participación en cada proyecto con vistas a diversificar su posición, con el resultado de que se obtiene un mayor grado de diversificación y una mayor rentabilidad en el largo plazo.

c) Perfil de riesgo-retorno entre las inversiones cotizadas

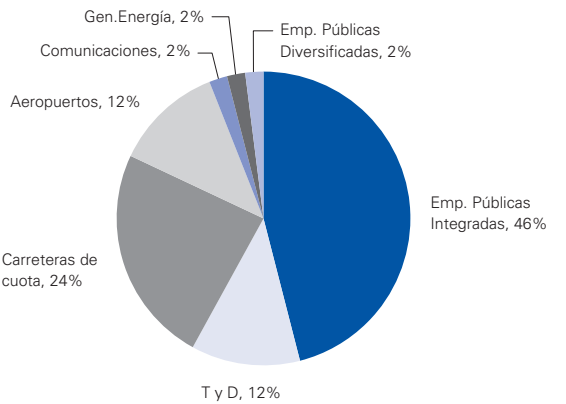
Una de las grandes ventajas de las infraestructuras es que ofrecen un amplio rango de productos de inversión (individual, colectiva, diversificación de carteras, inversión en distintos sectores, fondos de seguros, fondos mayoristas, etc.) para satisfacer los distintos niveles de tolerancia al riesgo entre los inversores. Los factores que influyen en el perfil de riesgo-retorno de estos productos pueden variar entre el mercado nacional, regional e internacional, en función de los niveles de apalancamiento y grado de desarrollo. El mercado de infraestructuras en Australia (uno de los más maduros a nivel global) ofrece una amplia gama de información pública acerca del retorno de inversiones cotizadas. Además, ofrece una división de productos entre aquellos *"core"* (los más maduros, que ofrecen un menor riesgo y un bajo retorno) y aquellos *"opportunistic"* (con presencia en los mercados desarrollados y emergentes y cuyo perfil de riesgo-retorno se parece al de las inversiones en bolsa). Algunas inversiones de estos fondos han sido sacadas a bolsa en el mercado de valores australiano. A fecha de 30 de junio de 2006 se registraban 20 fondos de infraestructura disponibles, con una capitalización combinada de USD$ 26.310 millones (A$35.500 millones[28]).

El Gráfico 3.2 subraya la diversidad de sectores presentes en el índice australiano de inversiones cotizadas, basadas en la capitalización de agosto 2008. Se puede observar que las inversiones en empresas de servicio público integradas, y las carreteras de peaje, son los que se llevan un mayor porcentaje de la capitalización y son las que ofrecen un menor riesgo a los fondos que invierten en estos proyectos.

27 Las series se encuentran en Mercer 2005 con el mismo período utilizado para los índices usados en inversiones cotizables (listadas).

28 Tipo de Cambio: 1.3506 AUSDDLLS/USDDLLS. Junio de 2006.

GRÁFICO 3.2: Infraestructura cotizable y empresas del sector público en Australia (capitalización de mercado, por sector, agosto 2008)



T y D - Transmisiones y Distribución - empresas integradas verticalmente
Fuente: UBS y CFS Research

3.2.3. Los fondos de pensiones en Australia y su participación en las infraestructuras

a) Una breve referencia histórica

El sistema de pensiones australiano es uno de los más maduros y consolidados del mundo. En la década de los 70s, el país contaba con tres esquemas de pensiones bien diferenciados:

1. El sistema público para funcionarios.

2. Planes de empleo privado para asalariados por cuenta ajena.

3. Planes de pensiones operados por instituciones financieras disponibles para empleados que trabajaran por cuenta propia.

En la década de los 80s, con el objetivo de ampliar el sistema, hacerlo más eficiente y obtener mayores prestaciones, se inició un proceso para introducir un convenio de contribuciones obligatorias para los empleados, apoyados por el Estado, asociaciones y sindicatos. En 1984, con la participación del sindicato *Australian Council of Trade Unions (ACTU)* se decidió ampliar las provisiones para la jubilación (a través de un acuerdo salarial) a un fondo de pensiones desarrollado para la industria, conocidos como *fondos superannuation* o fondos industriales *(industry funds).*

En 1986 se estimuló el desarrollo de estos fondos como parte del proceso de la negociación salarial. Se acordó que el empleador realizara contribuciones *superannuation* a fondos aprobados por los comités de empresa, las cuales alcanzaban el 3% del salario base de los empleados.

En 1992, el Gobierno Federal introdujo la *"garantía superannuation"*[29] que legisló que todos los empleadores debían hacer contribuciones al fondo de sus trabajadores, incrementando el porcentaje de la aportación hasta alcanzar un 9% del salario en 2003. No obstante, los empleadores podrían hacer contribuciones adicionales voluntarias bajo la garantía *superannuation* a otros fondos que generalmente eran los fondos industriales. Dado que los incentivos fiscales de los ingresos depositados en los fondos *superannuation* eran sustanciosos, las contribuciones obligatorias y las voluntarias aumentaron los fondos administrados de forma importante.

En 2008 estos fondos de pensiones alcanzaron el cuarto puesto a nivel mundial en términos de fondos gestionados (Brown y Davis 2009). Este esquema se ha mostrado como muy relevante para la inversión de los fondos de pensiones en infraestructura[30]. Actualmente existen cinco tipos de fondos *superannuation:*

1. Los fondos al por menor *(retail funds)* que ofrecen inversiones superannuation al público en general, incluyendo empleadores que no desean establecer un fondo ocupacional.

2. Los fondos industriales *(industry funds),* proponen planes de inversión a un segmento particular de la industria (como construcción o sanidad) y generalmente están asociados con sindicatos, los cuales negocian la contribución con los empleadores.

3. Los fondos corporativos *(corporate funds),* son establecidos individualmente por el empleador hacia sus empleados.

4. Los fondos del Sector Público *(public sector funds),* son dirigidos por el Gobierno Nacional y Estatal para sus empleados.

5. Los fondos autogestionados *(superannuation self-managed)* que actualmente tienen un número reducido de miembros.

Estos fondos con esquemas obligatorios han reducido la participación de los esquemas de prestación definida aumentando aquellos de contribución definida.

b) Razones que han favorecido la inversión en infraestructuras por parte de los fondos *superannuation*[31] y aquellas que continúan desincentivándolo

El espectacular incremento de la participación de los fondos *Superannuation* en la financiación en infraestructuras, responde a una serie de factores que han favorecido la elección de este tipo de activos:

- Rendimientos regulares: los proyectos de infraestructuras tienden a proporcionar un flujo de dividendos seguros y regulares.

29 Para mayor información de la garantía dirigirse a www.apra.gov.au.
30 Nielson, L. (2005) Superannuation investment in Infrastructure.
31 Ídem.

- Buenos incentivos fiscales sobre los dividendos mediante la exención o aplazamiento del pago de impuestos.

- La inversión directa en infraestructuras está libre del desarrollo adverso de otros activos cotizados en el mercado de valores, reduciendo la volatilidad de las carteras.

- Vencimiento a largo plazo: los activos de infraestructura producen retornos en un periodo de largo plazo. Esto encaja con los fondos *Superannuation,* ya que sus compromisos para el pago de prestaciones son del mismo periodo de duración.

Sin embargo, existen otros factores por los cuales los fondos *Superannuation* no invierten en infraestructuras con la intensidad potencial con la que podrían hacerlo:

- Restricción de Liquidez: si el activo no cotiza en la Bolsa de Valores puede tener dificultades para encontrar compradores en el caso de necesitar deshacer posiciones.

- Dificultad de valorar los proyectos: en algunos casos es difícil determinar el valor corriente de un proyecto de infraestructura. Las validaciones son usualmente hechas en función de la facturación o el rendimiento de un activo similar en el mismo mercado (siempre se dificultará si no hay activos similares o si no existe información estadística aplicable).

- La inversión inicial usualmente requiere de grandes cantidades de capital, lo que significa que sólo los grandes fondos pueden invertir en proyectos de infraestructura que no cotizan en la Bolsa de Valores.

- Oferta desigual de la calidad de activos de infraestructura. Un número de proyectos no se desarrollan como se esperaba.

c) ¿Cómo invierten los fondos Superannuation en infraestructuras?
Los fondos *Superannuation* pueden invertir en infraestructuras de cuatro maneras:

- Mediante la adquisición de deuda emitida por los operadores de infraestructura.

- A través de instituciones de inversión no cotizadas *(unlisted).*

- A través de inversiones de fondos y compañías de infraestructura cotizadas *(listed).*

- A través de asociaciones con otras empresas para ser propietarios y operar conjuntamente los activos *(Project finance).*

Los fondos australianos fueron de los primeros en participar en proyectos de infraestructura durante la década de los 90, tomando parte del proceso de privatizaciones de activos que el Estado mantenía abierto en diferentes sectores, principalmente energía, transporte, construcción y comunicaciones. El proceso contó con la participación de expertos financieros en la estructuración de carteras adecuadas al objetivo a largo plazo de las compañías de pensiones[32].

32 Por ejemplo, los Grupos Financieros Macquarie y el Colonial First State (CFS) han participado en las negociaciones de los proyectos de carreteras de peaje, concesiones de aeropuertos, construcciones de puertos marítimos con capital de algunos fondos de pensiones.

A finales de 1989, el Estado propuso al sector privado la edificación y la financiación de una autopista de peaje de 10 km al oeste de Sydney. La concesión (de 20 años) para financiar, construir, operar y mantener esta vía fue otorgada a *Statewide Roads Limited.* En 1994, *the Officers Superannuation Fund,* gestionado por el grupo CFS,[33] invirtió por primera vez en un proyecto de infraestructuras *(M4 Motorway),* representando al fondo de pensiones *the Australian Superannuation Fund (ASF).* Este grupo administró los activos del fondo ASF. En 1992, la carretera de peaje M5 de 22km al suroeste de Sydney se abrió y continúa operando con una concesión de 30 años, que vencerá en 2023 (entre 1995 y 1998 los activos de la carretera M5 fueron comprados por inversores institucionales en infraestructura).

En el caso del sector eléctrico, en 1992[34] el Gobierno de Victoria comenzó a implantar una serie de reformas que condujeron a la separación de la cadena de valor en tres áreas de negocio (transporte, distribución y generación). La reforma se llevó a cabo entre 1994 y 1997, con un coste aproximado de USD$ 15.295 millones (A$ 22.500 millones[35]). En 1996 el grupo CFS participó como principal inversor en la planta de generación eléctrica *Victoria Hazzelwood* cuando ésta fue privatizada.

Otro caso interesante es el de la industria aeroportuaria. En 1994 el Gobierno Federal anunció planes de privatización de 22 aeropuertos operados por corporaciones de aeropuertos federales. El proceso se desarrolló entre 1997 y 2003, con un coste de USD$ 5.780 millones (A$ 8.500 millones[36]). La mayoría de aeropuertos fueron vendidos a entidades privadas con la condición de ser operados bajo un contrato de arrendamiento por 50 años, con la opción a extenderlo por 49 más. Algunos aeropuertos pequeños fueron vendidos en su totalidad (incluyendo el suelo). El grupo CFS fue el principal accionista en los aeropuertos de Brisbane y Adelaide cuando fueron privatizados en 1997 y 1998, respectivamente.

En 2002 la inversión en infraestructuras vía los fondos superannuation contabilizaba aproximadamente un 2% del fondo total de activos, con USD$ 4.448 millones[37] (A$8.000 millones). Para 2012 se espera que la inversión ascienda hasta los USD$ 51.673 millones[38] (A$65.000 millones), lo cual representaría el 5% del fondo total de activos superannuation (USD$ 667.904 millones- A$900.000 millones) (ver Tabla 3.7).

La inversión en infraestructuras ha proporcionado un ciclo de vida de largo plazo en los activos demandados por los fondos *superannuation*[39]. Además, la reducción del gasto del Gobierno en infraestructura (que ha pasado del 14% en 1970 al 5% en 2005) ha favorecido que los fondos *superannuation* aumenten su participación en inversión en infraestructura sustituyendo al Estado como institución inversora.

33 Infrastructure research paper by Colonial First State 2006.
34 Investing in infrastructure-the Australian experience by Colonial First State 2006.
35 Tipo de cambio: 1.4691 AUSDLLS/USDDLLS año 2003.
36 Ídem.
37 Tipo de Cambio 1,7986 AUSDDLLS/USDDLLS año 2002.
38 Tipo de Cambio 1,2579 AUSDDLLS/USDDLLS julio 2009.
39 Nielson, 2005.

TABLA 3.7: Inversión de los fondos de pensiones Australianos en infraestructura

Fondos	% de la cartera (2007)	Activos en infraestructura (millones)*
MTAA Super Fund	18%	USD$ 610 (A$820)
WESTSCHEME	12%	USD$ 126 (A$170)
STAsuper	8%	USD$ 417 (A$560)
UniSuper	6%	USD$ 706 (A$950)
HOSTPLUS	4%	USD$ 89 (A$120)

* Tipo de Cambio: 1,3448 AUS$DLLS/US$DLLS año 2005
Fuente: Peng y Graeme 2007

3.3. La participación de los fondos de pensiones en la financiación de infraestructuras en el Reino Unido

3.3.1. Las PPP en el Reino Unido

El mecanismo de evaluación de los proyectos es muy similar al australiano. Los primeros ejemplos exitosos en la aplicación de PPP se concretaron en el sector del transporte. Por ejemplo, el puente *Dartford* (firmado en 1987 e inaugurado en 1991) cruza el río Támesis, aliviando el congestionamiento vial de la carretera M25 cerca de Londres. Este proyecto se hizo con inversión privada realizando el DBFO (diseño, construcción, financiación y operación). Otro proyecto singular fue la construcción del puente *Severn* (firmado en 1990) entre Inglaterra y Gales mediante concesión DBFO.

Debido al éxito de los proyectos anteriores, en 1992, el Gobierno Británico anunció la creación del *Private Finance Iniciative (PFI)*. La primera oleada de proyectos comenzó en 1994, involucrando al sector de la construcción participando en el diseño, construcción y operación de nuevas carreteras.

En 1997, el modelo PFI fue reestructurado y se desarrolló un programa más completo, desde entonces se ha usado el término PPP. Los proyectos PFI realizados entre 1987 y 2005 se citan en la Tabla 3.8.

Los PFI/PPP, como comúnmente se les llama en el Reino Unido, siguen incrementando su participación en el desarrollo de infraestructuras, particularmente en los sectores del transporte, la salud, la educación, el alojamiento, la defensa, las telecomunicaciones (IT), la gestión de residuos urbanos y agua y saneamiento.

Otros datos provenientes del *IFSL Research 2008* mostraron que entre 1990-2007 se habían firmado más de 900 proyectos bajo la modalidad de PPP por valor de USD$ 106.029 millones (£53.000 millones)[40].

De acuerdo con IFSL Research, los participantes más grandes en proyectos de PFI en 2008 fueron las fuerzas armadas, educación y salud (ver Tabla 3.9). Estos han sido los

40 Tipo de cambio aplicado para todas las conversiones corresponde al año 2007 0,50£/USDDLLS.

TABLA 3.8: Proyecto PFI, 1987-2005

Año del contrato	No.	Valor (USDS millones)	> USD$100 millones
1987	1	294	Dartford River Crossing
1990	2	597	Second Severn Crossing
1992	5	911	M6 Carretera de Peaje (su construcción empezó hasta 2002)
1995	11	1053	Metro de Londres (linea del Norte) y el Metro de Birminghan
1996	38	2651	Carreteras A1-M; A1-M1; Docklands Light Railway, Croydon Tramlink, Servicios de Carretera de Irlanda del Norte
1997	59	4051	Metrolink de Manchester; Hospital de King's College; Ministerio de Defensa; Agencia de las fuerzas armadas.
1998	86	4587	Metro de Londres y taquillas; Hospital en Norwich, Bromley, Lanarkshire y Edimburgo; Dep. de Empleo, Oficina de ingresos de Inland, Carretera A55.
1999	87	4106	Guilford, Metro de Londres red de radio, Hospital en Swindon y South Tees, Desperdicios de Aguas en Almond Valley.
2000	105	5897	A13 Thames Gateway, Nottingham Light rail, Hospital del Univerity College, Escuelas en Glasgow, Edificio del Ministerio de Defensa, Edificio del Tesoro.
2001	86	3221	Hospital de Dudley; Inland Revenue/Customs & Excise Offices
2002	71	11595	Desperdicios de East London; Metro de Londres (líneas Jubilee, Northern y Piccadilly); Hospital de Coventry; Home Office offices; Ministerio de Defensa.
2003	57	24282	Customs & Excise IT; East Sussex waste; Metro de Londres (lineas de Bakerloo, Central & Victoria) & lineas de sub-surface; Al Darrington-Dishforth, Docklands Light Railway; Extensión del aeropuerto de la City; Hospitales en Blackburn, South Derbyshire y Oxford; Escuelas primarias del Norte de Irlanda; Ministerio de Defensa agua y desperdicios de agua; Satélites Skynet.
2004	74	136	Ministerio de Defensa agua y desperdicios de agua (2da. Fase); Mantenimiento del highway Portsmouth; Hospitales in Barking, Leeds y Manchester; Armada de Colchester
2005	51	93	Servicio de Telecomunicaciones en carreteras nacionales, Docklands Light Railway- Externsión de Woolwich; Escuelas en Nottingham, Northampton, NorthLanarkshire y Renfrewshire; Hospitales en Newcastle, Nottinghamshire y Portsmouth; Hospital de Oxford Radcliffe-centro de cáncer; Casas públicas en Leeds; Ministerio de Defensa "C" vehículos.
TOTAL	720	95046	

Fuente: Public-Private Partnerships E. R. Yescombe

más prominentes departamentos durante los cinco años desde 2004, con contratos que suman alrededor de USD$ 15.000 millones (£8.000 millones) entre defensa y salud y cerca de USD$ 11.000 millones (£6.000 millones) en educación.

3.3.2. La participación de los fondos de pensiones en infraestructuras

En el Reino Unido existen aproximadamente 50 fondos[41] públicos y privados invirtiendo actualmente en infraestructuras. Algunos de los fondos de pensiones públicos más grandes son:

41 Para mayor información referirse a www.preqin.com.

TABLA 3.9: Departamentos gubernamentales en Reino Unido con PFI/PPP.
(Valor anual de contratos, USD$millones)

Departamentos	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Fuerzas Armadas	1510	1648	1189	4918	2001	6584
Educación	609	835	1361	2750	3029	3227
Salud	1089	4813	1814	5536	3413	1040
ODPM	802	114	738	776	1140	900
Gob. Escocés	341	317	685	1845	2213	790
Norte de Irlanda	171	110	33	717	764	250
DEFRA	237	64	----	774	350	196
Home Office	225	136	69	----	92	28
Transporte	573	1346	1856	276	1454	----

Fuente: IFSL Research febrero 2009, ODPM: Office of the Deputy Prime Minister; DEFRA: Department for Enviroment, Food and Rural Affaire; Home Office: Departamento de Inmigración.

1. *The London Pensions Fund Authority (LPFA).* Este fondo se caracteriza por tener un 15% destinado a inversiones de infraestructura. Utiliza varios instrumentos, como inversiones directas, fondos no cotizados y también tiene posiciones en fondos cotizados.

2. *Universities Superannuation Scheme (USS)* es el segundo mayor fondo. USS es un inversor frecuente en activos de infraestructura a través de su *pool* de capital privado. El 90% de su capital está colocado en fondos no cotizados mientras que el resto se dirige a inversiones directas. USS no invierte en fondos cotizados, ya que prefiere contratar a gestores experimentados capaces de gestionar la volatilidad del mercado. Este fondo ha ganado presencia en los sectores de energía renovable, transporte y gestión de industrias de reciclaje y residuos urbanos; además de tener proyectos PPP/PFI con *Henderson PFI.* El USS reconoció en el segundo trimestre de 2009 que seguirá con sus inversiones en infraestructura y, de cara al largo plazo, planea invertir entre USD $822 millones (£500 millones) y USD$ 1.645 millones (£1.000 millones)[42] en infraestructura en un máximo de cuatro fondos de infraestructuras.

3. *Greater Manchester Pension Fund (GMPF)* es el fondo local de pensiones más grande del Reino Unido, integrado por 10 localidades de Manchester y alrededor de 200 organizaciones asociadas. Actualmente, su capital asciende a USD$ 14.802 millones (£9.000 millones)[43]. El GMPF invierte en activos de infraestructura a través de nuevas iniciativas de colocación (NIA[44]). Estas nuevas iniciativas se establecieron en 2001 y están enfocadas a oportunidades de inversiones vía PFI/PPP y diferentes ins-

42 Tipo de cambio empleado (medio año 2009) 1,64£/USDDLLS.
43 Ídem.
44 New Initiatives Allocation por sus siglas en inglés.

trumentos de infraestructura. Las NIA tienen un objetivo de colocación de USD$ 99 millones (£60 millones) para fondos en infraestructura, USD$ 49 millones (£30 millones) en contratos con fondos primarios y otros USD$ 49 millones (£30 millones)[45] para invertir en el mercado secundario.

3.4. La participación de los fondos de pensiones en la financiación de infraestructuras en Canadá

3.4.1. Las PPP en Canadá

Hablar de PPP en Canadá de una manera única es difícil. Como en el caso de Australia, las competencias en materia de infraestructura están localizadas en cada una de las provincias, y en algunos casos, cedidas a nivel municipal. De esta manera, hay diversas legislaciones y modelos dentro del país. La región que ha apostado más claramente por las PPP ha sido *British Columbia.* La provincia de Québec está realizando grandes progresos para adaptar la regulación y atraer nuevas inversiones. La región de Ontario, sin embargo, se encuentra en una situación especial. Algunas experiencias recientes en PPP (ciertamente controvertidas desde el punto vista político) han provocado una modificación de su definición por otra denominada *(Alternative Financing and Procurement Strategies, AFP)* para que fuera más aceptable para el público en general.

En términos generales, se observa que las distintas regiones intentan adaptar su legislación, que se aproxima lo más parecido a un *best practice* semejante al modelo británico y australiano.

Canadá arrastra un fuerte déficit de infraestructuras desde los años 70 y 80 debido a las consolidaciones fiscales realizadas en aquella época. Algunas estimaciones de esta necesidad alcanzaba en 2002, según la Federación de Municipios Canadienses, la cantidad de USD$ 54.000 millones (CD$ 57.000 millones), mientras que en 2027 indican que alcanzarían los USD$ 104.225 millones (CD$ 110.000 millones). Este déficit proviene tanto por la necesidad de nuevas infraestructuras, como por la falta de mantenimiento de las existentes (ICEX, 2005).

Las inversiones declaradas prioritarias por el Gobierno Federal están en las áreas de pasos fronterizos, desarrollo urbano sostenible, acceso y calidad del agua, infraestructuras en la zona norte, transporte y comunicaciones.

Las PPP son un fenómeno relativamente reciente en Canadá, los primeros proyectos datan de la segunda mitad del los años 90. Este país muestra una idiosincrasia un tanto especial para la región, donde la presencia de los servicios públicos (educación, sanidad, etc.) es financiado por impuestos y cuyo acceso es universal. Este elemento diferenciador de su vecino del sur, impone una cierta preferencia sobre la provisión pública de los principales servicios, y por tanto, la irrupción del sector privado en la provisión de estos servicios es vista por la población con cierta desconfianza. Sin embargo, las restricciones presupuestarias de las provincias les obligan a buscar fórmulas de colaboración PPP.

45 Tipo de cambio fue hecho (medio año 2009) 1,64£/USDDLLS para las tres inversiones de GMPF.

Esta circunstancia muestra que las experiencias de PPP en Canadá ofrecen apreciaciones mixtas sobre su conveniencia, especialmente desde el punto de vista político y social. El caso más paradigmático es el de la autopista 407 en Ontario. El Gobierno conservador concesionó una vía de circunvalación de Toronto a un conjunto de inversores nacionales e internacionales por un periodo de 99 años. En el contrato firmado se estableció una cláusula por la cual, si el tráfico superaba un cierto volumen, la empresa concesionaria podía aumentar las tarifas de uso de la autopista. La empresa ejerció este derecho en 2004, lo que fue muy impopular entre los usuarios. Esto fue aprovechado por la oposición para sacar ventaja política proponiendo un descenso de las tarifas (cuestión no contemplada en el contrato). El Gobierno liberal planteó un pleito contra la empresa concesionaria (que por ahora han perdido) y que continúa en el ámbito judicial. Este evento ha generado inseguridad jurídica en las inversiones PPP en Canadá, y se plantea (sorprendentemente) la posible necesidad de utilizar instrumentos de mitigación de riesgos regulatorios para inversiones en este país desarrollado (ICEX, 2005).

3.4.2. La participación de los fondos de pensiones en infraestructuras en Canadá

En Canadá, existen más de 15 fondos[46] de pensiones entre públicos y privados que están invirtiendo en infraestructuras de forma relativamente reciente. Según la *Pension Investment Association of Canada*[47] (PIAC), el total de activos invertidos en infraestructuras alcanzaba USD$ 27.733 millones (CD$ 29.270 millones) que representa un 3,67% del total de activos gestionados.

Los principales fondos públicos son:

1. *Ontario Teachers' Pension Plan (OTPP).* Es uno de los más grandes fondos de pensiones públicos que ha estado invirtiendo en infraestructura desde 2001, principalmente a través de inversiones directas en compañías y proyectos de infraestructura. A lo largo de los años, este fondo ha adquirido experiencia para invertir directamente en diversos proyectos sin la necesidad de recurrir a un intermediario. De esta manera, los fondos no cotizados representan una parte limitada de su cartera de infraestructura, y sin perspectiva de hacer más inversiones por esta vía en los próximos años. También tiene una presencia limitada en los fondos cotizados, a través de la inversión en Aeropuertos Macquarie. El plan de pensiones tiene un 8% de asignación a infraestructura. Existe una limitación global de inversiones sensibles a la inflación del 45%, las cuales incluyen infraestructura, bienes raíces y materias primas. El fondo ha invertido USD$ 71.677 millones en activos de infraestructura, a dividir entre un 32% en proyectos de energía, 18% en instalaciones de agua, 18% en carreteras de peaje, 17% en aeropuertos y 15% en puertos. En 2009 el fondo planea hacer más inversiones directas en infraestructuras.

2. *Ontario Municipal Retirement System (OMERS).* Fue creado en 1962 para empleados del Gobierno de Ontario. En el 1er. trimestre de 2009 la inversión en activos de infraestructura representaba entre un 15% y un 16% de su cartera, tanto en inversiones directas como en renta variable de empresas del sector. Actualmente tienen previsto

46 Para mayor información consultar www.preqin.com.
47 http://www.piacweb.org/publications/index.html

aumentar esta participación hasta el 31% o el 35%. Históricamente, OMERS había invertido en infraestructuras solamente a través de *Borealis,* pero en el último trimestre de 2008, el fondo lanzó una nueva rama de inversión que invertirá en compañías privadas implicadas en el desarrollo de bienes raíces como aeropuertos y energía. *OMERS Strategic Investments* ayudará a diversificar la cartera del fondo e incluirá capital privado propio, así como inversión en infraestructura de la división de *Borealis Infrastructure.*

3. *Canadian Pensions Plan (CPP).* Empezó a invertir en infraestructuras en 2005, y a partir de ahí, ha desarrollado una cartera de inversiones directas y compromisos con fondos no cotizados. A finales de 2010 pretende tener el 6,5% de su cartera destinada a infraestructura, e ir incrementando este porcentaje en 2,2 puntos porcentuales a lo largo del año.

3.5. La participación de los fondos de pensiones en la financiación de infraestructuras en EEUU

3.5.1. La participación público-privada y las infraestructuras

El modelo de las PPP en EEUU se ha concentrado en el sector del transporte que incluye carreteras, puentes, trenes y puertos. Muchos de ellos se han formado a partir de privatizaciones como por ejemplo el *Chicago Skyway,* la Carretera de Peaje Indiana y *Pocahontas Parkway.* Aunque, el modelo de las PPP en EEUU no es diferente a los del resto del mundo, la naturaleza fragmentada del sistema de gobierno federal no permite extraer una sola reglamentación para dichas PPP. Recientemente, el Departamento de Transporte de los EEUU, publicó en el registro federal de noticias, un programa piloto que está intentando promover, financiar y estudiar nuevas infraestructuras utilizando la fórmula de las PPP. Esta propuesta es también un punto de partida positivo para poder llegar a una regulación común en todo el país. En el siguiente apartado se propone un programa único para las PPP en EEUU.

a) Las PPP en EEUU

Los principales proyectos de PPP realizados en diferentes Estados del país se observan en la Tabla 3.10.

El Estado de Virginia, después de completar la venta de Pocahontas Parkway ha introducido nuevos proyectos de carreteras a su presupuesto, como la Capital Beltway, I-95 y la 460. Los licitadores son Macquarie/Skanska, Lane/Tidewater/DMJM Harris, Itinere/Sacyr/Citi/Clark-Shirley/Louis Berger y Cintra/Ferrovial/Earthtech.

En Texas, el Departamento de Transporte ha entrado en un plan maestro de desarrollo con el consorcio Cintra-Zachry para desarrollar un mega proyecto de alta prioridad conocido como el *Corredor Trans-Texas (TTC-35).* El TTC-35 es una vía 600 millas que une las fronteras de México y Oklahoma. El coste de capital está estimado en USD$7.500 millones y es desarrollado bajo contratos de concesiones con un consorcio privado.

Colorado es un ejemplo de popularidad de la inversión en activos *brownfield,* 11 consorcios fueron seleccionados para presentase en las licitaciones para adquirir, manejar,

TABLA 3.10: Grandes proyectos carreteros de PPP en EEUU

Proyecto	Estado	Autoridad Pública	Comienzo del Proyecto	Apertura	Coste del Proyecto (USD$ millones)
State Route 91	CA	Caltrans	1993	1995	126
State Route 125	CA	Caltrans	2000	2007	722
Route 3 North	MA	Mass. Highways	1999	2006	385
Southern Connector	SC	S. Carolina DOT	1998	2001	217
Dulles Greenway	VA	Virginia DOT	1993	1995	338
I-895 Pocahontas Parkway	VA	Virginia DOT	1998	2002	377

Fuente: Yescombe (2007)

operar, mantener y financiar la adquisición del *Northwest Parkway.* Al final Brisa de Portugal y CCR de Brasil se presentaron en la licitación y ganaron.

En Missouri, el Departamento de Transporte ha seleccionado un número de consorcios para la licitación de PPP para diseñar, actualizar, operar y mantener más de 800 puentes locales en todo el Estado. Este proyecto de transición se espera sirva de modelo futuro para los esfuerzos de mantenimiento de las infraestructuras en el país. El proyecto de "Salvar y Sanar" los puentes se completará a finales de 2012 y el periodo de mantenimiento es por 25 años.

En Florida, el Departamento de Transporte está en proceso de seleccionar una compañía para construir una carretera de peaje de 3,1 millas llamada *North Tampa's East-West Road* ligadas con I-75 e I-257 valorada en USD$150 millones. Este será el primer proyecto de construcción financiado por el sector privado en el Estado.

En Georgia, actualmente se están evaluando cuatro propuestas para construir dos carriles de peaje para camiones en cada dirección sobre el corredor más grande de Atlanta. El proyecto requiere de un solo ganador para que planee, permita financiar, diseñar e implementar el proyecto en el cuadrante noroeste del I-285 y dirección hacia el oeste sobre I-20 a *Thornton Road.*

b) Programa único de las PPP en EEUU

Para armonizar las PPP entre los distintos Estados de la Unión, el Departamento Federal de Transportes propuso una serie de medidas para favorecer la participación del sector privado en la financiación de infraestructuras.

• Establecer una Comisión o Unidad de PPP

El establecer un programa único para las PPP puede ser complejo e inicialmente caro. Por lo tanto, es muy importante controlar la coordinación de implementación de pro-

yectos y el control de los costes. Debido a esto el sector público debería considerar el establecer una dirección de alto nivel que:

1. Coordine las políticas aplicadas de las PPP con las entidades públicas.

2. Identifique y priorice los proyectos.

3. Supervise la obtención e implementación del proyecto.

4. Asegure una estandarización de la documentación requerida.

5. Controle los costes.

• Introducir Proyectos Piloto
Antes de proponer una PPP, el sector público debe adoptar proyectos piloto para verificar que las PPP sean la mejor opción para llevar los proyectos a la práctica. Una de las principales claves en obtener el análisis coste/beneficio en PPP, es animar y mantener el proceso de licitación abierto a competencia y así atraer a los mejores licitadores posibles. Además, los proyectos piloto deberían tener un valor de alrededor de USD$ 150-200 millones para atraer el interés de los contratistas nacionales e internacionales.

• Definir los Objetivos del Sector Público
El sector público necesita definir sus objetivos en introducir un programa de PPP y después considerar lo siguiente:

1. Asegurarse que hay un fuerte apoyo político para impulsar un programa de PPP.

2. Priorizar proyectos esenciales y asequibles.

3. Revisar las consideraciones legales y, si es necesario, remover impedimentos establecidos por la Ley para establecer contratos de largo plazo con las PPP y el sector privado.

4. Proponer un contrato con las PPP de largo plazo para que se obtenga el mejor coste/beneficio con la eficiencia del proyecto durante el periodo invertido, y que tanto los desarrolladores, como los inversores, puedan obtener retornos satisfactorios en su inversión (los activos en infraestructura, generalmente requieren periodos largos de pago para cubrir sus costes de capital).

5. Desarrollar un modelo comparador público privado.

6. Se debe desarrollar una matriz de riesgos para observar cuales se podrían compartir entre el sector público y privado. Sin embargo, se debe hacer hincapié en que la participación del sector privado significa que tendrá retornos suficientes. El nivel de retornos demandados será proporcional al nivel de riesgo asumido.

7. Se debe definir un proceso de licitación corto, claro y transparente.

8. Requerimientos mínimos de diseño para cada una de las necesidades de los proyectos (estos requisitos no deben de ser tan restrictivos como para que no desanimen la creatividad e innovación del sector privado).

9. Mínimos esquemas estándar. Es necesario definir requerimientos mínimos de construcción y operación en términos técnicos, ambientales, políticos y financieros.

10. Se debe considerar el coste total de formalizar una PPP.

11. Los acuerdos de los programas de las PPP deben ser en firme para eliminar riesgos normativos y favorecer la participación del máximo número de concurrentes a la licitación.

• Definir el ámbito del proyecto

El sector público necesitará aclarar, identificar y definir el ámbito del proyecto. El contrato del proyecto deberá especificar obligaciones, responsabilidades y los retornos que recibirá el sector privado.

• Identificar fuentes de ingresos

Cuando un proyecto se considera que es apto para la contratación de una PPP, es importante definir la forma de pagar por ellos. Existen diferentes mecanismos de pago.

Nos referiremos a tres casos:

1. Auto-financiación *(Self-financing):* las tarifas cobradas a los usuarios por el servicio son suficientes para financiar el coste de capital de construir el proyecto así como los gastos de explotación, además de proveer un retorno aceptable a los inversores del sector privado.

2. Pagos derivados del sector público: los proyectos son considerados como parte de un servicio público básico (ej: la educación pública, sanidad, etc). En este tipo de estructura, el sector público paga una tarifa consensuada por el servicio prestado. Generalmente, estos proyectos son considerados de bajo riesgo porque técnicamente no es difícil calcular la corriente de ingresos y gastos asociados. (por ejemplo: el mantenimiento de las escuelas u oficinas de Gobierno, etc).

3. Una combinación de ambos: el Estado puede complementar una parte de la tarifa aplicada.

• Viabilidad y otros estudios

Como parte del proceso de definir los objetivos, el ámbito, las fuentes potenciales de ingresos del proyecto de la PPP, el sector público necesita cumplir con la viabilidad de los estudios. Los siguientes puntos son los requeridos:

1. Procesos e impedimentos legales para introducir a la PPP.

2. Derechos de propiedad del suelo.

3. Estudios de impacto ambiental.

4. Planificación y permisos.

5. Estudios de proyección de ingresos (por ejemplo: volúmenes potenciales de tráfico).

Se recomienda al sector público emplear expertos y consejeros cualificados y con suficiente experiencia en dirección y supervisión de proyectos.

3.5.2. La participación de fondos de pensiones en financiación de infraestructuras

En EEUU, recientemente el sistema de pensiones para empleados *(The Maine Public Employee Retirement System)* aumentó su objetivo de asignación en proyectos de infraestructura del 4% al 5% como parte de un proceso de reconfiguración de su cartera *(Liability Driven Investement- LDI)*. De manera similar, en septiembre de 2007 *The California Public Employee Retirement System (CalPERS)* incluyó una asignación inicial de inversiones en infraestructura superior a USD$ 2.500 millones. En noviembre de 2007, *The Washington State Investment Board y The Teachers Retirement System of Texas* decidieron invertir sus recursos en "activos tangibles" *(tangible assets),* que incluyen infraestructuras, explotación agrícola y de maderas, alcanzando el 5% de su cartera en este último.

La institución *JP Morgan Asset Management* creó una nueva unidad de inversiones en bienes raíces. Consideran que las inversiones en infraestructura son la cuarta mejor alternativa, por ello, han aumentado de manera notable su inversión en este tipo de activos.

3.6. La participación de los fondos de pensiones en la financiación de infraestructuras en Europa continental

3.6.1. La participación público-privada y las infraestructuras

Las PPP en Europa continental comenzaron a desarrollarse en la década pasada con una gran diversidad en cuanto a los diferentes marcos legales, y en cuanto a los modelos específicos aplicados entre los distintos países. En los últimos años se ha reimpulsado el interés por esta fórmula debido a la necesidad de nuevas infraestructuras y a las restricciones presupuestarias. Ello ha impulsado reformas legislativas que han tendido a favorecer la participación del sector privado en la financiación de nuevas infraestructuras.

Aunque existen proyectos financiados a través del mercado de capitales, la utilización de bonos ha sido relativamente escasa. A diferencia del Reino Unido, donde el mercado de renta fija esta bien establecido, muchas de las transacciones de las PPP europeas han sido financiadas a través de préstamos bancarios. Sin embargo, muchos países han introducido nuevas legislaciones para solventar las debilidades del modelo:

1. Unos países han tomado enfoques sistemáticos que promulgan cambios apropiados en políticas y legislaciones para permitir funcionar las PPP, conduciendo la viabilidad

de estudios para decidir qué proyectos son susceptibles para funcionar con los estándares de las PPP.

2. Otros, han tratado de acomodar a las PPP con las legislaciones actuales o empezar con proyectos pilotos.

a) El fenómeno de la colaboración público-privada (CPP)[48]

En el año 2000[49], y ante la gran diversidad de legislaciones y fórmulas de PPP aplicables en la UE, la Comisión Europea propuso la "Colaboración Público-Privada" (CPP) como modelo integrador de las diferentes PPP del continente. En general, se refiere a las diferentes formas de cooperación entre las autoridades públicas y el mundo empresarial, cuyo objetivo es garantizar la financiación, construcción, renovación, gestión y mantenimiento de una infraestructura. Para ello, publicaron una comunicación interpretativa sobre las concesiones y el derecho comunitario en materia a los contratos públicos: *"Interpretive Communication on concessions and Community public procurement law",* en la que ateniéndose a los principios y reglas básicas derivadas del Tratado y del Derecho, delimitó la noción de concesión en derecho comunitario, así como las obligaciones que han de cumplir las autoridades públicas a la hora de seleccionar a los operadores económicos adjudicatarios de concesiones. Además, las nuevas directivas del Parlamento Europeo y del Consejo destinadas a modernizar y simplificar el marco legislativo comunitario, establecieron un procedimiento de adjudicación innovador, especialmente pensado para responder a las particularidades de la adjudicación de contratos complejos. Este nuevo procedimiento, llamado "diálogo competitivo", permitió a las autoridades públicas establecer un diálogo con las empresas candidatas para identificar las soluciones que pueden responder a sus necesidades.

Las operaciones de CPP suelen caracterizarse por los siguientes elementos:

1. La duración relativamente larga de la relación, que implica la cooperación entre el socio público y el privado en diferentes aspectos del proyecto que se va a realizar.

2. El modo de financiación del proyecto, en parte garantizado por el sector privado. En ocasiones es a través de una compleja organización entre diversos participantes. No obstante, la financiación privada puede completarse con financiación pública, que puede llegar a ser muy elevada.

3. El importante papel del operador económico, que participa en diferentes etapas del proyecto (diseño, realización, ejecución y financiación). El socio público se concentra esencialmente en definir los objetivos que han de alcanzarse en materia de interés público, calidad de los servicios propuestos y política de precios, al tiempo que garantiza el control del cumplimiento de dichos objetivos.

4. El reparto de los riesgos entre el socio público y el privado, al que se le transfieren riesgos que habitualmente soporta el sector público. No obstante, las operaciones

48 European Commission-Green Paper on Public-Private Partnership and Community Law on Public contracts and concessions April 2004.
49 Ídem.

de CPP no implican necesariamente que el socio privado asuma todos los riesgos derivados de la operación, ni siquiera la mayor parte de ellos. El reparto preciso de los riesgos se realiza caso por caso, en función de las capacidades respectivas de las partes en cuestión para evaluarlos, controlarlos y gestionarlos.

No obstante, algunos representantes de los ámbitos interesados consideraron que las normas comunitarias aplicables a las empresas concesionarias continuaban sin ser lo suficientemente claras y carecían de homogeneidad entre los diferentes Estados miembros. Esta situación creó incertidumbre entre los agentes comunitarios, ya que representaba un obstáculo real para la creación o el éxito de las operaciones de la CPP, en detrimento de la financiación de infraestructuras importantes y el desarrollo de servicios públicos de calidad. Por lo que el Parlamento Europeo invitó a la Comisión a examinar la posibilidad de adoptar una Directiva destinada a regular de manera homogénea el sector de las concesiones y otras formas de CPP[50]. El Comité Económico y Social Europeo, por su parte, también se manifestó y consideró necesaria una iniciativa de ley.

En 2004, la Comisión Europea anunció la publicación del *"Green Paper[51]",* enfocada sobre las operaciones de CPP y el derecho comunitario en materia de contratación pública y concesiones, con el fin de iniciar un debate en torno a la mejor manera de garantizar que las operaciones de CPP puedan desarrollarse en un ambiente de competencia real y claridad jurídica. El *Green Paper,* más concretamente, tuvo la finalidad de presentar el alcance de las normas comunitarias aplicables a la etapa de selección del socio privado y a la etapa posterior, con el objetivo de detectar posibles incertidumbres y analizar si el marco comunitario es adecuado para los retos y características específicos de las operaciones de CPP.

b) Proyectos de Infraestructura realizados en Europa[52]

En el transcurso de la última década, el fenómeno de la CPP se ha desarrollado en un gran número de proyectos públicos. Existen diferentes factores que explican este auge. Teniendo en cuenta las restricciones presupuestarias que han de afrontar los diferentes Estados, el sector público debe recurrir a la financiación privada para la construcción de las nuevas infraestructuras necesarias. Otra explicación radicaría en el deseo de aprovechar, en mayor medida, los conocimientos y métodos de funcionamiento del sector privado y la explotación empresarial de este tipo de proyectos. Por otro lado, el desarrollo de la CPP forma parte de la evolución más general del papel del Estado en el ámbito económico, al pasar de operador directo a organizador, regulador y controlador.

Las autoridades públicas de los Estados miembros recurren a menudo a operaciones de CPP para realizar proyectos de infraestructura, en particular en los sectores del transporte, la sanidad pública, la educación y la seguridad. En el ámbito europeo, se ha reconocido que las operaciones de CPP pueden contribuir a la creación de redes transeuropeas de transportes, ámbito en el que existe un enorme retraso debido, entre otras cosas, a la escasez de inversiones. En el marco de la iniciativa para el crecimiento,

50 Dictamen del Parlamento Europeo en primera lectura sobre la propuesta de la Comisión COM(2000) 275 de 10.5.2002.
51 Green Paper on Public-Private Partnership and Community Law on Public contracts and concessions April 2004.
52 Ídem.

el Consejo ha aprobado una serie de medidas cuyo objetivo es aumentar las inversiones destinadas a las infraestructuras de la red transeuropea, así como al ámbito de la innovación, la investigación y el desarrollo, en particular mediante la organización de operaciones de CPP.

Desde 2001 se han firmado proyectos en la región comunitaria por un valor total de USD$ 54.013 millones (€37.000 millones), lo cual representa dos tercios del valor registrado en Reino Unido (USD$ 89.048 millones; €61.000 millones).

El valor firmado de contratos en 2008, alcanzó los USD$ 7.299 millones (€5.000 millones). Los valores acumulados por países, de los acuerdos con las PPP que han sido firmados al final de 2008 se agrupan, de mayor a menor cantidad, en España y Francia (USD$ 5.985 millones; €4.100 millones), Italia (USD$ 5.255 millones; €3.600 millones), e Irlanda USD$ 4.817 millones (€3.300 millones).

Los contratos más importantes que han tenido que negociar las CPP se han desarrollado en el sector del transporte, habiendo estado algunos fondos de pensiones involucrados en los mismos. En la Tabla 3.11 se agrupan los proyectos más grandes que se han hecho en Europa por sectores.

TABLA 3.11: Contratos más grandes hechos por PPP en Europa

(Valor de capital por contrato, USD$ millones)

Proyecto	Tipo	País	Año del contrato	USD$ m
Messina Strait Crossing	Puente	Italia	2006	3829
CSB carretera de peaje	Carretera	Grecia	2007	2859
Ciudad de Csurgo-instalaciones deportivas	Deporte	Hungría	2007	1838
Oosterweel Link	Túnel	Bélgica	2004	1573
HSL Zuid Tren de alta velocidad	Tren	Holanda	2001	1093
Corinth-Tripoli-Kalamata & Lefktro Sparta	Carretera	Grecia	2007	1362
Corinth-Tripoli-Kalamata & Lefktro Sparta	Carretera	Grecia	2008	1460
Ciudad de Devavanya-instalaciones deportivas	Deporte	Hungría	2007	1205
Carretera de peaje Brescia-Milán	Carretera	Italia	2005	1058
Szekszard Boly-Pecs	Carretera	Hungría	2007	1164
A5 Ostregion	Carretera	Austria	2006	1085
A2 Motorway, Nowy Tomysl-Konin	Carretera	Polonia	2004	1016
Segarra Garrigues-Proyecto de Irrigación	Canal	España	2002	776
Fase 1-Thessaloniki Metro	Tren	Grecia	2005	982

Fuente: Public Private Finance 2007

Actualmente, según *IFSL Research,* a nivel europeo, el mercado más grande de PPP está en Italia, con proyectos valorados en USD$ 40.845 millones (€30.000 millones)[53], Alemania y Grecia con proyectos obtenidos con un valor de USD$ 13.868 millones (€9.500 millones) y USD$ 9.197 millones (€6.300 millones), respectivamente. De acuerdo a *DLA Piper*[54], se pretende que estas negociaciones sigan extendiéndose en los próximos años en todo el continente y que los administradores de fondos e inversores individuales estén cada vez más involucrados en los mismos. En la Tabla 3.12 se enlistan el valor de los contratos hechos por PPP por países en Europa.

3.6.2. Inversión de fondos de pensiones en infraestructuras en Europa

Si bien la experiencia de la fórmula de inversión en infraestructuras mediante PPP ha comenzado a ser bastante exitosa en Europa continental, no podemos decir lo mismo de la participación de los fondos de pensiones en la financiación de infraestructuras. Una de las razones que lo pueden justificar, es que la mayoría de estos países tenían

TABLA 3.12: Contratos vía PPP en países de Europa

(Valor de los contratos, USD$ millones)

País	2001-04	2005	2006	2007	2008	No. de contratos firmados
España	1046	1420	2124	422	----	38
Francia	----	2200	938	449	1833	34
Italia	931	2682	560	75	----	20
Irlanda	753	149	795	2034	443	19
Grecia	----	982	2042	5306	1477	8
Alemania	460	1021	226	635	173	40
Bélgica	1360	591	----	410	1004	6
Holanda	1362	----	550	----	1506	9
Austria	51	----	1085	----	----	6
Finlandia	-----	861	----	----	----	1
Bulgaria	----	450	368	500	----	6
Hungría	----	----	48	20	738	11
Chipre	----	615	----	----	----	1
Portugal	291	----	41	191	----	7

Fuente: Public Private Finance 2007, DLA Piper

53 Tipo de cambio aplicado para todas las conversiones corresponde al año 2007: 1,36 USD/€.
54 Organización de servicios legales internacionales formados por diferentes entidades legales independientes.

hasta fechas recientes un sistema público de reparto. Los fondos acumulados en estos sistemas por lo general se han invertido en valores de renta fija. En algunos países se permite la inversión de un porcentaje del fondo en valores de renta variable cotizada, pero en ningún caso sería posible invertir directamente en infraestructuras, entre otras cosas porque las diferentes administraciones de la seguridad social no disponen de equipos especializados en este tipo de activos. En algunos casos como en el de España, el fondo de reserva alcanzó a finales de 2008 la cantidad de € 57.223 millones, sin embargo únicamente está permitida la inversión en deuda soberana por lo que deja sin utilizarse una fuente excelente de recursos para invertir en infraestructuras.

Si bien los sistemas públicos no invierten en infraestructuras, los fondos de pensiones privados tampoco han recurrido de forma importante a este tipo de activos. Sin embargo, según Prequin[55], en muchas de ellas se observa que van introduciendo en sus objetivos de inversión algunos porcentajes de activos vinculados con las infraestructuras. Por ejemplo y según Prequin, la *Bayerische Versorgungskammer* ha invertido € 300 millones en activos de infraestructura de empresas y fondos cotizados y su objetivo es llegar a € 600 millones (un 1,5%).

3.7. Conclusiones

La consolidación en las inversiones de infraestructura por parte de los fondos de pensiones en los países desarrollados ha comprendido un proceso de varias décadas. Cada uno de los países revisados, al incursionar en éste tipo de inversiones han emprendido diferentes perspectivas en la aplicación y manejo de los esquemas de concesión bajo la modalidad PPP, así como en la forma de cómo los sistemas de pensiones podían integrarse como canalizador de recursos. Estas experiencias han dado muestra al final que el binomio infraestructuras-pensiones puede generar ventajas importantes tanto para los miembros de los planes previsionales como para el desarrollo de los países.

Recapitulando lo visto por países, concluimos que el sistema de pensiones australiano es el precursor y uno de los más maduros en cuanto a la participación del sector privado en el diseño, construcción y explotación de infraestructuras en el mundo. Dentro del país, el Estado de Virginia es el que ha tenido mayores inversiones de este tipo. Entre 1980 y 2005, bajo diversas formas de PPP que han ido evolucionando en el tiempo, el número de proyectos gestionados fueron 127, que alcanzaron un valor de USD$ 47.433 millones.

Para incentivar la participación de los fondos de pensiones, el mercado australiano lanzó un producto llamado *infrastructure securities funds,* que ofrece la oportunidad de acceder a una amplia gama de carteras globales de acciones y otro tipo de instrumentos financieros (bonos, títulos, valores, pagarés) relacionados con infraestructuras.

La experiencia del Reino Unido también ha sido relevante. Los PFI/PPP siguen incrementando su participación en el desarrollo de infraestructuras, particularmente en los sectores del transporte, la salud, la educación, el alojamiento, la defensa, las telecomunicaciones (IT), la gestión de residuos urbanos, agua y saneamientos. Entre 1990-2007

55 http://www.preqin.com/

se habían firmado más de 900 proyectos bajo la modalidad de PPP por un valor de USD$ 106.029 millones. Actualmente, en el Reino Unido existen aproximadamente 50 fondos[56] públicos y privados invirtiendo en estos desarrollos.

En cuanto a Canadá, cuyos proyectos datan de la segunda mitad del los años 90, las competencias en materia de infraestructura están localizadas en cada una de las provincias, y en algunos casos, cedidas a nivel mundial. Por lo que se hace difícil consolidar una sola regulación para cada uno de los proyectos existentes. La región que más ha apostado por este tipo de inversiones ha sido *British Columbia.* En este país existen más de 15 fondos[57] de pensiones entre públicos y privados que están invirtiendo en infraestructuras de forma relativamente reciente, donde el total de activos invertidos en infraestructuras alcanzaba USD$ 27.733 millones, que representa un 3,67% del total de activos gestionados.

Por lo que respecta a EEUU, aunque el modelo de las PPP no es diferente a los del resto del mundo, la naturaleza fragmentada del sistema de gobierno federal no permite extraer una sola reglamentación para dichas PPP, aunque recientemente, el Departamento de Transporte de los EEUU, publicó un programa piloto que está intentando promover la implementación de nuevas infraestructuras utilizando la fórmula de las PPP. Actualmente, la inversiones del sistema de pensiones para empleados *(The Maine Public Employee Retirement System)* aumentó su objetivo de asignación en proyectos de infraestructura del 4% al 5% como parte de un proceso de reconfiguración de su cartera *(Liability Driven Investement- LDI).* De manera similar, en septiembre de 2007 *The California Public Employee Retirement System (CalPERS)* incluyó una asignación inicial de inversiones en infraestructura superior a USD$ 2.500 millones. En noviembre de 2007, *The Washington State Investment Board y The Teachers Retirement System of Texas* decidieron invertir sus recursos en "activos tangibles" *(tangible assets),* que incluyen infraestructuras, explotación agrícola y de maderas, alcanzando el 5% de su cartera en este último.

En cuanto a la experiencia de Europa continental, las PPP comenzaron a desarrollarse en la década pasada con una gran diversidad en cuanto los diferentes marcos legales, y en lo referido a los modelos específicos aplicados entre los distintos países. En los últimos años se ha reimpulsado el interés por esta fórmula debido a la necesidad de nuevas infraestructuras y a las restricciones presupuestarias. Ello ha impulsado reformas legislativas que han tendido a favorecer la participación del sector privado en la financiación de nuevas infraestructuras.

En resumen, los países cuyas experiencias hemos revisado en este capítulo han ido incorporando una mayor participación de los fondos de pensiones a la inversión en infraestructura, y para ello han ido adaptando nuevos instrumentos financieros, homogenizando las diferentes legislaciones de algunos estados independientes, generando esquemas que blinden respecto a las restricciones políticas, desarrollo de mercados de nuevos activos y con ello ir disminuyendo la desconfianza de los inversores y la estructura

56 Para mayor información referirse a www.preqin.com.
57 Ídem.

individual de cada uno de los países. Esto ha dejado en la mesa tanto fortalezas y debilidades en el aprendizaje del desarrollo del sistema.

Podemos distinguir varias fortalezas de estos esquemas más desarrollados, respecto al de países emergentes. Primero, han brindado un saldo positivo claro en los análisis costos-beneficios desarrollados *(value for money).* Segundo, se ha ido mejorando en el proceso, hasta llegar a una situación de equilibrio respecto al importante papel del operador económico, que participa en diferentes etapas del proyecto (diseño, realización, ejecución y financiación). Tercero, en los esquemas de PPP, se ha ido definiendo el rol del socio público, más concentrado en definir los objetivos estratégicos y en definir las condiciones en términos de calidad de los servicios propuestos y la política de precios, al tiempo que garantiza el control del cumplimiento de dichos objetivos. En cuarto lugar, los años han ido derivando hacia un mayor conocimiento en el desarrollo de planes para gestionar diferentes tipos de riesgo. En quinto lugar, se ha afianzado adecuadamente las formas de financiar y garantizar los proyectos con una correcta asunción del riesgo por parte de cada uno de los socios. Y finalmente, se ha logrado generar un amplio rango de productos de inversión (en el ámbito individual, colectivo, diversificación de carteras, inversión en distintos sectores, fondos de seguros, fondos mayoristas, etc.) para satisfacer los distintos niveles de tolerancia al riesgo entre inversores.

Para los fondos de pensiones, la experiencia ha ido dejando claro que este tipo de proyectos les proporciona un flujo de dividendos y rendimientos seguros y regulares, así como buenos incentivos fiscales. Asimismo, la inversión directa en infraestructuras está libre del desarrollo adverso de otros activos cotizados en el mercado de valores, reduciendo la volatilidad de las carteras. Es cierto que aún falta seguir trabajando algunos aspectos relacionados a la restricción de liquidez de los activos, a infraestructura, a la dificultad de valorar los proyectos (en algunos casos es difícil determinar el valor corriente de un proyecto de infraestructura), a las condiciones de entrada elevadas (la inversión inicial usualmente requiere de grandes cantidades de capital, aunque, hay productos hechos para minoristas), a la oferta desigual de la calidad de activos de infraestructura y a la inseguridad jurídica en las inversiones; pero, los avances en ir disminuyendo estos aspectos, han sido apreciables.

4. Los fondos de pensiones y la infraestructura en Chile

Soledad Homazabal

4.1. Introducción

A comienzos de los noventa, Chile evidenciaba una importante carencia en su dotación de infraestructura. Como destacaba el Ministerio de Obras Públicas Chileno (MOP), en 1993 se estimó que el déficit ascendía a aproximadamente el 15% del PIB para el período 1995-1999, y las pérdidas anuales por concepto de menor competitividad debido a la insuficiencia de infraestructura alcanzaban el 3% del PIB.

En 1993 se decidió incorporar al sector privado en la financiación y gestión de infraestructuras productivas. Para ello se instauró un sistema de concesiones tipo BOT, que implica que el concesionario debía financiar, construir, operar y finalmente transferir la propiedad de los flujos de explotación de la obra al Estado. Esta política, junto al incremento de la inversión pública, ha permitido reducir progresivamente el déficit de infraestructura que limitaba el crecimiento económico del país.

Las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP) chilenas han acumulado una elevada cantidad de recursos, aproximadamente el 60% del PIB. Ello ha incrementado de manera importante la disponibilidad de capital doméstico para financiar inversiones, lo cual ha resultado particularmente relevante en la financiación de inversiones a largo plazo.

La regulación de los fondos de pensiones chilenos establece que éstos sólo pueden invertirse en instrumentos financieros. Su participación en proyectos de infraestructura se realizaba de forma indirecta, principalmente mediante la compra de acciones y bonos emitidos por empresas privatizadas de sectores como las eléctricas, empresas sanitarias y de telecomunicaciones. Este tipo de inversión que realizan las AFP ha tenido gran importancia, puesto que al elevar el volumen de recursos transados, han contribuido a que los mercados financieros y de capitales chilenos sean más profundos. Sin embargo, la adquisición de estos instrumentos, salvo durante su emisión, no constituye inversión en infraestructura en el sentido económico, puesto que no va dirigida a incrementar el nivel o calidad del stock de infraestructura existente.

La mayor disponibilidad de recursos disponibles provenientes del sistema de capitalización individual, facilitó el surgimiento de un nuevo instrumento llamado "bonos de infraestructura", que corresponde a bonos de empresas concesionarias destinados a la financiación de inversiones en infraestructuras reales del sistema de concesiones de obras públicas de Chile.

La experiencia chilena es interesante, ya que se conjugaron las voluntades públicas y privadas en salvar las restricciones que imponían las regulaciones de las industrias, fon-

dos de pensiones y seguros de vida, que limitaban el surgimiento de esta alternativa de financiación. Se constató que tanto las empresas concesionarias como los inversores institucionales se beneficiarían si a estos últimos se les permitía invertir en estos bonos sin abandonar las regulaciones que les protegían.

En el caso de la industria de fondos de pensiones, la regulación impide la inversión en empresas y proyectos nuevos, puesto que, para que el sistema de capitalización individual funcione correctamente, es fundamental impedir la inversión en productos de alto riesgo. Sin embargo, la financiación de obras de infraestructura concesionada carecía de los riesgos que típicamente involucran la inversión en financiar proyectos totalmente nuevos (*project finance*), aún cuando, en estricto rigor, correspondía a adquirir instrumentos exclusivamente respaldados por los flujos futuros de una empresa nueva. Finalmente, se logró crear un instrumento que permite la participación de los fondos de pensiones (y de las compañías de seguros de vida) sin alterar la regulación a sus inversiones.

El capítulo se estructura de la siguiente manera: en la primera parte se describe la evolución de la inversión de la infraestructura en Chile desde 1980. Luego, en la sección 4.3 se revisa la Ley de Concesiones vigente en el país y se enuncian las modificaciones recientemente implementadas y la discusión actual en torno al sistema de concesiones chileno. En la sección 4.4 se revisa la inversión de los Fondos de Pensiones en el sector de infraestructura en Chile y las características de los bonos de infraestructura. Finalmente la sección 4.5 concluye.

4.2. Evolución reciente de la infraestructura

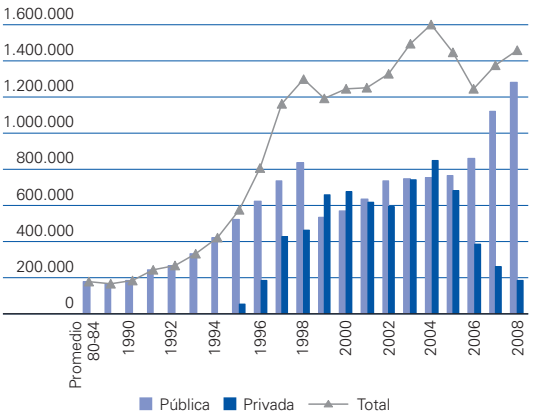
4.2.1. La volatilidad del gasto en infraestructura en Chile

Durante la década de los 80, América Latina se vio afectada por la crisis de la deuda. Chile fue duramente golpeado por este ciclo recesivo mundial y además sufrió una crisis financiera interna de enorme magnitud. Como consecuencia, en 1982 el PIB cayó un 14%, la demanda interna *per capita* cayó un 25% y la tasa de desempleo alcanzó el 19%, si se incluyen los empleos de emergencia públicos, el desempleo habría llegado al 31,3% (French-Davis, 2003). A su vez, el coste del rescate de la banca fue cuantioso. Se estima que el coste total habría alcanzado el 35% del PIB (Sanhueza, 1999). Desagregando el coste del rescate, se estima que el coste neto de liquidar las instituciones insolventes representó el 10,6% del PIB de 1983, mientras que el coste neto de la compra de cartera con riesgo, bajo condiciones de recompra, alcanzó el 6,7% del PIB de 1983 (Sanhueza, 2001). La crisis significó un brusco empeoramiento de la situación fiscal, el Gobierno debió reducir gastos, particularmente la inversión.

Sólo en 1991, el volumen de la inversión en el gasto público total recuperó los niveles de finales de los años 70. La situación de la infraestructura fue particularmente crítica, al respecto destaca que entre 1970 y 1989, la población chilena creció un 40% y la producción el 60%, sin embargo durante el mismo período, la inversión total del Ministerio de Obras Públicas se redujo en un 34% (MOP, 2001).

De Gregorio (2004) señala que el crecimiento de la infraestructura disponible fue muy lento en los 70 y particularmente en los 80. De acuerdo con el MOP, en 1993 se estimaba

GRÁFICO 4.1: Inversión en infraestructura de transporte
(USD$ millones)



Fuente: Elaboración propia en base a información MOP, Mideplan y CChC.

que el déficit de infraestructura para el período 1995-1999 ascendió a aproximadamente USD$12.500 millones, mientras que las pérdidas anuales por concepto de menor competitividad debido a la insuficiencia de infraestructura alcanzó los USD$2.300 millones. Sin embargo, durante los 90, el stock de infraestructura aumentó permanentemente a una tasa superior al promedio mundial (ver Gráfico 4.1). El progreso más notable se dio en términos de la calidad de dicha infraestructura. Los 80 fueron una década de deterioro generalizado de la infraestructura en todo el mundo y particularmente en Chile. Sin embargo, el incremento en calidad de la infraestructura durante los 90 fue tan destacable en Chile que se logró cerrar la brecha en calidad con el promedio mundial.

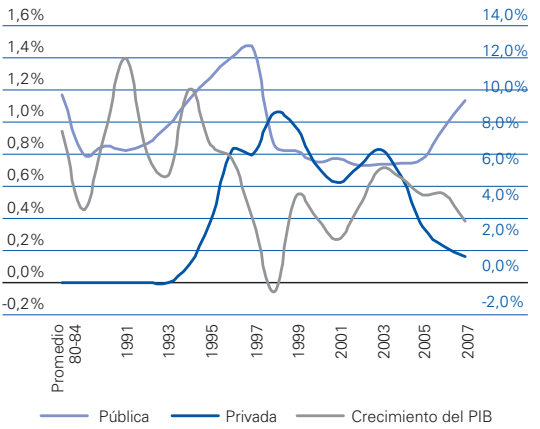
Este salto cuantitativo y cualitativo se logró gracias a las políticas de estabilidad macroeconómicas que acompañaron a la recuperación después de la profunda crisis de 1982. Además, resultó sumamente importante la decisión del Gobierno de Chile en 1993 de incorporar al sector privado en las inversiones de infraestructura productiva. Para lo cual, instauró el sistema de concesiones bajo el contrato tipo BOT. Esta política, junto al incremento de la inversión pública permitió que progresivamente se redujera el déficit de infraestructura acumulado en el país.

4.2.2. Participación del sector privado en la infraestructura

Diversos factores condujeron a que a comienzos de los 90, en Chile hubiera un indiscutible déficit de infraestructura pública, particularmente en el sector del transporte (ver Gráfico 4.2).

Hay ocasiones en que los distintos sectores de infraestructura evidencian trayectorias de inversión diferentes, fundamentalmente porque han tenido distintos regimenes de propiedad. Este es el caso del sector eléctrico, telecomunicaciones, distribución y comercialización de gas y el de producción y tratamiento de aguas.

GRÁFICO 4.2: Inversión en infraestructura de transporte
(% del PIB)



Fuente: Elaboración propia en base a información MOP, Mideplan y CChC y BCCh.

Desde mediados de la década de los 70, comenzó un proceso de privatización de las empresas públicas, que fue reforzado durante la década siguiente. A finales de los 80, los sectores eléctrico y de telecomunicaciones estaban completamente privatizados.

El sector de distribución y comercialización de gas ha estado históricamente en manos privadas, salvo un breve periodo de tiempo (1972 a 1977). En 1998 comenzó el proceso de privatización de las empresas sanitarias, y desde 2000 se implementaron concesiones al sector privado con plazos que alcanzaron los 30 años en áreas como la red viaria, operación de aeropuertos y puertos marítimos que habían estado tradicionalmente reservadas para el sector público. Hasta mediados de los 70, el Estado era el productor directo de la infraestructura pública de transportes. Más tarde, el Gobierno decidió introducir la subcontratación para la construcción y mantenimiento de las obras públicas. La infraestructura era generalmente financiada con cargo a los ingresos generales del Estado y ello no cambió al modificarse la estructura productiva tradicional. Por otra parte, el agua es un recurso privado desde los años 80.

Paralelamente, se implementó masivamente un sistema de evaluación social de proyectos centralizado. Este tuvo la particularidad de que el total de proyectos públicos de los distintos sectores (como educación, salud, previsión, entre otros) competían entre sí y se ejecutaban sólo aquellos que aportaban una mayor rentabilidad social. Si bien este sistema indujo a un incremento significativo en la eficiencia de la inversión pública, el país tenía serias carencias en prácticamente todos los sectores, y las limitaciones presupuestarias impedían un avance decisivo en la reducción de las insuficiencias detectadas y previstas.

4.3. La ley de concesiones

4.3.1. Antecedentes legislativos

En Chile la Ley Orgánica del MOP permite concesionar prácticamente cualquier obra pública. Este cuerpo legal se dictó el año 1982, sin embargo nunca se utilizó dicha normativa.

En la década de los noventa, durante el Gobierno del Presidente Patricio Aylwin, y bajo el enérgico impulso de Carlos Hurtado (Ministro de Obras Públicas), se consiguió constituir un acuerdo en torno a las insuficiencias de la infraestructura pública que apoyaba un proceso de rápido crecimiento de la inversión. Lo verdaderamente novedoso fue que se consensuó que los recursos del Estado y el sistema tradicional de ejecución de obras públicas no eran suficientes para hacer frente al elevado déficit de infraestructura. Se llegó a la conclusión que la mejor alternativa para su financiación y gestión era la asociación público-privada y la aplicación de los mecanismos de mercado. Así el proceso permitiría que los recursos públicos fuesen empleados en inversiones de alto impacto social, pero menor rentabilidad privada. El consenso se vio reflejado en que las modificaciones legales que se llevaron a cabo fueron aprobadas por unanimidad en el Congreso Nacional.

El año 1991 se dictó la Ley N° 19.068 que creó una legislación aplicable a todas las obras públicas y los procesos que en ellas intervienen, se estructuró el sistema de licitación contractual aplicable y se proporcionó un marco de igualdad jurídica de las partes.

La primera obra licitada bajo el contrato tipo BOT fue el Túnel El Melón en 1993, proceso tras el cual se identificaron algunas carencias que fueron corregidas en la ley N° 19.252 de 1993. Por ejemplo, se incorporó el procedimiento a seguir en caso de quiebra del concesionario.

En 1996 se dicta la ley N° 19.460 que, entre otros aspectos, perfecciona el tratamiento de las iniciativas privadas: el régimen de licitación, el contrato de concesión y sus plazos. Además, se incrementa la protección de terceros financiadores de la empresa concesionaria, otorgándoles derechos especiales, para lo cual se crea la forma legal "prenda especial de concesión de obra pública", que será fundamental para la estructuración de vehículos financieros que financiarán los proyectos. La prenda especial de concesión de obra pública sería pactada en caso de quiebra entre el concesionario y sus acreedores, esta prenda podrá recaer sobre el derecho de concesión de obra pública, sobre el pago comprometido por el Estado al concesionario y sobre los ingresos de la sociedad. Esta figura legal fue de la mayor importancia, porque permitió establecer garantías de respaldo para inversiones de largo plazo, una condición esencial para captar recursos financieros mediante la emisión de bonos, que resultaran atractivos para inversionistas institucionales. Finalmente, el texto fue refundido, coordinado y sistematizado en el Decreto Supremo N° 900 del MOP.

4.3.2. Legislación actual

Las concesiones son una forma de privatización que persigue el aumento del bienestar y la eficiencia. Puesto que la provisión de la mayoría de los tipos de infraestructura está

sujeta a importantes economías de escala que derivan en la existencia de monopolios naturales, no es posible crear un mercado competitivo. El sistema de concesiones sortea esta limitante al reemplazar la competencia por la cancha en lugar de la competencia en la cancha.

El mecanismo de licitación debe incentivar que la empresa más eficiente se adjudique el proyecto; además, como por lo general se licita la concesión de un monopolio, el regulador debe impedir que la empresa adjudicataria obtenga rentas monopólicas, procurando licitar al precio competitivo.

La actual Ley de Concesiones —Decreto N° 900 del MOP— estipula que éstas deben aprobarse mediante licitaciones competitivas abiertas a cualquier empresa, nacional o extranjera[58]. La ley ofrece flexibilidad para que el contrato de la concesión se pueda adaptar a las necesidades de cada proyecto. Por ejemplo, en la Ley se prevén diversas variables que pueden ser consideradas en las ofertas de concesión: estructura tarifaria, vigencia de la concesión, subsidio del Estado al oferente, ingresos garantizados por el Estado, pagos ofrecidos por el concesionario al Estado (en caso de infraestructura existente), grado de compromiso de riesgo que asume el oferente durante la construcción o explotación de la obra, fórmula de reajuste de las tarifas y su sistema de revisión, calidad de la oferta técnica, etc. Las bases de licitación pueden contemplar uno o más de los anteriores elementos.

- La tarifa que deben pagar los usuarios. También se puede estipular el mecanismo de revisión de las tarifas y la fórmula según la cual se reajustan. Al licitar según quién ofrece la menor tarifa, se busca simular el comportamiento competitivo. En ausencia de otro factor de licitación a considerar, no garantiza la calidad técnica del proyecto. Además, como la totalidad del riesgo de demanda del proyecto es asumido por la concesionaria, la licitación está sujeta a la "maldición del ganador" que corresponde a la situación en que la empresa ganadora de una licitación no es la más eficiente, sino que es la más optimista respecto a los costes y/o la demanda futura del proyecto.

- Los subsidios otorgados por el Estado al oferente. El Estado se compromete a subsidiar al concesionario, lo cual es necesario cuando la obra a licitar tiene una rentabilidad privada negativa, pero una rentabilidad social positiva. Aquella empresa que ofrece el menor requerimiento de subsidio por parte del Estado será la ganadora de este aspecto. El monto del subsidio debiera ser aquel que garantiza que el valor presente neto del proyecto sea igual a cero.

- El período de vigencia de la concesión. Según este mecanismo de licitación el Estado fija un peaje y los concesionarios compiten por quién construye y opera la obra en el menor tiempo de concesión. Claramente el objetivo es que la empresa más eficiente se adjudique la obra, sin embargo, al igual que la licitación por precio, este mecanismo está sujeto a la "maldición del ganador".

58 Si la adjudicataria es una empresa extranjera, ésta deberá constituirse en Chile como sociedad conforme a la legislación chilena.

- Los ingresos mínimos garantizados por el Estado. El Estado asegura un volumen determinado de ingresos mínimos al concesionario. Si los ingresos anuales de una concesión son inferiores al ingreso mínimo garantizado, el Estado paga la diferencia de ingresos en el año siguiente. En contrapartida el concesionario tendrá que compartir con el Estado parte de los mayores ingresos (en torno al 50%), si la rentabilidad del proyecto supera un cierto umbral (por lo general el 15%). El flujo anual de ingreso mínimo garantizado se construye de manera que permita solventar el pago de una deuda con determinado plazo y tasa de interés, considerando un cierto ratio deuda/capital. El monto a garantizar es aquel que asegura que si los únicos ingresos fueran los mínimos garantizados por el Estado, el concesionario podría pagar la deuda, pero perdería todo su capital; de esta manera se limita el riesgo de llevar a cabo proyectos carentes de racionalidad económica. El objetivo de garantizar los ingresos al concesionario es transferir al Estado el riesgo de demanda del proyecto, facilitando su financiación. Adicionalmente, es un incentivo para limitar el riesgo soberano involucrado en la concesión, puesto que un comportamiento inadecuado por parte del Estado (por ejemplo, reducción de tarifas) generaría un coto fiscal.

- Los dividendos pagados por el concesionario al Estado por la infraestructura existente. Suele suceder que los proyectos que se licitan son remodelaciones y/o ampliaciones de infraestructura ya existente. Un ejemplo claro fueron las licitaciones en varios proyectos de más de 1.500 km de la Ruta 5 o Panamericana, que cruza Chile de norte a sur, los proyectos contemplaron construir sobre el trazado ya existente una serie de remodelaciones, como la ampliación de las vías, incorporación de doble calzada, mantenimiento, reemplazo y construcción de puentes, by pass y enlaces, vías de servicio, desniveles en intersecciones, pasarelas peatonales, entre otros. El pago al Estado por la infraestructura existente no debiera ser una variable a incluir en la licitación, sino que debiera tratarse como un pago fijo o costo hundido del proyecto, alternativamente a nivel teórico pudiese corresponder a las rentas monopolísticas. El mayor pago al Estado no debería ser un factor sobre el cual concursar puesto que no incentiva la competencia en precios, por el contrario, incentiva la obtención de rentas con el objeto de incrementar el monto ofrecido en pago al Estado.

- Los riesgos asumidos por el concesionario. Es factible incluir en la licitación el grado en el que los riesgos serán asumidos por el concesionario, por ejemplo ante situaciones de fuerza mayor o caso fortuito. Si bien este mecanismo incentiva la eficiencia, a través de la contención y reparto de los riesgos, está sujeto a la "maldición del ganador".

- La calidad de la oferta técnica. El aspecto técnico debe estar presente en todos los contratos de concesión con el objetivo de impedir que la empresa adjudicataria sea incompetente y combatir los incentivos a reducir los costes más allá de lo conveniente. Para cumplir con dichos objetivos, bastaría con establecer un mínimo nivel técnico para participar en la licitación y no sería necesario incluirlo posteriormente como factor sobre el cual licitar. La razón para incorporar una calificación total o parcial obtenida en la licitación técnica y en la licitación económica es la de incentivar e incrementar la calidad técnica en la medida que sea costo efectivo. Si una empresa es capaz de elevar la calidad técnica de un proyecto sin incurrir en costos considerablemente mayores, es deseable que dicha alternativa sea evaluada.

- La fracción de los ingresos que el Estado o los usuarios recibirán si éstos sobrepasan un cierto umbral. Este tipo de ofertas sólo son compatibles cuando el Estado ofrece un ingreso mínimo garantizado. Éste permite que el concesionario comparta con el Estado el riesgo de demanda, a cambio de lo cual la empresa entregará parte de sus ingresos si sus utilidades sobrepasan un cierto umbral, generalmente el 15% sobre patrimonio o activos. La compensación económica puede tomar diversas formas, por ejemplo reducción de tarifas a los usuarios, reducción del plazo de la concesión o un pago directo al Estado.

- Renta total de la concesión. Este factor de licitación no podrá ser usado junto a los factores: tarifa a cobrar a los usuarios, período de vigencia de la concesión o ingreso mínimo garantizado.

- Consideraciones de carácter medioambientales. Como los ruidos, la estética de las obras, proyectos de mitigación de impacto ambiental, entre otros.

Posteriormente, el MOP ha ofrecido contratos de garantías adicionales a los ingresos mínimos garantizados y la renta total de la concesión. Las concesionarias han podido acceder a un seguro cambiario exclusivamente asociado al repago del endeudamiento externo, según el cual el Estado paga al concesionario el sobrecosto del servicio de la deuda si el tipo de cambio se incrementa en más del 10% y, simétricamente, el concesionario paga al Estado el menor costo del servicio de la deuda si la divisa cae en más de 10%.

En 2002, el MOP incorporó el mecanismo de distribución de ingresos en la negociación de obras adicionales a las concesiones en operación. Este es un mecanismo de compensación no renunciable que consiste en que el Estado garantiza al concesionario la percepción de determinado nivel de ingresos en valor presente a lo largo de la vida de la concesión. En el convenio compensatorio se fijan los ingresos totales garantizados en función de una tasa de crecimiento, y luego se descuentan a una tasa fija real anual[59]. La concesión finaliza cuando el valor presente de los ingresos reales de la concesión alcanza el valor garantizado, transformando el contrato de plazo fijo a variable. Si la concesión no ha logrado recibir el ingreso garantizado antes del cumplimiento del plazo máximo establecido en la ley de concesiones, el Estado subsidiará la diferencia[60]. La prima de este seguro varía en relación al nivel de los ingresos garantizados, y se paga en la forma de obras adicionales en la misma concesión. Entre los años 2003 y 2004 cinco concesionarias se acogieron al mecanismo de distribución de ingresos.

Se permite que empresas privadas o personas físicas propongan proyectos al MOP, para que éste los evalúe y eventualmente los licite para ser concesionados. El MOP puede reembolsar los costes de la elaboración de la propuesta, o al menos una parte de ellos. Posteriormente, si es aprobada, el proponente recibe una bonificación en la licitación de la concesión.

59 En los contratos de mecanismos de distribución de ingresos se ha establecido una tasa de descuento real anual de 9,5%.

60 Este mecanismo ha sido ampliamente cuestionado (ver Engel *et al,* 2008) puesto que el valor de los ingresos garantizados se determina en una negociación bilateral —entre el Estado y el Concesionario— en lugar de mediante una licitación, por lo que no se podría asegurar un resultado eficiente desde la perspectiva de costes.

El MOP realiza la licitación de un proyecto, al cual concurren las empresas con sus propuestas, de entre las propuestas técnicamente aceptables, la que sea más atractiva se adjudica el proyecto. La concesionaria adjudicataria debe constituir una sociedad con la que se entenderá que el Estado ha firmado el contrato de concesión[61]. Esta sociedad concesionaria deberá construir y financiar el proyecto de infraestructura, luego debe operar el proyecto y cobrar una tarifa por el servicio durante un período extenso, de entre 10 y 30 años. Al término de dicho período, la infraestructura se transfiere al Estado[62]. Este sistema elegido como el más apropiado es el BOT.

El concesionario debe construir el proyecto en el plazo estipulado y debe mantener un determinado nivel de calidad, proporcionando un servicio ininterrumpido de nivel acorde a la propuesta ganadora, de lo contrario se expone a multas e incluso a la suspensión o anulación de la concesión[63]. El MOP supervisa y fiscaliza la construcción y operación del proyecto directamente o mediante la subcontratación de empresas privadas especializadas. Si hubiese alguna diferencia entre el MOP y la concesionaria, la ley establece un mecanismo de arbitraje por peritos designado de antemano, para la solución de controversias.

Se debe destacar que sin una clara fortaleza de los derechos de propiedad, difícilmente los programas de concesiones podrían ser exitosos. Las reformas llevadas a cabo en Chile durante la década de los setenta fortalecieron considerablemente los derechos de propiedad, de manera que la legislación ha alejado eficazmente los temores de expropiación.

En Chile, el cobro de peajes por el uso de las carreteras tiene una larga tradición y además está muy extendido a lo largo del país. Por tanto, la población chilena tiene incorporado y acepta el cobro por el uso de la infraestructura pública. El sistema de concesiones ha ampliado esta práctica a otro tipo de obras, como las autopistas urbanas sin mayor oposición por parte de la opinión pública. La existencia de una cultura de pago por parte de la ciudadanía ha contribuido a no incrementar el riesgo de los proyectos[64].

4.3.3. Discusión Actual. Incrementar la eficiencia en sistema de concesiones[65]

a) Demoras en los proyectos de infraestructura

El tiempo que transcurre desde que comienza el proceso de licitación de una obra de infraestructura vial, hasta que se inicia la operación de manera definitiva es de cinco años y medio, de acuerdo con los cálculos de la Cámara Chilena de la Construcción,

61 El objetivo de la obligatoriedad a constituir una sociedad concesionaria es facilitar la fiscalización y prevenir la ocurrencia de algún fraude al Fisco.
62 Es importante indicar que el Estado es siempre el propietario de la obra de infraestructura.
63 El 1° de agosto de 2008 por primera vez el MOP puso término a una concesión de infraestructura. La concesión que databa de 1994 ostentaba serios problemas de mantenimiento y seguridad, además debido al alto coste del peaje, la ruta de la concesionaria Camino de la Madera S.A. era escasamente usada.
64 Uno de los costes de la concesión de vialidad urbana, fue que su implementación significó archivar una propuesta para tarificar el uso de la vialidad existente, especialmente en las áreas y horas de mayor congestión, lo que posiblemente habría sido una alternativa más eficiente desde el punto de vista del medio ambiente y del desarrollo urbano.
65 Buena parte de esta sección se basa en el trabajo de Engel *et al* (2008).

que toman el promedio de cuatro proyectos viales ejecutados en la ciudad de Santiago. Es importante puntualizar que desde el inicio de la licitación hasta el comienzo de las obras, transcurre un año. Los cuatro años y medio restantes corresponden al periodo de construcción (31 meses) y puesta en marcha provisional (24 meses).

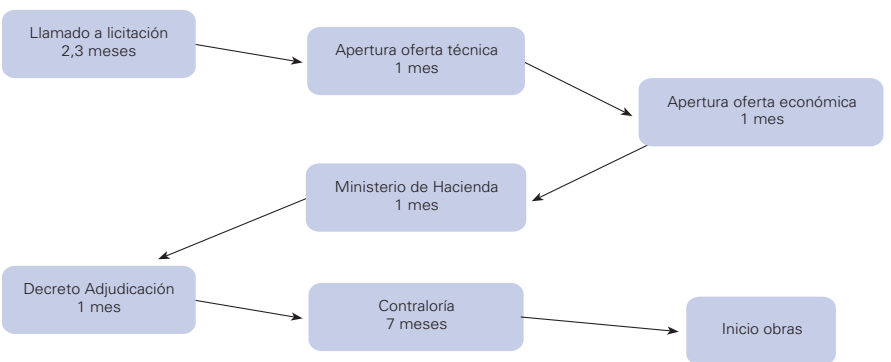
Se desconoce el tiempo que un proyecto está en el MOP antes de la llamada a licitación. Este período comprende la identificación del proyecto a concesionar, la coordinación con los candidatos, la elaboración del modelo de negocios y de las bases de licitación, la aprobación del Ministerio de Hacienda, etc. El Diagrama 4.1 muestra la distribución del tiempo en las distintas etapas que transcurren entre el inicio del concurso y el comienzo de las obras por parte del concesionario.

Respecto a proyectos de mejoras de concesión, la Cámara Chilena de la Construcción estima que, en promedio, desde la solicitud de mejoras hasta el inicio de la ingeniería transcurren 25 meses. De los cuales, en el MOP transcurren 22 meses, luego en Hacienda un mes más, y finalmente 2 meses adicionales en Contraloría. En esta oportunidad se consideraron cinco proyectos de mejoras de concesión.

Si bien los tiempos son considerables, la complejidad del proceso limita una tramitación excesivamente rápida. Es posible reducir el tiempo de los procesos involucrados entre la llamada a licitación y el inicio de las obras.

Sin embargo, parece ser más preocupante el tiempo que están los proyectos en el MOP antes del comienzo de la licitación. Desde el pico alcanzado el año 2004, la cantidad invertida en concesiones de obras públicas ha venido descendiendo (ver Gráfico 4.3). La necesidad de mayor participación estatal en los futuros proyectos, ya sea a través de subsidios o regulaciones, impone más complejidad a los contratos, y por ende, al proceso. Sin embargo, se deben buscar mecanismos eficientes y flexibles que consigan imprimir un renovado dinamismo al sistema chileno de concesiones. Por otra

DIAGRAMA 4.1: Plazo licitación infraestructura



Fuente: CChC.

parte, también es evidente que en este tipo de proyectos operan rendimientos decrecientes: los primeros proyectos eran todos de alta rentabilidad privada y social, pero a medida que se resolvían los cuellos de botella más complejos, las ventajas de los proyectos marginales eran cada vez menos nítidas.

b) Costo fiscal del sistema de concesiones: los pasivos contingentes

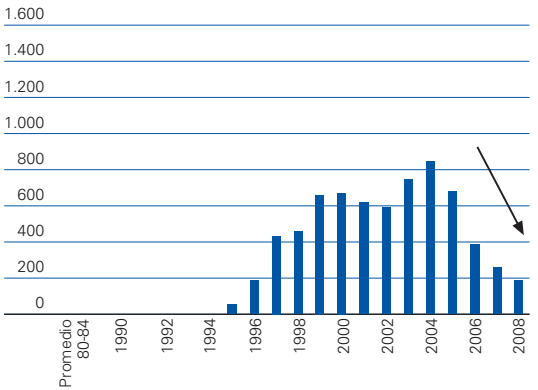
Como se ha indicado, bajo el sistema de concesiones de infraestructura chileno que contempla la asociación público privada, el Estado ha seguido la política de ofrecer cobertura a las empresas concesionarias. Esto ha cambiado el rol del Estado en materia de obras públicas, ya que pasó de ser financiador a garante de los proyectos. Este cambio de estatus involucró una liberalización de recursos mediante la reducción del gasto público, puesto que ahora la posición neta del Fisco cambia cuando se otorga la cobertura, no cuando ésta se compromete.

El mecanismo de ingresos mínimos garantizados que ofrece el Estado cubre a las concesionarias contra el riesgo de demanda, es decir, se activa cuando ésta es insuficiente para cubrir determinado nivel de ingresos. Cabe destacar el carácter pro cíclico de este eventual gasto, la situación es delicada puesto que la mayor concurrencia de este gasto ocurriría al tiempo que hay una menor recaudación tributaria. Una parte importante de los ingresos fiscales proviene de impuestos a los ingresos y al consumo; un gasto que está inversamente correlacionado con el PIB, estará inversamente correlacionado con los ingresos fiscales.

En definitiva, si bien el sistema de concesiones ha limitado el gasto corriente efectuado con objeto de incrementar la cantidad y calidad de la infraestructura, se ha generado un monto importante de pasivos contingentes.

De acuerdo a la Dirección de Presupuestos (Dipres) del Ministerio de Hacienda, la exposición máxima del Fisco por este concepto en el año 2007 y 2008 ascendía al 3,5%

GRÁFICO 4.3: Inversión en infraestructura de transporte vía concesiones (USD$ millones)



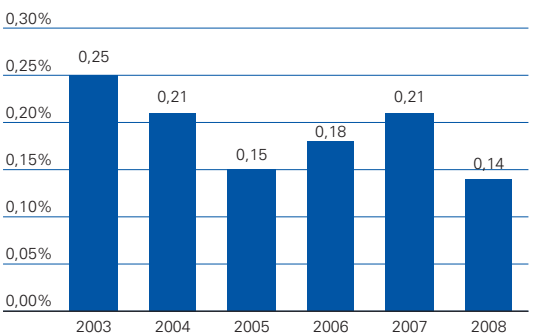
Fuente: Elaboración propia en base a información MOP, Mideplan y CChC

y al 3,72% del PIB, respectivamente. Estos valores se obtienen calculando el valor que el Estado tendría que pagar si no hubiera demanda en las concesiones que se acogieron a los ingresos mínimos garantizados. La Dipres también ha estimado el valor presente esperado de las garantías de ingreso neto mínimo asegurado vigente en los acuerdos de coparticipación de los ingresos que se activan cuando la demanda supera las expectativas. Como se observa en el Gráfico 4.4, dicha cifra alcanzaba el 0,14% del PIB de 2008, mientras que llegó a 0,25% del PIB de 2003. La reducción del valor presente esperado de gasto en garantías de ingreso mínimo se debe a la alta tasa de crecimiento del flujo de demanda de las concesiones viales durante los últimos años.

Por último, cabe destacar que la Dipres estima en menos de 1% la probabilidad de que el valor presente de todas las garantías de ingreso mínimo del sistema de concesiones supere el 0,5% del PIB de 2008.

Por ley el MOP debe tomar decisiones de común acuerdo con el Ministerio de Hacienda sobre garantías y cualquier otro compromiso financiero a contraer en el marco del sistema de concesiones. El MOP debe proveer al Ministerio de Hacienda de una matriz de riesgos fiscales identificados en la eventual concesión. Además, el Ministerio de Hacienda debe firmar el decreto supremo que otorga la concesión y firmar cualquier modificación al contrato de concesión. De esta manera se establecen los contrapesos institucionales que protegen el presupuesto fiscal de una exposición indebida a pasivos contingentes.

GRÁFICO 4.4: Pasivo contingente neto del sistema de concesiones, asociado a los IMG (% del PIB cada año)



Fuente: Dipres, Ministerio de Hacienda.

c) Las Renegociaciones de los contratos de concesión

Se debe tener presente que las concesiones *persé* no permiten ahorrar recursos al Estado, ni incrementar el bienestar social. Sólo en la medida que el sistema de concesiones sea más eficiente que la provisión pública, existirá una ganancia para la sociedad. En estricto rigor, el Estado podría emitir deuda para realizar proyectos de infraestructura, luego financiaría esta deuda con los flujos futuros provenientes de los peajes, impuestos o alguna otra fuente de recursos públicos. Comprometer a futuro mayores gastos o li-

mitar futuros ingresos tienen el mismo efecto: reducir el presupuesto público. En definitiva, exclusivamente cuando el sector privado es más eficiente que el público, existe un aumento en el bienestar común al concesionar infraestructura, además es deber del Estado garantizar que la ganancia en eficiencia producto de la incorporación del sector privado sea traspasada al conjunto de la sociedad.

Actualmente se encuentra en discusión en el Congreso Nacional una reforma a la Ley de Concesiones que busca perfeccionar algunos aspectos que se han dejado ver conforme el sistema ha ido ganando madurez. Si bien, como se ha planteado, el sistema de concesiones ha sido extremadamente beneficioso para el país permitiendo elevar considerablemente el stock y la calidad de la infraestructura en Chile; se contempla que es posible mejorar algunos aspectos que guardan relación con la transparencia y la resolución de controversias.

Debido a la importante ampliación de la infraestructura que ha permitido el sistema de concesiones en Chile, los nuevos proyectos podrían tener una rentabilidad privada y social menor. Por lo tanto, los errores podrían llevar a que se ejecuten proyectos con rentabilidad social negativa. Muchos de los nuevos proyectos no serán privadamente rentables, por lo que requerirán de subsidios estatales. Por esto, será necesario elevar la calidad de los contratos y de los procesos de concesión, para evitar, por ejemplo, los subsidios excesivos a las concesionarias y/o la imposición de gastos e inversiones innecesarias a los concesionarios. Estas situaciones ineficientes eventualmente podrían impedir que al menos la rentabilidad social se mantenga positiva.

La legislación basada en licitaciones competitivas actual ha presentado algunos problemas. Como destacan Engel *et al* (2008), las renegociaciones de los contratos de concesión han sido frecuentes y han involucrado cifras importantes. Los autores indican que en promedio cada concesión ha sido renegociada tres veces, y el montante de las transferencias a los concesionarios por ese concepto ha sido de aproximadamente USD$2.810 millones ($1.825.000 millones). En otras palabras, el 25% del total de los recursos invertidos en infraestructura mediante el sistema de concesiones, fue agregado después de la adjudicación del proyecto. Para mayor abundancia, más de la mitad de las renegociaciones y el 83% de los montos otorgados fueron resultado de una negociación bilateral entre el Ministerio y los concesionarios. Sólo el 17% restante fue adjudicado por comisiones conciliatorias o por arbitraje.

Las renegociaciones frecuentes y de cuantías importantes inciden negativamente sobre la eficiencia del sistema, más allá del principio general que indica que "una negociación bilateral es dominada por una licitación competitiva"[66]. En una negociación bilateral en la que no está claro cómo se determina la compensación justa al concesionario por parte de la autoridad, por definición no son competitivas. Esto incentiva el surgimiento de rentas superiores a las consideradas como normales. Desde otra perspectiva, se puede argumentar que las empresas con mayor capacidad de lobby tendrán ventajas en la licitación, presentando ofertas más atractivas bajo la premisa de que lograrán mayores rentas en futuras negociaciones bilaterales. Adicionalmente, el MOP podría des-

66 Bulow y Klemperer (1996), citado en Engel *et al* (2008).

cuidar el diseño de los proyectos, al tener la posibilidad de corregirlos después. En definitiva, las renegociaciones no garantizan que se acuerde el precio competitivo, inducen a la selección adversa e incentivan la falta de *accountability* por parte de la autoridad, todo lo cual, redunda en un sobre-costo final del proyecto.

Por último, las renegociaciones permiten una mayor irresponsabilidad fiscal, ya que el Gobierno puede endeudarse sin pasar por los mecanismos presupuestarios estipulados en la legislación chilena. Una renegociación constituye deuda en la medida que el Estado incurre en mayores compromisos económicos, por ejemplo elevando subsidios o traspasando directamente recursos al concesionario. Puesto que una concesión es un contrato que celebra el Estado con un privado donde no suelen originarse gastos en el corto plazo, no se requiere que sean incluidos en la Ley de Presupuestos ni que sean presentados en una Ley especial ante el Congreso, como sí debe hacerlo cualquier gasto en el que incurra el Gobierno de acuerdo a la legislación chilena. De hecho, de acuerdo con Engel *et al* (2008), en las renegociaciones, sólo un tercio de los compromisos que adquiere el Estado corresponde a obligaciones para el Gobierno en ejercicio, el resto recaerá en los siguientes.

d) Modificaciones a la ley de concesiones

Habiéndose constatado las carencias descritas en los dos puntos precedentes, el Gobierno de la presidente Michelle Bachelet envió en julio de 2007 un proyecto de ley de reforma al sistema de concesiones. En el documento se indica que "El objetivo de política pública que se pretende alcanzar se orienta a garantizar el cumplimiento de determinados niveles de servicio y estándares técnicos; aumentar la transparencia de los contratos velando simultáneamente por las condiciones de libre competencia y equidad en la adjudicación de los mismos; perfeccionar el mecanismo de resolución de controversias y dotar al Estado de herramientas más eficientes para resguardar el interés fiscal". El proyecto de ley, que actualmente se encuentra en la etapa del segundo trámite constitucional próximo a ser promulgado, busca perfeccionar el actual sistema, no reemplazarlo.

Entre los principales cambios que contempla el proyecto destaca el establecimiento de la obligación del concesionario de mantener el nivel de servicio y estándar técnico acorde con el contrato celebrado como principio rector del sistema. Además, se propone consagrar la posibilidad de realizar procesos de precalificación a los concesionarios postulantes y se podrá limitar el número de candidatos en el caso de proyectos muy complejos. El concesionario podrá solicitar compensación económica por algún acto de la autoridad sólo en determinadas circunstancias. El objetivo es establecer con claridad y precisión las situaciones que darán origen a compensaciones económicas a los concesionarios. Si producto de una modificación impuesta por el MOP durante el período de explotación, las nuevas inversiones requeridas superan el 5% del presupuesto inicial de la obra, y es igual o superior a UF100.000 (USD$4.200 miles), su realización deberá ser licitada por el concesionario adjudicatario bajo la supervisión del MOP.

Adicionalmente, se establecen plazos máximos para la realización de una serie de trámites que debe realizar el MOP. Se amplían las potestades sancionadoras, de inspección y vigilancia de la autoridad, y el concesionario tendrá la obligación de entregar información fidedigna y oportuna.

Es importante puntualizar que las reformas no serán aplicables a los contratos de concesión licitados con anterioridad a la promulgación de la futura ley, a menos que el concesionario opte por acogerse al nuevo régimen.

4.4. Los fondos de pensiones y la inversión en infraestructura

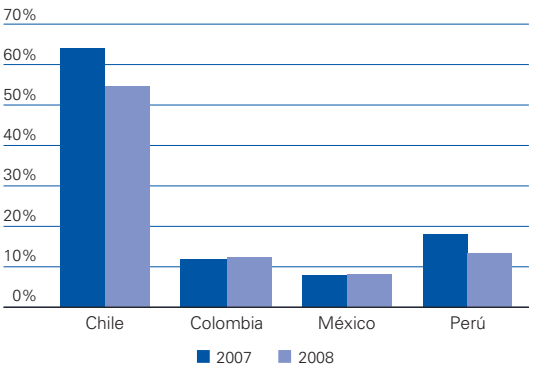
En economías en desarrollo con mercados de capitales y financieros poco profundos, no se suele disponer de inversores de largo plazo. Por lo tanto, las principales fuentes de capitales nacionales son los fondos de pensiones y las compañías de seguros. Estos cuentan con una capacidad de inversión importante, ya que la mayoría disponen de recursos en el presente mientras que sus obligaciones concurren en el largo plazo.

Como se ve en el Gráfico 4.5, los fondos de pensiones han acumulado enormes volúmenes de capital con respecto al total de la economía, lo cual guarda relación con el tiempo transcurrido desde la implementación de las reformas y la elevada rentabilidad de las inversiones (9,19% promedio real anual desde junio de 1981 a julio de 2009). Como se sabe, Chile fue el primer país en Latinoamérica en llevar a cabo un cambio en el sistema de pensiones, instaurando un esquema de capitalización individual, y por tanto, es el que cuenta con un mayor fondo de pensiones como porcentaje del PIB[67].

Los fondos de pensiones chilenos pueden invertir exclusivamente en instrumentos financieros, el único objetivo en materia de inversiones de una AFP es alcanzar la máxima rentabilidad posible con un riesgo razonablemente acotado.

Se pueden distinguir dos formas en las que los fondos de pensiones pueden invertir en el sector de infraestructura. La primera consiste en la compra de acciones y bonos emitidos por compañías de infraestructura privatizadas, como las eléctricas, empresas sanitarias y

GRÁFICO 4.5: Fondo de pensiones
(% del PIB 2007-2008)



Fuente: SEE BBVA

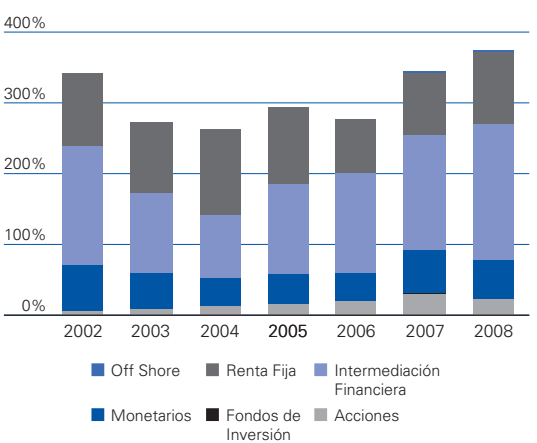
67 Chile realizó su reforma en 1981, Colombia y Perú en 1993, Argentina en 1994 y México en 1997.

de telecomunicaciones (inversión indirecta). La segunda corresponde a la compra de bonos de empresas concesionarias de proyectos de infraestructura (inversión directa).

La adquisición de acciones y bonos de empresas privatizadas de infraestructura, salvo durante la emisión de los instrumentos, no tienen porqué constituir financiación para nuevos proyectos, ni incremento o mejora de la infraestructura existente. Es decir, la adquisición de acciones y bonos de empresas no es inversión en el sentido económico de ésta. Sin embargo, ello no implica que los fondos de pensiones no hayan contribuido a incrementar la inversión en estos tipos de infraestructura (sector eléctrico, telecomunicaciones, saneamiento, distribución de agua y distribución de gas). La inversión que realizan los fondos de pensiones ha impactado positivamente en los citados sectores de una manera indirecta, es decir, mediante la profundización del sistema financiero. Dado que los fondos de pensiones manejan enormes volúmenes de recursos (USD$102.221 millones a julio de 2009), y buena parte de ellos se invierte en el mercado doméstico (64,8% al 30 de julio de 2009) han contribuido a impulsar la profundidad de los mercados financieros nacionales, incrementando la disponibilidad y alternativas de capitalización de las empresas chilenas, y concretamente en aquellas en las cuales la gestión y construcción de infraestructuras es su actividad principal.

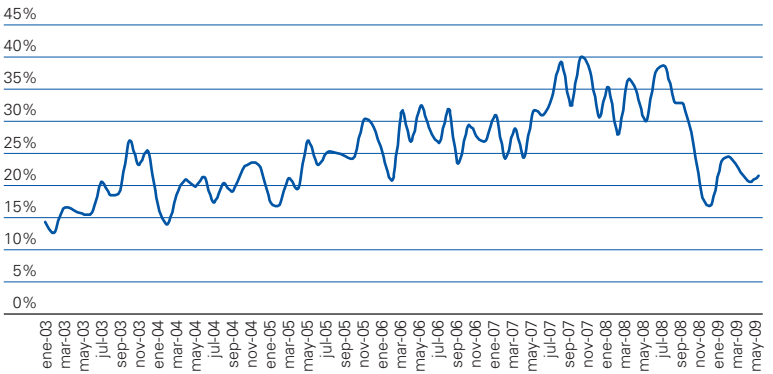
Además, los requerimientos de inversión de los fondos de pensiones se materializan en períodos prolongados, con lo que se dinamiza y da estabilidad a dicho mercado. Si bien los fondos de pensiones han sido un catalizador importante de inversiones en infraestructuras en Chile, las mayores del sistema de capitalización individual están más relacionadas con las aportaciones a la economía de Chile a través de las contribuciones a la mejora de los mercados financieros y de capitales. Los Gráficos 4.6 y 4.7 muestran cómo, a pesar de que la economía chilena está aún en vías de desarrollo, su mercado financiero ha alcanzado ya cierta profundidad.

GRÁFICO 4.6: Transacciones anuales mercado de capitales chilenos
(% del PIB)



Fuente: Calderón y Servén (2004)

GRÁFICO 4.7: Monto operaciones forward (% del PIB)



Fuente: AFP Provida.

4.4.1. La inversión en empresas de los sectores de infraestructura

Según datos de la Superintendencia de Pensiones de Chile, la inversión de los fondos de pensiones en acciones y bonos de empresas del sector de la energía, telecomunicaciones y agua, alcanzaba los USD$ 9.969 millones ($5.640.000 millones) a finales de mayo de 2009 (ver Tabla 4.1.).

La Tabla 4.2, muestra la correlación entre la cuota de cada uno de los cinco tipos de fondos y los subíndices bursátiles chilenos correspondientes a los sectores de *utilities* (electricidad, gas, agua) y telecomunicaciones entre marzo de 2006 y marzo de 2009. Como se observa, la correlación entre los fondos y los índices accionariales es baja, particularmente en el caso del sector de las Telecomunicaciones. Es esperable que ningún instrumento ostente una correlación elevada (sobre 0,8) con los fondos de pensiones, puesto que éstos se encuentran enormemente atomizados. En efecto, los fondos de pensiones chilenos a diciembre de 2008 habían invertido en más de 48 mil instrumentos diferentes, de más de 500 emisores ubicados en aproximadamente 60 países. Por lo tanto, ningún instrumento específico debiese contribuir a reducir el riesgo de la cartera de los fondos de pensiones, ya que por construcción el riesgo de la cartera de los fondos de pensiones es igual al riesgo sistemático.

TABLA 4.1: Inversión de los fondos de pensiones en acciones y bonos de empresas de los sectores eléctricos, telecomunicaciones, gas y agua (29 de mayo de 2009)

	Acciones		Bonos		Total	
	Millones USD$	% Fondo de Pensiones	Millones USD$	% Fondo de Pensiones	Millones USD$	% Fondo de Pensiones
Eléctrico	5.485	5,9	2.133	2,29	7.618	8,19
Telecomunicaciones	864	0,93	325	0,34	1.189	1,27
Gas y Agua	329	0,36	833	0,85	1.162	1,21

Fuente: Superintendencia de AFP.

TABLA 4.2: Coeficiente de correlación: rentabilidad IPSA sectorial y rentabilidad nominal de la cuota de cada tipo de fondo de pensiones (marzo de 2006 a marzo de 2009)

	A	B	C	D	E
Ipsa sectorial Utilities	0,44	0,50	0,58	0,61	-0,02
Ipsa sectectorial Telco	0,22	0,26	0,33	0,32	-0,20

Fuente: AFP Provida.

4.4.2. La inversión en proyectos nuevos de infraestructura

En general la financiación de proyectos de infraestructura es compleja debido a: i) largos plazos (15 a 30 años), lo que requiere un mercado de capitales profundo, ii) altos volúmenes involucrados y iii) los activos físicos no son prendables.

Como se ha mostrado, el sistema de pensiones de capitalización individual acumula un volumen importante de recursos invertibles a largo plazo. Ello ocurre en un contexto en dónde las economías en desarrollo (bien por falta de dimensión o por falta de profundidad de sus mercados de capitales y financieros) no son capaces de absorber la totalidad de estos recursos sin incurrir en altos costes en términos de riesgo o de rentabilidad para los fondos de pensiones. Mientras esto sucede, existen necesidades insatisfechas de inversiones (como los proyectos de infraestructura) que no sólo reportan atractivos retornos a los fondos, sino que también generan múltiples beneficios sociales, al potenciar el crecimiento, la competitividad y la equidad de los países.

Sin embargo, existen regulaciones que típicamente están presentes en países que han implementado sistemas privados de pensiones que limitan la participación de los fondos de pensiones en proyectos privados de infraestructura, especialmente en la financiación de proyectos nuevos de infraestructura o *project finance* de infraestructura.

Las regulaciones a las inversiones de los fondos de pensiones que obstaculizan la participación en la financiación de proyectos nuevos[68] son:

- Calificación: se requiere que los valores estén calificados por una agencia calificadora independiente, para evaluar el riesgo correctamente.

- Liquidez: en general se prohíbe o limita la tenencia de valores que no sean negociables o carezcan de un grado considerable de liquidez, el propósito de ello es hacer más fácil y transparente la valorización de las carteras. Incluso hay regulaciones que especifican índices de liquidez.

- Normas de valorización: la mayoría de las regulaciones exigen cotizaciones de la cartera a valor de mercado, lo cual conduce a producir un sesgo hacia inversiones cuyos

68 Siguiendo a Vives, 1999.

precios sean frecuentemente cotizados. Ello dificulta la inversión en infraestructura, ya que los instrumentos utilizados para financiar estos activos suelen ser negociados con baja frecuencia.

- Inversiones permitidas: al establecerse los sistemas de capitalización individual se tiende a implementar normas bastante restrictivas en cuanto a los tipos de instrumentos en los que se permite invertir. Posteriormente, de manera progresiva, y al tiempo que los mercados de capitales van desarrollándose y se va afianzando la confianza en el sistema, la regulación va permitiendo la inversión en distintos instrumentos.

- Medición de Desempeño: el desempeño de las administradoras de fondos de pensiones en Chile se mide por el retorno alcanzado por cada uno de los fondos mensualmente. La Ley exige que la rentabilidad real anualizada de cada uno de los fondos sea superior a un nivel establecido como "mínimo". La rentabilidad mínima se establece en función del promedio de la rentabilidad real anualizada de los últimos 36 meses de todos los fondos de un mismo tipo. Si la rentabilidad real anualizada de un fondo es en un determinado mes inferior a la rentabilidad mínima, la Administradora deberá compensar al fondo por la diferencia. Ello propicia un comportamiento manada, donde la variación de la composición de la cartera entre administradoras es muy baja, existiendo una preferencia por invertir en instrumentos de plazos relativamente cortos, con menor riesgo, y de esta manera minimizar la probabilidad de apartarse de la rentabilidad promedio del sistema.

La regulación de las inversiones de los fondos de pensiones impide que éstos sean invertidos en empresas sin historia representativa, específicamente en empresas que no tengan tres años de balances auditados y los dos últimos con utilidades operacionales. De modo más general, los fondos de pensiones no pueden invertir en empresas que al no tener historia, no son clasificables ni se les puede asignar un grado de inversión.

Como se describió previamente, el sistema de concesiones chileno impone la obligación a las empresas adjudicatarias de constituir una sociedad concesionaria que será la que ejecute y explote la obra pública concesionada. Es decir, la sociedad emisora de la deuda no tiene historia, ni activos, ni recursos independientes del proyecto concesionado. En consecuencia, no califica como objeto de inversión para los fondos de pensiones.

La lógica detrás de estas regulaciones es proteger a los fondos de pensiones de la toma de riesgos excesivos. En un *project finance* o financiación de nuevos proyectos, el riesgo de la inversión es equivalente al riesgo del proyecto, puesto que el respaldo del instrumento proviene de los flujos futuros del proyecto, a diferencia de lo que ocurre al adquirir instrumentos financieros tradicionales que están respaldados por los activos de una empresa en operación.

Inicialmente la participación de los fondos de pensiones en la financiación de las concesiones de infraestructura fue limitada. La autoridad constató que si bien los objetivos de la regulación eran pertinentes, debía ser posible idear soluciones o regulaciones alternativas que facultasen a los fondos a invertir en estos proyectos. El Ministerio de Hacienda y el MOP encargaron un estudio con el objetivo de evaluar la factibilidad de desarrollar un instrumento nuevo que facilitara la participación de los fondos de pensiones

en la financiación de obras de infraestructura. El instrumento que se idease debía ser atractivo como vehículo de inversión para los fondos de pensiones, pero al mismo tiempo debía ser una buena alternativa de financiación para las empresas concesionarias. El resultado del estudio fue la creación en 1998 del Bono de Infraestructura.

4.4.3. Características de los bonos para concesiones de infraestructura

Los bonos para concesiones de infraestructura pueden ser emitidos en la etapa pre-operativa o una vez que la obra se encuentra operando. En ambos casos el bono está respaldado por los ingresos futuros de la concesión, lo que significa que la principal fuente que sostiene la estructura de la financiación es el flujo de peajes y otros ingresos operacionales. Si bien siempre existen diversas formas de estructurar la financiación de un proyecto, la forma específica que se adopte dependerá de las características de la concesión, del acceso y coste de los productos bancarios, así como también de la estructura de mercado en el que se pretende emitir el instrumento financiero y la accesibilidad al mercado financiero.

Los principales demandantes de bonos de infraestructura, debido a sus elevados montantes y con vencimientos de largo plazo, son los inversores institucionales: compañías de seguro de vida y fondos de pensiones. Sin embargo, estos no necesariamente coinciden enteramente en sus preferencias por las características de los instrumentos de renta fija. Mientras las compañías de seguros de vida muestran gran interés por instrumentos que le permitan calzar sus obligaciones en el largo plazo, los fondos de pensiones no otorgan un premio por las emisiones de mayor plazo, evidenciando un sesgo hacia inversiones de plazos relativamente más cortos. Además, la regulación que busca el calce en las compañías de seguro exige a los bonos de largo plazo una tasa cupón fija, calificación BBB (o superior) y que no realicen prepagos. Por su parte, los fondos de pensiones evalúan la TIR de las inversiones, lo que en el caso de los bonos se traduce en que no existe una preferencia en relación a la característica de la tasa cupón, ni a la existencia de prepagos. Finalmente, si bien los fondos de pensiones prefieren las emisiones en UF[69], las compañías de seguro requieren —debido a la normativa de calce— que los instrumentos a largo plazo estén expresados en UF.

Un factor adicional a considerar, es la baja liquidez en el mercado de bonos corporativos en Chile, lo que se debe a la relativa baja frecuencia de emisión y a que los fondos de pensiones tienden a adquirirlos y mantenerlos en sus carteras hasta el vencimiento. Ambas situaciones, son resultado de la insuficiente profundidad del mercado de deuda en el país. La falta de continuidad en el mercado no tiene mayores efectos en la demanda de las compañías de seguros, pero sí impacta negativamente la de los fondos de pensiones.

Un aspecto fundamental que evalúan los inversores de bonos es la calificación del riesgo del mismo. El caso es particularmente importante para los agentes institucionales debido a la existencia de regulaciones que hacen referencia directa a la calificación alcanzada por los instrumentos financieros en sus posibilidades de inversión. Dicha cali-

69 UF es una unidad de cuenta indexada a la inflación. Al 30 de Mayo de 2008 una UF equivalía a USD$42.

ficación de riesgo es básicamente una opinión respecto a la probabilidad que el emisor del bono cumpla en estricta conformidad con los compromisos adquiridos en el contrato de emisión. A diferencia de otros análisis de riesgo (como el bancario), la calificación pone especial énfasis en la total puntualidad de los pagos estipulados por el bono. Por ello, un bono que se atrase en el pago de un cupón, cae inmediatamente en *default* y es calificado con D, aún cuando los acreedores no necesariamente pierdan su inversión. En definitiva, la calificación de riesgo no da mayor importancia a la existencia de garantías que no sean de ejecución inmediata.

Para calificar un bono emitido por una sociedad concesionaria de infraestructura vial, será trascendental la estimación de tráfico, ya que determinará la capacidad esperada de generar flujos de ingresos que compensen la inversión y los gastos de operación, en otras palabras, la demanda será el factor más importante a la hora de calificar el proyecto. Típicamente la demanda futura de una obra de infraestructura vial, es de las estimaciones más complejas que se deben hacer para evaluar un proyecto.

Si existen subsidios u otro apoyo estatal, como los ingresos mínimos garantizados, éstos también podrán ser relevantes en la determinación de los flujos proyectados de ingreso, y por ende, del grado de inversión que alcance el instrumento que financie el proyecto.

En los bonos pre-operativos el riesgo del instrumento se incrementa, ya que además de la incertidumbre respecto de la demanda futura, se incorporan los riesgos de construcción. Para que uno de estos instrumentos alcance una calificación de grado de inversión, debe contar con una estructura legal y financiera que cubra todos los riesgos relevantes de la etapa de construcción. Las alternativas para limitar los riesgos pre-operativos son: contratar seguros y/o garantías de terceros o celebrar contratos de suma alzada o "llave en mano", estas soluciones traspasan el riesgo de construcción de la concesionaria o de las instituciones financieras involucradas a la empresa constructora ejecutante de la infraestructura. Utilizando estos mecanismos paliativos, el riesgo del período pre-operativo se reduce a mantener el nivel de gastos en línea con lo presupuestado, cumplir con las exigencias técnicas y terminar la obra dentro del plazo inicialmente contemplado. El atraso en la puesta en servicio, ya sea por demoras en la construcción o por la necesidad de perfeccionar la obra para que cumpla con las exigencias técnicas, puede representar un obstáculo importante, ya que los retrasos podrían impedir que el bono cumpla con sus compromisos puntualmente, cayendo en *default*, a menos que la concesionaria logre financiar los pagos de los bonos hasta comenzar a recibir ingresos.

Es fundamental en la calificación de un bono, la existencia de estructuras legales y contractuales que protejan a los tenedores de bonos. De acuerdo a *Standard & Poor´s*[70] los resguardos legales clave para este tipo de bonos son:

- Garantías para los tenedores de bonos: en 1996, en Chile, se crea "la prenda especial de concesión de obras públicas" que puede recaer sobre el derecho de concesión de

70 En Feller Rate, 1998.

la obra pública, sobre el pago comprometido por el Estado al concesionario y sobre los ingresos de la sociedad.

- Mecanismos de ajuste de tarifas: en Chile, la flexibilidad de las tarifas es limitada, puesto que se establece en los contratos de concesión un montante máximo por tipo de vehículo y por niveles de congestión. Sin embargo, las tarifas están indexadas a la inflación y contemplan un crecimiento en términos reales durante el período de la concesión.

- Deuda preferente: la regulación chilena impide la emisión de deuda preferente.

- Establecimiento de una cuenta de reserva que permita cubrir las obligaciones de un año: la legislación chilena contempla la posibilidad de estipular voluntariamente durante la emisión de los bonos, la formación de un fondo de garantía especial en favor de los tenedores. La mayoría de los contratos de emisión de bonos de infraestructura en Chile han constituido cuentas de reserva para financiar el pago de los bonos.

- Estructura en que el emisor sea propietario o controlador de la obra de infraestructura: en Chile, la ley sanciona el desprendimiento de activos esenciales por parte de los emisores de títulos, si ello ocurriese se gatilla el pago completo del bono. El emisor de bonos de infraestructura es la sociedad concesionaria que controla la obra concesionada. Si la sociedad concesionaria quisiese desprenderse de su concesión, tendría que pagar todas las obligaciones de sus bonos.

- Giro exclusivo del emisor: en el sistema de concesiones chileno se exige que la empresa adjudicataria constituya una sociedad concesionaria o vehicular que tendrá como único propósito construir y operar la concesión.

- Autonomía del emisor en caso de quiebra: la legislación chilena establece que en caso de quiebra, las prendas legales (en este caso "prenda especial de concesión de obra pública") serán excluidas de la masa de bienes del fallido, por lo que sólo podrán ser embargadas por los acreedores, de manera que los tenedores de bonos podrán pagarse íntegramente lo que se les adeuda. En el caso de bonos de infraestructura, los acreedores deberán pronunciarse por subastar la concesión o por la continuación efectiva del giro del concesionario. Si no hubiese acuerdo, se procederá a subastar la concesión para reembolsarse sus haberes.

Adicionalmente, y muy relacionado con los criterios señalados en cuanto a la estructura legal de protección a los tenedores de bonos, es fundamental evaluar la calidad de las instituciones y de la economía del país en el que se ha otorgado la concesión. La calidad de las instituciones y la estabilidad política garantizan que los compromisos legales sean efectivos y no meramente nominales. Al respecto, destaca la calificación AA con perspectivas estables hecha por *Standard & Poor´s* en marzo de 2009, en plena crisis económica y financiera mundial. En su comunicado de prensa destaca la disciplina fiscal, la estabilidad y previsibilidad económica, además de la solidez de sus instituciones públicas.

En los informes de calificación de los bonos de infraestructura, siempre se ha destacado como una fortaleza de los bonos el compromiso del Estado de Chile con el sistema de concesiones, lo que se evidencia en sus esfuerzos por crear un marco institucional definido para el desenvolvimiento de estas inversiones[71].

Tomando en cuenta las restricciones previamente descritas, se desarrolló en 1998 el bono de infraestructura para permitir la financiación de las concesiones. El bono de infraestructura es un documento de deuda emitido por las sociedades concesionarias adjudicatarias. Debido a la normativa de calce de las compañías de seguros (uno de los principales demandantes potenciales), los bonos no tienen opción de prepago. Generalmente, los bonos de infraestructura están garantizados en un 100% por pólizas de seguro de compañías aseguradoras internacionales[72], lo que les provee de un respaldo crediticio externo que permite alcanzar mejores calificaciones al sustituir el riesgo del emisor por el de la compañía de seguros.

En Chile se han desarrollado y emitido dos tipos de contratos de emisión de bonos de infraestructura:

1) El bono preoperativo: se emite una vez comenzada la construcción de la obra pública y antes de que ésta esté terminada. Este es un bono para financiar un proyecto o *project finance*, ya que la deuda se utilizará para llevar adelante un proyecto y el pago de ésta deuda depende íntegramente de su éxito. Una colocación exitosa debería recaudar unos recursos que permitan financiar los costos en los que se ha incurrido hasta la emisión, y aquellos que se materializarán hasta la puesta en marcha del proyecto. Estos bonos han contado con una garantía irrevocable e incondicional otorgada por una compañía de seguros internacional que garantiza el pago completo del principal e intereses comprometidos en el contrato de emisión. En junio de 2003 se emitió el bono de la concesión Variante Melipilla, calificados en AA- por Feller Rate, este fue el primer bono pre-operativo que no cuenta con el respaldo de una compañía aseguradora internacional. Este bono se estructuró sobre la base del flujo de subsidios e ingresos mínimos garantizados, netos de los gastos operacionales estimados[73]. Adicionalmente cuenta con una póliza del tipo *performance bond* de fiel cumplimiento del contrato de construcción, lo cual mitiga los riesgos del período de construcción de la obra.

2) El bono operativo: se emite en la etapa de explotación de la obra concesionada, es decir, una vez que se otorga la autorización de la puesta en servicio de las obras por parte del MOP y la concesionaria se encuentra plenamente habilitada para operar y explotar el proyecto. Este es un bono puro de ingresos o *revenue bond*, puesto que la deuda se emite con el fin de financiar un proyecto finalizado y el pago de la deuda se sustenta exclusivamente sobre los flujos futuros del proyecto. La emisión deberá recaudar el prepago

71 Ver Ley de Concesiones de Obras Públicas.
72 Se ha argumentado que en el caso chileno, especialmente en bonos operativos, se podría estar frente a una situación de sobrereducción de riesgo.
73 A julio de 2009 la concesionaria no ha requerido cobrar la compensación estatal por concepto de ingresos mínimos garantizados.

del total de la inversión realizada para la construcción de la obra. Usualmente la concesionaria ha recurrido previamente a créditos bancarios, por lo que el monto de la emisión debe cubrir el pago del capital, intereses y otros gastos asociados.

En la Tabla 4.3 se muestra un listado de bonos de infraestructura chilenos con algunas de sus características.

La mayoría de los bonos de infraestructura emitidos inicialmente en Chile han correspondido a ampliaciones y mejoras de la infraestructura existente, lo cual incide positiva-

TABLA 4.3: Bonos de Infraestructura Chilenos

Nombre bono	Serie	Monto U.E.	Tasa Anual	Fecha Emisión	Duración Bono	Periodicidad Pago
MERCADO NACIONAL O LOCAL						
Soc. concesionaria rutas del pacífico	A	1.000.000	5,50%	09.04.02	11 años	Semestral
	B	10.423.000	5,80%	09.04.02	22 años	Semestral
	C	1.000	5,80%	09.04.02	22 años	Semestral
Soc. concesionaria autopista del sol	A	4.325.000	5,80%	09.05.02	16 años	Semestral
	B	1.215.000	5,80%	09.05.02	16 años	Semestral
	C	970.000	4,00%	28.06.06	12 años	Semestral
Soc. concesionaria autopista los libertadores	A	1.360.000	5,00%	09.04.03	8 años	Semestral
	B	2.252.000	5,80%	09.04.03	23 años	Semestral
	C	1.199.200	3,40%	18.01.07	18 años	Semestral
Soc. concesi. autopista aeroportuaria	Única	990.000	4,25%	26.01.06	24,5 años	Semestral
Soc. conces. Melipilla, S.A.	Única	660.000	6,50%	17.07.03	21 años	Semestral
Autopista del Maipo soc. concesionaria	A	5.800.500	4,85%	13.10.04	21 años	Semestral
	B	6.000.500	3,20%	20.12.06	24 años	Semestral
Talca-Chillán soc. concesionaria	A	4.821.000	8,15%	13.11.98	9 años	Semestral
	B	5.650.500	2,75%	30.06.05	14 años	Semestral
	C	1.124.500	3,50%	26.10.06	15 años	Semestral
Ruta del bosque sociedad concesionaria	A	7.801.000	6,30%	21.03.01	20 años	Semestral
	B	1.500.000	3,36%	16.11.06	23 años	Semestral
Ruta de la Araucanía soc. concesionaria	Única	7.231.000	7,30%	01.08.00	20 años	Semestral
Scl. terminal aereo Santiago S. A. Soc. conces.	Única UF	2.961.000	4,00%	17.11.04	15 años	Semestral
Soc. concesionaria autopista central	Única UF	13.000.500	5,30%	25.09.03	22 años	Semestral
Soc. concesionaria Vespucio Norte Express, S.A.	Única	16.000.500	5,30%	24.06.04	24,5 años	Semestral
Soc. concesionaria Costanera Norte	A	1.900.000	5,00%	11.12.03	13 años	Semestral
	B	7.600.000	5,50%	11.12.03	21 años	Semestral
Soc. concesionaria autopista Vespucio Sur, S.A.	A	5.000.500	4,59%	11.11.04	24 años	Semestral
MERCADO EXTRANJERO O FORÁNEO						
Autopista del Maipo Soc. concesionaria	Unica US$	421.000.000	7.373%	29.08.01	21 años	Semestral
Soc. concesionaria autopista central	Unica US$	250.000.000	6,223%	15.12.03	22 años	Semestral
Scl terminal aereo Santiago S.A. Soc. conces.	Unica US$	213.000.000	6,95%			Semestral

Fuente: Elaboración propia en base a información del Ministerio de Obras Públicas.

mente en la calificación alcanzada debido a una importante reducción de la incertidumbre respecto a los costos de construcción, además la estimación de la demanda se simplifica significativamente, puesto que se cuenta con experiencia previa sobre la cual proyectar los eventuales flujos futuros.

Los gastos operativos de las concesiones de infraestructura vial son considerablemente menores a los ingresos operacionales y además son más predecibles. Durante la etapa de explotación de la obra concesionada, los gastos que representan un riesgo significativo son los de mantenimiento, que por lo general involucran cantidades elevadas. Las sociedades concesionarias han establecido cuentas de reserva para solventar estos gastos eventuales independientes de la cuenta de reserva para el servicio de la deuda. Esta suele conformarse a partir de los ingresos operacionales una vez cumplido con los compromisos financieros. En ocasiones también se constituye con parte de los recursos obtenidos con la colocación de los bonos.

Un aspecto muy importante en el éxito del sistema de concesiones y la calificación de bonos de infraestructura es la calidad técnica y administrativa de las empresas adjudicatarias. En la experiencia chilena, por lo general, se ha tratado de grandes empresas internacionales dedicadas a la construcción de obras de infraestructura y su administración, lo que ha dado una garantía de seguridad adicional que guarda relación con la capacidad de llevar adelante exitosamente proyectos económicamente razonables.

En el caso chileno también se debe considerar que el MOP ofrece a las concesionarias adjudicatarias la posibilidad de acogerse al sistema de ingresos mínimos garantizados a cambio de compartir con el Estado un porcentaje (en torno al 50%) de los beneficios, cuando éstos superen cierto umbral (generalmente el 15% sobre activos o patrimonio).

La existencia del ingreso mínimo garantizado reduce la incertidumbre asociada a las proyecciones de demanda futura[74]. Esto eleva considerablemente las probabilidades y condiciones para obtener financiación, es decir, mejora sustancialmente el bono de infraestructura. Incluso hay proyectos en los que la presencia de ingresos mínimos garantizados puede ser crítica para que el bono de infraestructura alcance el grado de inversión, ello ocurre cuando el riesgo de demanda futura es muy alto o se proyectan períodos con ingresos menores[75]. Si por el contrario, el proyecto presenta una estimación de demanda alta y estable, el seguro otorgado por los ingresos mínimos garantizados no será indispensable para alcanzar grado de inversión, aunque podría mejorar la calificación de riesgo obtenida.

Los proyectos que dependen críticamente de los ingresos mínimos garantizados para asegurar su flujo de ingresos, deben contar con mecanismos adicionales de financiación de liquidez. En el mecanismo de ingresos mínimos garantizados, el Estado paga el año siguiente a la materialización, la diferencia entre los ingresos anuales efectivos y los mí-

74 En general, los modelos de demanda sobreestiman el tráfico real. De acuerdo a un análisis de Standard & Poor´s —citado en Feller Rate, 2003— que tomó 32 concesiones distribuidas en todo el mundo, encuentran que en sólo 4 casos se subestimó el tráfico, mientras que en todos los demás casos hubo una sobreestimación entre el 18% y el 34% en promedio.

75 Un proyecto puede tener ingresos inestables si, por ejemplo, la demanda depende fuertemente del ciclo económico.

nimos garantizados. El concesionario deberá ser capaz de solventar todas las obligaciones emanadas de los bonos hasta que el Estado concrete el pago. Si bien existe seguridad sobre el pago, lo que se refleja en la alta calificación alcanzada por el Estado de Chile, el contrato establece un período de desfase de un año desde la percepción de ingresos menores hasta el pago. Además, existe la posibilidad de que el Estado se atrase, en cuyo caso pagará el principal más los intereses asociados a la mora puesto que los pasivos contingentes no tienen la calificación legal de deuda pública. Para enfrentar este eventual desequilibrio financiero, la sociedad concesionaria tendrá que constituir una cuenta de reserva o contraer un crédito bancario[76].

El Estado contempla la realización de obras de infraestructura no rentables privadamente, pero con alta rentabilidad social, mediante el mecanismo de concesiones. En estos casos se establece el pago de un subsidio por parte del MOP a la sociedad concesionaria. El subsidio asume una cantidad conocida indexada a la inflación que queda establecido en el contrato de concesión. Su pago es a todo evento, por lo que el riesgo de demanda se elimina y se reemplaza por el riesgo del Estado de Chile. Eventualmente, ello permitiría que los bonos de infraestructura alcancen el grado de inversión una vez conocidos los gastos racionalmente estimados. Además, es indispensable una buena administración, ya que como se ha planteado, existen circunstancias que permiten suspender la concesión.

Una alternativa que no se ha implementado en Chile, pero que es teóricamente factible, es emitir bonos de infraestructura titulizables o *securitizables* contra los derechos que otorga al concesionario el sistema de concesiones. En Chile la Superintendencia de Valores y Seguros determina que sólo se pueden *securitizar* los títulos de crédito, por lo que el derecho a percibir peajes no podría ser el activo a titularizar. Sin embargo, los subsidios estatales a las concesiones no rentables, si podrían ser considerados como un título de crédito, ya que está establecido en el contrato de licitación un calendario de pagos conocido. Los bonos de infraestructura chilenos han sido calificados con la categoría AAA en el momento de su emisión, con la excepción de los casos de Variante Melipilla y Autopista Interportuaria, que obtuvieron AA- y A+ respectivamente. Como indica la calificadora *Feller Rate* "todos los proyectos [de infraestructura] que alcanzaron la categoría AAA presentan las fortalezas suficientes para sustentar una clasificación de riesgo en grado de inversión, tanto en escala local como global, la calificación asignada obedece a que las emisiones cuentan con una póliza de garantía, irrevocable e incondicional, otorgada por una compañía aseguradora internacional, para su pago íntegro en las fechas establecidas en el contrato".

Sin embargo, como se ve en la Tabla 4.4, la reciente crisis económica denominada *Subprime* ha afectado a algunas de estas compañías aseguradoras, reduciendo su calificación a escala global, ello ha incidido negativamente en la calificación de algunos de los bonos de infraestructura. No obstante, destaca que los bonos han mantenido el grado de inversión y una calificación por encima de la alcanzada por las compañías aseguradoras en cuestión.

76 En la medida que fuese posible, ya que por lo general los contratos de emisión de bonos establecen límites máximos de deuda a la emisora. Si no se cumplen estos límites hay castigos, como la activación del pago completo de los bonos emitidos.

En efecto, durante la crisis, las compañías aseguradoras de la mayoría de estos bonos *XL Capital Assurance Inc.* y *MBIA Insurance Corp.* sufrieron consecutivas caídas en su calificación alcanzando la categoría "BBB-"con perspectivas negativas. La razón es que las concesiones que respaldan a los bonos, en ausencia de las garantías, han mantenido mayor solidez durante la crisis que las propias compañías aseguradoras. Como destaca *Feller Rate* en su comunicado de prensa del 18 de junio de 2008, "no obstante las clasificaciones de los bonos asegurados podrían en el futuro ser afectadas a la baja ante una eventual nueva calificación en escala global de *XCLA*, de acuerdo a los antecedentes que actualmente posee *Feller Rate* respecto de los emisores, es posible anticipar que el alcance de las potenciales bajas estaría acotado a las subcategorías correspondientes al rango de calificación "A". Esto último, producto de que la calificación de los bonos se sustenta en el riesgo del emisor, el cual primaría en un escenario en que la evaluación de la capacidad de pago del garante de los bonos sea inferior a la capacidad individual del emisor".

El 30 de mayo de 2008 las AFP mantenían USD$1.957 millones ($1.105.000 millones) de inversión en los bonos de infraestructura colocados en el mercado nacional, como se muestra en la Tabla 4.5, los fondos de pensiones tienen inversión en todos los bonos con la excepción de Sociedad Concesionaria Melipilla S.A. La cantidad que actualmente mantienen invertida equivale al 42% del montante emitido, lo que constituye el piso para la inversión total realizada por parte de las AFP en estos instrumentos; ello se debe a que han transcurrido varios años desde la colocación de la mayoría de los bonos —ninguno era un bono *bullet*— por lo tanto, a la fecha los bonos ya han pagado cupones con lo que la inversión directa total de las AFP en bonos de infraestructura superó el 42%.

TABLA 4.4: Calificación de riesgo de los bonos de infraestructura

Nombre bono	Emisión	2008	ago-09
Soc. Concesionaria Rutas del Pacífico	AAA	AAA	AAA, estables
Soc. Concesionaria Autopista del Sol	AAA	AAA	AAA, estables
Soc. Conces. Autopista Los Libertadores	AAA	A+	A+, negativas
Soc. Conces. Autopista Interportuaria	A+	A+	A+, estables
Soc. Conces. Melipilla, S. A.	AA-	A-	A-, negativas
Autopista del Maipo Soc. Concesionaria	AAA	AAA	AAA, negativas
Talca-Chillán Soc. Concesionaria	AAA	AAA	AAA, estables
Ruta del bosque Sociedad Concesionaria	AAA	A+	A+, negativas
Ruta de la Araucanía Soc. Concesionaria	AAA	AAA	AAA, estables
Scl. Terminal Aereo Santiago S. A. Soc. Conces.	AA	AA	A+, estables
Soc. Concesionaria Autopista Central	AAA	AAA	AAA, estables
Soc. Concesionaria Vespucio Norte Express, S. A.	AAA	AAA	AAA, estables
Soc. Concesionaria Costanera Norte	AAA	AAA	AAA, estables
Soc. Concesionaria Autopista Vespucio Sur, S. A.	AAA	A+	A+, negativas

Fuente: Elaboración propia en base a información de Feller Rafe, Humphreys y Standard and Poor´s.

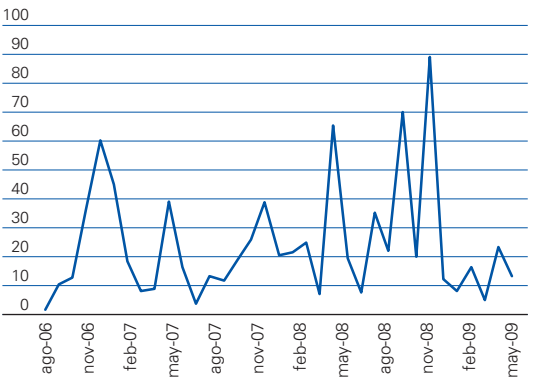
TABLA 4.5: Inversión AFP en bonos de infraestructura (al 30 de mayo de 2008)

Nombre bono	M $US	U.F.	% sobre el monto colocado
Soc. Concesionaria Rutas del Pacífico	155.143	3.709.949	33%
Soc. Concesionaria Autopista del Sol	139.822	3.343.572	52%
Soc. Conces. Autopista Los Libertadores	53.229	1.272.859	27%
Soc. Conces. Autopista Interportuaria	8.871	212.127	21%
Soc. Conces. Melipilla, S. A.	0	0	
Autopista del Maipo Soc. Concesionaria	212.851	5.089.929	43%
Talca-Chillán Soc. Concesionaria	162.486	3.885.539	34%
Ruta del bosque Sociedad Concesionaria	199.759	4.776.868	52%
Ruta de la Araucanía Soc. Concesionaria	125.126	2.992.161	42%
Scl. Terminal Aereo Santiago S. A. Soc. Conces.	104.273	2.493.490	84%
Soc. Concesionaria Autopista Central	257.180	6.149.968	47%
Soc. Concesionaria Vespucio Norte Express, S. A.	301.906	7.219.519	45%
Soc. Concesionaria Costanera Norte	155.317	3.714.106	39%
Soc. Concesionaria Autopista Vespucio Sur, S. A.	80.651	1.928.608	39%
Total	**1.956.612**	**46.788.694**	**42%**

Fuente: Elaboración propia en base a información de la SP.

En el Gráfico 4.8 se pueden ver las cifras mensuales que alcanzan de bonos de infraestructura negociados en el mercado chileno. Se observa que aunque con cierta variabilidad, los bonos de infraestructura mantienen escasa presencia en el mercado, lo que da cuenta de su baja liquidez.

GRÁFICO 4.8: Bonos de infraestructura
(Transacciones mensual en USD$ millones)



Fuente: AFP Provida

Respecto al aporte que los bonos de infraestructura pudieran hacer a la diversificación, debemos volver a precisar que las inversiones de los fondos de pensiones se encuentran fuertemente atomizadas, por lo que sería improbable que un único instrumento contribuyera a diversificar la cartera de los fondos de pensiones. En la primera columna de la Tabla 4.6 se muestra la covarianza y el coeficiente de correlación entre la rentabilidad de cada tipo de fondo y los bonos de infraestructura. De acuerdo con lo esperado, se observa que los bonos de infraestructura no muestran un movimiento análogo a la cuota de los fondos de pensiones.

4.4.4. Financiación inmobiliaria

Los fondos de pensiones han contribuido a la financiación de la vivienda desde su origen, ello debido a que los requerimientos de inversión encajan con el horizonte de pago de los deudores hipotecarios (12-20 y hasta 30 años plazo). Además, existen alternativas de inversión inmobiliaria muy seguras, como las letras hipotecarias, lo cuál satisfizo la necesidad de bajo riesgo que requirió el sistema en sus inicios.

Las letras hipotecarias son documentos emitidos por bancos y sociedades financieras para sufragar los préstamos hipotecarios que otorgan. Estos instrumentos se reajustan con la inflación y no podían financiar más del 75% del valor de la vivienda. Las letras son entregadas por el banco emisor para que se negocien en la Bolsa de Comercio.

TABLA 4.6: Covarianza y coeficiente de correlación: rentabilidad de bonos de infraestructura y valor de la cuota de cada tipo de fondos de pensiones
(septiembre de 2002 a junio de 2009)

	Rentabilidad Promedio Bonos	Fondo A	Fondo B	Fondo C	Fondo D	Fondo E
Covarianza						
Rentabiidad Promedio Bonos	1,8807E-05					
Fondo A	4,72412-E07	5,27943E-05				
Fondo B	5,96557E-07	3,68034E-05	2,62801E-05			
Fondo C	9,13953E-07	2,31978E-05	1,68087E-05	1,1236E-05		
Fondo D	9,3299E-07	1,2241E-05	9,04188E-06	6,2629E-06	3,83928E-06	
Fondo E	1,20378E-06	1,60815E-06	1,31621E-06	1,24671E-06	1,24132E-06	1,39022E-06
Correlación						
Rentabilidad Promedio Bonos	1					
Fondo A	0,014992275	1				
Fondo B	0,02683371	0,988055203	1			
Fondo C	0,06287212	0,952458607	0,978170837	1		
Fondo D	0,109797582	0,859801694	0,900160679	0,953551411	1	
Fondo E	0,235420856	0,187711875	0,217755936	0,315439814	0,537299546	1

Fuente: AFP Provida

También pueden ser adquiridas por el propio banco o por un tercero relacionado. Las letras pagan cupones iguales trimestrales y pueden ser emitidos por plazos de hasta 20 años. El precio al que se venden las letras varía de acuerdo a las condiciones del mercado, existiendo la posibilidad que se genere una diferencia con el valor par, que es de cargo del deudor.

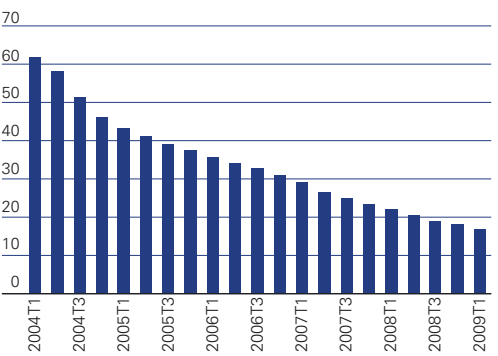
Las letras están garantizadas por el banco que las emite, que tiene como garantía la prenda de la propiedad que se adquirió con la letra. Si el deudor no paga el crédito hipotecario, el banco igualmente debe cumplir con los compromisos de las letras que emitió. Para recuperar los fondos tendrá que liquidar la garantía hipotecaria del deudor. De esta manera, el banco emisor es un co-deudor solidario. Al mismo tiempo, la imposibilidad de financiar más del 75% del valor de la vivienda mediante letras hipotecarias, reduce significativamente el riesgo. En agosto de 2009 se modificó la normativa, creándose una nueva categoría de letra hipotecaria que permite financiar hasta el 100% del valor de la vivienda, este tipo de letras sólo las podrán emitir bancos con una alta evaluación de solvencia, manteniendo así el bajo riesgo del instrumento.

La financiación con letras hipotecarias comenzó en 1977 y fueron prácticamente el único instrumento financiero para la adquisición de viviendas. Tenían un importante mercado secundario entre los inversionistas institucionales, ya que a diferencia de los bonos bancarios y de empresas, las letras hipotecarias se emiten frecuentemente, existiendo un mercado continuo.

Desde 2005 las letras hipotecarias se han ido reemplazando progresivamente en el mercado de la financiación hipotecario por créditos bancarios directos. Cada banco financia los créditos hipotecarios que otorga a sus clientes, mediante la emisión de bonos bancarios (ver Gráfico 4.9).

Se distinguen distintas etapas de la inversión inmobiliaria por parte de los fondos de pensiones. Desde la puesta en marcha del sistema de capitalización individual en 1981, y durante toda la década de los 80, las AFP concentraron su inversión principalmente

GRÁFICO 4.9: Letras hipotecarias
(% colocaciones vivienda)



Fuente: SBIF y BBVA

en instrumentos de muy bajo riesgo, debido a la falta de madurez del sistema y del mercado de capitales chileno, sumado a la grave crisis económica de 1982.

Las letras hipotecarias tuvieron un importante peso en la cartera de las AFP de 30% en promedio y con un pico del 51% el año 1983. La inversión para financiar operaciones hipotecarias de los bancos es un instrumento atractivo para las AFP debido a la variedad de emisores y plazos, además ofrecen doble garantía y tienen más liquidez que otros instrumentos de renta fija que se negocian en Chile.

En 1990 se autoriza a las AFP a invertir en cuotas de fondos de inversión, entre los que se encuentran los fondos de inversión inmobiliarios; éstos a su vez invierten en hoteles, edificios de oficinas, centros comerciales, mutuos hipotecarios, entre otros. Si bien las cuotas de fondos de inversión son más arriesgadas que las letras hipotecarias o los bonos bancarios, ostentan una rentabilidad esperada superior. A mayo de 2008 los fondos de pensiones mantenían USD$ 893.049 ($430 millones) invertidos en fondos de inversión inmobiliarios.

Actualmente las AFP pueden invertir en varios tipos de instrumentos que se relacionan con el sector inmobiliario, tales como bonos bancarios, cuotas de fondos de inversión inmobiliarios y bonos titularizados. No se autoriza que los fondos de pensiones inviertan directamente en bienes raíces, mutuos hipotecarios endosables o que otorguen algún crédito hipotecario. Ello debido a que la heterogeneidad de la inversión inmobiliaria directa limita la adecuada valorización de las carteras, además las AFP no tienen experiencia en la gestión de créditos hipotecarios, de manera que se perderían las ganancias de la especialización. En consecuencia, se estipula que los fondos de pensiones inviertan en instrumentos financieros relativamente homogéneos, para los que exista un mercado profundo y se realice a través de intermediarios especializados. Una de las razones más importantes por las cuales no es recomendable la inversión directa de los fondos de pensiones en bienes raíces, es el surgimiento de conflictos de interés por parte de los afiliados, que podrían presionar para que se realicen acciones que perjudicarían las pensiones futuras en beneficio de la adquisición de una vivienda.

4.5. Conclusiones

A comienzos de los noventa Chile tenía un importante déficit en infraestructura. De acuerdo a estimaciones realizadas en 1993 por MOP, el déficit de infraestructura para el período 1995-1999 ascendía a aproximadamente al 15% del PIB y las pérdidas anuales por concepto de menor competitividad debido a la insuficiencia de infraestructura alcanzaban 3% del PIB.

Se construyó un consenso en torno a que el nivel y la calidad de la infraestructura pública eran insuficientes para dar el soporte adecuado a un proceso de rápido crecimiento. Lo más destacable fue que se construyó un acuerdo técnico y político respecto a que los recursos del Estado y que el sistema tradicional de ejecución de obras públicas no eran suficientes para hacer frente al elevado déficit de infraestructura detectado. De esta manera, se concluyó que la mejor alternativa era incorporar al sector privado en las inversiones de infraestructura productiva, ello dio paso a que en 1993 se instaurara un sistema de concesiones.

El sistema de concesiones instaurado en Chile fue del tipo BOT. El sistema consiste en que si bien la propiedad de la obra es en todo momento de propiedad estatal, se le otorga a un privado el derecho a explotarla durante un período extenso de tiempo y a cambio debe construirla y administrarla. Esta política, junto al incremento de la inversión pública en el sector, ha permitido reducir progresivamente el déficit de infraestructura que atentaba contra el crecimiento económico del país.

El mecanismo de concesiones chileno establece que éstas deben ejecutarse mediante licitaciones competitivas abiertas a cualquier empresa, nacional o extranjera. La ley permite que distintas variables puedan ser evaluadas en las ofertas de licitación, por ejemplo la tarifa que pagarán los usuarios y su mecanismo de reajuste y el plazo de vigencia de la concesión, entre otras. Las bases de licitación pueden contemplar una o más variables para determinar la oferta ganadora, que corresponde a la empresa que haya presentado la propuesta más atractiva. La empresa adjudicataria debe constituir una sociedad con la que se entenderá que el Estado ha firmado el contrato de concesión.

Desde que en 1981 se reformó el sistema de pensiones en Chile, instaurándose el sistema de capitalización individual, los fondos de pensiones han ido acumulado cuantiosos recursos, que en 2009 eran equivalentes al 66% del PIB. Esta enorme disponibilidad de recursos, ha incrementado de manera importante la posibilidad de financiar inversiones utilizando capital doméstico, lo que ha resultado particularmente relevante para la financiación de inversiones a largo plazo.

La regulación del sistema de pensiones es rigurosa, lo cual responde a que se administran recursos que el Estado obliga a ahorrar a los trabajadores para su pensión, por lo tanto existe un seguro estatal (explícito o implícito) en torno a esta actividad. En materia de inversiones muchas de estas regulaciones limitaron la participación de los fondos de pensiones en la financiación de proyectos de infraestructura. Al respecto, los fondos de pensiones chilenos sólo pueden ser invertidos en instrumentos financieros, por lo que su participación en el sector de infraestructura se da principalmente mediante la compra de acciones y bonos emitidos por empresas privatizadas de infraestructura, como las eléctricas, sanitarias y de telecomunicaciones. Sin embargo, la adquisición de este tipo de instrumento no constituye inversión en infraestructura en el sentido económico, ya que no implica la creación de nueva capacidad productiva. Específicamente respecto a la inversión en proyectos nuevos de infraestructura, como las concesiones, la regulación impide la inversión de los fondos de pensiones en instrumentos financieros de empresas sin historia representativa, de baja liquidez y sin grado de inversión, entre otros resguardos. Como la ley de concesiones exige que la empresa concesionaria adjudicataria constituya una sociedad con el único propósito de ejecutar la concesión, el instrumento financiero que emita esta sociedad carecerá de los requisitos que la regulación exige a las inversiones de inversionistas institucionales, como es el caso de los fondos de pensiones. Como resultado de lo anterior, en un comienzo las AFP no participaron de la financiación de concesiones de obras públicas.

Sin embargo, Chile es un país en desarrollo, una de las características de las economías en desarrollo es que sus mercados de capitales y financieros son insuficientemente profundos, por lo que no se suele disponer de inversionistas con horizontes de inversión lejanos. Por lo tanto, las principales fuentes de capitales nacionales de largo plazo son

los fondos de pensiones y las compañías de seguros, lo que los constituía en una alternativa de financiación interesante. Paralelamente, los inversionistas institucionales no sólo cuentan con cuantiosos fondos, sino que además la mayoría de sus obligaciones concurren en el largo plazo. Como los mercados de capitales y financieros de las economías en desarrollo carecen de profundidad, no suele haber suficiente oferta de instrumentos de largo plazo, además estos mercados suelen ser de un tamaño insuficiente como para absorber el importante volumen de recursos sin incurrir en costos en términos de riesgo o de rentabilidad.

En definitiva, tanto el sistema de concesiones como los inversionistas institucionales, se verían beneficiados si éstos últimos podían adquirir los instrumentos que habrían de financiar las obras nuevas de infraestructura. Nuevamente, es destacable que las autoridades al detectar que se estaba desaprovechando esta buena asociación, se empeñaron en idear un mecanismo que permitiera salvar los impedimentos, sin amilanar las regulaciones que protegían a la industria previsional, de seguros y al sistema de concesiones. De esta manera, el Ministerio de Hacienda y el Ministerio de Obras Públicas en conjunto encargaron un estudio con el fin de crear un instrumento que cumpliese con los requerimientos anteriormente planteados, esto es que evaluasen la factibilidad de la emisión de un instrumento que propiciara la participación de inversionistas institucionales en la financiación de obras de infraestructura, de manera que fuesen atractivos como instrumentos de inversión y al mismo tiempo como financiación para las concesionarias. El resultado de este estudio fue la creación en 1998 de un nuevo instrumento: el Bono de Infraestructura, que son instrumentos de deuda emitidos por empresas concesionarias de obras de infraestructura pública, que no tienen opción de prepago, y por lo general están garantizados en un 100% por pólizas de seguro de compañías aseguradoras internacionales. De esta manera, se logró crear un instrumento seguro pese a que los bonos son emitidos por la sociedad concesionaria y por lo tanto, la única fuente de ingresos que sostiene la estructura de financiación es el flujo futuro esperado del proyecto. La garantía que provee la compañía aseguradora otorga un respaldo crediticio externo, de manera que se sustituye el riesgo del emisor por el de la compañía de seguros. Los bonos emitidos por sociedades concesionarias chilenas en la emisión han sido calificados con la categoría AAA, con la excepción de dos proyectos que obtuvieron AA- y A+, que si bien no alcanzaron la máxima calificación, obtuvieron igualmente grado de inversión.

La experiencia chilena es interesante, ya que se conjugaron las voluntades públicas y privadas en levantar las restricciones que limitaban el surgimiento de esta alternativa de financiación, debido a las regulaciones de las industrias de fondos de pensiones y de seguros de vida. Se constató que tanto las empresas concesionarias de obras de infraestructura como los inversionistas institucionales se beneficiarían si a estos últimos se les permitía invertir en estos bonos, sin abandonar las regulaciones que protegen a estas industrias y al sistema de concesiones.

Mediante la adquisición de bonos de infraestructura se observa una importante contribución de los fondos de pensiones a la financiación de infraestructura en Chile, al 30 de mayo de 2008, las AFP en su conjunto mantenían US $1.957 en bonos de infraestructura que equivalían a 42% del monto emitido. Este monto representa el mínimo de la inversión total que las administradoras llegaron a hacer en estos instrumentos, puesto que

han transcurrido varios años desde la colocación de la mayoría de estos bonos, y como ninguno de ellos era un bono *bullet*, a la fecha ya han pagado cupones, con lo que la contabilización del monto sobre el total emitido subestima la inversión directa de los fondos de pensiones en la financiación de concesiones de infraestructura pública.

En definitiva, en una economía en desarrollo, como la chilena, existen múltiples necesidades insatisfechas de inversiones, como los proyectos de infraestructura, las que no sólo reportan atractivos retornos privados, sino también sociales; al potenciar el crecimiento, competitividad y equidad de los países. Paralelamente, la instauración del sistema de capitalización individual, ha permitido disponer de enormes volúmenes de recursos para invertir en estos proyectos. El haber logrado idear los mecanismos que permitieron canalizar los recursos de los fondos de pensiones hacia inversiones con alta rentabilidad privada y social, como las de infraestructura, ha sido enormemente beneficioso para el país, ya que se ha reducido el déficit de infraestructura del país y los trabajadores han obtenido interesantes retornos de su inversión, lo que les permitirá acceder a pensiones más elevadas.

El desafío actualmente consiste en avanzar hacia un nuevo impulso, al mecanismo de concesiones. En Chile ya se han concesionado los principales proyectos de infraestructura, que lógicamente eran los de mayor rentabilidad en términos privados y sociales, además la mayoría de las concesiones eran antiguas obras públicas estatales, que si bien implicaron grandes inversiones para incrementar su calidad y cobertura, su existencia previa permitía estimar con mayor precisión la demanda y por ende el flujo futuro de ingresos. Sin embargo, aún quedan muchos proyectos pendientes, particularmente proyectos de concesiones de segunda generación, como hospitales y establecimientos educacionales. La menor rentabilidad privada de los nuevos proyectos, además de la mayor incertidumbre respecto a sus flujos futuros, requerirá de un diseño cuidadoso tanto del mecanismo de concesión como del instrumento financiero que canalizará la financiación. La disponibilidad de recursos de los fondos de pensiones para invertir en instrumentos financieros rentables y con riesgo razonable seguirá existiendo, por lo que sólo restaría dar el paso para que estos surjan.

5. Los fondos de pensiones y las infraestructuras en Colombia

María Claudia Llanes y Carolina Romero

5.1. Introducción

Las características geográficas y las exigencias que impone el crecimiento comercial del país han generado que en la agenda de competitividad nacional, las mejoras de las infraestructuras sean un asunto prioritario. A pesar de los esfuerzos y las evidentes necesidades, aún no se ha alcanzado un desarrollo apropiado que permita conectar al país en su totalidad, ni articular una infraestructura adecuada a las necesidades económico-sociales.

La inversión en infraestructura empezó a cobrar importancia en Colombia con la apertura económica iniciada a principio de la década de los años noventa. Este proceso incentivó el desarrollo de un programa de concesiones, el cual permitiría adelantar numerosos proyectos de vías que conectarían los centros productivos con los puertos marítimos, y contar con una infraestructura competitiva en aeropuertos, vías férreas entre otros, de manera tal, que el país pudiera vertebrarse en su desarrollo comercial. Esta iniciativa dio mayor espacio y mejores condiciones a la inversión del sector privado. Sin embargo, aunque existen importantes avances en términos de regulación en la política de concesiones, aún persisten algunos problemas que necesitan ser subsanados.

A través de los documentos del Plan Nacional de Desarrollo y trabajos como Visión 2019, elaborado por el Departamento Nacional de Planificación, se viene impulsando la elaboración de una ambiciosa y detallada agenda de proyectos de infraestructura tanto a corto como a medio plazo, a la cual se suma además la reciente creación por parte del Gobierno Nacional, en asociación con el CAF y el BID, del Fondo de Infraestructura. Gran parte de las líneas principales de estos proyectos aún requieren mayor avance y mayor estructuración, sin embargo, son evidencias del compromiso que existe para el desarrollo de la infraestructura.

Dentro del potencial inversor del sector privado, se encuentran las AFP, quienes han ido ganando terreno y se han convertido en una importante fuente de recursos. Sin embargo, aunque la flexibilización que ha experimentado el régimen de inversiones de la industria de los fondos de pensiones ha sido significativa, los contratos de los proyectos de infraestructura aún no cumplen las exigencias en términos de garantías, relación riesgo-rentabilidad y regulación necesarias para incentivar su participación.

Este capítulo se encuentra organizado en cuatro secciones adicionales a esta introducción. En la sección siguiente, se ponen de manifiesto las necesidades de desarrollo de la infraestructura en Colombia, partiendo de una descripción de la tendencia observada

de la inversión en la misma como porcentaje del PIB y analizando cuales han sido las estrategias del sector privado para participar en proyectos de infraestructura. En la sección tres se describe en profundidad el marco regulatorio del esquema de concesiones que ha permitido la participación del sector privado, en particular dentro del desarrollo del sector de transporte. Seguidamente se analiza el crecimiento de los fondos de pensiones dentro del sistema financiero colombiano. Se valoran los incentivos y limitaciones que actualmente afronta esta industria para participar en proyectos de infraestructura, al igual que se exponen algunas directrices globales de propuesta que pueden ayudar a corregir las carencias actuales de los contratos de proyectos de infraestructura sobre la base de recientes estudios realizados por ASOFONDOS – Asociación Colombiana de Fondos de Pensiones y Cesantías. En la sección cinco se analizan las principales debilidades del sistema, las que dificultan que un mayor flujo de recursos de las AFP se canalice hacia este tipo de inversión. Finalmente, en la sección seis se presentan las conclusiones de este capítulo.

5.2. Evolución reciente de la infraestructura en Colombia

5.2.1. La característica cíclica del gasto en infraestructura en Colombia

La inversión total en Colombia ha ganado importancia en los últimos años. En concreto, la participación de la inversión en infraestructura como porcentaje del PIB presenta un comportamiento que refleja el auge del desarrollo de concesiones de principios de los años noventa, y que se vio afectada por la crisis económica de finales de la misma década. Según se puede apreciar en el siguiente gráfico (ver Gráfico 5.1), la inversión en infraestructura alcanzó en promedio un 4,7% del PIB entre 1993-2006, presentando su mayor nivel en 1997.

La infraestructura como porcentaje del PIB ha mostrado un comportamiento volátil. Su punto más bajo lo alcanzó durante 2003 cuando tan sólo representó un 3,3% de la producción nacional. La gráfica también permite apreciar la participación del sector privado en el total, que tuvo una tendencia semejante a la evolución del sector público. A partir de 2005, alcanzó una participación importante, llegando a representar alrededor del 3% del PIB[77].

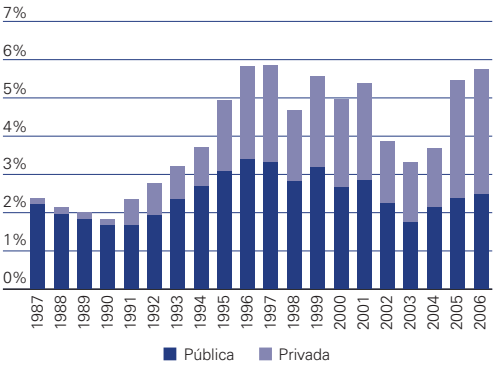
5.2.2. Participación del sector privado en la infraestructura

La Constitución de 1991 cambió radicalmente el marco regulatorio del desarrollo en infraestructura. Antes de su aprobación, esta inversión se caracterizaba por provenir del sector público. La nueva Constitución permitió una mayor participación del sector privado en la misma.

Entre 1993 y 2006 la inversión en infraestructura, tanto pública como privada, se vio fuertemente impulsada. De acuerdo con trabajos del Departamento Nacional de Planificación (DNP, 2008), la inversión pública representó cerca del 52% de la participación

77 Es importante mencionar que dada la diferencia en metodologías para estas series, se tomaron como base los datos publicados para el PIB por Fondo Monetario Internacional para el periodo 1993-1999 y por el DANE para los años 2000 – 2006 en términos nominales. A partir de ellos se construyó la serie en precios constantes a 2006, sobre la cual se estimó la participación de la inversión como porcentaje del PIB.

GRÁFICO 5.1: Inversión pública y privada en infraestructura en Colombia 1993-2006 (% PIB precios constantes 2006)



Fuente: Faimboim y Rodríguez (2000), Cárdenas y Sandoval (2008)/Cálculos propios SEE BBVA

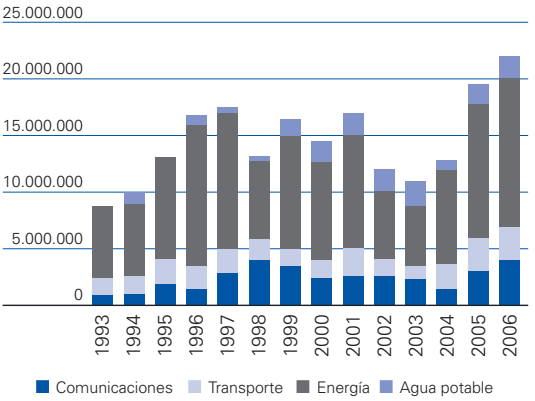
total. Hasta el año 2004 la inversión pública y privada en infraestructura presentaban tendencias y niveles muy semejantes. Sin embargo, entre 2005 y 2006, la inversión privada comenzó a cobrar mayor importancia, alcanzando niveles superiores al promedio histórico latinoamericano y una participación del orden del 59% en la inversión total en infraestructura[78].

Fainboim *et al* (2000) muestran cómo la participación de la inversión privada ha sido diferente en cada uno de los sectores, tanto por los niveles de participación, como por la estrategia implementada hasta el momento. En cuanto a su participación, entre 1993 y el 2006, la inversión privada en infraestructura, exceptuando hidrocarburos y carbón, cuyo desarrollo ha estado históricamente impulsado por el Estado, superó los USD$ 16.000 millones (COP 39 billones). Los sectores de mayor participación en la inversión privada en infraestructura fueron los de energía, comunicaciones, transporte, electricidad y gas, con unas participaciones cercanas al 70,6%, 21,0%, 7,2%, 7,1% y 5,0%; respectivamente para la totalidad del período 1993-2006 (ver Gráfico 5.2).

En cuanto a su estrategia se puede ver que la inversión privada se ha realizado generalmente a través de contratos de concesión y, en algunos casos, a través de contratos de asociación, particularmente para el caso de exploración y explotación de petróleo y gas. Por otro lado, en el sector de energía, hidrocarburos y minería, su participación ha sido fundamental en algunos procesos de privatización de las empresas de dichos sectores. Es este último caso, cabe mencionar la creación y el funcionamiento de la Agencia Nacional de Hidrocarburos, entidad gubernamental que a través del establecimiento y la fijación de estándares de eficiencia, ha permitido la participación del capital privado. En el sector de transporte, la inversión por parte del sector privado se ha concentrado principalmente en la construcción de carreteras.

78 Cálculo con base en información del Departamento Nacional de Planeación.

GRÁFICO 5.2: Inversión en infraestructura en Colombia por sector 1993-2006
(millones de pesos de 2006)



Fuente: Cárdenas y Sandoval (2008) SEE BBVA

A continuación se describe brevemente la evolución de la inversión privada en los sectores en los que ésta ha sido más importante.

Sector de la energía, los hidrocarburos y la minería

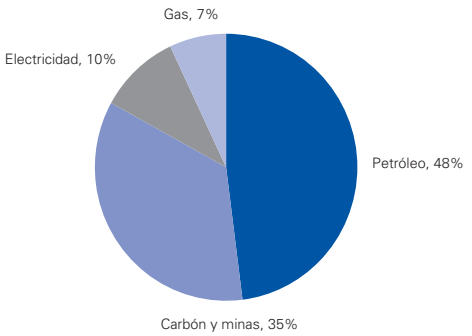
Entre 1993 y 2006 el sector percibió inversiones del orden de los USD$ 50.000 millones (COP 123,3 billones), de los cuales el 55,8% correspondieron a inversiones del sector privado. El 48% de esta participación estuvo concentrada en el sector petrolero, el 35% en carbón y minería, el 10% en electricidad y el 7% en gas (ver Gráfico 5.3).

El buen resultado en el sector petrolero se explica en parte por un significativo aumento en el número de contratos de exploración y explotación (que pasó de 14 en 2002 a 44 en 2007 respectivamente), y ello a pesar de haberse observado una caída en las reserva de crudo en el 2007, debido al cambio de metodología en la valoración de las reservas durante el proceso de capitalización de la Empresa Colombiana de Petróleos (ECOPETROL) (ver Gráfico 5.4).

En el sector energético, la nueva regulación basada en las *Leyes 142 y 143* de 1994, determinaba la separación de las funciones y el desarrollo del mercado sectorial. En concreto, dio comienzo a la evolución del mercado *spot* para el sector eléctrico y al desarrollo de contratos de largo plazo. La legislación buscó incentivar la competencia y desarrollar una legislación propia para el sector. Fainboim *et al* (2000) señala que las inversiones en infraestructura estuvieron concentradas principalmente en la generación hidroeléctrica, lo que lo convirtió en un sector vulnerable en periodos hidrológicos críticos.

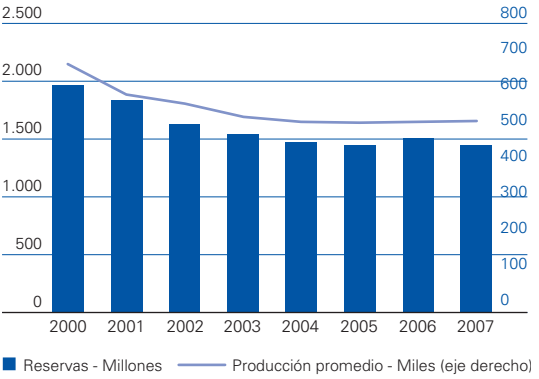
En 1990 hubo una fuerte expansión de la capacidad instalada, lo que aumentó la deuda de las eléctricas que llegó a alcanzar el 30% de la deuda pública externa del país, incu-

GRÁFICO 5.3: Inversión privada en infraestructura en Colombia de minas y energía



Fuente: DNP (2008)

GRÁFICO 5.4: Reservas y producción de crudo (barriles)



Fuente: Ecopetrol y DNP (2007) SEE BBVA

rriendo en insolvencia financiera. Esta situación vino acompañada, paradójicamente, del racionamiento en el suministro durante el año 1992, lo que llevó al Gobierno a decretar una emergencia económica y social. Todo ello mostró la clara necesidad de realizar una reestructuración del sector, en la que se optó por separar la cadena del negocio de generación eléctrica, permitiendo así incentivar la competencia y eliminar el poder de mercado a través de precio, entre otros.

A finales de 1996, se aprobó la participación del sector privado en la Empresa de Interconexión Eléctrica (ISA). El objetivo era transformarla en una sociedad anónima, cuyas acciones cotizarían en Bolsa, siempre y cuando mantuviera su condición de empresa proveedora de servicios públicos y la Nación tuviera una participación no superior del 50%. Paralelamente, en 1998, se prepararon emisiones de bonos nacionales e internacionales, los cuales recibieron una calificación de AAA. Adicionalmente se creó la Bolsa de Energía, que es un mercado para las 24 horas del día siguiente en el que participan todos los generadores registrados, y cuyo objetivo es minimizar el coste de distribución.

Fainboim *et al* (2000) concluye que aunque la intervención del sector privado en los procesos de transmisión y distribución son fenómenos recientes, son muy atractivos para el sector, dado que no entrañan riesgos de construcción y de tecnología. Adicionalmente son procesos donde las tarifas se encuentran reguladas y la demanda es relativamente estable. De igual manera, la participación accionarial es una de las estrategias que mejor relación coste/beneficio ha presentado, puesto que con pocos niveles de inversión es posible reemplazar redes, sistemas de medición y facturación. Finalmente existe una alta expectativa por las privatizaciones de empresas regionales que aún no son eficientes. Es así como este sector tiene diferentes mecanismos mediante los cuales el sector privado puede ir aumentando su participación sin la necesidad de asumir grandes riesgos.

Por otro lado, la creación de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) es una de las experiencias que puede calificarse de exitosa por la forma en que devolvió competitividad a dicho sector. Dicha agencia fue creada en el año 2003 como respuesta a la disminución de reservas petroleras en Colombia. La ANH asumió la labor administrativa y de regulación de hidrocarburos, anteriormente a cargo de Ecopetrol, que mantuvo los procesos de exploración, producción, transporte y refinería. Esta reestructuración permitió elevar los procesos productivos a estándares internacionales y permitió atraer inversión extranjera gracias al nuevo contrato de regalías, impuestos y derechos.

Sector de Telecomunicaciones

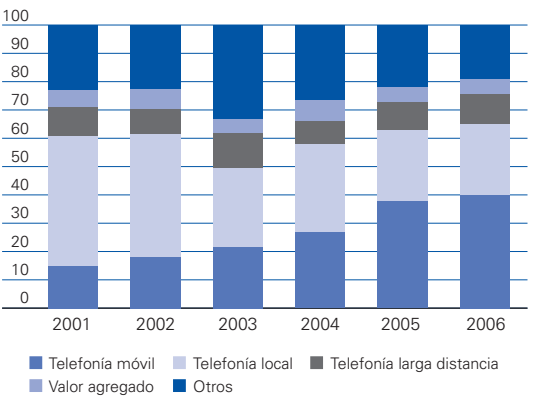
Durante el período 1993-2006, las inversiones totales en infraestructura de telecomunicaciones representaron alrededor de USD$ 15.000 millones (USD 36,3 billones), de los cuales el 55% provenía de inversión privada. Esta última concentró el 68% en servicio no domiciliario privado.

Este sector se ha caracterizado por haber introducido el servicio de telecomunicaciones móviles e Internet durante los últimos años, lo que cambió significativamente la composición del mercado (ver Gráfico 5.5). Estos servicios presentaron crecimientos del 53% anual durante el periodo 1995-2007 y del 39% anual durante el período 2002-2007, respectivamente.

Uno de los aspectos más destacados del desarrollo de este sector es la ampliación de la cobertura de la telefonía móvil. Para el 2007, la telefonía celular alcanzó una cobertura del 77,3%, la segunda en América Latina después de Argentina.

En cada uno de los sectores, destaca la creciente participación del sector privado. Esta forma de financiación se está fortaleciendo, con tendencias de utilización de programas *project-finance*, que se empiezan a observar en las estrategias del Instituto Nacional de

GRÁFICO 5.5: Distribución de los ingresos del sector de telecomunicaciones 2001-2006 (% del Ingreso total del Sector de Telecomunicaciones)



Fuente: CRT, Cálculos DNP-STEL SEE BBVA

Concesiones - INCO en proyectos como la Ruta del Sol, con el respaldo del IFC del Banco Mundial.[79] Por lo anterior es imperativo seguir desarrollando estrategias que incentiven este tipo de participación.

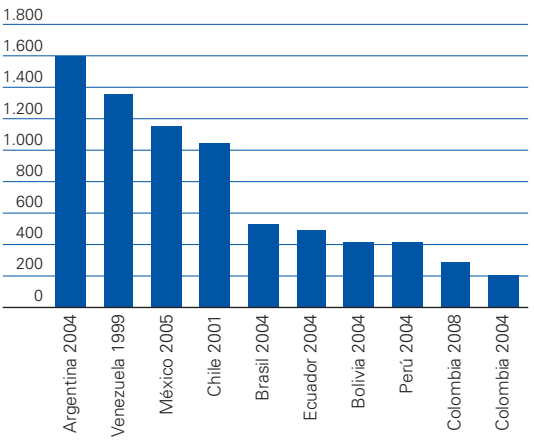
Sector del Transporte

Según el DNP (2008), entre 1993 y 2006 se invirtieron más de USD$ 12.000 millones (COP 30,6 billones) en transporte, de los cuales el 77% correspondió a inversiones del sector público. Las inversiones del sector privado en transporte se concentraron en carreteras, representando el 58% de la inversión privada total en transporte; el 15% fue invertido en ferrocarriles, el 14% en el desarrollo de puertos, el 8% en transporte masivo y el 5% en infraestructura de aeropuertos.

A pesar de la concentración de la inversión privada en transporte en la partida de carreteras, el sector vial es uno de los sectores que presenta menor desarrollo. La mayoría de los recursos se han destinado a la construcción y mejora de vías[80]. Sin embargo, aunque el esfuerzo y los avances en los últimos años son indiscutibles, al comparar el desarrollo alcanzado en redes viales entre el 2004 y el 2008, Colombia aún se mantiene por debajo del promedio de otros países de la región (ver Gráfico 5.6).

Debido a lo anterior, existen oportunidades de inversión importantes para el sector privado en este segmento. En efecto, recientemente el Estado realizará aportaciones por

GRÁFICO 5.6: Red vial arterial Pavimentada (km por millón de habitantes)



Fuente: CIA Factbook, UNFPA, Ministerio de Transporte y DANE SEE y BBVA

79 La Ruta del Sol busca comunicar el centro del país con la costa Atlántica. Se ha diseñado una red de 1.109 kilómetros de dobles calzadas y una red de tres túneles partiendo desde Villeta (Cundinamarca), conectado con el Magdalena Medio, hasta llegar a Bosconia, en el Cesar. Aún no empieza su construcción.

80 De acuerdo con el Informe de Competitividad 2008-2009, desde agosto de 2002 hasta la fecha, se han pavimentado y repavimentado 5.457 kilómetros. De ese total, 1.103 forman parte del programa de Vías para la Paz y Audiencias Públicas, 658 corresponden a los Corredores de Mantenimiento Integral (repavimentados), 1.337 a Concesiones (358 kilómetros construidos y 979 kilómetros rehabilitados), 307 kilómetros a Sistemas Integrados de Transporte Masivo, y 2.052 kilómetros pertenecen al Plan 2500. De estos últimos 1.383 son pavimentados y 669,6 repavimentados.

un valor de 4,4 mil millones de USD (8,7 billones de COP) en 3 proyectos viales, los cuales se desarrollarán mediante concesiones.[81]

A continuación se describe brevemente el desarrollo vial licitado en carreteras en Colombia.

Carreteras

El plan vial de apertura del Gobierno de Cesar Gaviria durante la primera mitad de la década de los noventa, estipulaba la construcción de una red vial de 6.300 kilómetros financiada por el Estado durante un periodo de 9 años a partir de 1991. Autores como Vélez (2002), afirman que el análisis del Gobierno ya estimaba que sólo se contaba con el 55% de los recursos necesarios, y esta situación se vio reflejada en el balance de las metas y logros de este plan inicial comprendido para el periodo 1991-2000, pues solamente se alcanzó el desarrollo del 34% del total de las vías no licitadas que figuraban en el proyecto.

En cuanto al desarrollo licitado de la infraestructura vial en Colombia es posible distinguir hasta el momento tres generaciones.

La primera generación de concesiones se inició en 1994 y estaba concentrada en obras de rehabilitación y ampliación de calzadas, buscando mejorar el acceso a las ciudades. En esta primera generación se pretendió rehabilitar 1.017 kilómetros de vías y construir 230 kilómetros adicionales, los cuales requerían una inversión inicial superior a USD$ 790 millones. La primera generación de concesiones contó con 11 proyectos a nivel nacional y dos proyectos adicionales adjudicados por los entes territoriales de Atlántico y el Valle del Cauca (ver Tabla 5.1).

En esta etapa se presentaron diversos problemas, relacionados primordialmente con la falta de planificación por la premura requerida para el cumplimiento del Programa de Apertura Comercial del Gobierno. Los fallos detectados derivaban del hecho de que los proyectos no contaban con un diseño completo, o con estudios que hicieran un análisis exhaustivo de la demanda esperada y de las inversiones requeridas. Estos tampoco cumplían con las licencias ambientales solicitadas y el Instituto Nacional de Vías (INVIAS) no definió con precisión la ubicación de las autopistas, por lo que la compra de los terrenos tuvo demoras. Estos primeros contratos requirieron muchas modificaciones para mantener su equilibrio financiero, entre ellas la ampliación de los plazos de las etapas de las obras, la contratación de obras complementarias y la autorización de anticipar el cobro de peajes, entre otros. Como resultado, la inversión final de estos proyectos fue superior en 25,3% al coste inicial presupuestado (ver Tabla 5.2).

Asimismo, la mayoría de los contratos se realizaron mediante la negociación directa en lugar de licitaciones públicas. Dentro de los contratos no se incluyeron mecanismos de resolución de conflictos y no se tuvo en cuenta la situación financiera de las empresas. En consecuencia, estos procesos terminaron, en su gran mayoría, en otorgamiento de garantías por parte del Gobierno y/o tribunales de arbitraje.

81 El CONPES 3612 aprobó 6,2 billones, 1,5 billones, y 1 billón para la construcción de la Transversal de las Américas, la Autopista Bogotá-Villavicencio y la Autopista la Montaña; respectivamente.

TABLA 5.1: Concesiones de primera generación (millones de USD$ 2009)

	Longitud	Inversión inicial
Proyectos en cabeza de la Nación		
Armenia - Pereira - Manizales (Autopistas del Cafñe)	219 km	292,4
Bogotá - Cáqueza - Villavicencio	90 km	157,2
Bogotá (El Cortijo) - Siberia - La Punta - El Vino	31 km	66,8
Cartagena - Barranquilla	109 km	21,8
Desarrollo Vial del Norte de Bototá	48 km	140,3
Desarrollo Vial del Oriente de Medellín y Valle de Rionegro	349 km	163,9
Fontibón - Facatativá - Los Alpes	41 km	60,3
Girardot - Espinal - Neiva	150 km	63,2
Los Patios - La Calera - Guasca y El Salitre - Sopó - Briceño	50 km	13,2
Malla Vial del Meta	190 km	66,9
Santa Marta - Paraguachón	250 km	57,5
Proyectos en cabeza de gobiernos territoriales		
Barranquilla - Ciénaga (Atlántico)	62 km	45,9
Buga - Tulúa - La Paila (Valle del Cauca)	60 km	142,7
TOTAL - PRIMERA GENERACIÓN	**1.602 km**	**1.292,1**

Cifras en millones de USD$ de 2008
Fuente: Cárdenas et al (2005) e INCO

TABLA 5.2: Compensaciones a las concesiones de primera generación por modificaciones en los contratos

Proyecto	Inversión Inicial	Compensaciones	%
Armenia - Pereira - Manizales	217,6	4,3	2,0%
Bogotá - Cáqueza - Villavicencio	146,4	40	27,4%
Cartagena - Barranquilla	19,8	14,2	71,4%
Malla Vial del Meta*	62,30	20,2	32,4%
Desarrollo Vial del Norte de Bototá	128,2	65,5	51,1%
Desarrollo Vial del Oriente de Medellín**	146	5,5	3,8%
El Cortijo - Siberia - La Punta - El Vino	47,4	20,8	43,8%
Fontibón - Facatativá - Los Alpes	110,3	11,3	10,3%
Los Patios - La Calera - Guasca y El Salitre - Sopó - Briceño	12,3	8,1	66,2%
Girardot - Espinal - Neiva	57,8	6,4	11,1%
Santa Marta - Paraguachón	52,5	56,5	107,6%
TOTAL - PRIMERA GENERACIÓN	**1.000,6**	**252,9**	25,3%

Cifras en millones de USD$ de 2009
Fuente: Cárdenas et al (2005) e INCO

La segunda generación de concesiones, que coincidió con la crisis económica de finales de la década de los años noventa, surgió como un intento por solucionar los problemas experimentados en el pasado. El primer avance en tal sentido implicó exigir estudios de ingeniería definitivos antes del proceso de contratación, junto a estudios de demanda elaborados por entidades internacionales. De igual forma, se mejoraron los términos de garantías para la cobertura de riesgos, y el Banco Mundial otorgó un crédito contingente a INVIAS. Aparte de los diversos ajustes en términos legales de los proyectos se estableció que la estructuración y la promoción de los mismos se harían a través de la banca de inversión. Para esta nueva generación sólo se programó la rehabilitación de 353,5 kilómetros, la construcción de 178,3 kilómetros adicionales y el mantenimiento de 974,8 kilómetros de carreteras. Dentro de esta generación se incluyeron únicamente dos proyectos, de los cuales uno sigue activo y el otro tuvo complicaciones por incumplimiento de contrato.

Posteriormente, la tercera generación de concesiones, se concentró en conectar los grandes centros productivos con los puertos, sin descuidar los accesos a las ciudades. Esta generación comprende 5 grandes proyectos que reúnen 671 kilómetros de nuevas vías, la rehabilitación de 1.900 kilómetros y 2.600 kilómetros de mantenimiento. Los procesos de licitación de estos proyectos empezaron durante el año 2000.

De acuerdo con Cárdenas *et al* (2005), el gran avance en esta generación de proyectos fue la introducción del criterio de escalonamiento, el cual implica que estos puedan expandirse y adaptarse en función del aumento de la demanda. A su vez se presentaron las garantías de ingreso para el servicio de la deuda, las cuales ayudarían a cubrir el riesgo cambiario en periodos de dificultades de liquidez.

Como se ha visto hasta el momento, la evolución del marco en el que se ha desenvuelto el programa de concesiones ha venido acompañado de un ajuste regulatorio que ha permitido mejorar el método de licitación, planificación y ejecución. En la Tabla siguiente se muestra el cambio gradual en la asignación de los riesgos entre el concesionario y el INVIAS a lo largo de las tres generaciones de proyectos (ver Tabla 5.3). De esta manera, la gestión de las licencias ambientales, la compra de terrenos y el riesgo de demanda pasó de estar a cargo de INVIAS a ser responsabilidad de la empresa concesionaria.

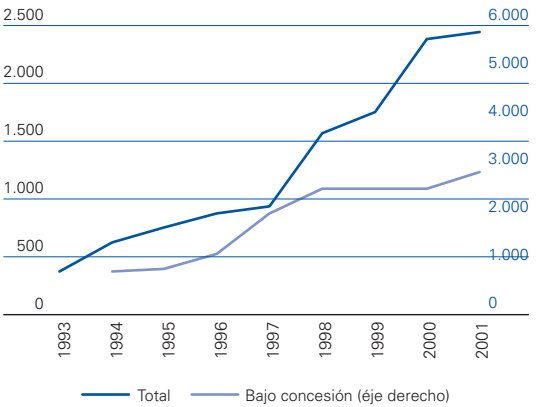
TABLA 5.3: Evolución de la asignación de riesgos

	Primera Generación		Segunda Generación		Tercera Generación	
Tipo de Riesgo	Concesionario	INVIAS	Concesionario	INVIAS	Concesionario	INVIAS
Constructivo	X	Parcial	X		X	
Tráfico		X	X		X	
Tarifa de Peajes		X				X
Predios		X		X	Gestión	X
Lic. Ambiental		X		X	Gestión	X
Tributario	X		X		X	
Cambiario	X	X	Parcial		X	Parcial
Fuerza Mayor (asegurable)	X		X		X	
Financiación	X		X		X	

Fuente: Cárdenas et al (2005), DNP Documento CONPES 3701

A pesar de todos los esfuerzos realizados, el número de kilómetros bajo programas de concesiones representa algo menos que la sexta parte del total de la red vial del país (ver Gráfico 5.7), lo que puede significar que aún falta un mayor desarrollo en términos de regulación para incentivar una mayor participación de la inversión privada.

GRÁFICO 5.7: Evolución de la red vial primaria en Colombia 1993-2001
(kilómetros)



Fuente: Cárdenas y Sandoval (2008) SEE BBVA

Puertos

La administración de los puertos se encontraba centralizada desde la década de los años setenta en COLPUERTOS, entidad de carácter nacional. Paralelamente se permitió que el sector privado participara mediante la operación de muelles y puertos privados. El control monopolista con el que contaba COLPUERTOS obligó a los muelles privados a pagar tarifas dependiendo de los volúmenes movilizados. A finales de la década de los ochenta, COLPUERTOS experimentaba problemas administrativos y financieros que llevaron a su liquidación. Este proceso que se realizó por medio del Estatuto Portuario (Ley 1 de 1991), generó espacio para la participación del sector privado.

De esta manera, entre diciembre de 1993 y junio de 1994 se entregaron los puertos de Buenaventura, Tumaco, Santa Marta, Barranquilla y Cartagena en concesión por un periodo de 20 años. Complementariamente, la legislación estableció además que el capital de las Sociedades Portuarias Regionales debía estar constituido al 70% por capital privado y al 30% por capital público. Estas Sociedades realizaban el mantenimiento, administración y la prestación de servicios de carga, descarga y almacenamiento. De esta manera, la infraestructura portuaria pertenecía al Gobierno, pero la gestión de la inversión quedaba a cargo del concesionario.

Cárdenas *et al* (2005) presentan pruebas de algunos de los beneficios de esta nueva organización, resaltando las mejoras en los indicadores de eficiencia del sistema portuario. Se redujeron en 85% el tiempo de permanencia de los buques en el puerto y en 52%

las tarifas portuarias. Estos autores señalan que a pesar de que existen líneas generales de desarrollo y mantenimientos de los puertos, hace falta desarrollar el procedimiento de las renegociaciones de las concesiones y las herramientas para incentivar una mayor participación del sector privado.

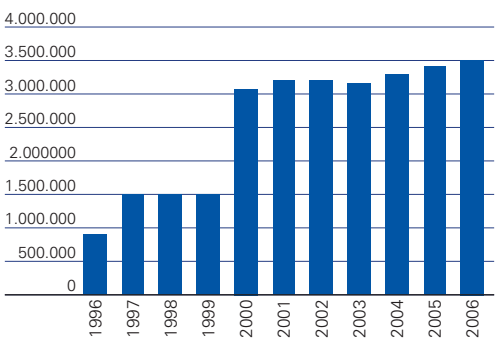
Aeropuertos

La participación del sector privado se logró a través de la Ley 105 de 1993, la cual autorizó a la Aeronáutica Civil a ceder la administración de los aeropuertos de orden regional y nacional. De esta manera, las funciones de este organismo se centraron únicamente en el control del espacio aéreo, la regulación y la seguridad.

Los primeros aeropuertos entregados en concesión fueron los de Cartagena y Barranquilla, que presentaron algunos inconvenientes a la hora de ofertar los procesos de licitación y en la asignación de riesgos entre el Gobierno y el concesionario. Estas limitaciones fueron superadas en la concesión del Aeropuerto de Palmira (que sirve a Cali).

Uno de los beneficios que se observan de estas concesiones es el aumento de la cobertura. En un periodo de 10 años se ha triplicado el número de pasajeros movilizados por concesiones aeroportuarias (ver Gráfico 5.8).

GRÁFICO 5.8: Nº de pasajeros movilizados por concesiones aeroportuarias



Fuente: Aeronáutica Civil SEE BBVA

5.3. La ley de concesiones

La experiencia del sector privado en proyectos de infraestructura a través de concesiones ha estado principalmente centrada en el desarrollo de carreteras. Durante la primera mitad de los noventa, se dictó un plan de desarrollo para la infraestructura vial que fue acompañado de una mayor apertura económica del país. Por ello, en 1992 surgió el programa de concesiones viales que permitió la creación del Programa de Participación Privada – PPP. Esto se hizo con el objetivo de incentivar la vinculación del sector privado y reenfocar las inversiones sociales liberando los compromisos del Gobierno.

La participación privada a través del programa de concesiones permitiría una mayor eficiencia en el proceso de construcción, en la administración de los proyectos y mejoras en la calidad de los servicios, permitiendo a su vez, obtener recursos adicionales, beneficiándose de la competitividad del sector privado.

El desarrollo en infraestructura era un reto imponente, que condujo en primer lugar, a reestructurar el Ministerio de Obras Públicas y Transporte y el Fondo Vial, los cuales fueron transformados en el actual Ministerio de Transporte y en INVIAS, respectivamente. Esta última es la entidad que ejecuta las políticas y proyectos de infraestructura vial a cargo de la Nación. Este proceso de reestructuración ha sido progresivo, y en el 2003 se creó el INCO, el cual está adscrito al Ministerio de Transporte, y tiene como objetivo: "planear, estructurar, contratar, ejecutar y administrar los negocios de infraestructura de transporte que se desarrollen con participación del capital privado y en especial las concesiones, en los sectores de carreteras, fluvial, marítimo, férreo y portuario". Paralelamente, el Consejo Nacional de Política Económica y Social - CONPES, también ayuda a determinar las líneas generales de los proyectos de infraestructura y la participación del Gobierno y del sector privado.[82]

El marco normativo se puede resumir como un proceso evolutivo gradual que ha ido incorporando las experiencias de procesos de concesiones anteriores, con el objetivo de ir equilibrando los incentivos que adecuen las necesidades de infraestructura del país con el interés del sector privado.

5.3.1. Marco normativo

Autores como Rufián (2002) y Fainboim *et al* (2004) analizan el marco normativo y destacan diversos instrumentos que han determinado el desarrollo legal de las concesiones en Colombia. En términos generales existen 4 leyes fundamentales que constituyen la base para incorporar la inversión del sector privado. Sin embargo, existen diversos decretos, documentos del CONPES y leyes posteriores que igualmente han contribuido a estructurar el marco legal (ver Tabla 5.4). La más importante es la Constitución de 1991, la cual permitió que el Congreso tuviera facultades para promulgar el estatuto general para la contratación de la Administración Pública, al igual que estableció que la institución jurídica contractual fuera uno de los instrumentos del Estado para el cumplimiento de sus objetivos.

Posteriormente, la Ley 80 de 1993 crea el nuevo estatuto para la contratación pública, estableciendo condiciones favorables para la participación del sector privado. Esta Ley ha sido uno de los avances más significativos para incentivar la inversión privada, puesto que niveló las condiciones de contratación entre el sector público y privado. De forma complementaria, la Ley de Transporte (Ley 105, 1993) estableció los mecanismos para recuperar la inversión de los proyectos de infraestructura, tales como peajes, cobros por revalorización y títulos financieros a largo plazo, entre otros. Finalmente, la Ley del Medio Ambiente (Ley 90 de 1993) estableció las condiciones y requerimientos que todos los proyectos deben cumplir en términos de protección medioambiental.

82 CONPES es una entidad adscrita bajo la dirección de la Presidencia de la República y conformada por los ministros, gerentes del Banco de la República y de la Federación Nacional de Cafeteros. Su cometido, entre otros, es el desarrollo de estudios y aprobación de proyectos de políticas públicas.

TABLA 5.4: Marco regulatorio del programa de concesiones (Leyes)

Ley 1 de 1991: *Estatuto de puertos marítimos*	Se determina que las entidades públicas y empresas privadas pueden constituir sociedades portuarias para construir, mantener, operar puertos, terminales o muelles.
Ley 80 de 1993: *Estatuto general de contratación de la administración pública*	Amplío las posibilidades de participación del sector privado,mejorando las condiciones y transparencia de los procesos de concesión.
Ley 105 de 1993, Ley de Transportes	Se establecen los mecanismos de recuperación de inversión para vías en concesión, tales como la utilización de pejaes y/o cobros por valorización, y de mecanismos financieros de largo plazo tales como la titularización de los activos.
Ley 90 de 1993	Determina las exigencias en carácter de medio ambiente que deben cumplir los proyectos de infraestructura.
Ley 185 de 1995	Establece las políticas de endeudamiento del Estado.
Ley 448 de 1998	Adopta las medidas pertinentes para el manejo de las obligaciones contingentes por parte de la Nación, las entidades territoriales y las entidades descentralizadas de cualquier orden.
Ley 1150 de 2007	Se establecen los requisitos para prórrogas y adiciones en los contratos, los cuales deben ser aprobados por el CONPES.
	Decretos
Decreto 1647 dde 1994, Ministerio de Transporte	Clasifica los aeropuertos en tres categorías según el movimiento anual de pasajeros anual y permite otorgan en forma de concesión, los de categoría más alta, con participación estatal no superior al 50%.
Decreto 423 de 2001, Ministerio de Hacienda y Crédito	Establece parámetros para el manejo del fondo de contingencias y encarga al CONPES definir lineamientos de política de riesgo contractual y distribuye funciones para el cumplimiento de la ley.
Decreto 1800 de 2003	Creación del Instituto Nacional de Concesiones - INCO, entidad que reune todas las funciones y responsabilidades de estructuración, planeación, contratación, ejecución y administración de los contratos de concesión de infraestructura de transporte y de la vinculación de capital privado al sector transporte.

Fuente: Cárdenas et al (2005), Rufián (2002) y CONPES

A partir de este marco legal general, las condiciones y características de los contratos han variado según la evolución de los proyectos de infraestructura. Gran parte del diseño de estos proyectos ha sido determinado por el CONPES, a través de decretos posteriores al marco normativo establecido a principios de los años noventa.

El proceso de concesiones ha sido un proceso de aprendizaje regulatorio, cuyo desarrollo se ha realizado en búsqueda de una mayor participación del sector privado y de generar igualdad de condiciones entre las entidades públicas y privadas. A su vez, este marco

regulatorio tiende a fomentar la transparencia, economía y responsabilidad de las partes involucradas. En la Tabla 5.5 se indica y describe brevemente la normatividad antes mencionada.

TABLA 5.5: Marco regulatorio del programa de concesiones
(regulación según el Consejo Nacional de Política Económica y Social - CONPES)

CONPES 2615 (1992) *Criterios para constitución de sociedades porturarias regionales en los puertos de propiedad de la nación*	Se determinan los conceptos que deben contener los contratos de concesiones portuarias, el plazo de las mismas y la estructura empresarial de las Sociedades Portuarias Regionales
CONPES 2648 (1993): *Nuevos espacios para la inversión privada en Colombia*	Se identifican proyectos prioritarios de infraestructura para realizarse a través de concesiones
CONPES 2727 (1994): *Reordenamiento institucional y plan de expansión aeroportuaria*	Establece la necesidad de incentivar mayor participación por parte de las entidades territoriales y del sector privado en la administración de aeropuertos dadas las limitaciones presupuestales de la Aerocivil
CONPES 2775 (1995): *Participación del sector privado en infraestructura física*	Reconoce que aún son necesarios mayores ajustes para mejorar las condiciones de la Nación y el concesionario, en particular en cuanto a la distribución de riesgos.
CONPES 2776 (1995): *Estrategia para la modernización de la red férrea*	Propuestas para reorganizar el sector ferroviario, dentro de las cuales se incluye la entrega del manejo de los corredores al sector privado a través de concesiones.
CONPES 2852 (1996): *Participación privada en proyectos de infraestructura-Seguimientos*	Estructuración del Programa de Participación Privada, el cual promueve la vinculación del sector privado
CONPES 2928 (1997): *Participación privada en infraestructura*	Análisis de los avances en metas físicas y financieras de la participación privada en infraestructura durante 1996
CONPES 3405 (1999): *Programa de concesiones viales 1998-2000. Tercera generación de concesiones*	Se somete a consideración del CONPES una nueva asignación para una tercera generación de concesiones.
CONPES 3107 (2001): *Políticas de manejo de riesgo contractual del Estado para procesos de participación privada en infraestructura*	Se somete a consideración lineamientos para proyectos de participación privada en diferentes sectores de infraestructura.
CONPES 3535 (2008): *Concepto previo favorable para la prórroga o adición de los contratos de infraestructura vial y férrea*	Evaluación de 21 proyectos de infraestructura para prórrogas y adiciones.

Fuente: Cárdenas et al (2005), Rufián (2002) y CONPES

5.3.2. Proceso de licitación y concesión

Aunque la primera generación de concesiones presentó algunos fallos en el proceso de licitación y 7 de los 11 proyectos se otorgaron directamente, este es un mecanismo valioso en la medida en que introduce competencia en la adjudicación de contratos, en algunos de los cuales ésta es limitada (por ejemplo: la prestación de servicios públicos).

La licitación es un proceso público, en el cual todo el procedimiento administrativo debe realizarse de manera detallada. Aunque los procesos de licitación han variado de acuerdo con los diferentes proyectos otorgados en concesión, existen líneas generales que caracterizan este procedimiento.

Para cada proyecto se desarrollan pliegos de condiciones de los diferentes contratos, los cuales exponen las exigencias y determinan las pautas para los procesos de selección.

La Ley permite que personas naturales, jurídicas colombianas y extranjeras, consorcios o uniones temporales, puedan participar en los concursos. Sin embargo, cada pliego de condiciones expone claramente cuáles son las exigencias en términos de experiencia, duración del oferente, contribuciones a la seguridad social y a las parafiscales, existencia de deudas y monto del patrimonio. Es así como estos requisitos varían de acuerdo a las dimensiones del proyecto, de manera que sean directamente proporcionales al tamaño de la obra.

Ahora bien, la Ley 1150 de 2007 hace algunos ajustes a la Ley 80 de 1993 en términos de eficiencia y transparencia de la contratación con recursos públicos. En ella se establece que la licitación se realice públicamente, de manera que sea un instrumento para buscar la mejor oferta del mercado, a excepción de cuando las características de la obra permitan elecciones por medio de selección abreviada, concursos de méritos y contratación directa. La selección abreviada se utiliza para situaciones en las cuales sea posible simplificar el proceso para mayor eficiencia, como en caso de que la licitación pública se haya declarado desierta. Los concursos por méritos se corresponden con los procesos donde existen filtros como criterios de experiencia. Finalmente, la contratación directa se permite en casos extremos donde se manifieste un estado de urgencia, por ejemplo.

Es importante resaltar que el desarrollo o diseño de un proyecto comienza por la realización de un estudio de la concesión, por parte de la entidad cesionista. Con este propósito, el proyecto debe incluir un análisis de las inversiones y costes en los cuales se incurriría, de la adquisición de los terrenos, del lugar en el cual se realizaría la obra, de la obtención de los permisos ambientales y del análisis de demanda o flujo de tránsito. Estos requisitos en el diseño de los proyectos no se cumplieron totalmente durante la primera generación de proyectos, lo cual afectó de manera significativa a la ejecución de los mismos. Estas exigencias deben ser tomadas en cuenta, en particular, la adquisición de terrenos, dado que en Colombia no existe una ley de expropiación que facilite este proceso, lo que puede retrasar las obras de construcción.

Todos los contratos que tengan como objetivo realizar alguna actividad que constituya un monopolio estatal, como son la prestación de servicios públicos, la explotación y concesiones de bienes del Estado y contratos de obra, deben incluir cláusulas de interpretación, modificación y rescisión unilateral de los contratos. Estas cláusulas se aplican en el caso en que no exista acuerdo entre las partes. Se debe incluir la cláusula de reversión, que significa que al finalizar el periodo de explotación o concesión, los elementos y bienes directamente afectados en la misma pasen a ser propiedad del Estado, sin la existencia de una compensación.

Ahora bien, una vez se cuente con el diseño y se cumplan los requisitos de ejecución del contrato, se pasa a la etapa de construcción, la cual transcurre desde la fecha de inicio de las obras hasta el momento en el que el INVIAS recibe las obras y equipos, para que la carretera entre en servicio. Finalmente, se inicia el proceso de operación, el cual comprende la utilización de las obras y permite al concesionario asumir la administración del proyecto incluyendo la recaudación de las fuentes de ingreso o "peajes" para recuperar la inversión realizada. Una vez se recupera esta inversión se aplica la cláusula de reversibilidad, de manera que las obras pasan a ser propiedad del Estado.

Es imperativo mencionar que la legislación colombiana no establece límites de tiempo para los plazos de concesiones, sin embargo estos no pueden establecerse a término indefinido. Aunque en cada contrato las características pueden variar, existen directrices generales que determinan los derechos y obligaciones de las partes, dentro de los contratos de concesión en Colombia.

Los primeros contratos no contaron con una política de asignación de riesgos y garantías. Dentro de los riesgos que se tienen en cuenta están: el riesgo de construcción, operación y mantenimiento que lo asume el concesionario, el riesgo de mayores inversiones requeridas para el cual INVIAS diseñó el mecanismo de garantías, de manera que el concesionario no asumiera la totalidad de este riesgo. Paralelamente se encuentra el riesgo comercial, el cual está relacionado con los flujos esperados del proyecto. Para mitigar este riesgo se estableció la garantía de ingresos mínimos y el riesgo de fuerza mayor, el cual hace referencia a los sucesos de fuerza mayor e imprevisible que impiden el cumplimiento del contrato. Finalmente, existe el riesgo medioambiental donde la responsabilidad del cumplimiento de las políticas medioambientales recae únicamente en el concesionario, y el riesgo financiero relacionado con el déficit que se puede producir durante el periodo de operación. Para este caso existen garantías ante el crecimiento de la inflación a través del incremento gradual de las tarifas, la ampliación del plazo de operación o por medio de contribuciones del presupuesto nacional.

Los programas de garantías que establece la ley pueden clasificarse en dos: el primero es a través de contribuciones presupuestarias que realiza la entidad concedente cuando los concesionarios no recuperan su inversión en el plazo máximo esperado. El segundo es por medio de ingresos mínimos garantizados, haciendo uso de los recursos del presupuesto. Estas dos formas de pago de garantías reflejan que aún no se dispone de estrategias que no afecten el presupuesto del Gobierno.

Finalmente, es importante mencionar las formas de financiación con las que cuenta el sector privado en la actualidad. Estas pueden realizarse a través de aportaciones de capital y/o crédito del sector financiero nacional o extranjero. La regulación no fija un porcentaje mínimo requerido con el objetivo de dar mayor libertad al concesionario. Sin embargo, las solicitudes de crédito deben ser respaldadas con cartas de intención de las entidades crediticias por un valor del 100% del préstamo. Esta libertad de financiación contrasta con la necesidad de ampliar las opciones del mercado financiero local.

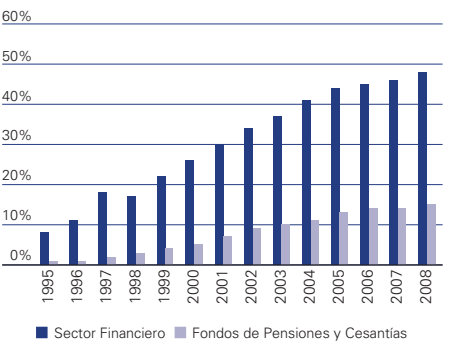
5.4. Los fondos de pensiones y la inversión en infraestructuras

La ley 100 de 1993, dio origen al régimen de ahorro individual con solidaridad, a cargo de las AFP obligatorias privadas. Desde sus inicios, el valor de los fondos de pensiones se ha incrementado significativamente, impulsando el desarrollo del sector financiero, y alcanzando a representar cerca del 15% del PIB en la actualidad (ver Gráfico 5.9).

Las virtudes de la relación entre los fondos de pensiones y elementos como el ahorro, el crecimiento, el desarrollo de los mercados de capital, entre otros, han sido ampliamente tratadas en textos especializados. Sin embargo, esos beneficios sólo se alcanzan a través de un régimen de inversiones que permita la estructuración de carteras eficientes para los fondos de pensiones. En Colombia, los retos para la creación de carteras eficientes son evidentes. Aunque este trabajo no profundiza de manera técnica en las limitaciones a las que se enfrentan en la actualidad los fondos de pensiones para la creación de carteras eficientes, trabajos como Muñoz *et al.* (2009), Reveiz *et al* (2008) y Jara (2006) analizan en profundidad el caso colombiano. Un denominador común de estos estudios mencionados al aproximarse al análisis de la estructura de las inversiones de los fondos, es la puesta de manifiesto de la alta concentración de los mismos en títulos de deuda pública. Durante los últimos años, dichas inversiones han representado cerca del 50% del total de la cartera, límite superior permitido para este tipo de inversión (ver Gráfico 5.10).

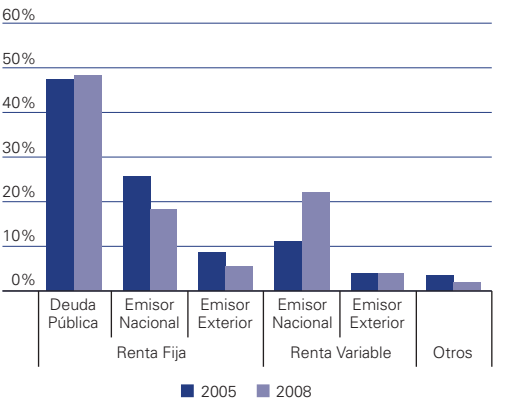
Ante esta evidencia, se han realizado esfuerzos importantes con el fin de flexibilizar el régimen de inversión. Algunos ejemplos son el aumento del límite superior para inversión en títulos del exterior que se instauró a principios de 2008 (alcanzando el 40%) y la reciente introducción del esquema de fondos múltiples en 2009. Desde una perspectiva

GRÁFICO 5.9: Valor de los portafolios del sector financiero y de los fondos de pensiones y cesantías (% PIB)



Fuente: ASOFONDOS y Superintendencia Financiera de Colombia.

GRÁFICO 5.10: Composición portafolio fondos de pensiones obligatorias (% del valor total de los fondos)



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia.

teórica, las AFP podrían ser inversores naturales en proyectos de infraestructura a condición de que el vehículo financiero desarrollado permita un equilibrio adecuado de riesgos, rentabilidades y plazos, lo que permitiría optimizar la estructura de sus carteras. Sin embargo, a pesar de existir una amplia oferta de proyectos de inversión en diferentes sectores y actividades, existen algunos aspectos que limitan la participación de los fondos de pensiones en este mercado.

A continuación se analiza en más detalle la forma en que la inversión indirecta se produce en Colombia y las restricciones a la inversión directa que impiden que esta figura se haya desarrollado en este país.

5.4.1. La inversión indirecta de las AFP en infraestructuras

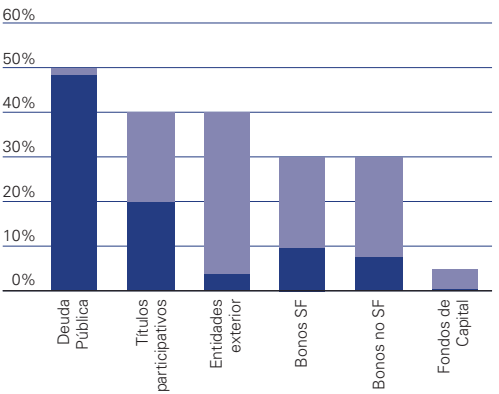
El régimen de inversión de los fondos de pensiones obligatorias (FPO) se define según el Título Cuarto de la Circular Básica Jurídica de la Superintendencia Financiera de Colombia. En la actualidad éste permite inversiones indirectas tanto en proyectos de infraestructura como en empresas relacionadas con esta industria, a través de 3 instrumentos diferentes: fondos de capital, acciones e instrumentos de deuda.

- De acuerdo con el Decreto 2175 de 2007, los fondos de capital privado se consideran carteras de inversión de capital limitado, que destinan al menos dos terceras partes de las aportaciones de los inversores, a la compra de activos o derechos de contenido económico diferentes a los valores inscritos en el Registro Nacional de Valores y Emisores-RNVE. Para inversiones en fondos de capital privado existe en la actualidad un límite superior al 5% del total de la cartera. La política de inversión de este tipo de fondos debe ser clara y estar previamente definida. Dentro de su plan de inversión se debe estipular el tipo de empresa o proyectos en los cuales se busca participar, y los criterios de selección de los mismos, al igual que se deben incluir análisis sobre los sectores económicos relacionados con el proyecto y el área geográfica de su ubicación. Paralelamente, las AFP deben verificar que el gestor del fondo de capital privado o el gestor profesional, cuente al menos con cinco años de experiencia en la administración de este tipo de fondos o activos subyacentes, ya sea en Colombia o en el exterior. Para este tipo de inversión es necesario tener en cuenta el riesgo del proyecto y la experiencia del fondo de capital.

- Para las otras dos formas de invertir indirectamente en infraestructura; acciones y títulos de deuda, el límite superior permitido corresponde al 40% en ambos casos. Para los últimos, el porcentaje está formado en un 10% por el límite superior en títulos emitidos por un mismo emisor (incluyendo empresas filiales y subsidiarias), y en 30% por títulos emitidos en una misma emisión o en serie, dentro de los cuales se encuentran títulos relativos a procesos de titularización. Para estos dos tipos de títulos, la oferta y la calificación de los mismos juegan un papel importante determinando así la participación de las AFP. Para títulos de emisores nacionales se exige que éstos estén calificados por agencias de calificación autorizadas por la Superintendencia Financiera de Colombia y que alcancen una calificación de grado de inversión. Análogamente, para los títulos de emisores extranjeros éstos deben contar con calificación de grado de inversión otorgada por una agencia de calificación reconocida a nivel internacional.

El régimen de inversión ofrecería todavía margen para una mayor diversificación, si se tiene en cuenta que a excepción de las inversiones en deuda pública, cuya participación se acerca al límite superior, ninguno de los otros tipos de instrumentos se acerca a su límite superior de inversión (ver Gráfico 5.11). Todo parece indicar que la oferta de títulos del mercado, acorde a las exigencias estipuladas por el regulador, es una de las grandes limitaciones para diversificar las carteras de los fondos de pensiones.

GRÁFICO 5.11: Límite e inversiones Observadas (% del valor total de los fondos, diciembre 2008)



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia

Bajo la legislación actual, el sector de las pensiones ha venido participando de manera indirecta en el desarrollo de infraestructuras en Colombia. Algunos ejemplos claros son el caso de la empresa de Interconexión Eléctrica (ISA) – Empresa de servicios de administración, operación y transporte en mercados de energía eléctrica y de servicios de telecomunicaciones-, de Ecopetrol – Empresa Colombiana de Petróleos y de ISAGEN – empresa destinada a la generación y comercialización de energía eléctrica, gas natural por redes, carbón, vapor y otros energéticos de uso industrial. Esta participación fue posible a través de emisiones de acciones de las diferentes empresas que permitieron, para el caso de ISA, que las AFP se constituyan actualmente en accionistas mayoritarios (ver Tabla 5.6).

TABLA 5.6: Participación accionaria AFP en emisiones primarias

	ISA		Ecopetrol	ISAGEN
	2001	2007	2007	2007
Participación accionaria AFP	29%	63%	32%	80%

Fuente: Alarcón (2008)

El aumento en la participación indirecta de inversiones en infraestructuras ha sido gradual, de manera que en 2004, estas inversiones superaron los COP 115.000 millones

(0,45% del valor de los fondos), cifra que varió significativamente en 2008, gracias a los diferentes nuevos títulos que se encuentran en el mercado. En junio del mismo año, las inversiones indirectas en proyectos de infraestructura o en empresas relacionadas con el sector de las infraestructuras presentaron un resultado importante, representando el 19,4% de la cartera total y el 17,1% a finales del año, con un mayor peso de las acciones que los títulos de deuda. Los sectores en los que hay una mayor participación son el eléctrico y el energético, que alcanzaron el 7,6% y 7,0% del total de las inversiones a final de 2008, respectivamente (ver Tabla 5.7).

TABLA 5.7: Inversiones indirectas en infraestructura de los FPO
(% Portafolio Total)

	jun-08			dic-08		
	Deuda	Equity	Total	Deuda	Equity	Total
Agua	0,7%	0,0%	0,7%	0,4%	0,0%	0,4%
Comunicaciones	0,8%	0,2%	1,0%	0,8%	0,2%	1,0%
Eléctrico	3,1%	4,7%	7,7%	4,2%	3,4%	7,6%
Energético	0,6%	8,3%	8,9%	0,6%	6,5%	7,0%
Titularización Hipotecaria	0,2%	0,0%	0,2%	0,3%	0,0%	0,3%
Vial	0,9%	0,0%	0,9%	0,8%	0,1%	0,8%
Total	**6,3%**	**13,1%**	**19,4%**	**7,0%**	**10,1%**	**17,1%**

Fuente: ASOFONDOS

El análisis desarrollado en capítulos previos mostró las necesidades de desarrollo de la infraestructura del país. Sin embargo, a pesar del interés económico que tendrían los fondos de pensiones para invertir en este tipo de proyectos, las condiciones de regulación y las garantías legales de los contratos no parecen encontrarse correctamente armonizadas. De esta manera, hasta el momento las AFP, han invertido de forma indirecta en el sector a través de acciones de empresas relacionadas con el sector, títulos de deuda e inversiones en fondos de capital.

5.5. Trabas a la inversión directa de las AFP en infraestructuras

Recientemente, ASOFONDOS (2009) presentó un análisis que pretende esbozar cúales deberían ser las características de los contratos y títulos de los proyectos de infraestructuras para incentivar la participación de los fondos de pensiones de manera que sean inversiones seguras y productivas. De acuerdo con este estudio, las características idóneas de los proyectos de infraestructura, pueden clasificarse en siete variables: calidad de los estudios de investigación, tamaño de los proyectos, fuentes de ingresos, plazos, financiación, incentivos y regulación en la calidad. De esta manera, señalan que los estudios que se desarrollen en los proyectos de infraestructura deben ser estudios de viabilidad realizados por firmas independientes, de manera que se tenga una mayor objetividad y transparencia en el proceso. Todo indica que en la actualidad no se ha puesto el énfasis en la necesidad de contar con estudios definitivos previos a la licitación y desarrollo de las obras.

Asimismo, el documento indica que actualmente los contratos se diseñan para proyectos pequeños, medianos o fragmentados cuando estos deberían tener mayores dimensiones y evitar la fragmentación, buscando economías de escala. Consideran, en el caso de los proyectos de infraestructura vial, que los contratos deberían incorporar los peajes o los fletes producto del flujo vehicular como fuentes de ingresos.

En el ámbito financiero, el análisis de ASOFONDOS señala que los contratos deberían corresponderse con periodos de veinte o más años, de forma similar a las características de los títulos del mercado de capitales. Esto contrasta con el hecho de que en la actualidad estos se acercan a los diez y quince años de duración, lo cual no responde a las necesidades de ahorro de largo plazo de los afiliados del sistema. Al mismo tiempo, la financiación de los proyectos no debe realizarse con capital bancario a corto plazo o con el capital producto de los peajes.

El documento concluye que se deben crear incentivos que premien la capacidad de autofinanciación y la experiencia de ejecución, para lo cual es necesario que no se puedan agregar nuevas etapas al proyecto y que éstas queden claras desde el proceso de licitación. La renegociación sólo debe permitirse en casos muy extremos. Al mismo tiempo, la regulación de la calidad debe exigir penalizaciones progresivas frente a incumplimientos antes del vencimiento y unas estructuras jurídica, financiera y técnica más exigentes.

Idealmente, los contratos de los proyectos de infraestructura deben guiarse por el esquema *project-finance.* Este tipo de contratos permite una mayor eficiencia en la asignación de la responsabilidad y el riesgo, permitiendo un mejor diseño, transparencia y mayor control en el desarrollo de los proyectos. Por medio de este esquema es posible alcanzar una asignación eficiente de riesgo-responsabilidades, con lo cual el Estado se limitaría a ser el ente de supervisión y regulación, mientras el sector privado a través de los concesionarios y constructores se encargarían de una gestión eficiente tanto en el desarrollo del proyecto como en la prestación de servicios. Así mismo, el análisis de ASOFONDOS (2009) propone formas de financiación a través de las cuales sería posible incentivar el desarrollo del mercado de capitales. Partiendo de la experiencia chilena, es posible pensar en dos tipos de títulos que ayudarían a mitigar los diferentes riesgos que puede entrañar el proceso del desarrollo de las obras.

1) El primero de ellos hace referencia a bonos/títulos diseñados para la etapa de construcción y diseño de la obra, buscando cubrir los riesgos de: sobrecostes, ampliación de plazos, existencia de sanciones por retrasos y tiempo de expropiaciones.

2) En segundo lugar, se necesitaría articular un tipo de títulos diseñados para la etapa operativa y el mantenimiento de la obra, permitiendo mitigar los riesgos de percibir menores flujos de tráfico que los esperados, incrementos de tarifas y reduciendo las garantías estatales.

En resumen, la combinación de un diseño transparente e incentivos correctos que permitan el establecimiento de contratos adecuados, normativas estables y una regulación clara, pueden potenciar un marco adecuado para la participación de los fondos de pensiones en proyectos de infraestructura.

5.6. Conclusiones

Desde principios de la década de los noventa, la introducción del plan de apertura comercial impuso importantes retos para el desarrollo de la infraestructura en Colombia, en particular en el desarrollo del transporte. La necesidad era inminente y aún no se contaba con la estructura legal y financiera para hacer frente a este desafío. De alguna manera, como consecuencia de lo anterior, se introduce el programa de concesiones enfocado en incentivar entre otras cosas, la participación del sector privado buscando mayor eficiencia tanto en la administración de recursos como en la ejecución de los proyectos.

Como se analizó en la primera parte de este capítulo, la inversión en infraestructura muestra, a principios de los años noventa, una tendencia positiva explicada por los requerimientos del proceso de apertura económica. De esta forma, tanto la inversión pública como la privada presentan un fuerte aumento, este último acompañado por el inicio de la primera generación de concesiones. Posteriormente, la inversión total en infraestructura muestra un significativo retroceso debido a la crisis financiera de finales de la misma década. A principios del siglo XXI, se observa un nuevo repunte que corresponde a la tercera generación de concesiones.

Para el período comprendido entre 1993 y el 2006, la inversión en infraestructura representa, en promedio el 4,7% del PIB, siendo la participación de la inversión pública del 52%. Hasta el año 2004 las inversiones pública y privada en infraestructura presentan tendencias y niveles muy semejantes. Sin embargo, entre 2005 y 2006, la inversión privada comienza a cobrar mayor importancia, alcanzando niveles superiores al promedio histórico latinoamericano y una participación del orden del 59% en la inversión total en infraestructura[83].

El sector privado ha tenido diversas formas de acercamiento a la inversión en infraestructura, dentro de las cuales predominan las concesiones en el sector del transporte tanto en carreteras como en puertos y aeropuertos. También están los contratos de asociación implementados en el sector de hidrocarburos y en menor medida algunas privatizaciones particularmente en el sector energético y eléctrico.

La regulación de los proyectos de concesiones en Colombia se ha caracterizado por ser gradual y evolutiva. La primera generación de concesiones tuvo diversas deficiencias producto de la premura con la cual se desarrollaron los proyectos. La segunda generación coincidió con la crisis financiera, lo que limitó el desarrollo de los mismos, y finalmente la tercera generación de concesiones corrigió gran parte de las imperfecciones de la legislación, ampliando los incentivos para las inversiones en infraestructura por parte del sector privado.

Actualmente, las licitaciones y concesiones tienen algunos lineamientos generales. Primero, en cuanto a la participación en las licitaciones, la Ley permite que personas naturales, jurídicas colombianas y extranjeras, consorcios o uniones temporales puedan

83 Cálculo con base en información del Departamento Nacional de Planeación.

hacerlo. Por lo general las licitaciones se deben hacer públicamente. Segundo, de igual forma, el desarrollo o diseño de un proyecto comienza por la realización de un estudio de la concesión, por parte de la entidad cesionista. Tercero, a fin de complementar lo anterior, el proyecto debe incluir un análisis de las inversiones y costes en los cuales se incurriría, de la adquisición de los terrenos, del lugar en el cual se realizaría la obra, de la obtención de los permisos ambientales y del análisis de demanda o flujo de tránsito. Cuarto, se deben incluir cláusulas de interpretación, modificación y rescisión unilateral de los contratos en aquellos que tengan como objetivo realizar alguna actividad que constituya un monopolio estatal. Finalmente, se debe incluir, igualmente, la cláusula de reversión. En el caso de Colombia, la legislación no establece límites de tiempo para los plazos de concesiones, sin embargo estos no pueden establecerse a término indefinido.

Dentro de los riesgos que se tienen en cuenta están: el riesgo de construcción, operación y mantenimiento que los asume el concesionario. Para el riesgo de mayores inversiones requeridas, INVIAS diseñó el mecanismo de garantías, de manera que el concesionario no asuma la totalidad de este riesgo. En cuanto al riesgo comercial se establecieron la garantía de ingresos mínimos y el riesgo de fuerza mayor. Es de anotar que los dos programas de garantías que establece la ley afectan el presupuesto del Gobierno. El riesgo medioambiental, por su parte, recae únicamente en el concesionario. En cuanto al riesgo financiero existen garantías ante el crecimiento de la inflación, a través del incremento gradual de las tarifas, la ampliación del plazo de operación o por medio de contribuciones del presupuesto nacional.

Aún existen importantes retos en el desarrollo de infraestructura, pero en particular es importante mejorar las condiciones y garantías de las inversiones del sector privado. Dentro de las potenciales fuentes de capital privado se encuentran los fondos de pensiones, los cuales buscan títulos de inversión que puedan ser suplidos por una buena oferta de activos derivados de los proyectos de infraestructura, puesto que éstos se ajustan a las características de ahorro a largo plazo del sistema de previsión. Desde una perspectiva teórica, las AFP podrían ser inversores naturales en proyectos de infraestructura a condición de que el vehículo financiero desarrollado permita un equilibrio adecuado de riesgos, rentabilidades y plazos, lo que permitiría optimizar la estructura de sus carteras. Sin embargo, a pesar de existir una amplia oferta de proyectos de inversión en diferentes sectores y actividades, existen algunos aspectos que limitan la participación de los fondos de pensiones en este mercado.

En la actualidad, las inversiones en infraestructura por parte de las AFP se produce de forma indirecta a través de 3 instrumentos diferentes: Fondos de capital, acciones e instrumentos de deuda. En cuanto a la inversión en los Fondos de capital, ésta es muy baja debido a las restricciones que se le imponen a las AFP, entre las que se cuenta que el gestor del fondo de capital privado o el gestor profesional debe contar con al menos cinco años de experiencia en la administración de este tipo de fondos o activos subyacentes, ya sea en Colombia o en el exterior. Para mediados de 2008, las inversiones indirectas en proyectos de infraestructura o en empresas relacionadas con el sector de las infraestructuras, presentaron un resultado importante, representando el 19,4% de la cartera total, con un mayor peso de las acciones (13,1%) que de los títulos de deuda

(6,3%). De esta forma, las AFP participan en empresas como Ecopetrol, Isagen e ISA, constituyéndose para estos últimos dos casos en accionistas mayoritarios.

Por su parte, la inversión directa en infraestructura ha sido inexistente o muy limitada en el país. Entre los limitantes para la misma se encuentran, según Asofondos (2009), aspectos relacionados con la calidad de los estudios de investigación, el tamaño de los proyectos, las fuentes de ingresos, los plazos, la financiación, los incentivos y regulación en la calidad.

Por un lado, se tiene un régimen de inversión que ofrece todavía margen para que los fondos puedan diversificar sus carteras, puesto que actualmente existe una concentración importante, del orden del 50%, de la cartera invertida en títulos de deuda pública. Por otro lado, existe una enorme necesidad de desarrollo de la infraestructura del país. Sin embargo, uno de los grandes obstáculos es la ausencia de contratos de proyectos de infraestructura que otorguen los incentivos adecuados para invertir en ellos. En consecuencia, deben realizarse los ajustes necesarios a los contratos y al esquema de concesiones, de manera que se pueda suplir la demanda y la oferta en términos de desarrollo.

Según Asofondos (2009), idealmente, los contratos de los proyectos de infraestructura deben guiarse por el esquema *project-finance*. Este tipo de contratos permite una mayor eficiencia en la asignación de la responsabilidad y el riesgo, permitiendo un mejor diseño, transparencia y mayor control en el desarrollo de los proyectos. Por medio de este esquema es posible alcanzar una asignación eficiente de riesgo-responsabilidades, con lo cual el Estado se limitaría a ser el ente de supervisión y regulación, mientras el sector privado a través de los concesionarios y constructores se encargarían de una gestión eficiente tanto de la gestión del desarrollo del proyecto como de la prestación de servicios. Asimismo, el análisis de ASOFONDOS (2009), propone formas de financiación con base en la experiencia chilena. En esa línea, se están observando algunas iniciativas a través del fortalecimiento de la financiación privada, con tendencias de utilización de programas del tipo *project-finance*, los mismos que se encuentran en las estrategias del INCO. Entre los más importantes, se encuentran los proyectos como la Ruta del Sol, con el respaldo del IFC del Banco Mundial. Creemos que iniciativas de este tipo conviene que se sigan desarrollando.

En resumen, la combinación de un diseño transparente e incentivos correctos que permitan el establecimiento de contratos adecuados, normativas estables y una regulación clara, pueden potenciar un marco adecuado para la participación de los fondos de pensiones en proyectos de infraestructura.

6. Los fondos de pensiones y las infraestructuras en México

Carlos Herrera

6.1. Introducción

Sin duda, la infraestructura ocupa un lugar clave en las posibilidades de desarrollo y bienestar de cualquier país. Ya sea que se trate de obras de agua, electricidad, comunicaciones o de transporte, la infraestructura representa un conjunto de activos que a largo plazo contribuyen a mejorar las condiciones de vida de la población en distintas áreas como la salud y la educación, pero también la actividad productiva, el intercambio comercial y la asignación eficiente de recursos en la economía en beneficio de la expansión productiva y bienestar para la población. Además, en países con grandes disparidades regionales de renta, los activos de infraestructura, también pueden tener un papel significativo en la mitigación de las condiciones de pobreza y desigualdad pues, al facilitar la comunicación y la movilidad de los distintos factores productivos contribuyen a igualar las oportunidades de bienestar. En razón de lo anterior, no resulta extraño entonces que típicamente el Estado tenga un alto interés por la construcción y la acumulación de esta clase de activos.

Sin embargo, los activos de infraestructura no sólo resultan importantes para el Estado. Alrededor del mundo, los fondos de pensiones también han registrado un creciente interés por las inversiones en infraestructura, las cuales por tener características económicas y financieras un tanto distintas a las de los bonos y/o acciones, son consideradas como "inversiones alternativas". De esta manera carreteras, puertos, aeropuertos y redes de distribución de electricidad y/o gas, representan algunos de los ejemplos de los activos que a lo largo de la última década han recibido inversiones de los fondos de pensiones. Cabe señalar, que los activos de infraestructura, resultan valiosos para los fondos de pensiones por al menos dos razones de inversión: 1) permiten incrementar la diversificación de las carteras al registrar una baja correlación con los bonos y las acciones, y 2) brindan un horizonte de inversión a largo plazo que es adecuado a su propósito de construir un ahorro para la jubilación.

Así pues, bajo el anterior contexto, en este capítulo se analiza primero la experiencia mexicana con la formación de activos de infraestructura, esto es, la evolución que ha tenido el sector de infraestructura y su sensibilidad al entorno económico, pero también se revisa el marco legal e institucional que rige la actuación del sector público en materia de construcción de obra pública, y las oportunidades que dicho marco hoy ofrece al sector privado para contribuir al desarrollo de las obras de infraestructura.

A continuación, en lo que se puede considerar una segunda parte de este capítulo, se exponen las oportunidades que tienen los fondos de pensiones en México, a través de las Sociedades de Inversión Especializadas en Fondos de Pensiones (Siefore), para participar y beneficiarse de los proyectos de infraestructura. Así pues, primero se hace una

revisión del régimen de inversión y de los vehículos autorizados para las Siefore a efecto de que puedan llevar a cabo inversiones en infraestructura, pero en segundo lugar, se revisan los límites y retos que el actual modelo de participación en infraestructura impone a las Siefore y a sus gestoras, las Administradoras de Fondos de Retiro (Afore).

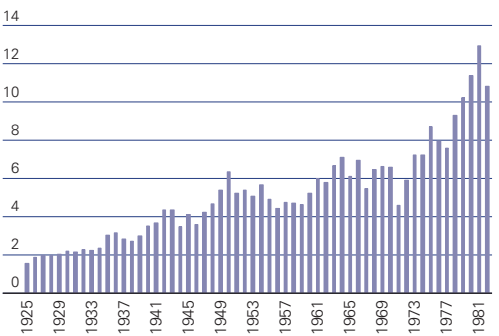
6.2. Evolución de la infraestructura

6.2.1. La característica cíclica del gasto público en infraestructura

En México, la Constitución de 1917 otorgó al Estado amplias facultades para guiar el proceso de desarrollo económico del país y desde entonces, el sector público ha jugado un papel trascendental en la creación de infraestructura mediante la obra pública. Sin embargo, en esta importante tarea del Estado, se observan dos periodos: el primero, caracterizado por una participación directa y dominante del sector público en la construcción de obra pública, y un segundo, también con una alta participación directa, pero que ya no busca ser dominante, sino abrir espacios de inversión al sector privado.

Durante el primer periodo que va de 1920 a 1980, el Estado tuvo el objetivo explícito de impulsar la industrialización del país a través de la creación de infraestructura y la provisión de insumos básicos. Así pues, la inversión pública como porcentaje del PIB, registró una notable expansión que pasó del 1,6% al 12,9% tal y como lo ilustra el Gráfico 6.1. Además, durante este espacio de tiempo (seis décadas), el Estado también creó diversas empresas, organismos e instituciones financieras como instrumentos de apoyo a los sectores vinculados a las obras de infraestructura, como son los de comunicaciones, transportes y energía. En razón de lo anterior, el número de empresas y organismos paraestatales, alcanzó la cifra de 1.155 en 1981. Entre las entidades públicas más importantes que fueron creadas durante ese periodo y que tuvieron un fuerte vínculo con obras de infraestructura se cuentan: Ferrocarriles Nacionales, Teléfonos de México, Petróleos Mexicanos (Pemex) y la Compañía de Luz y Fuerza del Centro. Aunque también destacaron agencias gubernamentales como la Comisión Nacional de Caminos, la Comisión Nacional de Irrigación y la Comisión Federal de Electricidad.

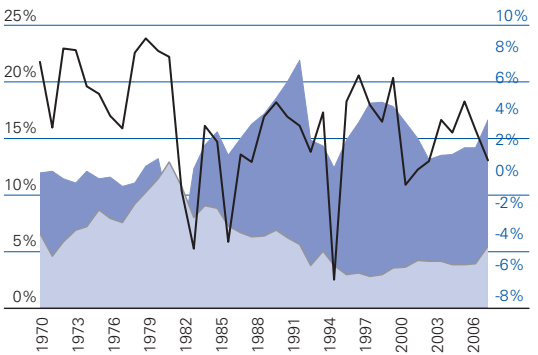
GRÁFICO 6.1: Participación de la inversión pública en el PIB (%)



Fuente: SEE BBVA Bancomer con Información de INEGI, Estadísticas Históricas de México.

Sin embargo, la crisis económica de 1982 , marcó el inicio de un segundo periodo de intervención del Estado menos dominante en la actividad productiva. De hecho, este nuevo periodo se ha caracterizado por una significativa reducción en el tamaño del sector público y por un menor gasto en obra pública tal y como lo ilustra el Gráfico 6.2. Como se comenta más adelante en el texto, ante la necesidad de equilibrar el presupuesto público, el Estado ha tenido que reducir su gasto de capital y en concreto en infraestructuras. Además ha tenido que deshacerse de una serie de organismos y empresas paraestatales a través de amplios programas de privatización que principalmente tuvieron lugar entre 1982 y 1994. Muchas de esas empresas paraestatales estuvieron vinculadas al sector de infraestructura, por ejemplo, Teléfonos de México y Ferrocarriles Nacionales.

GRÁFICO 6.2: Participación de la inversión pública en el PIB (%)



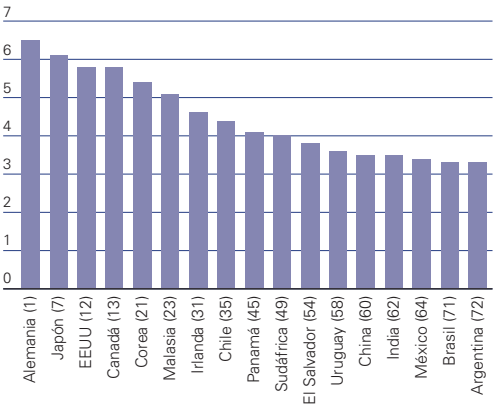
Fuente: SEE BBVA Bancomer con Información de INEGI e Informes de Gobierno varios años.

No obstante, la privatización de distintas empresas paraestatales durante este segundo periodo, también representó una oportunidad para que el sector privado participara de una manera más directa en la construcción y el desarrollo de infraestructura. Más aún, después de la crisis de 1995 se ha podido observar que el Estado busca promover nuevos esquemas de participación pública-privada.

Sin embargo, la anterior estrategia aún no se ha consolidado y México registra una importante brecha en la competitividad de su infraestructura. Como ilustra el Gráfico 6.3, el país se ubica en la posición 64 dentro de un conjunto de 125 naciones analizadas, y en la 7ª posición en América Latina, de acuerdo con información del Foro Económico Mundial (2007)

Esta brecha en la competitividad de la infraestructura en México, responde de manera inmediata a los bajos volúmenes de inversión en el país en comparación a lo ejercido por otras naciones. Por ejemplo, entre 2000 y 2006, el gasto anual en inversiones de infraestructura del país fue en promedio el 3,2% del PIB, pero excluyendo al sector de hidrocarburos, dicho promedio bajó a poco menos del 2%. Esto contrasta con los niveles

GRÁFICO 6.3: Índice de competitividad en infraestructura
(Escala ascendente de 1 a7)

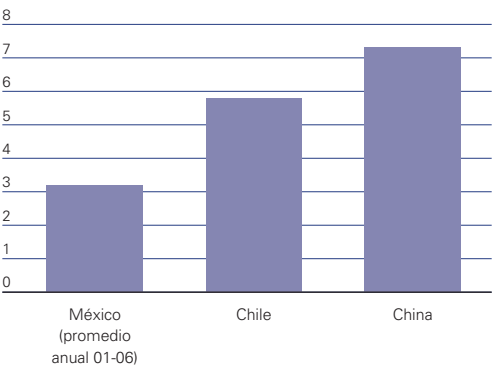


Número en paréntesis indica posición mundial
Fuente: SEE BBVA con datos del Programa Nacional de Infraestructuras 2007-2012

de inversión de otros países emergentes y de América Latina como China y Chile, los cuales registraron un gasto de inversión superior al 5% del PIB (ver Gráfico 6.4).

Como se ha señalado, la baja participación del gasto público en infraestructura tiene su origen en una importante contracción del gasto estatal a partir de 1982 tras diversos episodios de crisis económica. En particular, crisis como las de los años 1983 y 1995, actuaron también en contra del establecimiento de las condiciones de certidumbre necesarias para la inversión privada a largo plazo, al venir seguidas por periodos de alta inestabilidad de precios (ver Gráficos 6.5 y 6.6).

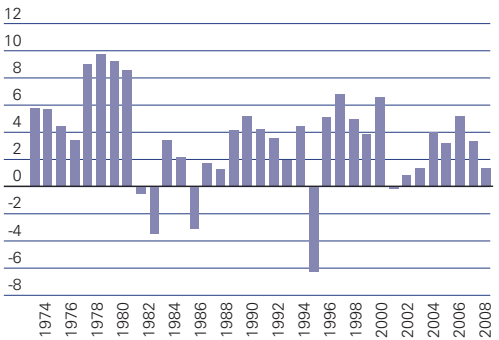
GRÁFICO 6.4: Inversión en infraestructura
(% del PIB)



Fuente: SEE BBVA con datos del Programa Nacional de Infraestructuras 2007-2012

GRÁFICO 6.5: Actividad económica 1974-2008

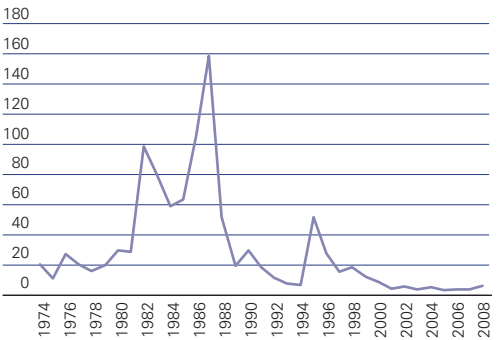
(Var % real anual del PIB)



Fuente: SEE BBVA Bancomer con datos de INEGI

GRÁFICO 6.6: Inflación 1974-2008

(% anual)



Fuente: SEE BBVA Bancomer con datos de Banco de México

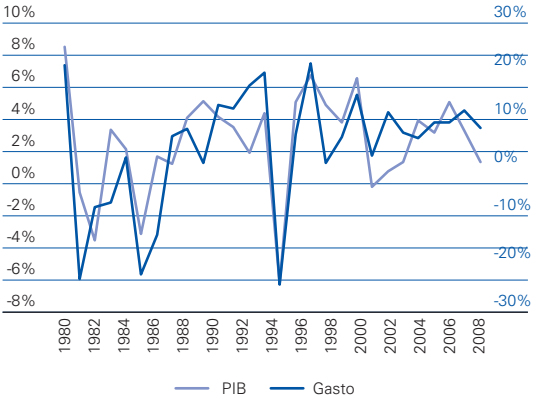
De esta manera, el retraso general en la competitividad de la infraestructura en México se explica por un entorno económico adverso, pero habría que agregar también el efecto de un marco institucional poco favorable para la inversión a largo plazo. Por un lado, una serie de procedimientos legislativos implicaron una tendencia procíclica del gasto público al menos hasta el año 2006. Por otro lado, diversas restricciones legales al sector privado han limitado su posible participación en varios sectores económicos que en principio cuentan con un alto potencial para el desarrollo de infraestructura.

En lo que se refiere al sector público, el proceso legislativo anual por el cual, hasta el año 2006, la Cámara de Diputados aprobaba el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) con un horizonte de aplicación de sólo un año, incidió de manera importante en un comportamiento procíclico del gasto público con respecto a la actividad productiva tal y como se muestra en el Gráfico 6.7[84]. Así, tras las crisis económicas registradas en las décadas de los 80's y 90's, y las consiguientes caídas del PIB y de los ingresos fiscales, la inversión en infraestructura fue una de las principales variables de ajuste para las finanzas públicas.

Entre 1980 y 2008 la correlación entre las variaciones reales del PIB y el gasto programable dentro del PEF fue positiva y muy alta, 0,75 para todo el periodo (0,78 en promedio en los 80's y 90's). Esta alta correlación implicó que ante los episodios de crisis y bajo crecimiento del PIB en las décadas referidas, el gasto en obra pública se redujera de manera significativa. Se observa así que, por ejemplo, tras una caída del PIB del 3,5% en 1983, el gasto en obra pública como porcentaje del gasto programable se redujo al 6% después de haber registrado un incremento de 11% a finales de la década de los 70. Posteriormente, la participación de la obra pública en el gasto programable

84 En México, el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) es el documento jurídico, contable y de política económica que estipula la naturaleza y cuantía del gasto público que están autorizados a ejercer el sector central y el paraestatal de control directo en un ejercicio fiscal. El PEF debe ser aprobado por la Cámara de Diputados, a iniciativa del Presidente de la República y de acuerdo con la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, deberá remitirse a la Cámara de Diputados a más tardar el 8 de septiembre de cada año, ser aprobado a más tardar el 15 de noviembre y publicarse en el Diario Oficial de la Federación a más tardar 20 días naturales después de aprobado.

GRÁFICO 6.7: Actividad económica y gasto público
(var % real anual)



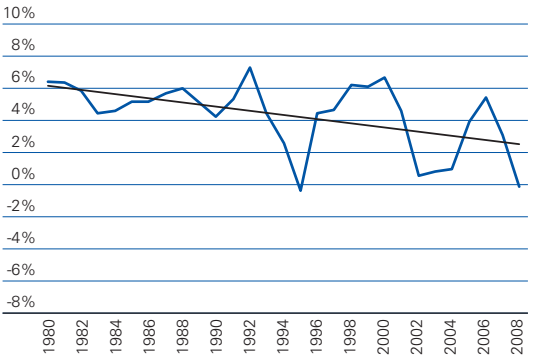
Fuente: SEE BBVA Bancomer con datos de Banco de México

volvió al 11% en 1991, pero disminuyó al 8% en 1995, tras una caída del 6,2% en el PIB. Finalmente, ante la falta de un crecimiento económico sostenido, el sector de obras públicas sólo ha representado el 3% del gasto programable desde el año 2000.

En lo que se refiere al sector privado, las caídas en la actividad económica de los 80 y los 90 también fueron acompañadas por importantes depreciaciones cambiarias e inestabilidad de precios que conformaron un entorno poco atractivo para el ahorro y la inversión de capital, con horizontes a medio y largo plazo. Por ejemplo, en los 80 la tasa anual de inflación promedio fue del 69,7% y en los 90 del 20,2%, resultando en bajos tipos de interés reales promedio anualizados del 1,6% y del 2,7% respectivamente, si se toma como referencia a la tasa de referencia de CETES a 28 días. Sin duda, el anterior entorno económico y financiero se compara muy desfavorablemente con las condiciones de mayor estabilidad que registra la economía mexicana en los últimos años, donde por ejemplo, las tasas de inflación promedio han sido del 5,1% desde el 2000. No resulta extraño entonces que durante las pasadas décadas la inversión privada en construcción registrara una alta volatilidad y una tendencia decreciente tal y como lo ilustra el Gráfico 6.8.

No obstante, existen elementos para pensar que en el futuro la inversión en infraestructura puede tener una mayor importancia dentro del gasto público. Por una parte, en 2006 se publicó la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria (LFPRH). Con ella, parte del gasto público puede tener ya un horizonte de planificación superior a un año, lo que ayuda a restar parte de la característica procíclica en su tendencia. De hecho, en lo que se refiere propiamente a infraestructura, una reforma a la LFPRH en 2007, especificó que anualmente en el proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación deberán preverse, en un apartado específico, distribuciones plurianuales para proyectos de inversión en infraestructura. La cuantía contemplada deberá tomar en consideración el año en cuestión y las distribuciones plurianuales aprobadas en ejercicios anteriores.

GRÁFICO 6.8: Formación bruta de capital fijo del sector privado en construcción
(% del PIB)



Fuente: SEE BBVA Bancomer con datos de INEGI

Cabe señalar que la extensión del plazo para las distribuciones plurianuales, depende de la justificación de las ventajas económicas que tengan los contratos y de que el periodo de contratación no afecte negativamente a la competencia económica en el sector de que se trate[85].

Otro elemento, que sin duda impulsará la inversión en infraestructura, es que dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2006-2012 se ha expuesto de manera explícita el objetivo de incrementar la cobertura, la calidad y la competitividad de las infraestructuras en el país con metas muy puntuales. Y es precisamente en atención a esos objetivos que la presente administración pública ha diseñado el Programa Nacional de Infraestructura (PNI). Un programa que tiene como meta que México pueda ubicarse entre los treinta países líderes en infraestructura, de acuerdo con la evaluación del Foro Económico Mundial al final de 2012. Para lograrlo, plantea dos estrategias de financiación a la infraestructura: 1) reducir el gasto público administrativo por medio de una más alta eficiencia en su aplicación, y 2) diseñar esquemas de inversión pública-privada en áreas específicas.

6.2.2. Participación del sector privado en la infraestructura

a) Modalidades de participación

En México la participación privada en proyectos de infraestructura ha ocurrido en mayor o menor medida a través de cada una de las modalidades de financiación y gestión expuestas en Alonso *et al* (2009). No obstante, en esta sección se considera importante destacar algunas de las principales fórmulas de participación que cuentan con financiación privada o pública-privada pues éstas son las que internacionalmente ofrecen mayores posibilidades de participación a los fondos de pensiones.

85 Ver Reforma a la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria. Publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF 01-10-2007).

En relación a lo anterior, las concesiones de tipo tradicional y más recientemente en su forma de asociación público-privada, han sido los mecanismos de financiación y gestión de infraestructura más utilizadas por el sector privado. Sin embargo, una característica de todos estos esquemas en México es que la responsabilidad de la prestación del servicio público mediante la obra pública recae en todo momento en el Gobierno. Así pues, algunas de las formas de concesión más importantes son las siguientes:

- Diseña, Construye, Administra y Financia (en inglés *Design, Construct, Manage and Finance* o *DCMF*)

Este esquema se usa en los sectores de transporte y agua, principalmente. Por ejemplo, en el caso de construcción de nuevas carreteras, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) convoca a una licitación pública y entrega a todos los concursantes un proyecto ejecutivo. La concesión puede alcanzar 30 años y se otorga al licitante que solicite el menor apoyo económico del Gobierno o, en su caso, que aporte la mayor contraprestación. En caso de que el beneficio social del proyecto sea mayor que su rentabilidad privada, el Gobierno efectúa una aportación inicial al proyecto.

Recientemente, este tipo de esquema ha sido ampliado para incluir también la administración o el aprovechamiento de activos ya existentes. Esto es, el esquema en algunos casos se ha modificado para ofrecer en concesión la explotación de activos nuevos en conjunto con otros existentes. Por ejemplo, en el caso de carreteras, la SCT integra "paquetes de concesión" de autopistas existentes dentro del Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN), el cual se describe más adelante, con proyectos de nuevas autopistas de peaje que serían construidas por un licitante ganador. Es decir, bajo este esquema ampliado de participación privada, el concesionario se hace responsable de operar, conservar y explotar los activos existentes dentro del paquete en cuestión, así como de construir y posteriormente explotar las nuevas autopistas que formen parte del paquete.

- Construye, Opera/Arrienda y Transfiere (en inglés *Build, Operate/Lease and Transfer*, *BOT* o *BLT*)

Estos esquemas de inversión, en donde el sector privado financia una infraestructura que luego opera/arrienda y finalmente transfiere al gobierno, han sido utilizados a través de los llamados Proyectos de Inversión Productiva a largo plazo o llamados antes Proyectos de Inversión Diferidos en el Registro de Gasto Público (Pidiregas).

Los Pidiregas son un esquema de inversión pública con financiación privada que ha sido operado exclusivamente por las empresas paraestatales: Petróleos Mexicanos (Pemex) y la Comisión Federal de Electricidad (CFE). Bajo este esquema, los proyectos de obra pública se asignan por medio de una licitación pública a proveedores privados, quienes deben cubrir todos los costes de la inversión. Posteriormente, una vez que las obras son concluidas, los proyectos son entregados (esquema *BOT*) o arrendados (esquemas *BLT*) a Pemex y CFE. Los Pidiregas, bajo la primera modalidad, se conocen como de inversión directa, y bajo la segunda, como de inversión condicionada. En esta última, las entidades públicas tienen la opción de adquirir el bien en caso de alguna eventualidad.

Sin embargo, a diferencia de otros esquemas de participación público-privada, en donde los particulares recuperan su inversión a través de los flujos generados por el proyecto, o bien, por pagos realizados por el Gobierno en contraprestación a servicios entregados, en los Pidiregas existe una garantía de flujo que se respalda con deuda pública. En razón de lo anterior, una premisa que existe para que los Pidiregas sean aprobados es que los ingresos que generen sean suficientes para cubrir todos los costes (amortizaciones, depreciaciones, pago de intereses, etc.) y ofrecer un beneficio para las empresas paraestatales[86].

- Proyectos para la Prestación de Servicios o PPP

Las PPP implican la celebración de un contrato de servicios a largo plazo entre una dependencia o entidad del sector público y un inversor proveedor del sector privado. Bajo dicho contrato la prestación de los servicios se lleva a cabo con los activos que construya o provea el inversor proveedor, incluyendo posibles activos cedidos por el sector público. Es decir, la propiedad de los activos con los que se presta el servicio puede ser del inversor privado o del Gobierno, pero los riesgos asociados al proyecto son distribuidos entre ambas partes.

Bajo las PPP, los pagos al inversor proveedor se realizan en función de la disponibilidad y calidad de los servicios que se presten. Una vez cumplidos estos criterios, el Gobierno tiene la obligación de cubrir los pagos correspondientes, los cuáles se registran como gasto corriente.

b) Inversiones

De acuerdo con la información del Banco Mundial (2009), el sector privado en México ha podido participar en proyectos de infraestructura con un valor acumulado de USD$ 86.126 millones (MXN 703.916 millones) entre 1990 y 2007. Dentro de estos proyectos, tal y como lo ilustra el Gráfico 6.9, las participaciones público-privadas y las privatizaciones han sido las principales alternativas seleccionadas.

Por otra parte, con el Programa Nacional de Infraestructura (PNI), el Gobierno Federal estima que los particulares podrán participar en proyectos de inversión en distintos sectores productivos que tienen un importe total de USD$ 87,5 mil millones[87] (951 mil millones de MXN) en cuya financiación el sector privado participará con el 58,3% del total (ver Gráfico 6.10.)

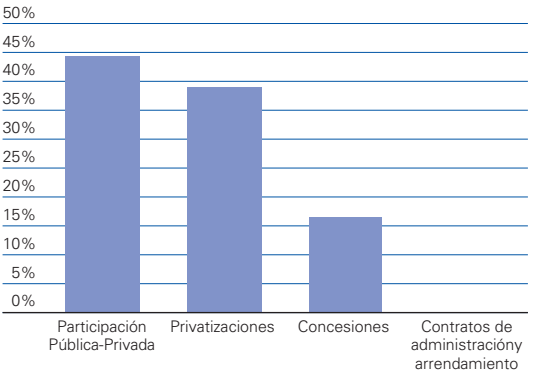
Sin embargo, el entorno económico adverso, que se registra a nivel mundial desde la segunda mitad de 2008, ha afectado a las evaluaciones y los tiempos para realizar inversiones en proyectos de infraestructura por el sector privado[88]. Por ejemplo, uno de los proyectos de infraestructura más importantes a realizar con la participación del

86 Una reforma a la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de Noviembre de 2008, indica que a partir del ejercicio fiscal 2009 Pemex reconocerá para efectos contables y presupuestarios como deuda pública directa todas las financiaciones asumidas por terceros y por vehículos financieros, garantizados por la entidad, para financiar proyectos de infraestructura productiva a largo plazo.

87 Considera un tipo de cambio en la fecha de valoración de 10.8662 pesos por dólar correspondiente al mes de Diciembre de 2007. Tipo de cambio FIX publicado por el Banco de México para satisfacer obligaciones en moneda extranjera.

88 De acuerdo con una nota de prensa del Diario Reforma, de las 330 obras a realizarse antes del 2012 se ha realizado un progreso del 20%. Reforma "Desinflan programa de obras" 8 de Junio de 2009. Disponible en www.gruporeforma.com DocId= 1087053-1066&strr=infraestructura.

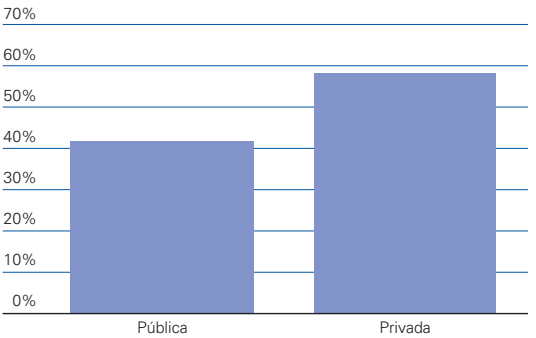
GRÁFICO 6.9: Participación privada en proyectos de infraestructura por esquema de participación
(% del valor total de los proyectos entre 1990-2007)



Fuente: SEE BBVA Bancomer con información del Banco Mundial

sector privado en el periodo 2009-2012, es la construcción de un puerto de carga ubicado en Punta Colonet, cerca de la frontera de EEUU. El proyecto incluye la construcción y operación de una terminal comercial pública, vías ferroviarias hacia Estados Unidos, y toda su administración con una inversión estimada por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes de USD$ 6 mil millones. Sin embargo, aunque el proyecto debía iniciarse a mediados de 2009, aún no ha sido licitado y no existe una fecha ya definida para ello, pues algunas autoridades e inversores han señalado que el proyecto se está revisando con la idea de determinar si es un proyecto que vale la pena llevar adelante y los términos en que conviene realizarse[89].

GRÁFICO 6.10: Participación en la inversión estimada para 2007-2012 por fuente de financiación
(sin sector de energía) % del total



Fuente: SEE BBVA Bancomer con información del Programa Nacional

89 El Universal "Punta Colonet es inviable: Banobras" Lunes 22 de Junio de 2009. Disponible en http://www.el-universal.com.mx/notas/606415.html

Los casos del puerto en Punta Colonet, la planta re-gasificadora en Manzanillo y de otros proyectos que se han atrasado, reflejan el deterioro en las condiciones económicas y de financiación a las que se enfrenta el sector privado. No obstante, otro elemento que obra en contra de una participación más activa de los sectores público y privado en la realización de las obras de infraestructura, es un marco institucional rígido y sobrecargado de trámites. Por ejemplo, los atrasos en las obras por razones que van desde la falta de derechos de vía para atravesar terrenos en el caso de carreteras hasta la falta de permisos medioambientales, son comunes.

Sin embargo, los avances en las condiciones de estabilidad económica en años recientes (con el paréntesis de la crisis de 2009), las mejoras en los procesos legislativos que introducen horizontes de inversión de medio y largo plazo en el presupuesto público, y el PNI, ofrecen mejores perspectivas para la expansión de la inversión en infraestructura en años por venir. Más aún, estas perspectivas podrían ser reforzadas por una nueva Ley de Asociaciones Público-Privadas que, como se comenta más adelante en el texto, ha sido anunciada por el Ejecutivo Federal para promover y consolidar este tipo de inversiones.

c) Inversiones sectoriales

A nivel sectorial, la participación del sector privado en infraestructura se ha centrado en los sectores de telecomunicaciones y transportes tal y como lo ilustra la Tabla 6.1. Sin embargo, como se explica más adelante, esto obedece en gran medida a una serie de restricciones legales y a la participación de los particulares en otros sectores productivos como el de la energía, el cual, en principio, podría tener también una alta demanda de inversiones en infraestructura.

TABLA 6.1: Participación del sector privado en inversiones en infraestructura (distribución sectorial 1990-2007)

Año de inversión	Energía	Telecomunicaciones	Transporte	Agua y saneamiento	Total	MXN millones	USD Millones
1990	0%	32%	68%	0%	100%	20.032	6.801
1991	0%	92%	8%	0%	100%	14.418	4.695
1992	0%	63%	37%	0%	100%	16.097	5.167
1993	0%	87%	12%	1%	100%	11.197	3.605
1994	0%	80%	6%	14%	100%	19.697	3.699
1995	0%	86%	13%	1%	100%	19.374	2.535
1996	2%	94%	4%	0%	100%	16.385	2.087
1997	10%	27%	61%	1%	100%	41.516	5.136
1998	24%	59%	16%	1%	100%	48.704	4.937
1999	11%	72%	12%	5%	100%	30.398	3.195
2000	42%	43%	15%	0%	100%	50.512	5.277
2001	6%	87%	5%	2%	100%	43.883	4.800
2002	42%	56%	1%	0%	100%	51.645	5.008
2003	36%	61%	2%	0%	100%	39.584	3.523
2004	14%	68%	10%	9%	100%	55.918	4.964
2005	2%	70%	27%	1%	100%	52.401	4.862
2006	11%	43%	45%	0%	100%	64.633	5.940
2007	4%	31%	62%	3%	100%	107.521	9.895
Acumulado 1990-2007	12%	59%	28%	2%	100%	703.916	86.126

Fuente: SEE Bancomer con información de Banco Mundial

Con el Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012 se estima que los sectores de telecomunicaciones y transporte (especialmente carreteras) seguirán siendo los principales destinos de inversión del sector privado tal y como ilustra la Tabla 6.2

TABLA 6.2: Programa nacional de infraestructura 2007-2012. Escenario base de inversión estimada por fuente de financiación
Miles de millones de pesos de 2007

Sector	Recursos públicos	Recursos privados	Total
Carreteras	159	128	287
Ferrocarriles	27	22	49
Puertos	16	55	71
Aeropuertos	32	27	59
Telecomunicaciones	19	264	283
Agua potable y saneamiento	108	146	154
Hidroagrícola y control de inundaciones	36	12	48
Total	**397**	**554**	**951**

* Impacto directo respecto al espenario inercial. No consera ganacias en eficiencia económica.
Fuente: SEE BBVA Bancomer con información del Programa Nacional de Infraestructura

En este plano sectorial, algunas de las metas más importantes que se han planteado por el PNI con respecto a las inversiones son las siguientes:

- Carreteras

Completar la modernización de los corredores troncales, transversales y longitudinales que comunican a las principales ciudades, puertos, fronteras y centros turísticos del país, con carreteras de altas especificaciones; desarrollar ejes interregionales, que mejoren la comunicación entre regiones y la conectividad de la red de carreteras; conceder una atención especial a la construcción de vías de circunvalación y accesos para facilitar la continuidad del flujo vehicular; y mejorar el estado físico de la infraestructura carretera y reducir el índice de accidentes.

- Ferrocarriles

Ampliar el sistema ferroviario, promoviendo la sustitución de la estructura radial por una estructura de red que mejore su conectividad; desarrollar corredores multimodales para hacer más eficiente el transporte de mercancías, concediendo especial atención a los corredores que unen a los puertos del Pacífico con los del Atlántico y con las fronteras; impulsar el desarrollo de trenes suburbanos de pasajeros que reduzcan de manera significativa el tiempo de traslado de las personas entre sus hogares y sus centros de trabajo y estudio; atender los problemas de interconexión ferroviaria en puertos, fronteras y zonas metropolitanas; y mejorar la convivencia del ferrocarril en las zonas urbanas.

- Aeropuertos

Ampliar y modernizar la infraestructura y los servicios aeroportuarios, con una visión a largo plazo; desarrollar los aeropuertos regionales y mejorar su interconexión; impulsar proyectos aeroportuarios para potenciar el desarrollo de los corredores turísticos; y promover el desarrollo de aeropuertos especializados en carga aérea.

- Puertos

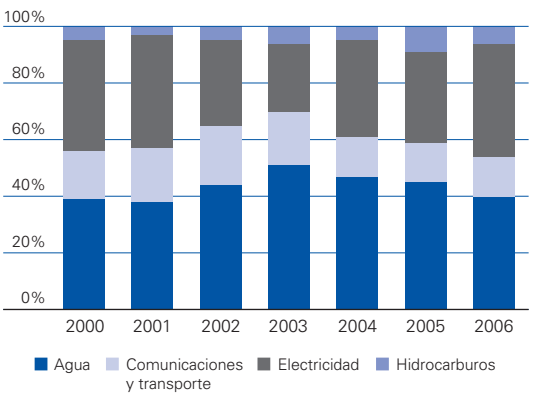
Incrementar la infraestructura portuaria, especialmente la capacidad de manejo de contenedores; desarrollar los puertos como parte de un sistema integrado de transporte multimodal que reduzca los costes logísticos para las empresas; fomentar la competitividad del sistema portuario, para ofrecer un mejor servicio acorde con estándares internacionales; e impulsar el desarrollo de los puertos con vocación turística.

Sin embargo, cómo ya se adelantaba al inicio de esta sección, existen limitaciones de carácter institucional y legal que posiblemente de flexibilizarse podrían facilitar una mayor inversión en infraestructura por parte del sector privado.

Por un lado, tanto en la Constitución como en la Ley de Inversión Extranjera, se mantienen reservados al Estado algunos sectores de actividad económica que potencialmente pueden estar vinculados a importantes proyectos de obra pública e infraestructura como por ejemplo: petróleo y demás hidrocarburos; petroquímica básica; electricidad; generación de energía nuclear; minerales radioactivos; radiotelegrafía; y telégrafos.

Está claro pues, que entre las anteriores actividades, las vinculadas al sector de energía (petróleo e hidrocarburos, petroquímica básica, electricidad y minerales radioactivos) son las que tienen asociadas la más alta demanda potencial de obras de infraestructura y en ese sentido cualquier avance hacia esquemas de participación público-privada en el sector, podría resultar en una mayor inversión en infraestructura (ver Gráfico 6.11).

GRÁFICO 6.11: Inversión sectorial en infraestructura
(% del PIB)



Fuente: SEE BBVA Bancomer con datos del Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012

Por otro lado, el marco legal también contempla actividades reservadas a personas de nacionalidad mexicana y sociedades con cláusula de exclusión de extranjeros que limitan una mayor participación privada. Por ejemplo, el capital foráneo no puede participar en las siguientes actividades: a) transporte terrestre nacional de pasajeros, turismo y carga, sin incluir los servicios de mensajería y paquetería, b) comercio al por menor de gasolina y distribución de gas licuado de petróleo y c) servicios de radiodifusión y otros de radio y televisión, distintos de televisión por cable.

No obstante, al limitarse la expansión del sector privado en áreas que hacen un uso intensivo de infraestructura de comunicaciones y transportes, también se limita por el lado de la demanda el desarrollo potencial del sector de infraestructura.

6.3. La ley de concesiones

6.3.1. Marco legal para la participación del sector privado

Como se comentó en la sección anterior, el PNI plantea como necesaria la participación pública y privada para desarrollar infraestructura en el país, en base al marco legal vigente. Pues bien, cabe señalar que en México no existe una Ley de Concesiones como un cuerpo legal único, sino más bien existe un marco normativo fragmentado en leyes de concesión en cada entidad federativa aunque muchas de ellas toman en parte como referencia a la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas (LOP), la cual regula las acciones relativas a la planificación, programación, presupuesto, contratación, gasto, ejecución y control de las obras públicas federales.

Por ser la LOP el principal referente sobre la regulación a la obra pública en México, ésta es la que a continuación se analiza en un mayor detalle. Por ejemplo, de acuerdo con la LOP, las dependencias y entidades del sector público federal pueden contratar la provisión y/o servicios de obras públicas bajo tres procedimientos:

1. Licitación pública

2. Invitación a un mínimo de tres licitantes

3. Adjudicación directa

La licitación pública es el procedimiento por el cual deben adjudicarse por regla general todos los contratos de obras públicas y servicios relacionados con las mismas. Para ello se hace una convocatoria pública del proyecto a desarrollar o del servicio a contratar para que los interesados libremente presenten propuestas solventes del trabajo a desarrollar. A efectos de asegurar al Estado las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad, financiación, oportunidad y demás circunstancias pertinentes, las propuestas se entregan en sobre cerrado, que posteriormente es abierto públicamente.

La LOP establece que sólo por excepción, los contratos de obra pública y servicios relacionados a las mismas pueden ser asignados por invitación (en este caso deben considerarse al menos tres invitados) o por adjudicación directa. Los anteriores casos ocurren cuando se presentan algunas de las siguientes condiciones:

- El contrato sólo puede celebrarse con un único concursante por tratarse de obras de arte, el licenciamiento exclusivo de patentes, derechos de autor u otros derechos exclusivos.

- Cuando sea posible que peligre o se altere el orden social, la economía, los servicios públicos, la salubridad, la seguridad o el ambiente de alguna zona o región del país como consecuencia de un caso fortuito o de fuerza mayor.

- Existan circunstancias que puedan provocar pérdidas o costes adicionales importantes, debidamente justificados.

- Los contratos se realicen con fines exclusivamente militares o para la armada.

- Derivado de casos fortuitos o de fuerza mayor, no sea posible ejecutar los trabajos mediante el procedimiento de licitación pública en el tiempo requerido para atender la eventualidad de que se trate.

- Si se hubiese rescindido el contrato respectivo por causas imputables al contratista que hubiere resultado ganador en una licitación.

- En el caso en el que se realice una licitación pública que haya sido declarada desierta.

- Cuando se trate de trabajos de mantenimiento, restauración, reparación y demolición de inmuebles, en los que no sea posible precisar su alcance o elaborar el programa de ejecución.

- Si se trata de trabajos que requieran fundamentalmente de mano de obra campesina o urbana marginada, y que la dependencia o entidad contrate directamente con los habitantes beneficiarios de la localidad o del lugar donde deban realizarse los trabajos, ya sea como personas físicas o jurídicas (morales).

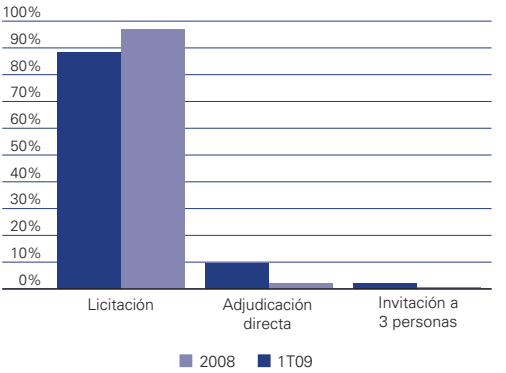
- Se trate de servicios relacionados con las obras públicas prestados por una persona física, siempre que éstos sean realizados por ella misma, sin requerir de la utilización de más de un especialista o técnico.

- Cuando se trate de servicios de consultoría, asesoría, estudios, investigaciones o capacitación, relacionados con obras públicas, debiendo aplicar el procedimiento de invitación al menos a tres personas, entre las que se incluirán a las instituciones de educación superior y centros de investigación.

Si la materia de los trabajos se refiere a información reservada, podrá autorizarse la contratación mediante adjudicación directa.

En la práctica, la mayoría de los contratos se asignan por licitación pública tal y como lo prescribe la Ley. Por ejemplo, en 2008, de un importe total de contrataciones por obra pública de USD$ 14.970 millones (MXN 202.666 millones), el 88,4% se asignó por licitación pública y en lo que se refiere al primer trimestre de 2009, dicho porcentaje ha

GRÁFICO 6.12: Esquemas de contratación para obra pública
(% del total)



Fuente: SEE BBVA Bancomer con datos de Secretaria de la Función Pública

sido de 97,2% para un importe total contratado de MXN 77.152 millones (USD$ 5.383 millones) (ver Gráfico 6.12).

Sin embargo, las normas que rigen el sistema de contratación de obra pública han sido poco eficientes para estimular la creación de infraestructura. Por ejemplo, la Secretaría de la Función Pública (2008) ha expuesto que el diseño de la Ley bajo la directriz del control administrativo ha resultado en que se otorgue un mayor peso al cumplimiento de la rutina burocrática que a los fines y resultados de la contratación.

Además de lo anterior, la Secretaría de la Función Pública identifica que por lo menos hasta 2008 han existido una serie de inhibidores para las contrataciones públicas:

- Inadecuada planificación, programación y asignación presupuestaria. El marco jurídico no establecía criterios precisos para formular programas anuales en materia de obra pública. Así, en el caso de obras de infraestructura había sido común la falta de estudios y proyectos, atrasos en la liberación del derecho de vía y de autorizaciones por parte de la autoridad ambiental.

- Excesiva normatividad interna de las dependencias y entidades públicas. El énfasis en la verificación de la Obra Pública se centró en revisiones "ex post" a partir de criterios formalistas y la valoración por resultados fue casi inexistente.

- Deficiencias y limitaciones en los sistemas de información. El Sistema de Información del Sector público "Compranet" no fue diseñado para reunir y organizar la información que los procesos de contratación van generando, ni permite vincularlo con otros sistemas de información. De esta manera, no existió una memoria sobre los éxitos o fracasos en las contrataciones públicas con datos sobre proveedores, contratistas, precios, cumplimiento de contratos, calidad de bienes y servicios, así como de las obras ejecutadas.

- Legislación inadecuada para la aplicación de nuevos esquemas de contratación. No se contempló la contratación de obras públicas y servicios de características complejas ni a los proyectos de prestación de servicios (PPP).

En razón de la anterior problemática, la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas fue reformada en abril de 2009, con el objetivo de facilitar la inversión pública, lograr una mayor eficiencia y resultados para el Estado. Entre los principales objetivos y cambios al marco jurídico están:

- Agilizar la aplicación del gasto público. Únicamente se podrá imputar una vez que se tenga aprobado el Presupuesto de Egresos de la Federación y se cuente con el calendario de gasto correspondiente. Anteriormente, la imputación del gasto público debía contar con autorización previa de la Secretaria de Hacienda.

- Acelerar la ejecución de obras públicas. Se podrá iniciar la ejecución de obras una vez que se cuente con los derechos que permitan disponer legalmente de los inmuebles. Anteriormente, era necesario esperar hasta tener liberado por ejemplo el derecho de vía en el caso de carreteras.

- Facilitar la evaluación de propuestas de obra pública. Las obras se podrán evaluar por puntos y porcentajes y se permitirá la corrección de errores que no afecten a la solvencia de las propuestas. Anteriormente, las propuestas eran aprobadas o rechazadas totalmente en función de su cumplimento de requisitos formalistas.

- Se fomenta la participación del sector privado. Los particulares podrán presentar estudios, planes y programas para la realización de obras públicas asociadas a proyectos de infraestructura. Además, las personas que hayan realizado estudios asociados a proyectos de infraestructura podrán participar en la licitación para contratar la ejecución de obras.

- Se reducen barreras de entrada a las licitaciones. Se permitirá exceptuar del otorgamiento de garantías por vicios ocultos o defectos, a algunos contratos de servicios relacionados con la obra pública. Además, el porcentaje de las garantías de cumplimiento (fianzas) podrá reducirse en consideración del historial de cumplimiento.

- Se incorporan nuevos esquemas de contratación. Se reconoce la posibilidad de realizar una participación público-privada en proyectos de inversión en materia de obras públicas en las cuales el contratista se obligue a la ejecución de la obra, puesta en marcha, mantenimiento y operación de la misma.

- Centralización de la información. Se establece el Sistema Integral de Información como parte CompraNet y la integración de un registro único de contratistas.

Finalmente cabe señalar que el 1º de Octubre de 2009, el Ejecutivo Federal anunció el envío de una iniciativa de Ley de Asociaciones Público-Privadas al Congreso, para completar el marco jurídico relacionado a las obras de infraestructura a nivel federal. De acuerdo con el boletín de prensa de la Secretaria de Hacienda, la aprobación de esta

Ley por parte del Congreso permitiría regular de manera específica a los proyectos de asociación pública-privada y con ello ofrecer mayor certeza jurídica a las inversiones. Además, la nueva Ley de Asociaciones Público-Privadas tendría como objetivos inmediatos flexibilizar los proyectos, pero también agilizar su asignación, abatir sus costes y acelerar su ejecución[90].

6.3.2. Otorgamiento de garantías al sector privado

En México, el Gobierno ha creado fondos con recursos propios o bien en asociación con el sector privado para promover la participación privada en el desarrollo de infraestructura en distintas ocasiones. Así pues, bajo este tipo de instrumentos, el Gobierno típicamente busca hacer financiables, mediante apoyos o garantías, los proyectos en donde pueden participar la inversión privada e incrementar su efecto multiplicador.

El ejemplo más reciente de un esquema de fideicomiso para impulsar la inversión público-privada es el Fideicomiso Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN). Este fondo fue creado en febrero de 2008 con el objeto de ser el vehículo de coordinación de la Administración Pública Federal para la inversión en infraestructura, principalmente en las áreas de comunicaciones, transportes, hidráulica, medio ambiente y turístico. Este fondo se constituyó a partir de los activos de dos fideicomisos anteriores: el Fideicomiso de Apoyo para el Rescate de Autopistas Concesionadas (FARAC) y por los recursos existentes en el Fondo de Inversión en Infraestructura (FINFRA) operado por el Banco Nacional de Obras (BANOBRAS)[91].

El FONADIN tiene por objeto financiar y/o coadyuvar a la financiación de los proyectos de infraestructura con impacto social y/o rentabilidad financiera. Las principales actividades contempladas por sus reglas de operación son las siguientes:

- Promover con entidades del sector público la integración de un inventario de proyectos de infraestructura.

- Proporcionar asesorías a las entidades del sector público y privado para la evaluación, estructuración, financiación y ejecución de proyectos.

- Fomentar la realización de estudios y la contratación de asesorías, con apoyos recuperables y no recuperables a fin de facilitar la evaluación y estructuración de proyectos.

- Otorgar créditos subordinados y/o convertibles, garantías y aportaciones de capital, de manera que se impulse la participación del sector privado y social en la infraestructura. En este ámbito se prevé, por ejemplo, apoyar con garantías la participación de las empresas constructoras mexicanas en las licitaciones de proyectos.

90 Ver Secretaría de Hacienda y Crédito Público "El Gobierno Federal presenta las acciones a favor de la infraestructura", Comunicado de prensa del 1º de Octubre de 2009. Disponible en www.hacienda.gob.mx

91 El Fideicomiso de Apoyo para el Rescate de Autopistas Concesionadas (FARAC) es un fideicomiso público que se creó en 1997 con el objeto de asumir los pasivos de un conjunto de autopistas, que fueron cedidas al sector privado; los concesionarios perdieron su inversión y el FARAC ha cubierto todas sus obligaciones a partir de la administración de los derechos de cobro de peajes.

- Promover la participación de intermediarios financieros bancarios y no bancarios en la financiación de la infraestructura. Lo anterior contempla distintos tipos apoyos y subvenciones, por ejemplo:
  - Otorgar aportaciones no recuperables para la realización de proyectos de obra pública.
  - Otorgar apoyos recuperables y no recuperables para fomentar la construcción, financiación y transferencia de proyectos de infraestructura.
  - Otorgar subvenciones a entidades del sector público para apoyar la rentabilidad de los proyectos de infraestructura y fomentar su realización.

En general, los apoyos del FONADIN se pueden agrupar en dos tipos: a) recuperables, para los proyectos con rentabilidad social y financiera, y b) no recuperables, para los proyectos que sólo tienen rentabilidad social. Las características de cada uno de este tipo de apoyos pueden verse en la Tabla 6.3.

TABLA 6.3: Apoyos del FONADIN a la inversión en infraestructura

Tipo de apoyo	Acciones específicas		Características
Recuperables			Hasta 70% del coste del estudio
	Créditos subordinados y/o convertibles		Hasta 15% del valor de la inversión o 20% de la deuda
	Garantías	Crédito	Hasta 70% del valor del crédito
		Bursátiles	Hasta el 50% del valor de la emisión.
		Desempeño	Hasta 15% de la inversión del proyecto y hasta alcanzar 40% de los ingresos proyectados
		Riesgo político	Caso por caso
	Capital de riesgo	Directo	Hasta 49% del capital de la empresa concesionaria
		Indirecto	Hasta 20% del capital de los fondos de inversión
No Recuperables*	Aportaciones	Estudios de rentabilidad social	Hasta 100% del gasto
		Inversiones de obra pública	Hasta 50% de la inversión
	Subvenciones		Hasta 50% del valor de la inversión Sin embargo, se compartirán excedentes si los flujos ofrecen una TIR mayor a la proyectada

* Este tipo de apoyo es condicional al cumplimiento de varios requisitos: a) contar con una fuente de pago propia parcial o total, b) aplica para proyectos con contrataciones bajo principios del Art. 134 Constitucional (eficiencia, eficacia, economía, transparencia y honradez), c) proyectos en que esté prevista la participación del sector privado, d) existan estudios de factibilidad que demuestren su rentabilidad social y e) estén registrados ante la Unidad de Inversiones de la Secretaría de Hacienda (SHCP).
Fuente: SEE BBVA con información de Banobras.

6.4. Los fondos de pensiones y la inversión en infraestructura

El régimen de inversión de las Siefore que gestionan las Afore ha permitido históricamente la inversión indirecta de los recursos del Sistema de Ahorro para el Retiro (SAR) en los proyectos de infraestructura. No obstante, en 2007 el régimen de inversión fue reformado para abrir por primera vez la posibilidad de una inversión directa en infraes-

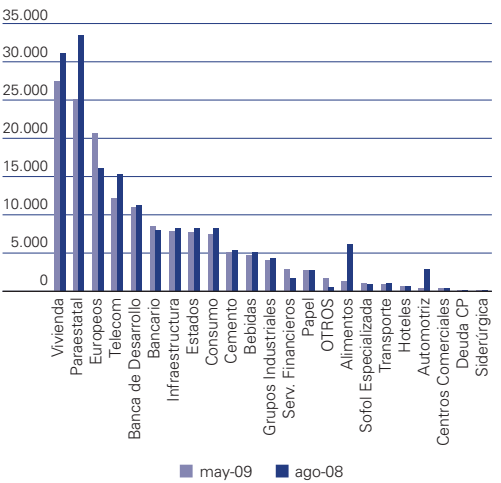
tructura a través de fideicomisos e instrumentos financieros que estén vinculados directamente a los proyectos[92].

6.4.1. Inversión indirecta

Históricamente, las Siefore-Afore han podido participar de manera indirecta en la financiación a empresas y proyectos vinculados con el sector de infraestructura, principalmente por medio de instrumentos de deuda que emiten tanto empresas y distintas entidades del sector público. Por ejemplo, en agosto de 2009, las Siefore-Afore financiaron el 22,2% del total de la deuda emitida por el sector privado en el mercado local, canalizando los recursos a una gran cantidad de sectores productivos que van desde vivienda y telecomunicaciones, hasta siderúrgica y hoteles.

En el sector de infraestructura, la mayoría de los recursos se han destinado a la financiación de carreteras y autopistas. Sin embargo, si se considera además la financiación a gobiernos locales (estados y municipios), vivienda y a empresas paraestatales, el total de la inversión en sectores vinculados con obras de infraestructura podría ser diez veces mayor al actualmente registrado en al ámbito de la infraestructura (ver Gráfico 6.13).

GRÁFICO 6.13: Inversión de Siefore en instrumentos de deuda privada
(millones de pesos)



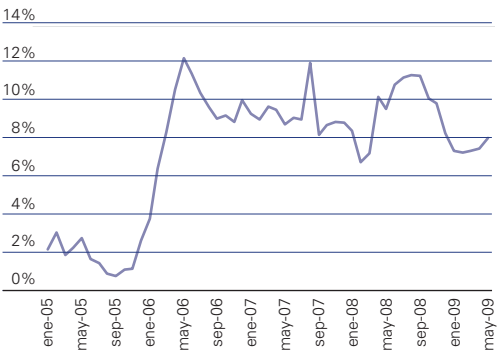
Fuente: SEE BBVA Bancomer con datos de Consar

Por otra parte, la participación de las Siefore-Afore en el mercado de renta variable ha sido más limitada y sólo permitida a través de notas estructuradas de capital protegi-

92 Un Fideicomiso es un contrato por el cual una persona física o jurídica (moral) denominada fideicomitente, transmite y destina un determinado patrimonio (bienes o derechos) a una institución fiduciaria encomendándole la realización de fines determinados y lícitos en beneficio de una tercera persona o en su propio beneficio. Bajo esta figura jurídica, los bienes entregados en fideicomiso salen del patrimonio del fideicomitente para quedar como patrimonio autónomo o separado de afectación, bajo la titularidad del fiduciario. El fideicomiso tiene su fundamento jurídico en la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito.

do[93]. En diciembre de 2007, estas inversiones representaron el 8,8% del valor total de la cartera y en agosto de 2008 alcanzaron su máximo histórico del 11,2%. Sin embargo, después de la crisis financiera mundial, el porcentaje de participación se redujo al 7,7% en enero de 2009 y desde entonces se ha mantenido en un porcentaje en torno al 8% (ver Gráfico 6.14).

GRÁFICO 6.14: Participación de Siefore-Afore en Mercado de renta variable
(índices) % del total de la cartera de Siefore



Fuente: SEE BBVA Bancomer con datos de Banco de México

Lo anterior se explica por un menor apetito por riesgo de parte de las Siefore-Afore en el periodo de referencia, pero también por una menor exposición a los mercados internacionales debido a un acuerdo voluntario que distintas Afore firmaron para apoyar la reactivación económica en México. Así pues, en razón del acuerdo de "Acciones de las Afores para apoyar la reactivación económica, la inversión y la creación de empleos en México", las Afore se comprometieron, por ejemplo, a destinar los nuevos recursos de cuotas, aportaciones y rendimientos a la inversión en valores nacionales y a evaluar todos los proyectos de desarrollo de infraestructura que fueran compatibles con su régimen de inversión, lo cual ha resultado en dar preferencia a otras clases de activo de inversión sobre los índices de renta variable[94].

6.4.2 Inversión directa

A partir de las modificaciones al régimen de inversión de las Siefore en 2007, las Siefore-Afore pueden realizar inversiones en fideicomisos e instrumentos vinculados a

93 Una nota estructurada de capital protegido es un instrumento financiero que combina índices de renta variable con valores de deuda para que, en conjunto, el valor de la inversión o principal pueda comportarse como un instrumento de deuda, y la inversión quede protegida en el vencimiento. A diferencia de un instrumento de deuda puro, existe también la posibilidad de obtener un rendimiento de la parte variable en caso de que su desempeño sea positivo. La posibilidad de invertir en instrumentos de renta variable vinculados a índices de renta variable está disponible para las Siefore-Afore a partir de 2005.

94 Ver el Boletín de Prensa del 18 de Marzo de 2009 de la Asociación Mexicana de Administradoras de Fondos de Retiro AC (Amafore): "Acciones de las Afores para apoyar la reactivación económica, la inversión y la creación de empleos en México". Disponible en www.amafore.org.mx

proyectos de infraestructura desde el 31 de marzo de 2008[95]. La reforma planteó que bajo el modelo de fondos múltiples, consistente en 5 fondos o Siefore, las Siefore puedan invertir en empresas y proyectos a largo plazo mediante: instrumentos estructurados y fideicomisos de infraestructura y bienes raíces (FIBRAS).

En la Tabla 6.4 se ilustran los límites de inversión que, como porcentaje del total de su cartera, tendrán cada una de las Siefore para invertir en instrumentos estructurados y FIBRAS. Estos límites de inversión se aplican independientemente de que parte o el total de los vehículos de inversión referidos puedan ser dedicados a inversiones en infraestructura.

TABLA 6.4: Régimen de inversión de Siefore
% Máximo de activos netos para instrumentos estructurados y FIBRAs

Siefore	Instrumentos estructurados % máx	FIBRAs % max	Total de activos en Siefore septiembre-09 (millones de pesos)
SB1	–	–	116.265
SB2	5	5	258.344
SB3	10	5	324.959
SB4	10	10	308.676
SB5	10	10	65.179

Fuente: SEE BBVA Bancomer con información de Consar

a) Instrumentos estructurados

Cabe señalar que bajo el nuevo régimen de inversión, la definición de un "instrumento estructurado" ha evolucionado muy rápidamente de un concepto "ad hoc" y sólo pensado para las Siefore, a otro de carácter más general y adecuado para todo tipo de inversores institucionales, lo cual a futuro puede contribuir a que los estructurados tengan un mercado más profundo y líquido.

Así pues, hasta el 3 Agosto de 2009, los instrumentos estructurados eran considerados por la normativa como "valores que garantizaban su valor nominal al vencimiento, y cuyo rendimiento parcial o total se vinculaba a activos subyacentes en fideicomiso que otorgaban derechos sobre sus rendimientos y/o productos". Bajo esta definición, el esquema general de un instrumento estructurado para las Siefore involucraba tres elementos:

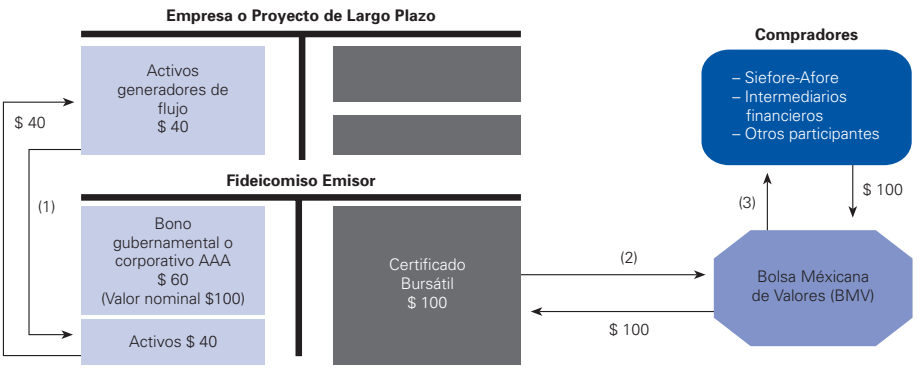
95 Ver la Circular Consar 15-20, "Reglas Generales que establecen el régimen de inversión al que deberán someterse las sociedades de inversión especializadas de fondos para el retiro", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de Agosto de 2007.

1. Una empresa o proyecto a largo plazo (de infraestructura) a financiar.

2. La creación de un fideicomiso por parte de la empresa o proyecto a financiar[96]. Dicho fideicomiso tenía a su vez dos principales funciones: 1) Emitir certificados bursátiles (un instrumento de deuda emitido a través de la Bolsa Mexicana de Valores) y 2) Transferir recursos a la empresa o proyecto de inversión de acuerdo con un calendario establecido y/o anticipos acordados.

3. El público inversor, incluyendo a las Siefore-Afore, que compraría los certificados bursátiles a través de la Bolsa Mexicana de Valores (ver Diagrama 6.1).

DIAGRAMA 6.1: Flujo de un instrumento estructurado



Fuente: SEE BBVA Bancomer con datos de Consar

Debe notarse que bajo el anterior esquema de instrumento estructurado, el fideicomiso debía a su vez contar con dos tipos de activos para cubrir las obligaciones derivadas de la emisión de los certificados bursátiles: 1) los derechos sobre los rendimientos y/o productos de los activos en la empresa o proyecto a largo plazo a financiar. Estos activos son los que quedan en fideicomiso y brindan pues, a los inversores la posibilidad de tener un rendimiento variable no garantizado, el cual estará vinculado al éxito en la operación de dicha empresa o proyecto y 2) un instrumento de deuda emitido por la empresa o proyecto a largo plazo que serviría para asegurar a vencimiento, un rendimiento mínimo y el total del capital invertido en la empresa o proyecto a largo plazo.

No obstante, a partir del 4 de Agosto de 2009, la definición de instrumento estructurado ha cambiado de tal forma que, actualmente, dichos instrumentos son considerados

96 En un contrato de fideicomiso intervienen las siguientes partes:
Fideicomitente: es la persona o parte que destina bienes o derechos para constituir el fideicomiso.
Fideicomisario: es la persona o parte que recibe el beneficio derivado del fideicomiso, puede ser el mismo fideicomitente.
Fiduciario: es la institución autorizada para llevar a cabo operaciones fiduciarias y quien recibe los bienes o derechos del cliente (patrimonio) para realizar los fines lícitos determinados por el fideicomitente.
Bienes en fideicomiso: los bienes o derechos del cliente entregados para constituir el fideicomiso.

"certificados bursátiles fiduciarios"[97]. Con este cambio en la definición de instrumento estructurado, las Siefore que adquieran los certificados bursátiles fiduciarios serán en adelante, y no los fideicomisos en los proyectos o empresas, quienes deberán vincularlos a un instrumento de deuda o valor extranjero de deuda que garantice, al menos, el pago del valor nominal al vencimiento de dichos certificados[98].

Sin embargo, para que los instrumentos estructurados puedan formar parte de las carteras de las Siefore bajo la nueva y más amplia definición, se deben cumplir cuatro requisitos: 1) que tengan por objeto financiar proyectos de infraestructura en territorio nacional, 2) que en ninguno de los tramos o series en que se estructuren se establezcan aportaciones adicionales con cargo a los titulares, 3) que en ningún caso se libere al emisor de la obligación de pago del principal, aún cuado dicho principal pueda ser diferido o amortizado anticipadamente, y 4) que no confieran derechos directa o indirectamente, respecto de derivados o implique estructuras sujetas a financiación.

Así pues, el instrumento estructurado es un vehículo de inversión que por su diseño permite a las Siefore-Afore participar en los proyectos de infraestructura desde su etapa de inicio, ofreciendo en principio una mayor claridad sobre los posibles flujos de efectivo de un proyecto a largo plazo a partir de su estructuración pues, el principal sobre la inversión de capital queda protegido por un instrumento de deuda en tanto que los rendimientos dependerán de los resultados de operación del proyecto (ver Diagrama 6.2).

Cabe señalar también que el 10 de Agosto de 2009, la Bolsa Mexicana de Valores introdujo en el mercado un nuevo "certificado bursátil fiduciario", el cual bajo la nueva definición de "instrumento estructurado" en el régimen de inversión de las Siefore, puede ser un vehículo a considerar para llevar a cabo no sólo inversiones en infraestructura, bienes raíces e inmobiliarios, sino también en fondos de capital privado. Este nuevo certificado bursátil es conocido como Certificado de Capital de Desarrollo (CCD)[99].

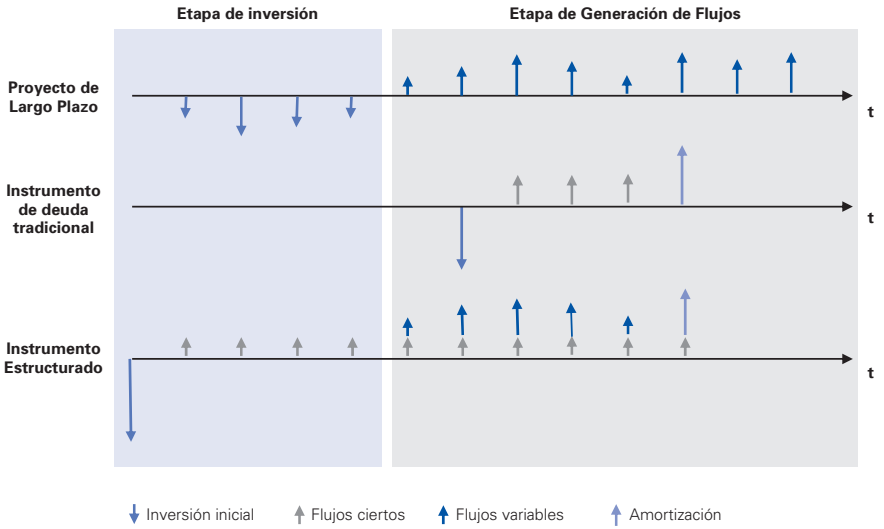
Los CCD son títulos fiduciarios a plazo determinado o determinable que son emitidos por fideicomisos con rendimientos variables e inciertos, los cuales están parcial o totalmente vinculados a activos subyacentes en fideicomiso. El propósito general de los CCD es pues, la inversión que permita el desarrollo de actividades o la realización de

97 De acuerdo con la Circular Consar 15-23, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de Agosto de 2009, los Instrumentos Estructurados son certificados bursátiles fiduciarios que se destinen a la inversión o a la financiación de las actividades o proyectos dentro del territorio nacional, de una o varias sociedades, emitidos al amparo de las disposiciones de carácter general aplicables a las emisoras de valores y a otros participantes del mercado de valores expedidas por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, con la salvedad de aquellos que inviertan o financien la adquisición de capital social de sociedades mexicanas cuyas acciones se encuentren cotizadas en la Bolsa Mexicana de Valores; así como a las obligaciones subordinadas no convertibles emitidas por Instituciones de Crédito a que se refiere el artículo 64 de la Ley de Instituciones de Crédito.

98 Las Siefore que hayan adquirido instrumentos estructurados bajo la antigua definición podrán mantenerlos hasta su amortización o vencimiento. Asimismo, podrán mantener hasta su vencimiento, los instrumentos de deuda y valores extranjeros de deuda que hubieren adquirido antes de la entrada en vigor de las nuevas reglas. Ver la segunda regla transitoria de la Circular Consar 15-23, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de Agosto de 2009.

99 Ver el Boletín de Prensa "Reforma al Reglamento Interior de la BMV" emitido por la Bolsa Mexicana de Valores el 10 de Agosto de 2009 y disponible en la página de Internet www.bmv.com.mx, en la Sección "Marco Legal"/"Reglamentos"/"Reformas".

DIAGRAMA 6.2: Perfil de flujos de efectivo en instrumentos estructurados vs proyectos reales a largo plazo e instrumentos de deuda



Fuente: SEE BBVA Bancomer con información de Consar

proyectos de sociedades, o bien, la adquisición de títulos representativos de capital social de sociedades.

Bajo la amplia definición de los CCD, tales instrumentos pueden ser empleados para impulsar no sólo proyectos de infraestructura sino también inmobiliarios, empresariales, de desarrollo de tecnología y de capital privado. La característica central en cada uno de tales proyectos a financiar es que los rendimientos otorgados por los mismos no son el producto del pago de principal ni de intereses predeterminados sino del usufructo y beneficios de cada proyecto. Así pues, sus flujos son variables e inciertos y dependientes de los resultados de cada proyecto en particular. Sin embargo, como se comentó anteriormente, la normatividad actual para las Siefore-Afore requeriría que aquellas que los pudieran adquirir tuvieran que respaldar el principal invertido en ellos con algún instrumento de deuda.

Otras importantes características de la financiación de proyectos vía CCD son las siguientes:

- Los CCD no son instrumentos de deuda sino de capital, y por tanto, no están sujetos a una calificación crediticia. Sin embargo, tienen un plazo determinado de vencimiento y deben cumplir los requisitos de revelación de información, normas y estándares de Gobierno Corporativo de las empresas que cotizan en Bolsa.

- Las empresas o proyectos que busquen este tipo de financiación deberán contar con un historial de operación y demostrar la experiencia del administrador de la empresa o proyecto a financiar.

- La propiedad y la titularidad de los bienes y derechos que conforman los activos del proyecto se transfieren al fideicomiso.

- Los inversores a través de estos instrumentos deben firmar una carta que de constancia de que conocen los riesgos de inversión y su esquema de costes.

- Los CCD deben ser distribuidos al menos entre 20 inversores y los minoritarios contarán con la protección de accionistas minoritarios de una Sociedad Anónima Promotora de Inversión Bursátil.

- Finalmente, cabe señalar que el fideicomiso que debe constituirse con los CCD es el responsable de liberar los recursos a los proyectos, de acuerdo a un calendario de inversión, y para operar debe contar con tres órganos de gobierno: una asamblea de titulares (equivalente a una asamblea de accionistas), un comité técnico (equivalente a un consejo de administración) y un comité de inversiones.

En la Tabla 6.5 puede verse en un mayor detalle la estructura y actividad de los principales órganos de gobierno del fideicomiso en los CCD.

TABLA 6.5: Estructura y actividades de los órganos de gobierno de un fideicomiso con Certificados de Capital de Desarrollo (CCD)

	Asamblea de Titulares	Comité Técnico del Fideicomiso
Estructura y participantes	• Los titulares podrán designar a un miembro del comité técnico con el 10% de los títulos (este podrá ser renunciable) • Los titulares con el 20% o más podrán oponerse judicialmente a resoluciones • En emisiones con un fideicomitente, prever en estatutos la posibilidad de designar un consejero cuando la operación del fideicomiso equivalga a 10% del capital de la empresa	• Conformado por mínimo 5 y máximo 21 representantes • 25% de miembros independientes cuando no estén representados en el comité el 100% de los titulares. • Una persona designada por el representante común • Titulares con el 10% podrán designar un miembro del comité
Actividades	• Designar a los miembros del comité técnico • Designar y destituir al representante común • Sustituir al administrador • Aprobación de inversiones y des-inversiones que representen el 20% del valor de los activos • En caso de desviaciones significativas respecto al plan de inversiones, evaluar y decidir sobre: a) vencimiento anticipado, ejecución de garantías y efectivo no invertido; b) acciones respecto a activos en funcionamiento y en su caso, una liquidación ordenada	• Supervisar la gestión del fondo • Proponer a la asamblea cambios que sugiera el administrador a los parámetros de inversión • Establecer condiciones para exigir la devolución de recursos si no se realizan inversiones después de un cierto tiempo • Evaluar y proponer a la asamblea la destitución del administrador • Decidir sobre: a) inversiones fuera del mandato, b) inversiones con potencial conflicto de interés, c) inversiones y desinversiones de activos que contribuyan con el 5% de los activos y d) celebrar convenios para ejercer el voto de los miembros en el mismo sentido que el administrador

Fuente: SEE BBVA con información de la Bolsa Mexicana de Valores "Certificados de Capital de Desarrollo".

b) Fideicomisos de bienes raíces e infraestructura (FIBRAS)

Las FIBRAS son títulos o valores emitidos por fideicomisos que se dedican a la adquisición o construcción de bienes inmuebles en territorio nacional que se destinan al arrendamiento o a la adquisición del derecho a percibir ingresos provenientes del arrendamiento de dichos bienes. Las fibras permiten cotizar en los mercados secundarios (titularizar) las rentas de los bienes inmuebles y en su caso la plusvalía de su compraventa.

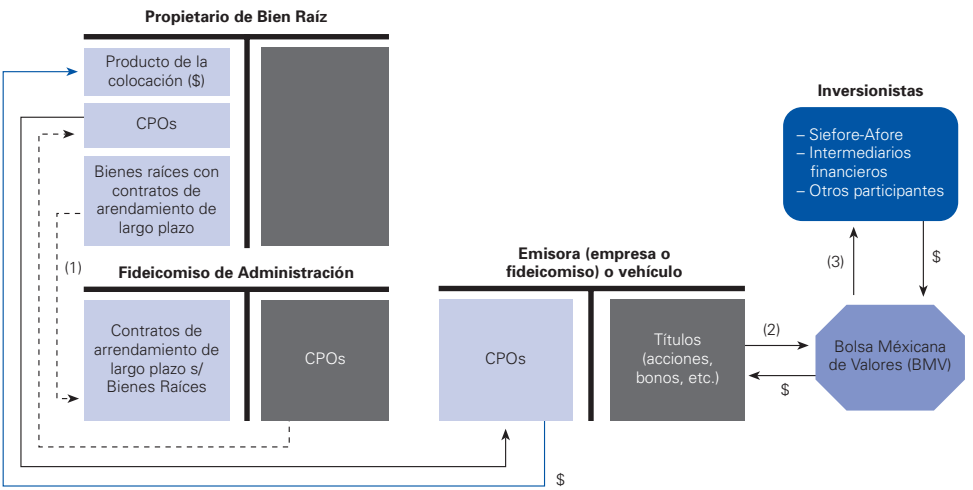
En el caso de FIBRAS también participan tres elementos (ver Diagrama 6.3):

1. Un propietario de bienes raíces con contratos de arrendamiento a largo plazo.

2. La creación de un fideicomiso de administración por parte del propietario de bienes raíces. El fideicomiso de administración tendrá la propiedad de los contratos de arrendamiento y a cambio entregará certificados de participación ordinaria (CPO) —un instrumento de deuda emitido a través de la Bolsa Mexicana de Valores— al propietario de los bienes raíces.

3. El propietario de bienes raíces entrega los CPO a otro vehículo emisor (puede ser otro fideicomiso o empresa) que adquiere el derecho sobre las rentas y la plusvalía de los bienes raíces, y a su vez le liquida los CPO al propietario de bienes raíces mediante la colocación de acciones o certificados bursátiles entre el público inversor.

DIAGRAMA 6.3: Flujo de una fibra



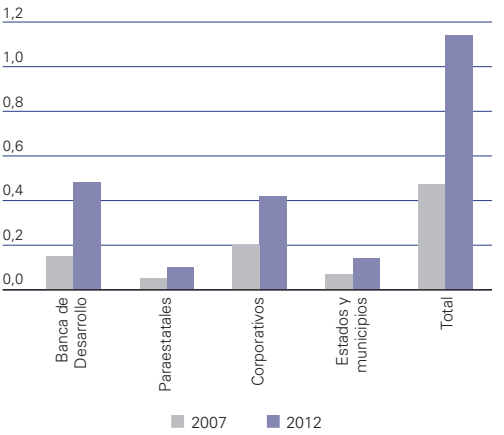
Fuente: SEE BBVA Bancomer con información de Consar

6.5. Las debilidades del sistema para la inversión en infraestructura

Hasta ahora las Siefore han financiado los proyectos productivos de los distintos niveles de Gobierno, grandes empresas públicas y privadas, promotores de vivienda y algunos proyectos de infraestructura principalmente mediante distintos instrumentos de deuda. Sin embargo, con los instrumentos estructurados (certificados bursátiles fiduciarios,

por ejemplo, CCD) y FIBRAS, existe la posibilidad de que las Siefore puedan contribuir más al desarrollo de nueva infraestructura y a la financiación de pequeñas y medianas empresas. Por ejemplo, de acuerdo a estimaciones conservadoras de la SHCP, si las Siefore mantuvieran la composición de sus carteras, su inversión en instrumentos que financian proyectos de infraestructura, podría alcanzar más de 1% en 2012 (ver Gráfico 6.15).

Gráfico 6.15: Posibilidades de inversión en infraestructura (% del PIB)



Fuente: SEE BBVA Bancomer con información de SHCP

6.5.1. Avances con los nuevos vehículos de inversión

a) Instrumentos estructurados

Hasta el 3 de agosto de 2009, la definición de instrumentos estructurados requería que las empresas o proyectos a largo plazo estuvieran vinculados a entidades facultadas para aportar bienes a un fideicomiso, tal y como las sociedades anónimas promotoras de inversión (SAPI). Sin embargo, bajo la antigua definición de instrumento estructurado, la única emisión de certificados bursátiles que pudo ser colocada por una SAPI que cumplía con todos los requisitos de inversión impuestos por la normativa a las Siefore (en su momento la Circular Consar 15-22) fue la realizada por Agropecuaria Santa Genoveva S.A.P.I de C.V, el 26 de junio de 2008.

Agropecuaria Santa Genoveva colocó USD$ 160 millones (MXN 1.650 millones) en certificados bursátiles a 20 años. Los certificados tuvieron calificación triple A, que garantizan el capital con instrumentos de deuda y ofrecen la posibilidad de rendimientos adicionales con activos forestales. De acuerdo con la información de la Bolsa Mexicana de Valores, la emisión primaria de certificados fue adquirida por 5 inversores institucionales (posiblemente Afore) y una persona física.

Sin embargo, la nueva definición de instrumento estructurado para las Siefore y la introducción de los CCD en el mercado financiero parecen ofrecer hasta el momento mejores perspectivas de participación para los fondos de pensiones en instrumentos estructurados. Por ejemplo, tras la creación de los CCD el 10 de agosto de 2009, el 1º de Octubre se registró ya la primera colocación de CCD entre las Siefore-Afore. La emisión, cuya recaudación alcanzó USD$ 480 millones (MXN 6.549 millones), fue colocada por el consorcio "Red de Carreteras de Occidente", parte de una asociación de las empresas Goldman Sachs y el Grupo ICA, y se estima que algunas Afore adquirieron alrededor del 30% de la emisión. Más aún, al menos 3 Afore tendrían un lugar en la Asamblea de Titulares por su participación[100].

Después de esta primera colocación de CCD y de acuerdo con información de la prensa especializada, en 2009 existen ocho solicitudes más por parte de distintos grupos de empresas que esperan poder emitir este tipo de títulos y ofrecerlos a las Siefore-Afore: 1) Corporación Tres Marías, 2) Inmar del Norte, 3) Macquarie México Infraestructura 1 y 2, 4) Arrachera House, 5) Geo Maquinaria, 6) Grupo Lar, 7) Wamex y 8) Alasis México de Interés Social[101].

El 5 de noviembre de 2009, Wamex Capital realizó la primera operación de financiación a un fondo de capital privado con la colocación de un CCD. La colocación fue por un monto de MXN 750 millones que se destinarán a financiar a pequeñas y medias empresas mexicanas[102].

b) FIBRAS

La oferta de FIBRAS en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) es hasta el momento inexistente. El primer folleto de colocación de una FIBRA fue el de la empresa Fibra Mexicana de Inmuebles S.A de C.V. (FIBRAMEX), propietaria de la Torre Mexicana de Aviación. El lanzamiento estaba listo para febrero del 2006 pero se canceló sin fecha para ser retomado.

Otro folleto de colocación surgió con el Fideicomiso Casa Blanca el 23 de junio de 2006, el cual tenía como activos subyacentes cinco clubes deportivos privados. Sin embargo, el 16 de noviembre del 2007 se dio de baja el folleto en la BMV por lo que nunca se creó la FIBRA.

El último antecedente de una posible FIBRA fue el de la tienda de autoservicio Controladora Comercial Mexicana (COMERCI), la cual en julio de 2008 dio a conocer sus planes para estructurar una FIBRA pública a la que se aportarían algunos de los inmuebles del grupo y en la que se aceptaría la inversión de terceros para apoyar la construcción de tiendas nuevas del grupo. Sin embargo, tras la crisis financiera de 2008 y los problemas de solvencia de la empresa, el proceso de estructuración ha sido suspendido de manera indefinida.

100 Ver Alma Saavedra, "CKD, diseñado para inversores institucionales" El Economista, Sección Valores y Dinero, 5 de Octubre de 2009 y Maricarmen Cortés, "Desde el Piso de Remates", El Universal, 5 de Octubre de 2009.

101 Ver Clara Zepeda Hurtado, "Hay 8 solicitudes para invertir en infraestructura con los CKDes". El Financiero, Sección Finanzas. 14 de Octubre de 2009.

102 Bolsa Mexicana de Valores, "WAMEX CAPITAL, SAPI de CV, coloca la segunda emisión de CKDes en el mercado accionario mexicano", Comunicado de prensa del 5 de noviembre de 2009. Disponible en www.bmv.com.mx

6.5.2. Limitaciones de los nuevos vehículos de inversión

Los instrumentos de inversión que actualmente permiten a las Siefore-Afore invertir de manera directa en infraestructura presentan algunas limitaciones y retos para la evaluación de riesgos.

a) Instrumentos estructurados

En lo que se refiere a instrumentos estructurados, algunas de las principales limitaciones y riesgos que éstos registraron bajo su antigua definición fueron las siguientes:

- No existe un mercado secundario para certificados bursátiles, por lo que dichos instrumentos conllevaron un cierto riesgo de liquidez.

- El instrumento de deuda contemplado en la parte cierta del instrumento estructurado respaldaba exclusivamente a los certificados bursátiles. En virtud de lo anterior, un incumplimiento parcial o total en los pagos previstos en dicho instrumento (por ejemplo en sus cupones) tenía un impacto directo en los pagos que pueden recibir los titulares de los certificados bursátiles.

- La evaluación de la parte variable de los instrumentos estructurados fue siempre dependiente de diversos factores, que van desde la experiencia y capacidad técnica del fideicomitente para operar o administrar un proyecto de infraestructura, hasta variaciones en el tiempo del tipo de cambio, inflación, régimen fiscal y marco regulatorio.

- En caso de que fuera necesario sustituir al fideicomitente (operador del proyecto de infraestructura) por un tercero, la sustitución podría ser difícil y costosa.

- Los certificados bursátiles no concedían derechos de propiedad sobre los activos que generan los flujos de efectivo. Sin embargo, una alteración en la propiedad de dichos activos (por ejemplo una expropiación) podía afectar la realización de los flujos de efectivo sobre los cuales los titulares de los certificados bursátiles tienen un derecho o participación.

Bajo la nueva definición de instrumentos estructurados y en particular con el uso de los CCD se pueden reducir en parte las anteriores limitaciones y riesgos. Por ejemplo, la nueva definición de estructurado como un "certificado bursátil fiduciario" facilita la participación de las Siefore-Afore en productos estandarizados que tienen un mercado más amplio y que podrían tener mayor liquidez a futuro. A su vez, la participación de las Siefore-Afore en la Asamblea de Titulares bajo el fideicomiso que contempla un CCD, fortalece la protección de sus derechos como inversores pues, mejora su capacidad de supervisión sobre las decisiones de inversión/desinversión de activos y también les ofrece la posibilidad de evaluar el desempeño del administrador del proyecto y en su caso sustituirlo.

Sin embargo, el esquema de los CCD aún entraña distintos riesgos que deberán evaluar las Siefore-Afore correctamente. Por ejemplo, la eventual sustitución del operador o administrador del proyecto por un tercero, puede ser difícil y costosa.

A su vez, permanecen en la estructura un gran número de riesgos de liquidez y no financieros para este tipo de inversiones que es necesario evaluar al considerar sus po-

tenciales rendimientos. Por ejemplo, el Folleto de Colocación de CCD de la "Red de Carreteras de Occidente" SAPI de CV (primera colocación de CCD en el mercado) ilustra algunos de los riesgos propios de los certificados bursátiles fiduciarios, políticos y regulatorios que también deben tomarse en cuenta[103]. En lo que se refiere a riesgos propios de los certificados bursátiles fiduciarios, se especifica que: no existe obligación de pago del importe invertido por los titulares ni cualquier tipo de interés; el pago a los titulares está limitado a los recursos existentes en el patrimonio del fideicomiso; no existe un mercado secundario para los certificados bursátiles fiduciarios; los certificados bursátiles fiduciarios no cuentan con garantía específica y no existe posibilidad de valorar los rendimientos de los certificados bursátiles fiduciarios al momento de su colocación.

En lo que se refiere a riesgos normativos y políticos, a partir del folleto de colocación antes mencionado, se pueden señalar cambios no esperados en la política de precios y tarifas del sector público, inestabilidad en tasas de interés y del tipo de cambio, así como la variabilidad en el sistema impositivo y la posibilidad de disturbios sociales. No obstante, también debe señalarse que parte de estos riesgos no financieros podría ser mitigada mediante distintos instrumentos, que dependiendo del tipo de riesgo específico pueden ir desde seguros, subsidios y garantías hasta la extensión de plazos de concesión en los proyectos. El tema de garantías para los proyectos de infraestructura se mantiene pues, como un tema clave para facilitar su expansión y financiación por parte de las Siefore-Afore.

A su vez, el uso de CCD para la financiación de colocaciones de capital privado incluye un amplio rango de incertidumbres que será necesario que las Afore-Siefore evalúen cuidadosamente al momento de participar en este tipo de estructuras. Por ejemplo, el Prospecto de colocación de CCD de Wamex Capital para financiar empresas señala como algunos de los posibles riesgos identificados bajo esa estructura de colocación a los siguientes: 1) no existe un rendimiento preestablecido o garantizado sobre el capital invertido, 2) existen riesgos de liquidez al invertir en empresas que no cotizan en un mercado de valores, 3) las inversiones individuales se realizan en empresas cuyos grados de sofisticación e institucionalización son típicamente menores a los observados en empresas que cotizan en un mercado público y 4) posible desalineación de intereses entre el administrador y los tenedores. No obstante, en lo que se refiere a este último punto, la emisión de CCD en México para fondos de capital privado incorpora algunos elementos para intentar alinear los incentivos e intereses entre el administrador y los tenedores del instrumento: 1) el administrador participa con un porcentaje en cada una de las inversiones, 2) el interés económico del administrador se genera una vez que se logra un retorno preferente para los tenedores, 3) existe un calendario de inversiones, y 4) los tenedores participan en un Comité Asesor de Inversiones para definir la política de inversión del fondo[104].

103 Ver Folleto de Colocación de CCD's "The Bank of New York Mellon, S.A., Institución de Banca Multiple, sobre acciones de Red de Carreteras de Occidente, SAPI de CV (RCOCB 09)", 02-OCT-2009. Versión definitiva disponible en http://www.bmv.com.mx/wb3/wb/BMV/BMV_folletos_de_colocacion/_rid/190/_mto/3/_url/BMVAPP.

104 Ver folleto de Colocación de CCD's "The Bank of New York Mellon, S.A., Institución de Banca Multiple, sobre los activos subyacentes que aporte Wamex Capital, SAPI de CV". Versión disponible en http://www.bmv.com.mx/wb3/wb/BMV/BMV_prospectos_de_colocacion/_rid/190/_mto/3/_url/BMVAPP.

b) Fideicomisos de bienes raíces e infraestructura (FIBRAS)

En lo que se refiere a FIBRAS, se presentan algunas limitaciones. Estos instrumentos entrañan riesgos de doble tributación, los cuales han limitado su posible estructuración y oferta al mercado. Si bien existe un marco fiscal completo para las FIBRAS a nivel federal, en las esferas de los Gobiernos locales existe un potencial problema de doble tributación con el Impuesto sobre la Adquisición de Inmuebles (ISAI). Ello es debido a que a nivel Estatal, tanto la cesión de los derechos de un fideicomisario, como la transmisión de propiedad, se consideran "adquisición" e implican el pago de ISAI. En este contexto, la venta de Certificados de Participación Ordinaria (CPOs) de las FIBRAS, pueden hacer que se considerase que ISAI vendiera el bien inmueble.

Se ha identificado que la solución al problema está en reformar los reglamentos tributarios a nivel local para que la venta de los certificados se considere sólo como una enajenación de títulos de crédito que no representan la propiedad de bienes. Sin embargo, la heterogeneidad de la legislación en cada Estado y Municipio para el ISAI reviste un importante reto. Hasta la fecha, sólo se han podido reformar los reglamentos tributarios locales que hacen referencia al Código Fiscal Federal. (13 de 32 entidades federativas).

6.5.3 Otras consideraciones

a) Diversificación internacional de activos

Los grandes Fondos de Pensiones como el Consejo de Inversiones del Plan de Pensiones de Canadá (Canada Pension Plan Investment Board, CPPIB) realizan inversiones en infraestructura con una visión global a efectos de maximizar sus rendimientos y diversificar los activos en sus portafolios. Esto es, las oportunidades de inversión en infraestructura se analizan más por la estabilidad financiera y legal que ofrecen los proyectos para lograr rendimientos ajustados por el riesgo que sean satisfactorios para los objetivos del Fondo, que por la ubicación geográfica de los mismos.

En México, todas las posibilidades de inversión en infraestructura que actualmente están disponibles para las Afore y Siefore se restringen sólo a proyectos en el territorio nacional. Esta situación eventualmente limitará, en una segunda etapa de inversión, las posibilidades de rentabilidad de esta clase de activo y obliga también a una más cuidadosa selección de riesgos dentro de la oferta doméstica de proyectos disponibles y a diversificarlos a lo largo del tiempo.

b) Evaluación técnica de proyectos

Las inversiones en infraestructura son altamente especializadas y para su análisis y evaluación, los grandes fondos de pensiones que a nivel mundial ya participan en esta clase de activo, constituyen unidades de análisis especializadas o bien se apoyan en firmas consultoras. En México, los nuevos vehículos e instrumentos financieros que permiten realizar inversiones en infraestructura son relativamente nuevos, y por lo mismo la Industria de Afore tiene el reto de contar y/o formar cuadros de especialistas que les permitan aprovechar las nuevas oportunidades de inversión.

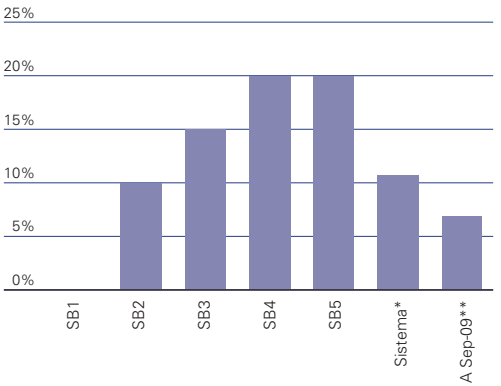
Por lo que se refiere al sector privado, no está claro si actualmente existe personal especializado en infraestructura en el país. En primer lugar, la participación del sector

privado en el sector es muy limitada en relación con la experiencia de otros países, y en segundo lugar, la experiencia del sector privado con activos de este tipo ya ha registrado algunos fracasos en el pasado.

Por ejemplo, entre 1989 y 1995, para ampliar la red de carreteras federal, garantizar su mantenimiento y operación eficiente, se dieron en concesión al sector privado 52 autopistas, con una vigencia de hasta 50 años. Sin embargo, en 1997, ante los problemas financieros que presentaban las empresas operadoras de las autopistas otorgadas en concesión (ocasionados tanto por la crisis financiera de 1995, pero también por problemas de estimación en el flujo vehicular), el Gobierno Federal decidió rescatar 23 de las 52 autopistas otorgadas en concesión, asumiendo una deuda de USD$ 5,3 mil millones (MXN 57,7 mil millones). De este importe, USD$ 3,4 mil millones (MXN 36,6 mil millones) fueron de deuda bancaria por el Programa de Rescate Carretero y USD$ 2 mil millones (MXN 21,1 mil millones) para el pago de Pagarés de Indemnización de Carreteras PIC's[105].

En razón de lo anterior, no resulta pues sorprendente entonces que, aún con los nuevos instrumentos de inversión disponibles para la participación de las Siefore-Afore en infraestructura, la asignación de recursos hacia esa clase de activo resulte todavía un tanto cautelosa y se sitúe por debajo de los límites permitidos. Por ejemplo, la última información disponible al cierre de septiembre de 2009 revela que bajo una definición amplia, sólo el 6,9% del total de cartera de las Siefore-Afore se destina a financiar sectores vinculados con la infraestructura (esta definición incluye carreteras 0,7%, financiación a gobiernos locales 0,7%, paraestatales 2,5% y vivienda 2,9%) cuando el límite máximo posible para el conjunto del Sistema de cinco Siefore sería del 10,7% (ver Gráfico 6.16).

Gráfico 6.16: Régimen de inversión de Siefore-Afore
(% máx. de activos permitido para infraestructura con instrumentos estructurados y FIBRAs)



Fuente: SEE BBVA Bancomer con información de Consar

105 Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, "El Programa de Rescate Carretero: FARAC". Presentación para la Cámara de Diputados. Julio de 2007.

Sin embargo, hay elementos que permiten pensar que la inversión en infraestructura puede contar ya con las primeras bases para una mayor expansión. Por un lado, la evaluación técnica de los proyectos de infraestructura podría llevarse adelante con un primer apoyo del sector público. Por ejemplo, dentro del Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN) se contemplan recursos para participar en la evaluación, estructuración, y ejecución de los proyectos y BANOBRAS, el banco de desarrollo del Gobierno Federal, tiene 75 años de experiencia en brindar asesoría, evaluar proyectos y ofrecer asistencia técnica para el desarrollo de proyectos de infraestructura y el financiación a obras públicas en todos los niveles de Gobierno.

Por otro lado, es alentador que el pasado 1º de octubre de 2009, el Ejecutivo Federal realizó el "Anuncio de Reformas al Marco Legal y Acciones para Incrementar la Financiación en Infraestructura"[106]. Lo anterior puede motivar un mayor apoyo del sector público a los proyectos por medio de una regulación más eficiente y también con el otorgamiento de garantías a proyectos específicos más aún si se considera que los recursos previsionales en las Afore pueden tener un papel clave para promover el desarrollo de infraestructura.

6.6. Conclusiones

En este capítulo hemos analizado la experiencia mexicana con la formación de activos de infraestructura. En particular, nuestro análisis se ha centrado en tres vertientes: 1) revisar la actuación del sector público en la construcción de obra pública e infraestructura, 2) exponer las oportunidades que brinda el marco legal e institucional para que el sector privado pueda también participar en el desarrollo de infraestructura, e c) identificar las oportunidades para que las Afore puedan financiar y beneficiarse de las inversiones en infraestructura.

Con respecto al primer punto, el análisis revela que el sector público en México ha tenido un papel clave en el desarrollo de la infraestructura del país y sin duda seguirá encabezando este esfuerzo. En este sentido ya apuntan una serie de reformas e importantes pasos que hacia delante facilitarán la construcción de obra pública. Por ejemplo, la incorporación de presupuestos plurianuales para la imputación del gasto público en infraestructura, una reforma a la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas que en principio deberá imprimir una mayor celeridad al ejercicio del gasto público, un Programa Nacional de Infraestructura (PNI) con metas claras de inversión para el sector público en los próximos años y, también la constitución de un fondo de recursos públicos para apoyar la financiación a los proyectos (FONADIN).

Sin embargo, ante la permanente necesidad de ajustar los gastos a los ingresos públicos, es claro que el esfuerzo de inversión del sector público tendrá que ser cada vez más compartido con el sector privado. Más aún, esta tendencia podría consolidarse en el futuro inmediato por medio de una nueva Ley de Asociaciones Público-Privadas que ha sido anunciada recientemente en el país para dar una mayor certeza jurídica al sector privado en sus inversiones conjuntas con el sector público.

106 Ver Secretaría de Hacienda y Crédito Público "El Gobierno Federal presenta las acciones a favor de la infraestructura", Comunicado de prensa del 1º de Octubre de 2009. Disponible en www.hacienda.gob.mx

De acuerdo con el PNI, México requiere inversiones anuales en infraestructura de un orden de 3,5% a 4,5% del PIB en los próximos años para alcanzar el objetivo de tener una calidad de infraestructura similar a la de Chile. En este esfuerzo de financiación se estima que el 58,3% de los recursos deberán tener una fuente privada y ello sin duda abrirá interesantes oportunidades de inversión. No sólo para constructores y/o desarrolladores, sino también para la banca comercial e inversores institucionales como las Administradoras de Fondos para el Retiro (Afore).

En relación con lo anterior, en la segunda parte de este capítulo se muestra que el régimen de inversión para las Afore ha registrado importantes avances en el sentido de ampliar la gama de instrumentos de inversión que les permitan a las administradoras obtener mejores combinaciones de riesgo-rendimiento para las carteras de los fondos de pensiones (Siefores). En especial, en lo que se refiere a inversiones en infraestructura, éstas se venían concentrando principalmente en instrumentos de deuda colocados por empresas públicas y privadas en los sectores de infraestructura. Sin embargo, a partir de marzo de 2008, se han abierto nuevas oportunidades de inversión gracias a nuevas modificaciones en el régimen de inversión que ya posibilitan que las Afore puedan invertir de manera directa en proyectos de infraestructura bajo el modelo *Project Finance* a través de instrumentos estructurados y fideicomisos de bienes raíces (fibras).

No obstante, cabe señalar que el modelo *Project Finance* no se ha podido consolidar en México por múltiples razones: a) una falta de oferta de proyectos de inversión desde mediados de la década de los noventa, que si bien, en años recientes se ha hecho un importante esfuerzo para impulsar el gasto en infraestructura, la crisis financiera y económica del 2008 ha retrasado a los más grandes, b) limitaciones a la participación privada en sectores que potencialmente podrían detonar grandes inversiones en infraestructura tales como energía, c) la falta de un marco legal unificado que de manera integral regule a las asociaciones público-privadas pues, como se comentó en este capítulo, la actual regulación de concesiones se caracteriza por estar dispersa entre distintos ordenes de gobierno, y d) diversos obstáculos que en la práctica han restringido nuevos vehículos de inversión para inversionistas institucionales (Afores, compañías de seguros y sociedades de inversión) para invertir en infraestructura. Sobre esto último, por ejemplo, se observa la falta de proyectos organizados bajo esquemas de instrumentos estructurados hasta problemas de doble tributación en las inversiones en bienes raíces.

Adicionalmente, cabría señalar que la evolución lenta del régimen de inversión de las Afore ha limitado en alguna medida también el apetito de estos inversionistas por las inversiones en infraestructura. Es decir, en México el régimen de inversión ha evolucionado lentamente hacia una gama más amplia de instrumentos de inversión como las notas de capital protegido a partir de índices accionarios. Sin embargo, esta estrategia de inversión pasiva ciertamente podría estar limitando ya la capacidad de estos inversionistas institucionales de valorar nuevas clases de activo (infraestructura, bienes raíces, capital privado etc.) generando además un menor desarrollo de los mercados financieros del país. Un ejemplo es el mercado de instrumentos derivados, los cuales fueron autorizados en 2002 a las Afore, pero que a la fecha éstas no administran de una manera generalizada.

Con miras hacia un mayor desarrollo de los mercados financieros y de sentar bases para que las Afore puedan participar en nuevos instrumentos y clases de activo, puede ser conveniente permitir en el Régimen de Inversión la participación directa de las Afore en inversiones en el mercado accionario. Este es el camino que han recorrido los fondos de pensiones en países más desarrollados como Australia y Canadá y que hoy están recorriendo Chile y Perú en América Latina. Más allá de los posibles resultados de corto plazo de permitir a los fondos de pensiones el seguir estrategias de inversión activa, los beneficios de largo plazo para estos inversionistas y los mercados financieros en los cuales operan, están en generar experiencia y capacidad de análisis para operar nuevos instrumentos y participar posteriormente en nuevas clases de activo como pueden ser las inversiones en infraestructura.

En razón de lo anterior, una mayor inversión a corto plazo de los fondos de pensiones en infraestructura requiere también de que estos inversionistas dispongan de una gama amplia de instrumentos de inversión y en particular de aquellos instrumentos que sean más acordes a su capacidad de análisis y gestión de riesgos. Así pues, en congruencia con la experiencia internacional es deseable que en el país se puedan operar los instrumentos de deuda denominados "bonos de infraestructura" con los cuales países como Chile han tenido una experiencia exitosa.

7. Los fondos de pensiones y las infraestructuras en Perú

Jasmina Bjeletic

7.1. Introducción

En Perú se pueden identificar dos periodos en la evolución de la inversión en infraestructura en las últimas décadas. El primero de ellos, que comprende el periodo desde el inicio de los ochenta hasta principios de los noventa, estaba caracterizado por una significativa preponderancia del sector público en la construcción y gestión de infraestructuras frente al sector privado. En la segunda etapa, desde principios de los noventa hasta la actualidad, la participación privada se incrementó considerablemente con el proceso de privatizaciones que se dio mayoritariamente en la última década del siglo XX. Sin embargo, desde el máximo de inversión alcanzado en 1999 (4,5% del PIB), la participación de la inversión en el PIB bajó hasta el 1,7% en 2005. Esta tendencia es un gran motivo de preocupación debido a la creciente brecha en infraestructura que el país afronta. En 2005 se calculó que alcanzó los USD$ 23.000 millones, mientras que en 2008 registró cifras cercanas a los USD$ 38.000, monto que representa aproximadamente el 30% del PIB.

Con el fin de fomentar la financiación de las infraestructuras por parte los fondos de pensiones, desde el año 2000 la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS) permitió la adquisición por parte de las AFP de instrumentos de inversión sobre proyectos concesionados. Sin embargo, pese a las iniciativas legislativas que se han venido sucediendo desde el año 2000, y que han tenido la finalidad de impulsar esta modalidad de estructuración financiera, la participación de los fondos de pensiones en la financiación de infraestructura, no ha conseguido alcanzar el despegue deseado. Según las cifras del mes de agosto de 2009 publicadas por la SBS, la inversión en el sector ha alcanzado el 14,8% del total de fondos administrados. Esta cifra incluye la inversión directa en proyectos de infraestructura y, en una mayor proporción, en la compra de instrumentos de deuda o acciones emitidas por empresas relacionadas o que intervienen en proyectos del sector. Sobre esto último hay que tomar en cuenta que la captación que realicen estas empresas, no necesariamente se destina a la inversión en el desarrollo de infraestructura. Si consideramos que la inversión directa asciende a un 3,5% del total de los fondos administrados por las AFP, se aprecia la necesidad de desarrollar mecanismos que permitan asegurar el destino de mayores recursos a proyectos de infraestructura.

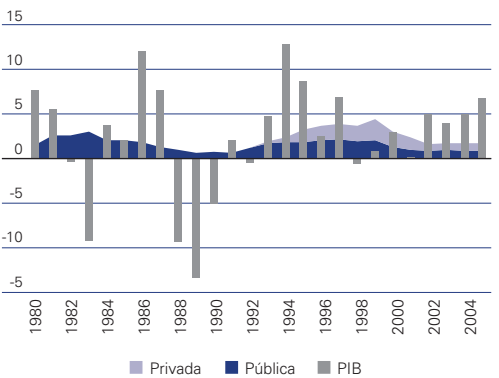
Con este objetivo, en el año 2009, las AFP en coordinación con el Estado, han creado un fondo especializado para canalizar recursos de las AFP mediante PPP y la conformación de un fideicomiso para invertir por lo menos USD$ 300 millones adicionales. Adicionalmente, en coordinación con organismos multilaterales y el Estado, las AFP siguen buscando otros mecanismos alternativos para agilizar sus inversiones en estos proyectos.

7.2 Evolución reciente del estado de las infraestructuras

7.2.1. La ciclicidad del gasto en infraestructuras en Perú

La evolución de la inversión en infraestructuras en Perú a lo largo de las últimas tres décadas presenta dos regímenes claramente diferenciados. En el primero de ellos, que se extiende desde 1980 hasta principios de la década de los noventa, el desarrollo de las grandes infraestructuras fue llevado a cabo principalmente por el Estado, con poca intervención del sector privado. En el segundo periodo, que comienza a principios de los 90, y se extiende hasta la actualidad, el sector privado ha ido cobrando una importancia creciente por el fenómeno de las privatizaciones (ver Gráfico 7.1).

GRÁFICO 7.1: Inversión pública y privada en infraestructuras de servicios públicos, 1980-2005 (% del PIB) y tasa de crecimiento del PIB



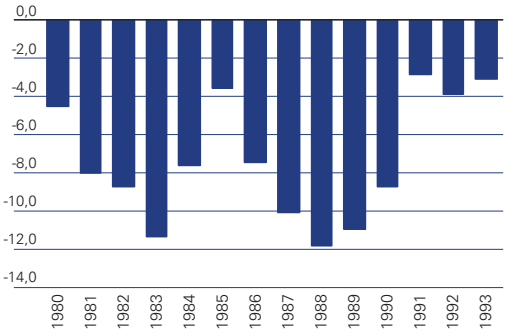
Fuente: MEF, MTC, VMCS, MINEM, OSIPTEL, OSITRAN y Calderón y Servén (2004). Elaboración: IPE

Un elemento destacable de la presencia del sector privado en los procesos de inversión en infraestructura, es que ha permitido compensar parcialmente los procesos cíclicos de la consolidación fiscal, normalmente asociados a los ajustes en el gasto público de capital. De esta manera, la mayor presencia privada en el total del esfuerzo inversor en infraestructuras ha brindado un efecto amortiguador del ciclo que, en gran medida, reduce volatilidades y genera efectos positivos de cara a un mayor crecimiento en el largo plazo. Trabajos como el de Paliza (1999) y Abusada *et al* (2004) dan cuenta de este impacto positivo de la inversión privada en infraestructuras sobre la eficiencia y el crecimiento en la economía peruana.

a) El periodo 1980-1993

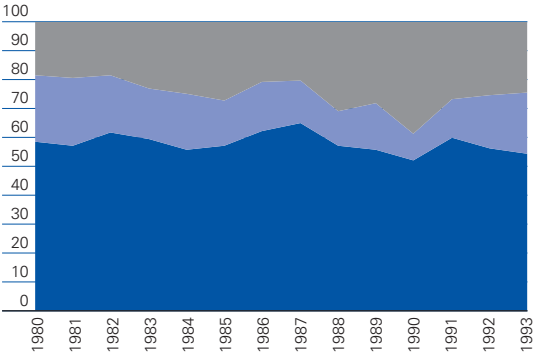
Este periodo se caracterizó por la debilidad de las finanzas públicas (ver Gráfico 7.2), marcado por una inadecuada composición del gasto público (concentrado en gasto corriente y financiero), la falta de financiación, así como por una fuerte inestabilidad política. Todos estos factores limitaron severamente la acumulación de capital físico por parte del Estado (ver Gráfico 7.3).

GRÁFICO 7.2: Resultado económico del sector público no financiero, 1980-1993
(% del PIB)



Fuente: Banco Central de Reserva del Perú (BCRP)

GRÁFICO 7.3: Gasto total del gobierno central según tipo, 1980-1993
(% del gasto)



Fuente: BCRP

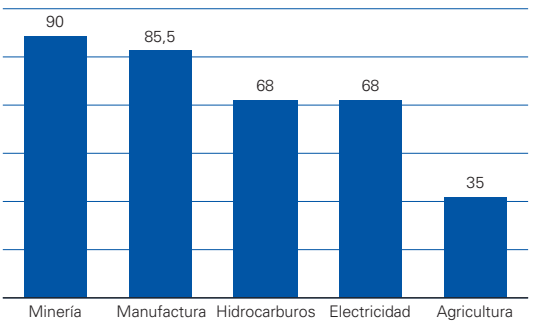
En este contexto, a comienzos de la década de los noventa, se dio inicio a un proceso de reformas que tenían como principal objetivo lograr la estabilización económica del país y asegurar una mayor eficiencia en el uso de los recursos. Se buscaba generar los incentivos necesarios para lograr una mayor participación del sector privado en las actividades productivas, en las que el sector público había jugado un rol protagonista durante las dos décadas precedentes, aunque con pobres resultados. Se implementaron medidas para lograr una mayor liberalización comercial, impulsar el desarrollo del

mercado financiero y reformar el sistema tributario y el mercado laboral. Además, en 1993 se reformó el Sistema de Pensiones con la creación de un Sistema Privado paralelo al Sistema de Reparto, y en 1994 se inició el proceso de privatización de las Empresas Públicas.

b) El periodo 1994-actualidad

Con las reformas de 1993 y 1994 se inició una segunda etapa, en la que se aceleró la participación del sector privado en el manejo de la economía y, en particular, en el desarrollo de la infraestructura, lográndose una mayor sostenibilidad de las finanzas públicas. De acuerdo con el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), en el período 1991-2000 se privatizaron 228 empresas por un valor total de USD$ 9.221 millones (PEN 22.803 millones), y con un compromiso de inversión adicional que ascendió a USD$ 11.779 millones (PEN 29.129 millones), focalizado en grandes proyectos, particularmente en los sectores de telecomunicaciones y energía (ver Gráfico 7.4).

GRÁFICO 7.4: Privatización por sectores, 1990-2001
(%)



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas, 2002

Desde el año 2002 el esfuerzo inversor ha caído de manera significativa, pasando de un valor en torno al 4,5% del PIB (inversión pública y privada) registrado a fines de los noventa, al 2% del PIB actual. Este nivel está muy lejos del porcentaje alcanzado por otros países de la región como Chile, que asigna cerca de un 6% de su PIB a inversión en infraestructura[107]. Pese a ello, el sector privado continúa representando casi el mismo esfuerzo inversor que el sector público, lo que muestra el importante papel que puede seguir jugando en el futuro.

7.2.2. Participación del sector privado en las infraestructuras

Según Grade (2002) se han obtenido resultados positivos del proceso de privatización. Su conclusión es que las empresas privadas son más eficientes y rentables que las empresas públicas comparables. En particular, para el sector más competitivo, el de servicios financieros, se demuestra que los bancos privatizados fueron convergiendo

107 Según datos de la firma CG/LA Infrastructure Strategy Group.

hacia resultados similares al de los bancos privados que lideraban el sistema. En resumen, la privatización fue un fenómeno positivo para el país, pasando de una administración ineficiente de las empresas de servicios públicos por parte del Estado a una mejor gestión privada.

Adicionalmente, en este segundo período se crearon diferentes mecanismos para promover la inversión privada en infraestructuras. Algunas de las experiencias positivas más importantes fueron:

1) Agencia para la Promoción de la Inversión Privada (Proinversión):

En el año 1992, mediante el Decreto Legislativo N° 674 "Ley de Promoción de la Inversión Privada en las Empresas del Estado", se crea la Comisión de Promoción a la Inversión Privada (COPRI) y el Comité Especial de Privatización (CEPRI), órganos a cargo de la promoción de la inversión privada en el proceso de privatización. Este nuevo marco institucional permitió llevar a cabo los procesos de privatización más relevantes durante la década de los noventa, haciendo posible un elevado flujo de compromisos de inversión. Estas estuvieron principalmente concentradas en los sectores de telecomunicaciones, energía y minería.

Ante la confluencia de varios factores políticos y económicos, el proceso de privatizaciones se ralentizó de manera notable a finales de la década, con la consiguiente caída en el volumen de inversiones asociadas. Por un lado creció la insatisfacción y crítica de la población frente a algunos de los procesos de privatización llevados a cabo (principalmente relacionados con los temas tarifarios), fenómeno que fue canalizado desde diferentes formaciones políticas. Adicionalmente, desde finales de 1997, el país se vio expuesto a una sucesión de eventos negativos con un impacto económico relevante, como el Fenómeno El Niño y las crisis económico-financieras originadas en Asia y Rusia. Por último, la renuncia del Presidente del Gobierno, a finales del año 2000 tuvo como consecuencia una crisis institucional interna cuya transición se alargó más de lo deseado, contribuyendo de manera notable a la caída de la inversión privada[108].

Una vez restaurado el marco político e institucional, se crea la Agencia de Promoción de la Inversión Privada (Proinversión), en 2002, mediante el Decreto Supremo Nº 027-2002-PCM. Esta entidad buscaba agrupar todos los esfuerzos de las entidades de inversión privadas absorbiendo entre otras, a las COPRI y diversas instituciones de inversión, con el principal objetivo de dar un mayor impulso a las concesiones. Bajo este nuevo esquema, Proinversión logró, entre el año 2002 y marzo de 2009, entregar en concesión 32 proyectos, con un compromiso asociado de inversión por valor de USD$ 4.300 millones (PEN 14.126 millones).

2) Participación Público Privadas (PPP):

Otro esfuerzo que también surge durante la presente década es la implementación de esquemas de PPP, como alternativa para alcanzar compromisos de inversión en grandes

108 No obstante, a pesar de ello, algunos procesos de concesión al sector privado pudieron ser llevados a buen término como fue el caso del aeropuerto internacional Jorge Chávez, que fue entregado al consorcio Lima Airport Partners a comienzos del 2001.

infraestructuras. Sin embargo, desde 2002 (año en que empezaron a ser operativas estas PPP) hasta la actualidad, se han suscrito 16 contratos (ver Tabla 7.1), una cifra no demasiado elevada. La principal explicación encontrada tiene que ver con la falta de transparencia y claridad del marco regulatorio relativo al sistema de concesiones en Perú. De hecho, el reglamento de la Ley de PPP destinado a promover la inversión privada en servicios e infraestructura básicos (carreteras, agua potable, riego, puertos, etc.) no entró en vigor hasta finales de 2008.

TABLA 7.1: Relación de contratos de concesión bajo la modalidad de PPP
(millones de USD$)

Concesión	Tipo de concesión	Inversión (referencia)	Plazo	Suscripción del contrato
Carreteras				
Red vial 4: tramo Pativilca-Trujillo	Autosostenible	360	25 años	feb-09
Red vial 5: tramo Ancón-Huacho-Pativilca (Panamericana Norte)	Autosostenible	73	25 años	ene-03
Red vial 6: tramo puente Pucusana-Cerro Azul-Ica (Panamericana Sur)	Autosostenible	229	30 años	sep-05
IIRSA Norte: Paita-Yurimaguas	Cofinanciada	220	25 años	jun-05
IIRSA Sur tramo 1: San Juan de Marcona-Urcos	Cofinanciada	99	25 años	oct-07
IIRSA Sur tramo 2: Urcos-Inambari	Cofinanciada	263	25 años	ago-05
IIRSA Sur tramo 3: Inambari-Iñapari	Cofinanciada	332	25 años	ago-05
IIRSA Sur tramo 4: Azángaro-Inambari	Cofinanciada	215	25 años	ago-05
IIRSA Sur tramo 5: Matarani-Azángaro e Ilo-Juliaca	Cofinanciada	183	25 años	oct-07
Empalme 1B-Buenos Aires-Canchaque (Costa Sierra)	Cofinanciada	31	15 años	feb-07
Ovalo Chancay-Huaral-Acost (Costa Sierra)	Cofinanciada	34,2	15 años	feb-09
Aeropuestos				
Primer grupo de aeropuestos de provincias del Perú	Cofinanciada	78	25 años	dic-06
Puertos				
Nuevo terminal de contenedores en el terminal portuario del Callao-zona sur	Autosostenible	734	30 años	jul-06
Saneamiento				
ENFAPATUMBES-servicio de agua potable y alcantarillado de Tumbes	Cofinanciada	73	30 años	sep-05
Huascacocha-Rima-abastecimiento de agua potable para Lima	Autosostenible	77	20 años	ene-09
Irrigación				
Olmos-trasvase	Cofinanciada	185	20 años	jul-04

Fuente: Proinversión, MTC. Elaboración: MEF.

En resumen, la mayor participación de la inversión privada desde inicios de la década de los noventa se ve reflejada en un total de 55 proyectos de inversión en infraestructura (ver Tabla 7.2), siendo los sectores más beneficiados los de energía y telecomunicaciones, con más del 80% de la inversión total asociada de USD$ 19.000 millones (PEN 54.537 millones).

a) Las infraestructuras y el Plan de estímulo Económico 2009

Con la finalidad de amortiguar el impacto de la crisis internacional en la economía peruana, a principios de 2009 el Gobierno lanzó un Plan de Estímulo Económico (PEE)

TABLA 7.2: Participación privada en infraestructuras, 1990-2007

(número de proyectos y cuantía, en millones de USD$)

Sector	Subsector	Nº	Inversión
Energía	Electricidad	26	5.365
	Gas natural	2	990
	Total energía	**28**	**6.355**
Telecom	Telecom	8	9.770
	Total Telecom	**8**	**9.770**
Transporte	Aeropuertos	3	430
	Ferrocarriles	2	62
	Puertos	2	426
	Redes viales	11	1.988
	Total transportes	**18**	**2.906**
Saneamiento	Planta tratamiento	1	80
	Agua potable	1	152
	Total agua potable	**1**	**152**
Total		55	19.183

Fuente: PPI Database, Banco Mundial.

focalizado en el impulso de la actividad productiva, la protección social y las inversiones en infraestructura. El objetivo fue el de aumentar la productividad y promover el crecimiento a largo plazo. Como en toda situación de crisis, el momento actual ha servido para buscar mecanismos que permitan dotar de mayor efectividad a los actuales procesos de desarrollo de infraestructuras del país, todo ello contando con una mayor participación por parte del sector privado.

En materia de infraestructuras, el PEE tuvo como principal objetivo la priorización de doce grandes obras cuya ejecución asciende a un valor aproximado de USD$ 627 millones (PEN 1.977 millones). Adicionalmente, se contempló implementar otras medidas encaminadas al fortalecimiento de las infraestructuras nacionales, tales como:

- Creación de un fondo de infraestructuras por valor de USD$ 500 millones (PEN 1.576 millones), destinado a financiar los proyectos llevados a cabo por las PPP. El fondo parte de una aportación inicial por parte del Estado de USD$ 100 millones (PEN 315 millones) y se espera complementar el resto con la aportación de organizaciones multilaterales e instituciones financieras privadas, locales y/o internacionales dispuestas a participar en el mismo.

- Estructuración de fideicomisos regionales, uno por cada región, que deberían generar recursos para las regiones por valor de USD$ 850 millones (PEN 2.680 millones), a invertir durante 2009 y 2010.

- Suspensión temporal (durante el período 2009-2010) de la aplicación de la metodología del comparador público-privado a algunos proyectos de inversión, con el objeto de facilitar el surgimiento de las PPP para la ejecución de obras de gran envergadura. Se aplica a proyectos de PPP con presupuestos superiores a los USD$ 116 millones (PEN 366 millones) aproximadamente, y que requieran una cofinanciación superior al 30% del coste estimado.

Cabe resaltar que en el PEE, el componente dedicado a inversión en infraestructura representa un apartado importante, no sólo en las partidas en las que el Estado debe contribuir con recursos directamente, sino también en los procesos de concesión que estarían por adjudicarse durante este año. Así, aproximadamente el 63% del valor total del PEE está destinado a obras de infraestructura, con especial protagonismo de los proyectos de inversión y los fideicomisos regionales (ver Tabla 7.3).

TABLA 7.3: Plan de estímulo económico e inversión en infraestructuras

Concepto	Millones Soles	Millones USD
Proyectos de inversión	1.967	627
Fondo de inversión en infraestructura	320	100
IIRSA Sur	773	245
Fideicomisos regionales	2.600	825
Proyecto Costa Verde	16	5
Continuidad de inversiones	1.765	560
Continuidad de inversiones-Tarma	60	19
Mantemiento de carreteras	300	95
Carretera Santiago de Chuco Shorey	20	6
Total	**7.821**	**2.482**

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas, Enero 2009.

En relación con los proyectos de inversión, estos están concentrados en actuaciones pequeñas, es decir en obras con proceso de maduración rápida, lo que ofrecerá efectos en el corto plazo sobre la producción y el empleo. Con la misma intención, se ha dado prioridad a la inversión en determinados sectores o ramas productivas que presentan un impacto relevante sobre el sector real (ver Tabla 7.4).

TABLA 7.4: PEE: inversión prevista, ordenada por cuantía y sector
(USD$ millones)

Rango	Monto	Sector	Monto
Menos de 3,3 millones	14	Transporte	
De 3,3-16,7 millones		Educación	40
De 16,7-33,3 millones	178	Salud	
Más de 33,3 millones		Saneamiento	49
Total	**627**	Defensa y Justifica	0
		Total	**627**

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas, Enero 2009.

El PEE también viene acompañado de un mayor dinamismo de las agencias gubernamentales por atraer la participación del sector privado en los procesos de inversión. Así, Proinversión ha otorgado concesiones en diferentes sectores tales como el proyecto de trasvase de agua Huascacocha (diciembre 2008, USD$ 76,9 millones), la Red Vial 4

(diciembre 2008, USD$ 360 millones), el proyecto de aguas residuales de Taboada (febrero 2009, USD$ 170 millones), la construcción del Puerto de Paita (abril 2009, USD$ 128 millones) y la construcción de la autopista del Sol (junio 2009, USD$ 360 millones), entre otros proyectos. En su conjunto estos proyectos ascienden a USD$ 1.192 millones (PEN 3.758 millones) de inversión.

Los proyectos de infraestructura pendientes de adjudicación son un conjunto de puertos tanto marítimos como fluviales, entre los que destacan San Martín (USD$ 62,3 millones) en Ica, Pucallpa (USD$ 16,7 millones) en Ucayali, Salaverry (USD$ 159,1 millones) en La Libertad, Yurimaguas (USD$ 61 millones) e Iquitos (USD$ 15,7 millones) ambos ubicados en Loreto. Además, se espera que se dé la concesión del segundo paquete de aeropuertos regionales (USD$ 237 millones) y se concrete la concesión de la Interoceánica Centro, obra que se encuentra paralizada desde hace tres años. Estos proyectos, que tienen comprometidas inversiones por un valor aproximado de USD$ 550 millones (PEN 1.734 millones), servirán para disminuir la brecha de infraestructura del país y también para atenuar los efectos de la crisis económica internacional.

7.3. La ley de concesiones

7.3.1. Marco regulatorio

En los últimos años se viene dando un notable impulso a la promoción de las inversiones en infraestructura vía un mayor número de concesiones. Los principales objetivos que se persiguen con estas es mejorar y desarrollar la infraestructura del país con participación del sector privado y así lograr una adecuada provisión de servicios en términos de calidad, cobertura y un acceso adecuado a un mayor número de usuarios.

Uno de los elementos indispensables para promover una mayor inversión en este tipo de obras es un apropiado marco legal. Sin embargo, este ha variado a lo largo de los años debido a la publicación de diferentes leyes y en la actualidad todavía resulta algo vago y confuso. El marco regulatorio debe asegurar que las concesiones se realicen con transparencia y que exista un esquema claro para así evitar posibles distorsiones.

En el año 1991 se dieron las primeras leyes para incentivar el proceso de promoción de inversión. La Ley de la Estabilidad Jurídica de las Inversiones Extranjeras, aprobada en agosto de 1991 por Decreto Legislativo Nº 662, resguardaba las inversiones realizadas por foráneos. Esta fue complementada por la Ley Macro para el Crecimiento de la Inversión Privada, aprobada por Decreto Legislativo Nº 757. Así, en el país se permiten las inversiones extranjeras en la gran mayoría de actividades económicas y además se reconocen los derechos del inversionista foráneo, el cual tiene las mismas oportunidades que el inversionista nacional.

En septiembre del mismo año se aprobó el Decreto Legislativo Nº 674, el cual regula y promueve la inversión privada en las empresas del Estado y adicionalmente se creó la Comisión de Promoción de la Inversión Privada, posteriormente reemplazada por Proinversión.

En años posteriores, en 1996 entra en vigencia el marco legal del Texto Único Ordenado (TUO), de normas con rango de ley que regulan la entrega en concesiones de obras pú-

blicas de infraestructura y servicios públicos, aprobado por el Decreto Supremo Nº 059-96-PCM y reglamentado por el Decreto Supremo Nº 060-96-PCM. Éste representa un gran esfuerzo por establecer reglas más transparentes y garantías necesarias para que inversionistas, tanto extranjeros como nacionales, destinen recursos en obras de infraestructura del país. Las normas contenidas en este TUO promueven la inversión privada en obras de infraestructura y servicios públicos, regulan su explotación, para cuyo efecto se podrá otorgar concesiones a personas jurídicas, nacionales o extranjeras, para la construcción, reparación, conservación y explotación de obras públicas de infraestructura y de servicios públicos.

Más adelante y debido al auge del esquema de PPP se tornó primordial establecer un marco jurídico apropiado para las PPP, que ofrezca directrices claras para efectuar la inversión en infraestructuras y lograr un buen funcionamiento de los esquemas PPP. Así, en mayo de 2008 se aprueba el decreto legislativo N° 1012, mediante el cual se aprueba la Ley Marco de Asociaciones Público - Privadas para la Generación de Empleo Productivo y dicta Normas para la Agilización de los Procesos de Promoción de la Inversión Privada. Mediante ésta se regula la participación del sector privado en la operativa de infraestructuras públicas y la prestación de servicios públicos. Según esta nueva Ley, las PPP son modalidades de participación de la inversión privada en proyectos de infraestructura que el Estado no puede financiar en su totalidad. Por lo general, estos proyectos tienen una alta rentabilidad social pero insuficiente rentabilidad financiera. En una PPP participan tanto el Estado, a través de alguna de sus entidades públicas, y uno o más inversionistas privados. Con esta ley se clasificó a las PPP de la siguiente manera:

1.– Proyectos Autosostenibles: se pagan con su propia tarifa y tienen que reunir tres requisitos:
- No necesitar cofinanciación por parte del Estado.
- No requerir garantías financieras[109] del Estado que superen el 5% del costo total de la inversión.
- En caso de requerir garantías no financieras[110], para que el proyecto sea considerado como autosostenible, éstas deberán tener una probabilidad menor al 10% de ser ejecutadas durante los cinco primeros años de operación del proyecto. Es así que el Estado otorga una garantía de ingresos mínimos a favor del Concesionario, en forma de contingente, necesaria para lograr la financiación del proyecto.

Los dos primeros requisitos son fácilmente comprobables. Sin embargo, el tercero requiere hacer supuestos acerca de los escenarios futuros de rentabilidad del proyecto. Las garantías usualmente se otorgan en forma de Ingreso Mínimo Anual Garantizado (IMAG) o garantía de demanda mínima (que, una vez multiplicado por la tarifa equivale a una garantía de ingreso mínimo). Para determinar la autosostenibilidad de un proyecto se deberá calcular la probabilidad de ocurrencia de la activación del IMAG (probabilidad de que los ingresos esperados superen el IMAG), es decir, la probabilidad de que la diferencia entre los ingresos esperados por peaje y el IMAG sea negativa.

109 Aquellos aseguramientos de carácter incondicional y de ejecución inmediata, cuyo otorgamiento y contratación por parte del Estado tiene como objetivo respaldar las obligaciones privadas, derivadas de préstamos de bonos emitidos para financiar los proyectos de PPP, o para respaldar obligaciones de pago del Estado.

110 Aseguramientos estipulados en el contrato que se derivan de riesgos propios de un proyecto de PPP.

2.– Proyectos Cofinanciados: requieren cofinanciación u otorgamiento o contratación de garantías financieras o no financieras por parte del Estado. Debe cumplir con los requisitos y procedimientos señalados en la Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) y la Ley del Sistema Nacional de Endeudamiento y contar con la opinión favorable de la Contraloría General de la República.

En la actualidad, la mayoría de proyectos pendientes de concesión son del segundo tipo, es decir cofinanciados[111]. Ello significa que requieren un aporte del Estado y, por lo tanto, deben ser sometidos a evaluación técnica del ente regulador y del SNIP. Esta evaluación resulta fundamental para evitar que el inversor privado pueda trasladar determinados riesgos al proyecto conjunto, dado que el Estado sólo debe aceptar aquellos costes necesarios y que sean justificables desde un punto de vista social.

Adicionalmente, la nueva normativa explica en detalle los siguientes puntos, los cuales son de especial interés para el otorgamiento correcto de la concesión:

- Para que un proyecto pueda ser cofinanciado por el Estado, su coste total deberá ser superior a USD$ 30 millones (PEN 93,4 millones). Dicho límite mínimo ha sido fijado tomando en consideración el universo de proyectos de inversión pública existentes, aquellos que están siendo promovidos a través de Proinversión. Sin embargo, un proyecto de inversión en infraestructuras o servicios públicos podrá estar exento de la aplicación de este umbral mínimo mediante resolución del MEF.

- La propuesta de reglamento considera como proyectos de relevancia nacional, que serán asignados mediante resolución suprema a Proinversión, los proyectos cuyo coste total sea superior a USD$ 47 millones (PEN 146,4 millones) y que tengan carácter multisectorial.

- Respecto al plazo, se propone que un proyecto de inversión en infraestructuras o servicios públicos podrá ser materia de evaluación para ser ejecutado mediante una PPP con cofinanciación, si presenta un plazo de relación contractual (entre el Estado y el inversor privado) mayor a cinco años.

- Se contempla la posibilidad de modificar el contrato suscrito, inclusive durante la ejecución del proyecto, mediante la renegociación del mismo, siempre que no involucre un monto adicional que supere el 15% del costo total del proyecto. El reglamento establece que no podrán efectuarse adendas a los contratos de PPP durante los primeros tres años desde la fecha de su suscripción. Ello salvo para casos asociados a errores, o por requerimientos de los acreedores permitidos y vinculados a la etapa del cierre financiero del contrato de PPP. Sin embargo, después de culminado dicho plazo, podrán realizarse adendas al contrato de PPP previa opinión del organismo regulador

111 Los siguientes proyectos por concesionar son cofinanciados: Proyecto de afianzamiento hídrico de Majes – Siguas II. Proyecto de irrigación Chavimochic. Banda Ancha Rural Juliaca – San Gabán – Puerto Maldonado Banda Ancha para el VRAE Banda Ancha Camisea – Lurín Implementación de Servicios Integrados de Telecomunicaciones Buenos Aires- Canchaque Terminal Portuario de Yurimaguas Terminal Portuario de Iquitos Aeropuertos Regionales – Segundo Grupo Ferrocarril Huancayo – Huancavelica. El único proyecto que está considerado como autosostenible es la construcción del Eje del Amazonas de IIRSA – Ramal Centro.

correspondiente. Las modificaciones deberán contar además con la opinión favorable del MEF en caso de que se altere el grado de cofinanciación o las garantías previstas.

- Se define que en el caso del Gobierno nacional, los organismos promotores de la inversión privada serán Proinversión, para los proyectos asignados en función de su relevancia nacional, y los distintos ministerios, a través de los comités de inversión que conformen. En ambos casos, los proyectos serán asignados y/o incorporados mediante resolución suprema. Para las entidades públicas de los niveles de Gobierno regional y local, las facultades del organismo promotor de la inversión privada se ejercen en forma directa a través del órgano del Gobierno regional o local designado a tales efectos, y el órgano máximo es el respectivo consejo regional o consejo municipal.

- Las entidades públicas identificarán los niveles de servicio que se busca alcanzar, a partir de un diagnóstico sobre la situación actual, señalando su importancia en las prioridades nacionales, sectoriales, regionales y locales, según sea el caso, en el marco de las cuales desarrollan los proyectos de inversión.

- Las entidades públicas tienen la responsabilidad de presentar un análisis coste-beneficio, a fin de determinar si la participación privada en la provisión de la infraestructura pública o del servicio público supone un mayor beneficio neto para la sociedad que si éstos fuesen provistos por el Estado mediante obra pública.

7.3.2. Aspectos preparatorios para la licitación

Proinversión establece en función de los estudios técnico-económicos, cuando corresponda, las obras públicas de infraestructura y de servicios públicos, que serán entregados en concesión al sector privado, bajo los mecanismos y procedimientos establecidos por la Ley.

Las licitaciones de concesiones de proyectos de infraestructura por lo general, aunque en algunas ocasiones con ligeras variantes, presentan el siguiente cronograma:

- Convocatoria y publicación de bases del concurso, las que han sido previamente aprobadas por el organismo concedente.

- Pago por derecho de participación en el proceso de licitación de la concesión.

- Consultas a las bases.

- Absolución de consultas a las bases.

- Precalificación:
  - Presentación de credenciales de los interesados (Sobre Nº 1).
  - Subsanación a las observaciones formuladas al Sobre Nº 1.
  - Anuncio de postores precalificados.

- Contrato:
  - Luego de recibir sugerencias a la versión inicial del contrato y que estas queden resueltas, se realiza una entrega a los postores preclasificados de la versión final del

contrato de concesión aprobado previamente por el Consejo Directivo de Proinversión.

- Presentación de Propuestas:
  - Presentación de los Sobres Nº 2 y Nº 3 (propuestas técnica y económica).
  - Anuncio de resultados de la evaluación de las propuestas técnicas.
  - Apertura de Sobre Nº 3 y otorgamiento de buena pro.
  - Fecha de Cierre.

Estas fechas podrán ser modificadas previo comunicado mediante una Circular publicada por Proinversión.

7.3.3. El proceso de precalificación y elección de candidatos

Los inversionistas interesados deberán presentar el Sobre N° 1 que les permitirá precalificar a este proceso de concesión antes de la fecha de vencimiento anunciada por Proinversión. Luego de un plazo determinado se realiza el anuncio de la lista final de postores precalificados al proceso, los que deberán cumplir con ciertos requisitos financieros, técnicos y legales:

- Requisitos financieros: nivel de patrimonio mínimo neto de la persona jurídica o la suma de los patrimonios netos de cada uno de los accionistas o socios. En caso el postor sea un consorcio, cada miembro integrante o sus accionistas podrán acreditar, para efectos del cálculo consolidado del patrimonio del postor, el patrimonio de una de las empresas vinculadas.

- Requisitos técnicos: hace referencia a la experiencia que tenga el postor en relación a la ejecución de obras similares.

- Requisitos legales: poderes del representante legal del postor. Adicionalmente se requiere declaraciones de responsabilidad y otros requisitos que figuren en los formularios establecidos en las bases de la convocatoria.

Los postores ya calificados mantendrán su condición, por lo que no se les exigirá la presentación de documentación adicional. En tanto, la fecha de la presentación de los sobres N° 2 (propuesta técnica) y N° 3 (propuesta económica), será definida una vez que se apruebe la estructura financiera de la concesión con las entidades respectivas. La estructura financiera de la concesión ha sido previamente definida por el asesor de transacción cuyo informe contiene el monto referencial de inversión, los riesgos y el esquema de garantías de la concesión, el mismo que está siendo evaluado por el Estado[112]. Proinversión recibe las ofertas técnicas y económicas, sobres N° 2 y N° 3 respectivamente, en el plazo determinado anteriormente. Luego se realiza la evaluación de los sobres N° 2, y posteriormente se procede al acto de apertura de los sobres con las ofertas económicas (Sobre N° 3) de los postores y la adjudicación al ganador de la concesión.

112 Para el desarrollo del proyecto, el Estado debe entregar los aportes y garantías requeridos para hacer viable el esquema de concesión.

Uno de los temas que se tomará en cuenta para definir al ganador es el factor de competencia, el cual varía dependiendo del proyecto[113]. El factor de competencia será utilizado para determinar la calificación de la propuesta económica de cada uno de los postores mediante el uso de una fórmula, la cual también varía de acuerdo a la concesión. En función de esta puntuación y a la evaluación técnica efectuada previamente, se declara al adjudicatario ganador del proyecto.

7.3.4. Mecanismos de licitación

El régimen de concesiones se otorga a través de dos mecanismos:

- La Licitación Pública Especial que procede cuando el organismo concedente determine previamente la obra a ejecutar y cuente con los estudios y proyectos requeridos.

- El Concurso de Proyectos Integrales procede cuando el organismo concedente no cuenta con los estudios y proyectos requeridos para la ejecución de la obra o la explotación del servicio. En este caso, las propuestas que presenten los postores contendrán las condiciones contractuales, técnicas, económicas y financieras de la obra que se pretende ejecutar o explotar así como el proyecto respectivo.

7.4. Los fondos de pensiones y la inversión en infraestructuras

El inicio de la participación de las AFP en la inversión en infraestructuras se remonta a octubre de 2001 cuando, mediante la Resolución SBS Nº 725-2001, la SBS permitió la adquisición de instrumentos de inversión sobre proyectos concesionados. Con esta resolución se dieron las primeras pautas para que las AFP peruanas pudieran invertir en proyectos de infraestructuras. La cantidad mínima de financiación de los proyectos era de USD$ 50 millones (PEN 173,07 millones).

Posteriormente, con el fin de aumentar la gama de instrumentos de inversión y mejorar las posibilidades de participación del sistema privado de pensiones (SPP), se aprobó la Resolución SBS Nº 643-2004, que autorizaba a las AFP a invertir en proyectos del sector privado en diversos sectores (infraestructura, vial, minería, vivienda, entre otros)[114]. Esta nueva medida de flexibilización fue una política positiva ya que permitía financiar proyectos de infraestructura a partir de USD$ 20 millones (PEN 65,6 millones).

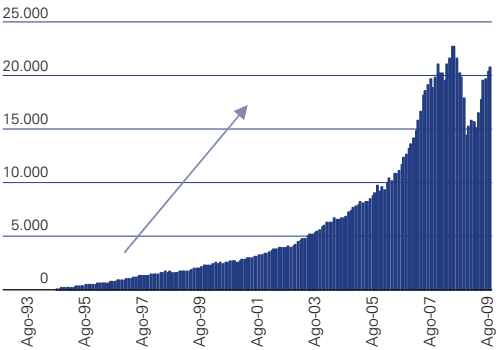
Más adelante, en septiembre de 2006, el organismo supervisor redujo, mediante la Resolución SBS Nº 1152-2006 (actualmente vigente), el límite mínimo de inversión, pasando a ser PEN 32,5 millones (USD$ 10 millones), con la intención de ampliar la oferta de proyectos medianos y pequeños.

El patrimonio total que administran las AFP, desde el año 1992 se ha ido incrementando alcanzando aproximadamente unos USD$ 20.777 millones (PEN 62.166 millones), una parte de los cuales se habría destinado a la financiación de obras de infraestructuras (ver Gráfico 7.5).

113 Por ejemplo: para la concesión de las carreteras Eje Amazonas Ramal Norte y Eje Amazonas Ramal Centro se utilizaron como factores de competencia: menor aporte del Estado y menor valor presente de los ingresos, respectivamente.

114 A la fecha sólo lo podían hacer en proyectos provenientes de empresas privatizadas.

GRÁFICO 7.5: AFP: Fondos de pensiones
(USD$ millones)



Fuente: Superintendencia de Banca y Seguros, octubre 2009

A partir de junio 2007 (fecha desde la cual existe información disponible), la inversión de las AFP en infraestructura se ha mantenido en un saldo medio de USD$ 3.000 millones (PEN 9.064 millones) mensuales, aunque con una ligera caída durante el último trimestre de 2008 y primeros meses de 2009, como consecuencia de la reducción del valor de los fondos de pensiones a raíz de la crisis económica internacional.

No obstante, los datos de agosto de 2009 revelan una cierta recuperación de la inversión de las AFP en este rubro, con USD$ 3.117 millones (PEN 9.325 millones) registrados (ver Gráfico 7.6). Adicionalmente, cabe mencionar que la participación en proyectos de infraestructura en la cartera de las AFP es del 14,8% del total de fondos de pensiones[115]. Sin embargo, este porcentaje se reduciría si se considera que esta cifra hace referencia a la adquisición de instrumentos financieros de empresas dedicadas al desarrollo de infraestructura, pero cuyo uso de la financiación no necesariamente corresponde a inversiones físicas realizadas por parte de las empresas emisoras.

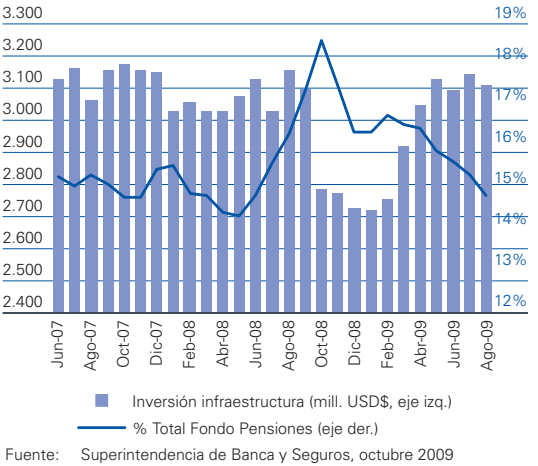
Por sectores, se observa que las mayores inversiones han estado concentradas en empresas del sector de la energía y de los hidrocarburos[116] (70% en junio de 2007), aunque esta proporción ha ido disminuyendo en los últimos años para dar impulso a otros sectores tales como las telecomunicaciones y el transporte. En agosto de 2009, la inversión en el sector energético e hidrocarburos había disminuido hasta el 57,6%. Por tanto, se puede hablar de una mayor diversificación en cuanto a los sectores en los que las AFP están invirtiendo en infraestructuras (ver Gráfico 7.7).

Los principales proyectos en los que han invertido los fondos de pensiones son los relacionados con la generación eléctrica, mediante la compra de papeles comerciales y bonos en empresas del sector (Electroandes, Enersur, Edegel, entre otras). Otros pro-

115 Según datos de la SBS. Se toma en cuenta las cifras publicadas por el ente regulador bajo la partida: Inversión en Inversión de las Carteras Administradas en Infraestructura.

116 Especialmente en el sector energético. Según cifras SBS, a mayo de 2009, un 60% de las inversiones de las AFP en infraestructura estaban concentradas en este sector.

GRÁFICO 7.6: Saldo de Inversión en Infraestructura de las AFP
(USD$ millones)



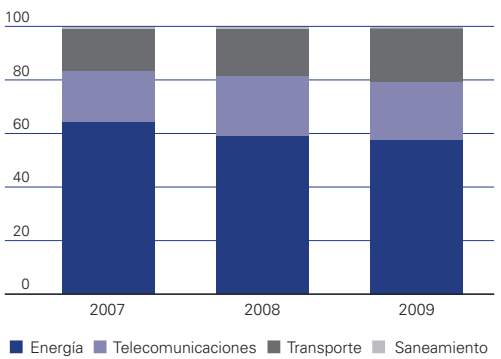
Fuente: Superintendencia de Banca y Seguros, octubre 2009

yectos de gran relevancia han sido los desarrollados por el sector de saneamiento, tales como el Consorcio Agua Azul y Concesión Transvase Olmos (ver Tabla 7.5).

La red vial de Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana (IIRSA), que busca impulsar la integración y modernización de la infraestructura regional en Suramérica, también ha sido un importante receptor de las inversiones realizadas por las AFP peruanas en los últimos años.

Asimismo la inversión en infraestructura se canaliza mediante dos fondos de inversión en infraestructura: AC Capitales SAFI y fondo de inversión Larraín Vial Energía Latinoamericano.

GRÁFICO 7.7: AFP: Inversión por sector económico
(% del total)



Fuente: Superintendencia de Banca y Seguros, octubre 2009

TABLA 7.5: AFP: participación en principales proyectos de infraestructura

Empresa	Sector	Descripción de operaciones
Consorcio Agua Azul	Agua y saneamiento	Captación de las aguas superficiales y subterráneas de la cuenca del río Chillón, su tratamiento y la entrega a SEDAPAL para su posterior distribución a aproximadamente 800.000 habitantes enlos distriutos del norte de Lima
Concesión Transvase Olmos	Agua y saneamiento	Construcción de transvase para el transporte de as aguas del río Huancabmaba de la vertiente del Artlántico a la vertiente del Pacífico
Pluspetrol Camisea	Energía e hidrocarburos	Exploración y explotación del lote 88 de Camisea
Electroandes	Energía e hidrocarburos	168 MW de capacidad de generación hidro, 4 hidroeléctricas. Transmisión, propietaria de 25 subestaciones
Duke Energy Internacional EGENOR	Energía e hidrocarburos	Generación y transmisión de energía. Plantas situadas al norte del país con una capacidad de producción de 150 MW Termo y 360 MW Hidro
Enersur	Energía e hidrocarburos	Generación y transmisión de energía. Plantas situadas al centro y sur del país. Capacidad total de 836 MW
Edegel	Energía e hidrocarburos	Generación y transmisión de energía. Plantas situadas al centro y sur del país. Capacidad total de 1.500 MW
Maple Energy	Energía e hidrocarburos	Exploración de gas y patróleo, proyecto de etanol
Red de Energía del Perú	Energía e hidrocarburos	Miembro del grupo ISA. La más importante empresa de transmisición eléctrica del Perú
Southern Cone Power Perú	Energía e hidrocarburos	Propietario del 21,4% del accionariado de Edegel
Transportadora de Gas del Perú	Energía e hidrocarburos	Trasporte por ductos de gas natural (GH) y de líquidos de gas natural (LGN). Desde los yacimientos de Camisea hasta Pisco (LGN) y Lima (GN)
Consorcio Transmantaro	Energía e hidrocarburos	Transmisión de energía. Inversión de USD 93 millones en la ampliación de la capacidad de transmisión de la línea Mantaro-Socobaya
IIRSA Sur (tramos 2, 3 y 4), Interoceánica V	Redes viales	Financiación de los Corredores viales IIRSA Sur (interoceánica) y norte
Fondo de Intraestructura de AC Capitales	Infraestructura	Fondo especializado en infraestructura, con inversiones en diferentes proyectos: Consorcio Agua Azul, Interconexión Eléctrica ISA Peru, Redesur, Eléctrica de Piura, Lima Airport Partners, Maple Gas, Consorcio Agua Azul, Inmobiliaria Coricancha, Ferrocarril Andino
Fondo Larraín Vial SAFI	Energía de hidrocarburos	

Fuente: BBVA.

La financiación de los fondos de pensiones en proyectos de infraestructura en Perú se realiza mediante dos vías:

a) Inversión directa: compra de instrumentos de deuda o acciones emitidas por las empresas concesionarias de los proyectos de infraestructura.

b) Inversión indirecta: este tipo de inversión hace referencia a:

- Compra de cuotas de participación en fondos de inversión especializados en infraestructura:

- AC Capitales SAFI[117].
- Fondo de Inversión Energético Americano de Larraín Vial enfocado a inversiones del sector energético.
- Además, recientemente se han constituido el fondo de infraestructura y un fideicomiso con la misma orientación.
- Compra de instrumentos de deuda o acciones emitidas por empresas relacionadas o que intervienen en proyectos de infraestructura. La captación que realicen estas empresas no necesariamente se destina a la inversión en el desarrollo de infraestructura.

A partir de los datos publicados por el ente regulador y varias estimaciones propias, es posible caracterizar las inversiones directas e indirectas llevadas a cabo por el conjunto de AFP del sistema privado peruano en infraestructuras. Así, mientras las inversiones directas representan un 22,6% de las inversiones totales en infraestructura realizadas por estas instituciones privadas, el 77,4% restante se efectúa mediante inversiones indirectas.

7.4.1. La inversión indirecta de los fondos de pensiones en infraestructuras

Esta inversión representa el grueso del total efectuado por las AFP en infraestructura y se diversifica en la compra de bonos y acciones de empresas de infraestructura (95%), en su mayoría de empresas del sector energético, y en la compra de participación en los fondos de infraestructura anteriormente mencionados (5%).

a) Fondo AC Capitales SAFI

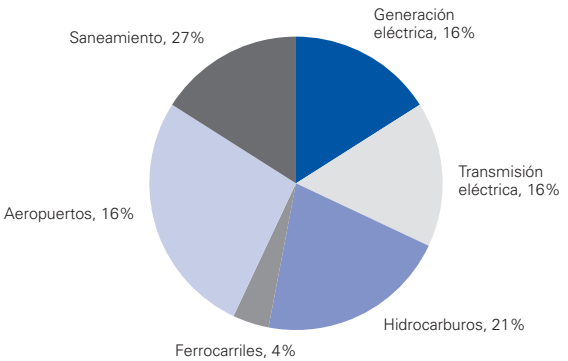
Este fondo de infraestructura tiene inversiones en diferentes proyectos, entre los más importantes: Consorcio Agua Azul, ISA Perú, Redesur, Eléctrica de Piura, Lima *Airport Partners* (LAP), Maple Gas, Inmobiliaria Koricancha y Ferrocarril Andino. La inversión realizada por las AFP en el fondo de infraestructura de AC Capitales se ha incrementado desde su constitución en el año 2004. Si bien a fines de 2005 esta inversión alcanzó los USD$ 12 millones, esta creció significativamente en los tres últimos años, hasta alcanzar una cifra superior a los USD$ 100 millones en diciembre de 2008.

La inversión en este fondo se centra principalmente en el sector energético con altos porcentajes del fondo destinados a los sub-sectores de generación y transmisión eléctrica, así como hidrocarburos. Estos tres grupos concentran el 53% del fondo AC Capitales. También se ha destinado financiación al sector transporte mediante proyectos relacionados con el mantenimiento y operación de aeropuertos y redes ferroviarias (ver Gráfico 7.8).

Es importante destacar el atractivo rendimiento obtenido por el Fondo AC Capitales en los últimos años. Así tenemos que la rentabilidad tanto nominal como real de la inversión en el mencionado Fondo de Infraestructura a lo largo del período 2005-2008 ha sido positiva, lo cual se compara favorablemente con la rentabilidad negativa obtenida por los

117 Este es un fondo de Inversión en Infraestructura, Servicios Públicos y Recursos Naturales, con recursos que alcanzan los USD$ 50 millones a 30 años, constituido en 2004 para invertir principalmente en proyectos de infraestructura.

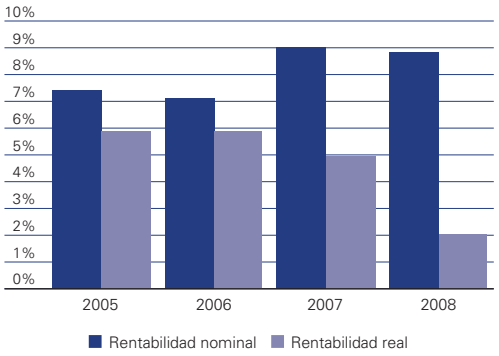
GRÁFICO 7.8: Fondo de Inversión en Infraestructura AC Capitales por Sectores diciembre 2008



Fuente: BBVA

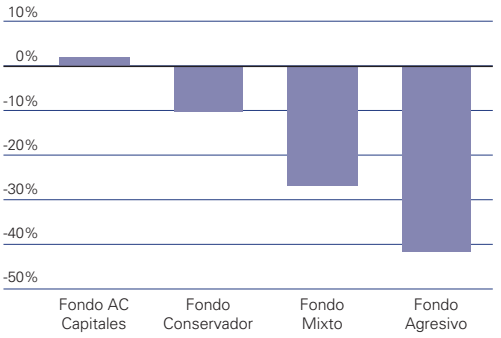
tres fondos manejados por las AFP del Sistema Privado peruano durante el año 2008 (ver Gráficos 7.9 y 7.10).

GRÁFICO 7.9: Fondo AC Capitales: Rentabilidad anual (%)



Fuente: BBVA

GRÁFICO 7.10: Fondo AC Capitales y Sistema Multifondos Rentabilidad real anual (%)



Fuente: BBVA

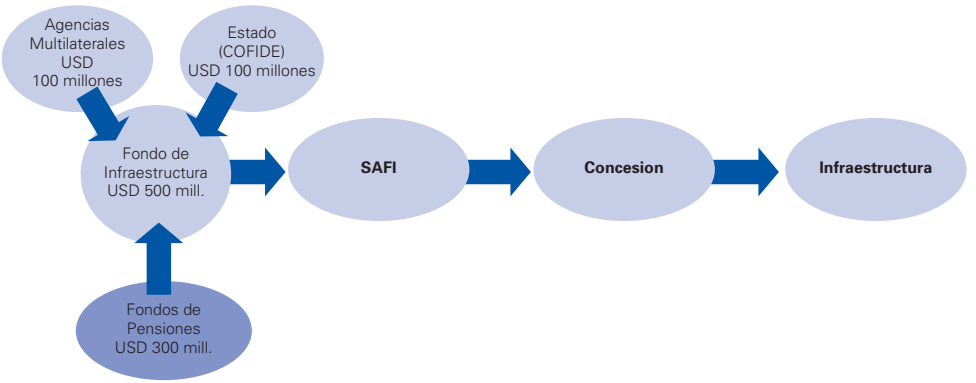
b) Fondo de inversión en infraestructura

A principios del año 2009 ante la necesidad de mayores inversiones en infraestructuras y, teniendo como marco la coyuntura de crisis económica internacional y el fuerte impacto de esta en la economía local, el Gobierno peruano autorizó la constitución de un fondo de inversión en infraestructuras[118] de USD$ 500 millones (PEN 1.619 millones), cuyo principal objetivo fue el impulso de inversiones en grandes proyectos. El primer paso ya se ha dado con un aporte de capital de USD$ 100 millones (PEN 324 millones) por parte del Ministerio de Economía a la Corporación Financiera de Desarrollo (COFIDE).

118 http://www.mef.gob.pe/NORLEGAL/decretos_urgencia/2009/DU018_2009.pdf.

Organismos multilaterales tales como la Corporación Andina de Fomento (CAF) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) participan con USD$ 100 millones (PEN 324 millones) entre ambos. Por su parte, los USD$ 300 millones restantes serían aportados por las AFP, convirtiéndose así en la principal fuente de financiación de este fondo de infraestructuras (ver Diagrama 7.1).

DIAGRAMA 7.1: Estructura del Fondo de Inversión en Infraestructura



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas y BBVA

Las principales características del fondo de infraestructura son:

- El dinero que invertirán las AFP no se concentrará en un solo proyecto, sino que se irá distribuyendo conforme estos vayan aprobándose.
- La mayoría de las obras que financiará son proyectos de construcción de carreteras, puertos y aeropuertos, obras de saneamiento, proyectos de energía eléctrica y de gas.
- Los plazos de inversión varían entre los 15 años, plazo mínimo de inversión en el fondo de infraestructura y los 30 años, plazo máximo de inversión estimada.
- El Estado peruano a través de la Cofide, el BID y la CAF considerarían aportar recursos o proveer préstamos al fondo, sujeto al análisis integral de la operación por parte de cada institución, sus respectivas políticas y procedimientos.
- No estará sujeto a la Ley de Contrataciones ni a las regulaciones de la Ley Marco de Asociaciones Público-Privadas. Ello implica que no existirá la obligación de realizar un análisis comparativo de costes entre ejecución pública versus privada y no habrá limitaciones a las garantías que puede dar el Estado para que los inversores obtengan financiación adicional.

Uno de los avances en la puesta en marcha del Fondo ha sido la elección del gestor o Sociedad Administradora de Fondo de Inversión (SAFI) que se encargaría de la gestión

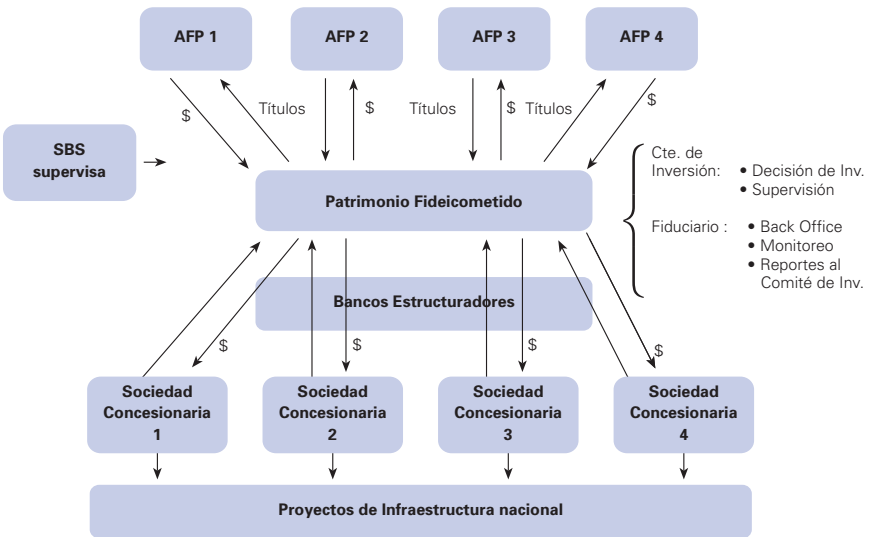
del Fondo. En septiembre de 2009 se anunció que el consorcio formado por Brookfield, de Canadá, y AC Capitales del Perú sería el responsable de la administración del Fondo, que estaría operativo en el primer semestre de 2010. El consorcio tendrá a su cargo identificar las alternativas de inversión en infraestructura y canalizar la financiación de capital privado hacia este rubro.

c) Fideicomiso de inversión en Infraestructura

En junio de 2009, la Asociación de AFP formalizó la creación de un Fideicomiso de Inversión en infraestructura, el cual se iniciaría con un aporte de USD$ 300 millones (PEN 898 millones) por parte de las cuatro AFP que integran el SPP Peruano. Sin embargo, se estima que este se podría elevar hasta los USD$ 1.500 millones (PEN 4.488 millones), con nuevas aportaciones que realizarían las AFP ya que los recursos iniciales corren el riesgo de agotarse después de los primeros cuatro o cinco proyectos. Este esquema tiene la bondad de poder implementarse de forma más rápida y más adelante podría integrarse al fondo de infraestructura desarrollado por el Gobierno, una vez éste se ponga en marcha.

El fideicomiso funcionaría de la siguiente forma (ver Diagrama 7.2).

DIAGRAMA 7.2: Esquema Fideicomiso Infraestructura



Fuente: Superintendencia de Banca y Seguros, mayo 2009

- Cada AFP hará aportaciones en efectivo a cambio de certificados de participación patrimonial. Estos aportes se harán efectivos cuando se tengan definidas las alternativas de inversión.

- Los certificados no serán negociables en ningún mecanismo centralizado. La figura es parecida a la de los fondos de "*private equity*"[119], el valor de los certificados co-

119 Fondos de inversión de capital de riesgo.

rresponderá a la participación proporcional del valor de los activos en los que invierta el fideicomiso.

- El fideicomiso invertirá y financiará, mediante estructuras de deuda principalmente.

- La rentabilidad dependerá del interés que reciban las estructuras de deuda dentro del fideicomiso. Estas se tratarán como "*held to maturity*"[120] por lo que no hay riesgo de ganancias o pérdidas no realizadas.

- El Fideicomiso será administrado por una empresa debidamente autorizada por la SBS para brindar servicios fiduciarios. En el mes de agosto, las AFP realizaron la selección del fiduciario, escogiendo al Banco de Crédito del Perú (BCP), que tendrá a su cargo funciones propias de *back office*, elaboración de estados financieros y valoración de inversiones. Las inversiones que éste realice deberán ser aprobadas por un Comité de Inversiones conformado por representantes de las AFP.

El Fideicomiso operará bajo la siguiente estructura:

- El Comité de Inversiones estará integrado por representantes de las cuatro AFP. Tendrá como objetivo principal asegurar a las AFP el control del proceso de inversión, seleccionar los proyectos más adecuados, asignar montos comprometidos y realizar una labor de supervisión y monitoreo.

- Podrán existir Asesores (empresas consultoras), con la debida experiencia en la estructuración de financiación, *due diligence* y análisis de obras de infraestructura. Serían un apoyo para las AFP en las funciones de estandarización de procesos, definición de objetivos de inversión, consolidación de la estructura tributaria; fijación de estrategias de inversión, asesoría en las negociaciones sobre la estructura de la financiación y revisión de las valorizaciones de los proyectos, y, por último, desarrollo de políticas internas, informes para el Comité de Inversiones, entre otras funciones.

Este fideicomiso tendría como principal objetivo invertir USD$ 300 millones (PEN 898 millones) destinados a los 12 proyectos considerados prioritarios por el Decreto de Urgencia 047 (ver Tabla 7.6.), y que actualmente se encuentran en la cartera de Proinversión, como por ejemplo, la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales de Taboada o el puerto de Paita, los cuales han sido adjudicados recientemente.

En general, el esquema del fideicomiso en infraestructura soluciona varias de las dificultades para que los fondos de pensiones inviertan en este rubro, y que fueron identificador por el estudio de IPE (2007). Cabe precisar que las principales razones descritas fueron:

- Las demoras e inconvenientes en los contratos de concesiones otorgados.

- La falta de asesoría financiera externa que garantice que los contratos faciliten la financiación de los proyectos.

120 Inversiones mantenidas hasta el vencimiento.

TABLA 7.6: Proyectos Priorizados, Año 2009

Proyecto	Descripción
Puerto de Paita	**Este proyecto consiste en el diseño, construcción, financiación, conservación y explotación del Puerto de Paita (adjudicado en marzo 2009)**
Puerto de San Martín (Pisco)	El proyecto comprende el diseño, construcción, financiación, conservación y explotación del Terminal Portuario Gral. San Martín-Pisco
Puerto de Salaverry	El proyecto consiste en la modernización, rehabilitación, instalación de grúas y la operación del terminal
Puerto de Pucallpa	El proyecto consiste en el diseño, construcción, financiación, operación, administración y mantenimiento del Terminal Fluvial de Pucallpa
Puerto de Iquitos	El proyecto consiste en el diseño, construcción, financiación, operación, administración y mantenimiento del Terminal Fluvial de Iquitos
Puerto de Yurimaguas	El proyecto está orientado a mejorar la oferta de un nuevo Terminal portuario ante un incremento de la generación en la cadena intermodal (IIRSA norte)
Autopista del Sol, Tramo Trujillo-Sullana	**El proyecto consiste en la construcción, operación y conservación de la actual Panamericana Norte entre Trujillo y Sullana. Incluye la construcción de las vías de evitamiento en todo el tramo y la segunda calzada (adjudivado junio 2009)**
Carretera IIRSA Centro (Evitamiento Ramiro Priale-Puerto Ricardo Palma, La Oroya-Huancayo; La Oroya-Pucallpa)	La concesión comprenderá la rehabilitación, operación y conservación de todos los tramos y la construcción de las obras nuevas: evitamiento Ricardo Palma y La Oroya
Aepuertos Regionales 2º grupo	Concesión de 06 aeropuertos de provincia de la República del Perú, ubicados en la zona sur del país
Proyecto Especial Majes-Siguas	El componente hídrico es el principal e inicial del proceso de promoción de la inversión privada en la segunda etapa del Proyecto Majes-Siguas
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Taboada	**Diseño, financiación, construcción, operación y mantenimiento de una Plata de Tratamiento de Aguas Residuales previa al vertimiento (adjudicado febrero 2009)**
Proyecto Especial Chavimochic	El proyecto consiste en proveer los recursos hídricos para garantizar el riego de cultivos permanentes de 30,859 horas nuevas

*Los proyectos en negrita ya han sido concesionados.
Fuente: Proinversión, 2009.

- Una mayor integración en el flujo de información entre los fondos de pensiones y las agencias encargadas de la promoción de las inversiones.

- La falta de una gama de instrumentos debidamente estructurados que permitan realizar una inversión en infraestructura, distribuyendo adecuadamente el riesgo entre las partes involucradas y que brinden a las AFP una rentabilidad en relación al riesgo que tendrían que asumir al realizar este tipo de inversiones. Exposición de las carteras al riesgo soberano ante la participación en proyectos con garantías o colaterales del Estado.

Cabe resaltar que usar este vehículo de inversión servirá para impulsar los proyectos que ya están concesionados, pero sin dejar de invertir por los canales que las AFP han venido utilizando, como los bonos que emiten algunos concesionarios.

En una segunda etapa se impulsará este tipo de inversiones con la participación de la CAF y del BID, por lo que se requerirá un operador internacional. Una vez que el Fondo de Inversión en Infraestructura esté constituido, el Fideicomiso de Inversión podrá integrarse.

Adicionalmente, en coordinación con organismos multilaterales y el Estado, las AFP siguen buscando mecanismos para agilizar sus inversiones en estos proyectos. Dado que la crisis ha agravado las dificultades de financiación en detrimento de los planes de construcción de grandes proyectos, se hace aún más vital la participación de los fondos de pensiones en este tipo de inversiones. Por ello se han estudiado varias propuestas para incentivar mecanismos que ayuden a cerrar la brecha en infraestructura y, al mismo tiempo, proveer de instrumentos de inversión de largo plazo y baja volatilidad para los inversores.

7.4.2. La inversión directa de los fondos de pensiones en infraestructuras

En junio de 2009, las AFP habían efectuado inversiones en sociedades concesionarias como la sociedad titulizadora *Peru Enhanced Pass-through*, y en dos concesionarias relacionadas con el sector de hidrocarburos: Pluspetrol Camisea y Transportadora de Gas del Perú. El monto de la inversión directa asciende a USD$ 700,3 millones (ver Tabla 7.7).

7.5. Debilidades del sistema para la inversión en infraestructura

a) Trabas burocráticas en el proceso de concesión

Se han constatado importantes deficiencias en el sistema de concesiones que no hacen sino retraer la inversión en infraestructuras. Diversos problemas relacionados con una mala coordinación, la identificación difusa de funciones, poca capacidad de gestión y divergencia de objetivos de los distintos actores públicos involucrados, entre otros, han retrasado el proceso de concesión. Estas dificultades han sido contrastadas con los resultados encontrados en Payet (2009), que se concentra en la identificación de los principales cuellos de botella en los procesos de concesiones, así como en la elaboración de propuestas puntuales para agilizar los procesos de concesiones.

Para realizar la identificación de las principales trabas existentes para las concesiones, el estudio contempló un trabajo de campo evaluando las percepciones de los principales involucrados, tanto por el lado público, como por el privado. Adicionalmente, se tomó una muestra de seis concesiones entregadas por Proinversión con la finalidad de identificar las principales dificultades surgidas en estos procesos. Finalmente, en esta primera etapa se desarrolló un análisis del proceso "óptimo" tomando como base el régimen legal vigente, el cual sería el indicador de referencia sobre cuantos meses tendría que demorar idealmente un proceso de concesión.

Para poder captar las opiniones de los principales agentes que intervinieron en el proceso de concesión, se entrevistó a más de 30 funcionarios de diferentes entidades, entre ellas el MEF, Proinversión, diversos organismos reguladores, concesionarios privados y AFP.

Tomando en cuenta las tres etapas por las que todo un proceso de concesión debe atravesar (identificación y diseño; promoción y firma del contrato), se encontró que las

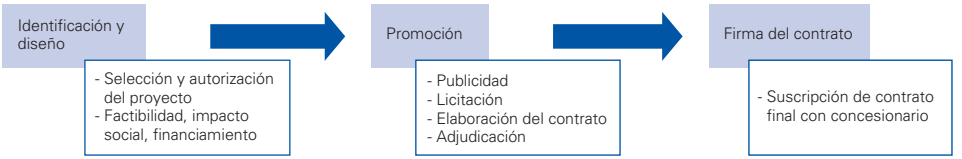
TABLA 7.7: AFP Participación en los principales proyectos de infraestructura

Empresa	Sector	Descripción de operaciones	Monto invertido Jun 09 (USD mill.)	% total inversión en infraestructura
Sociedades concesionarias Consorcio Agua Azul	Agua y saneamiento	Captación de las aguas superficiales y subterráneas de la cuenca del Río Chillón, su tratamiento y la entregaa SEDAPAL para su posterior distribución a aproximadamente 800.000 habitantes en los distritos del norte de Lima	10.508	0,34%
Consorcio Trasmantaro	Energía e hidrocarburos	Transmisión de energía, inversión de USD 93 millones en la ampliación de la capacidad de transmisión de la línea Mantaro-Socabaya	787	0,03%
Red de Energía del Perú	Energía e hidrocarburos	Miembro del Grupo ISA. La más importante empresa de transmisión eléctica del Perú	57.579	1,86%
Concesión Transvase Olmos	Agua y saneamiento	Construcción de transvase para el transporte de las aguas del río Huancabamba de la vertiente del Atlántico a la vertiente del Pacífico	63.145	2,04%
Sociedades Titulizadoras Perú Enhanced Pass-Through	Infraestructura	Financiación de los Corredores Viales IRSA Sur (Interoceánica) y Norte	341.851	11,02%
Sociedades Titulizadoras Pluspetrol Camisea	Energía e hidrocarburos	Exploración y Explotación del Lote 88 de Camisea	90.748	2,93%
Transportadora de Gas del Perú	Energía de hidrocarburos	Trasporte por ductos de gas natural (GS) y de líquidos de gas natural (LGH). Desde los yacimientos de Camisea hasta Pisco (LGN) y Lima (GN).	135.666	4,38%

Fuente: Superintendencia de Banca y Seguros, junio 2009.

principales dificultades se encuentran en las fases iniciales, y que además, estas deficiencias perjudicaron el proyecto incluso después de su adjudicación, retrasándolo aún más (ver Diagrama 7.3).

DIAGRAMA 7.3: Etapas de un proceso de concesión



Fuente: Informe "Proyectos de obras de infraestructura", Estudio Payet, 2009

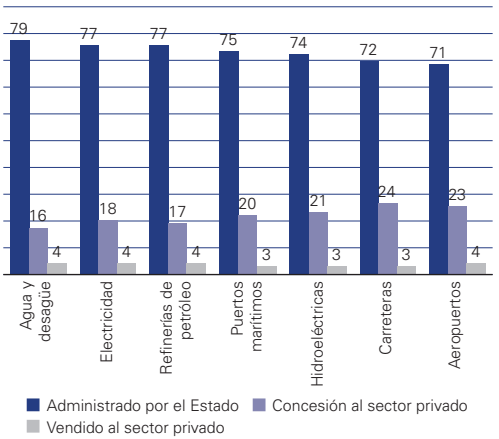
Los entrevistados también señalaron que no se percibe que la mayoría de actores involucrados estén alineados hacia un objetivo común, ya que, por ejemplo, mientras que el MEF se mostraba interesado en controlar el gasto, esto mismo se percibía como una traba para el esfuerzo de otros sectores por impulsar los proyectos.

Por otro lado, las relaciones dentro del Estado son complejas, por lo que la interacción se vuelve lenta y complicada. La presencia de interminables trámites burocráticos y la falta de competencias técnicas y capacidad de gestión también dificultan el proceso de manera notable. Un punto central que revela esta investigación tiene que ver con la gran cantidad de autorizaciones y firmas que deben avalar ciertos procesos. Este alargamiento de los procesos administrativos tiene su origen en el excesivo celo por parte de los órganos de control sobre las decisiones que toman los funcionarios encargados de aprobar los proyectos. Así, con el fin de evitar algún tipo de sanción penal o administrativa derivada de algún error cometido en la decisión, el funcionario busca protegerse con la mayor cantidad de revisiones previas por parte de otros funcionarios o entidades, quienes también experimentan similares reacciones, produciéndose una especie de parálisis estatal. Este posible exceso en la supervisión que podría paralizar la decisión del funcionario, se observa en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control, que autoriza a la Contraloría a realizar auditorias de gestión, a pesar de que la Constitución le manda tan sólo velar por la legalidad. Actualmente, dicho ente podría cuestionar incluso el esquema técnico de una concesión. Con todo ello, es fácil entender por qué los funcionarios encuestados revelaron su preferencia por que sea el Estado quien administre los proyectos en lugar de optar por un proceso donde se tenga que evaluar la participación del sector privado (ver Gráfico 7.11). Asimismo, ante una situación de presupuesto público reducido, los mismos funcionarios consideran que es mejor que el Estado busque reestructurar su estructura de gastos para dar prioridad a los procesos de infraestructura bajo ejecución pública (ver Gráfico 7.12).

Respecto a los tiempos de demora en los procesos de concesiones se encontró que, en promedio, éstos tienen una duración de 63 meses, sin incluir las fases de identificación del proyecto y de diseño. En la muestra, por ejemplo, se observa que el proyecto que menos tiempo tomó, desde la fase de promoción hasta la firma del contrato, fue el de la concesión del aeropuerto Jorge Chávez (29 meses) y el que más tardó fue el de la carretera Pucusana-Ica (90 meses) (ver Tabla 7.8).

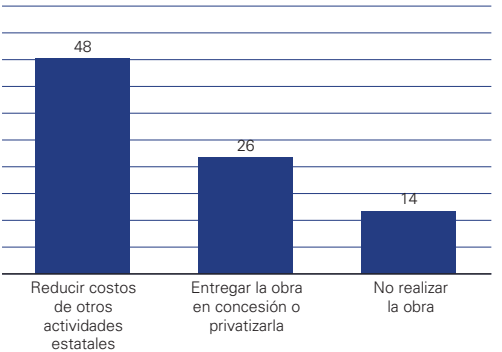
Uno de los problemas que alarga los procesos de concesiones es que todo el proceso es de tipo secuencial, es decir, que los trámites en los que hoy se involucran 19 dependencias públicas no avanzan en paralelo. Además, puede suceder, por ejemplo, que en

GRÁFICO 7.11: Cree usted qué los proyectos de… deben ser administrados por el Estado, ser dados en concesión o ser vendidos?
(% de preferencias)



Fuente: Informe "Proyectos de obras de infraestructura", Estudio Payet, 2009

GRÁFICO 7.12: Si el Gobierno debe iniciar una obra y no tiene como financiarla, ¿cuál sería la mejor solución?



Fuente: Informe "Proyectos de obras de infraestructura", Estudio Payet, 2009

el ir y venir de los proyectos, a mitad del proceso, se requiera la firma del Presidente de la República (un paso que se arrastra innecesariamente desde la época de las privatizaciones de la década de los 90), cuya opinión debería reservarse sólo para los proyectos de mayor envergadura.

Según el informe, estos plazos podrían reducirse, siendo la duración óptima total de un proceso de 48 meses incluyendo las 3 etapas (identificación y diseño, promoción y firma del contrato). En el proceso deberían participar 19 dependencias estatales con un total de 48 pasos estándares. Por etapas, la duración óptima sería de 36 meses para la primera fase de identificación y diseño, y 12 meses para la siguiente etapa. En la primera fase estarían involucradas 10 dependencias estatales con un total de 22 pasos, mientras que en la segunda se interrelacionan 13 dependencias estatales involucradas en 26 pasos. Sin embargo, como se constata en el informe Payet, estos tiempos ideales

TABLA 7.8: Muestra: seis procesos de concesiones

Proceso	Infraestructura	Tipo	Duración
Olmos	Trasvase de agua	Cofinanciado	89
Red Vial 5	Carretera	Autosostenible	59
Red Vial 6	Carretera	Autosostenible	**90**
Aeropuerto Lima	Aeropuerto	Autosostenible	29
IIRSA Norte	Carretera	Cofinanciado	58
Emfapa Tumbes	Saneamiento	Cofinanciado	59

Fuente: Informe "Proyectos de obras de infraestructura", Estudio Payet, 2009

distan de ser los actuales, más si tomamos en cuenta que las bases de los contratos de concesión se modifican nueve veces, el cronograma se posterga diez veces en promedio, los contratos se modifican cuatro veces y los miembros de comités son cambiados una media de seis veces[121].

Teniendo en cuenta que las trabas legales y burocráticas constituyen unas de las principales dificultades a vencer (aunque desde luego no las únicas), el informe plantea diferentes propuestas orientadas a agilizar los procesos de concesión, y así hacer más atractiva la inversión en este rubro. Así, se plantea establecer propuestas orientadas a desatascar los cuellos de botella identificados, y que ayuden al desarrollo de nuevos proyectos, promoviendo una mayor eficiencia y transparencia. Entre estas propuestas se encuentra la creación de una unidad de gestión que diseñe y ejecute eficientemente los proyectos, la reingeniería de procesos de identificación, y el diseño de proyectos de inversión en obras de infraestructura cofinanciados. Asimismo, recomiendan impulsar la mejora de la fase de promoción de procesos de inversión en obras de infraestructura y posterior interacción del concesionario con el Estado.

Respecto a la unidad de gestión, se sugiere dotarla de cierta autonomía con el fin de reducir gran parte de las trabas identificadas. Con ello, podría autorizar el inicio de diseño y la decisión de incorporar un proyecto al proceso de promoción, el que tendría que llevarse tomando en cuenta las siguientes condiciones: la precalificación paralela de postores sin interrumpir el cronograma, estandarización de modelos y cláusulas contractuales recurrentes, normar y regular las consecuencias en caso de incumplimiento de plazos por actores estatales y autorizar normativamente temas recurrentes vinculados a financiación posterior. Estas medidas aunadas a un control adecuado en el proceso de concesión ayudarían a conseguir un mayor impulso de la inversión en infraestructura.

b) Fallos en los contratos de concesión

Diversos problemas administrativos incluso tras la adjudicación de una licitación pueden generar inseguridad jurídica a los potenciales inversores. Como ejemplo, en febrero de 2009 se entregó en concesión la Planta de Tratamiento de Taboada, cuya firma de contrato se presumía tenía ciertas deficiencias. En consecuencia, se esperó a que la Contraloría de la República emitiera su informe sobre este tema, teniendo tres posibles alternativas: i) declarar la ilegalidad del proceso y volver al inicio, es decir, a la elaboración de bases para hacer las precisiones correspondientes; ii) la Contraloría declare que hay errores subsanables, se suscribirá el contrato con el concesionario, previa corrección de los puntos identificados y iii) no encuentre irregularidades en proceso de la concesión de este proyecto y se de la firma del contrato. Tras diversas gestiones de todo tipo, el Estado peruano firmó finalmente el acuerdo de concesión de la planta de tratamiento de aguas residuales de Taboada, ya que se comprobó posteriormente tras varias revisiones que el procedimiento de licitación y convocatoria de Taboada había cumplido todas las directrices y requisitos legales. Sin embargo, todo este proceso ha derivado en costes adicionales para el concesionario y una mala experiencia para los posibles inversores futuros.

121 Desde una perspectiva histórica, algunos ejemplos reflejan estas demoras. En 1924 se comenzó a hablar del proyecto hidroenergético Olmos, pero la adjudicación del mismo se entregó el 2006. El proyecto de gas de Camisea se discutió entre 1983 y 1987 y la adjudicación del proyecto fue en 2004.

c) Riesgo social

Se producen protestas que manifiestan el descontento de la población y de ciertos sectores por ciertas concesiones, y en muchos casos por las irregularidades que en éstas se producen. Las protestas y huelgas dificultan y retrasan las operaciones de ejecución de las obras de infraestructura. El problema medio ambiental muchas veces se ve involucrado en esta problemática y la falta de evaluaciones creíbles acentúa la desconfianza de ciertas comunidades. En ese aspecto, la labor informativa sobre los aspectos positivos que conllevan las infraestructuras y las medidas que se tomarían para la mitigación de los negativos, debe ser una función primordial para la aceptación social de nuevos proyectos.

d) Un marco inadecuado para la fijación de tarifas

Recientemente, la concesión del Puerto de Paita, ubicado en el norte del país, ha despertado una gran polémica debido al alza de las tarifas impuestas por el concesionario en Terminales Portuarios Euroandinos (TPE). Aunque, según el contrato firmado con el Estado peruano, TPE tiene libertad para fijar los precios de los servicios especiales que preste a sus clientes, y las tarifas de sus servicios estándar no deben exceder las tarifas máximas fijadas en el mencionado contrato, se está evaluando si la Ley le permite regular dichas tarifas en la medida que la competitividad internacional del puerto de Paita se vea afectada. Sectores más radicales demandan la nulidad del contrato de concesión del puerto. Se hace necesario por lo tanto reevaluar las tarifas y que estas estén en relación con mejoras en la infraestructura que se ha concesionado.

e) Inadecuada supervisión

En algunos casos, los recursos con los que se cuenta para supervisar la ejecución o avance en los proyectos de infraestructura son insuficientes. Por ello, el Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (Ositran) ha informado que evalúa la posibilidad de solicitar al MEF un crédito suplementario para mejorar las labores de supervisión de las concesiones de transporte.

De todo ello se puede concluir que en Perú existe un grado alto de riesgo de la inversión de tipo soberano, lo que encarece el aseguramiento y por tanto la inversión. Este tipo de riesgo es el que teóricamente es el más controlable ya que depende en última instancia del marco regulatorio y de eficiencia de la administración. Además tendríamos que añadir los riesgos comunes a este tipo de inversión que son menos controlables y que necesitan de instrumentos de mitigación de riesgo. En ese sentido, un riesgo excesivo deriva en un encarecimiento y retraimiento de la inversión.

7.6. Conclusiones

La escasa inversión en infraestructura en Perú sigue siendo uno de los principales problemas que impiden afianzar al país como referente competitivo en la región. Por el momento, los niveles actuales lo mantienen todavía como uno de los más rezagados en esta materia, ubicándose según el *Global Competitiveness Report* del año 2008, en el puesto 113 de 134 países analizados en cuanto a dotación de infraestructura se refiere. Adicionalmente, un nuevo cálculo de la brecha de infraestructura del país realizada por el IPE señala que esta se ha incrementado en un 65% del año 2005 al año 2008, alcanzando USD$ 38.000 millones, cifra que representa aproximadamente un 30% del PIB.

Ante la imperante necesidad de incrementar la inversión en infraestructura y así cubrir el déficit actual, las AFP representan una fuente de financiación importante para esta clase de proyectos. Desde el año 2000, la SBS ha venido flexibilizando el régimen de inversión de los fondos de pensiones con la finalidad de lograr una mayor diversificación y mejores rentabilidades para los fondos de los afiliados. De esta manera, un mayor número de instrumentos ofertados y admitidos por la regulación permiten una mayor canalización de la inversión por parte de las AFP en infraestructura, contribuyendo al desarrollo del país.

Según registros de la SBS, a fecha de agosto del 2009, la inversión del fondo del SPP en actividades de infraestructura, ascendió a USD$ 3.117 millones, lo cual equivale al 14,8% del fondo total administrado. Esta inversión se ha diversificado en cuatro sectores: energía, telecomunicaciones, infraestructura de transporte y saneamiento. El sector en el que históricamente se ha invertido el mayor monto es el de energía, el cual totaliza USD$ 1.860 millones y representa el 8,6% del fondo del SPP. En el sector energético, los proyectos en los que se invirtieron los fondos se encuentran relacionados con distribución, generación y transmisión eléctrica, así como en hidroenergía e hidrocarburos.

Las AFP realizaron estas inversiones a través de la compra de acciones de empresas, bonos comunes, bonos titulizados y a través de fondos de inversión especializados en infraestructura como: AC Capitales SAFI y Fondo de Inversión Energético Americano de Larrain Vial.

Cabe resaltar, que el grueso de la inversión en proyectos de infraestructura se realiza mediante inversiones indirectas, las que no necesariamente tienen como destino final la financiación de proyectos de infraestructura. Este tipo de inversión representa aproximadamente el 77% de las inversiones que realizan las AFP en infraestructura, mientras que el 23% restante corresponde a inversión directa que se canaliza mediante la compra de instrumentos de deuda o acciones emitidas por las empresas concesionarias de los proyectos. Por lo tanto, si bien es cierto que el organismo regulador registra una cifra de inversión en infraestructura equivalente a aproximadamente el 15% del total del fondo administrado, este porcentaje se reduce considerablemente a un 3,5%, si consideramos sólo la inversión directa en infraestructura.

La revisión de la situación actual del desarrollo de infraestructura y de la participación de los fondos de pensiones, realizado en el presente trabajo, permite encontrar algunos elementos en el marco normativo y en el ámbito del proceso de otorgamiento de los proyectos, que requieren del diseño de mecanismos ágiles para las bases y contratos de los proyectos a fin de que sean atractivos para los inversionistas. Se han hallado importantes deficiencias en el sistema de concesiones que no hacen sino retraer y posponer la inversión en infraestructuras. Entre las más importantes resaltan: i) trabas burocráticas; ii) fallos en los contratos; iii) riesgos sociales; iv) marco inadecuado para la fijación de tarifas; y v) inadecuada supervisión.

Estas dificultades han sido contrastadas con los resultados encontrados en el estudio Payet (2009), que se concentra en la identificación de los principales cuellos de botella en los procesos de concesiones, así como la elaboración de propuestas puntuales que

permitan reducir estas trabas y agilizar los procesos de concesiones. Para la elaboración de este análisis se tomaron como muestra seis procesos de concesión, encontrando que en promedio, sin incluir las fases de identificación del proyecto y de diseño, un proceso de concesión tardaba 63 meses. De no presentarse mayores complicaciones, de acuerdo con la legislación actual, un proyecto de estos demanda 48 pasos e igual número de meses. Es decir, en el mejor escenario, cada proyecto de inversión tomaría como mínimo 4 años desde que se identifica hasta que se firma el contrato. Adicionalmente, otro de los problemas es que el proceso es secuencial, es decir, que los trámites en los que hoy se involucran 19 dependencias públicas no avanzan de manera paralela.

Lograr que se reduzca el tiempo que actualmente toman los procesos de concesión así como eliminar las trabas burocráticas y legales existentes, permitiría atraer un mayor flujo de inversión hacia proyectos de infraestructura. Con una mejor regulación en la normativa de otorgamiento de las concesiones, las AFP podrían canalizar parte del dinero de los fondos de pensiones, que constituyen el 65% del ahorro nacional, hacia estos proyectos.

Otras de las deficiencias importantes en los sistemas de concesión lo constituyen los temas administrativos, luego de la adjudicación de la concesión, pues a pesar de haber culminado, pueden darse indicios de inseguridad jurídica a los potenciales inversores. Un ejemplo reciente es la entrega en concesión de la Planta de Tratamiento de Taboada que fue suspendida durante un periodo de tiempo, retrasando el contrato que ya se debía haber firmado con la empresa española ACS Servicios, que ganó en febrero la licitación para construir la planta para tratar el 60% de desagües de Lima y Callao. Adicionalmente, hay riesgos de protestas que manifiestan el descontento de la población y de ciertos sectores por ciertas concesiones, y en muchos casos por las irregularidades que en estas se producen. Finalmente, un marco inadecuado para la fijación de tarifas e inadecuada supervisión no hace sino incrementar la incertidumbre sobre los procesos de concesión.

A pesar de estas limitaciones, la industria de pensiones ha realizado importantes esfuerzos para financiar a empresas dedicadas al sector infraestructura, aunque ha faltado desarrollar un espacio regulatorio conveniente para que los recursos que actualmente poseen, puedan ser canalizados en mayor cuantía de forma directa al desarrollo de proyectos. Esto sin embargo, parece estar cambiando a partir de 2009 con la puesta en marcha de dos esquemas de participación a través de la creación de un fondo de infraestructura con la participación del Estado y las AFP, y el desarrollo del esquema de fideicomiso desarrollado por la industria, que ya ha identificado proyectos relevantes para ser impulsados en el corto plazo, y donde el gobierno ha brindado significativo apoyo. Acerca del primero de ellos, el Gobierno peruano autorizó la constitución de un fondo de inversión en infraestructuras de USD$ 500 millones (PEN 1.619 millones), de los que se espera que USD$ 300 millones sean aportados por las AFP, convirtiéndose así en la principal fuente de fondeo de este fondo de infraestructuras. En cuanto al Fideicomiso de inversión en infraestructura, en junio de 2009, la Asociación de AFP formalizó su creación y se iniciaría con un aporte de USD$ 300 millones (PEN 898 millones). Sin embargo, se estima que éste se podría elevar hasta los USD$ 1.500 millones (PEN

4.488 millones), con nuevas aportaciones que realizarían las AFP, ya que los recursos iniciales podrían agotarse después de los primeros cuatro o cinco proyectos.

Adicionalmente, en coordinación con organismos multilaterales y el Estado, las AFP siguen buscando mecanismos para agilizar sus inversiones en estos proyectos. Dado que la crisis ha agravado las dificultades de financiación en detrimento de los planes de construcción de grandes proyectos, se hace aún más vital la participación de los fondos de pensiones en este tipo de inversiones. Por ello se han estudiado varias propuestas para incentivar mecanismos que ayuden a cerrar la brecha en infraestructura y, al mismo tiempo, proveer de instrumentos de inversión de largo plazo y baja volatilidad para los inversores.

8. Conclusiones finales

José Luis Escrivá, Eduardo Fuentes y Alicia García-Herrero

La literatura del crecimiento económico ha resaltado en numerosos trabajos la importancia de las infraestructuras como un factor determinante en la explicación del progreso económico en el largo plazo. Sin embargo, ante los problemas observados en muchos países sobre la disponibilidad de recursos públicos para financiar la construcción de nuevas infraestructuras, se han buscado fórmulas relativamente novedosas que favorezcan la participación del sector privado en dicha financiación. La participación público-privada y el *project finance* se han convertido en algunos países en la vía por la cual se pueden seguir desarrollando nuevos proyectos sin amenazar el equilibrio de los presupuestos públicos. Uno de los actores que por sus características intrínsecas se adaptarían especialmente bien en este esquema, son los fondos de pensiones. En este trabajo hemos realizado un compendio de la información disponible más relevante sobre la participación de los fondos de pensiones en la financiación de infraestructura en Latinoamérica, particularizando especialmente en los casos de Chile, Colombia, México y Perú. Resaltamos el efecto que tendría sobre el crecimiento una mayor participación de los fondos de pensiones y describimos aquellas experiencias que están resultando exitosas frente aquellas que todavía suponen un problema.

La evidencia empírica en los trabajos seminales de Ashauer (1989a, 1989b, 1989c) mostraron que la inversión en infraestructura había sido unos de los factores principales que explicaron el crecimiento económico de Estados Unidos en la segunda mitad del siglo XX. El argumento principal de este modelo reside en la contribución que ejercen las infraestructuras a través de los incrementos de la productividad marginal del trabajo y del capital. Por otro lado, mejores infraestructuras permiten una menor depreciación del capital productivo. Posteriormente, otros trabajos han presentado más dificultades en encontrar dicha evidencia empírica al tomar en consideración otros países y otros periodos (ver Gramlich, 1994). Existen algunas justificaciones de este fenómeno que aluden a la falta de información suficiente y a la misma calidad de los datos. Sin embargo, el argumento teórico más aceptado es que las infraestructuras son un tipo de capital que también presenta rendimientos decrecientes a escala. Es decir, a medida que se van construyendo las infraestructuras más importantes, van quedando aquellas que generan un menor impacto sobre la economía. Por ello, y según Cannning y Pedroni (1999), existe una senda de acumulación óptima de infraestructura. Una inversión que no alcance un volumen óptimo generaría restricciones en el crecimiento económico. Un exceso de inversión, especialmente en las fases de menor productividad marginal de la infraestructura, generaría un coste de oportunidad de haber dedicado dichos recursos a otros activos que quizás resultaran más productivos (Ej. educación, I+D+I), etc. En un ejercicio de metanálisis realizado en este trabajo, y controlando por efectos fijos, llegamos a la conclusión de que el consenso de la literatura sobre la elasticidad del stock de infraestructuras/crecimiento es de 0.10 (ver anexo B).

Un segundo efecto derivado de la inversión en infraestructuras es el avance en el desarrollo de los países anfitriones, mejorando la utilidad de los habitantes de la región o país que la disfrute (ej red de saneamientos, tendido eléctrico, mejores redes viarias, etc).

Podría decirse que Latinoamérica se encuentra en la fase en la que todavía son necesarios importantes volúmenes de inversión en infraestructuras. Las políticas de consolidación fiscal de los años 80 y 90 supusieron una disminución muy importante de la inversión pública en infraestructura para lograr el equilibrio presupuestario de los gobiernos. Una ambiciosa política de privatizaciones y de inversiones directas por parte de los mercados de capitales extranjeros supusieron un impulso muy evidente en la mejoría de la cantidad y calidad de las infraestructuras en la región. Sin embargo, esta corriente de recursos no alcanzó a compensar la caída de la inversión pública. Como resultado se ha estado creando una "brecha" o déficit de dotación de infraestructura comparado con el resto de países. El Instituto Peruano de Economía (IPE) estimó en 2008 que la brecha de Infraestructuras de Perú ascendía a USD$ 37.760 millones. En el caso de Colombia, de acuerdo con el PND, se estimaba que las necesidades de inversión entre 2006-2010 superarían los USD$ 30.000 millones. Para el periodo 2008-2012 se estima que las necesidades de financiación de Chile alcanzarían los USD$ 25.817 millones y las de México USD$ 232.293 millones (ver Cuadro 2.2). Estas necesidades de financiación (con excepción de Chile) ha repercutido negativamente en la competitividad internacional de los países latinoamericanos frente a los competidores directos (Ej tigres asiáticos) en sus mercados naturales (ver Gráfico 2.5). La situación actual es, si cabe, más preocupante. El fin de las privatizaciones y la crisis de liquidez y confianza de los mercados internacionales, pueden suponer una parálisis añadida en el ritmo inversor extranjero en Latinoamérica. Ello ha aumentado el interés en estos países sobre la participación del sector privado en la financiación de nuevas infraestructuras mediante el contrato de concesión. La necesidad de mitigación de riesgos por parte de los promotores privados deriva en la fórmula conocida como participación público-privada (PPP).

Una PPP consiste en un contrato de concesión para la construcción y explotación de una infraestructura pública por parte de inversores privados y en la que los riesgos son compartidos en algún grado por el sector público y privado. Existen numerosas formas de establecer una PPP que aluden principalmente al régimen de concesión y a la forma y cuantía en la que se asignan los riesgos (ver apartado 1.3).

Uno de los agentes privados que naturalmente podría participar muy activamente en PPP de proyectos de infraestructura son los fondos de pensiones. Si el diseño de la PPP es correcto, esta participación puede ser mutuamente beneficiosa tanto para el Estado como para los fondos administrados por las AFPs.

Desde el punto de vista de los fondos de pensiones, el carácter de largo plazo de los proyectos de inversión permite una planificación óptima de la cartera durante el ciclo de vida del afiliado (Inderst, 2009). Por otro lado, se espera que la participación de los fondos de pensiones en la inversión de infraestructuras reduzca el riesgo político y el riesgo regulatorio, ya que se espera una mayor disciplina por parte de los gobiernos con respecto a los contratos y de las reglas del juego, si está involucrado el bienestar de los trabajadores locales a través de sus pensiones privadas (Vives, 2000). Otro factor fundamental por el que estos fondos se verían atraídos por los activos de infraestructuras es porque ofrecen normalmente una buena relación riesgo/beneficio si están bien diseñados. Al tratarse de ahorro local nominado en moneda local, se eliminan algunos riesgos financieros como la fluctuación del tipo de cambio e inflación, si se firman cláu-

sulas adecuadas de actualización de tarifas. Finalmente, la opinión pública puede mostrarse más favorable a la gestión de los fondos de pensiones privadas, si puede observar que invierten en infraestructuras que generan, en el presente, avances en la calidad de vida de la sociedad, al mismo tiempo que mejora el perfil de riesgo y rentabilidad del portafolio de sus fondos.

Por el lado del Estado, la participación de las AFPs en la financiación de infraestructuras también podría suponer importantes ventajas para el país. Dado que un proyecto de PPP únicamente se adjudicaría a un promotor especializado, se espera que tanto la construcción como la gestión privada de la infraestructura mejore su calidad a un coste inferior que si fuera realizada mediante provisión pública. Al mismo tiempo se realiza una mejor asignación de recursos trasladando el coste de las infraestructuras al usuario o beneficiario mediante el pago del uso de ella. La siguiente ventaja es que el volumen de recursos de ahorro nacional acumulado en los fondos (y por tanto no dependiente de decisiones de inversión de agentes foráneos) puede llegar a representar volúmenes muy importantes. El saldo vivo de los fondos acumulados en Chile podría alcanzar el 95% del PIB en 2050. El caso de Perú acumularía recursos que sobrepasarían el 55% del producto nacional en dicho año, y Colombia y México rondarían el 40% (ver Gráfico 2.6). La utilización parcial de este flujo estable de recursos en la construcción de infraestructuras nuevas ayudaría a consolidar fiscalmente del presupuesto público, facilitando recursos para otras partidas de gasto social, o para reducir la presión fiscal de cualquier país y ayudaría a disminuir la brecha de infraestructura observada en la región. En ese sentido, en este trabajo, estimamos el coste de oportunidad sobre el aumento del PIB de que los fondos de pensiones no invirtieran el volumen de recursos que actualmente les permite la ley. A partir de un modelo de Contabilidad del crecimiento (con un modelo de Solow aumentado) en el que se incluye el factor explicativo adicional del capital de infraestructura, y donde la productividad total de los factores (PTF) es explicada parcialmente por este factor de capital, calculamos el coste de oportunidad que se observaría en el caso de que los fondos de pensiones no invirtieran todo el potencial de recursos disponibles en infraestructuras en el presente y en el futuro. Es decir, comparamos el escenario de que el crecimiento siga los patrones actuales, frente a la hipótesis de que las administradoras de fondos de pensiones (AFPs) invirtieran todo el potencial que permite la ley actual si se dieran las condiciones necesarias y suficientes para hacerlo (ver punto 1.5).

En nuestra opinión, el resultado es bastante significativo. En la Tabla 1.15 podemos ver que tanto Chile como Perú podrían aumentar el PIB per cápita a mediados de siglo en una cuantía superior al 3,5% anual, frente al escenario inercial de que todo siguiera como en el estado actual. México alcanzaría en 2050 un incremento de la producción per cápita del 1% y Colombia del 2,1%. Todo este flujo diferencial de crecimiento en valor presente descontado supondría el 103,3% del PIB de Perú, el 89% del de Chile, un 49% del de Colombia y un 24% del de México a precios constantes de 2005 (ver Tabla 1.16). Estas cifras nada despreciables revelan la importancia de que se den las condiciones necesarias y suficientes en estos países para que los fondos de pensiones accedan a participar más activamente en la financiación de infraestructuras.

Dados los importantes beneficios que observarían tanto los fondos de pensiones como el gran impacto positivo que obtendrían los países latinoamericanos por una mayor par-

ticipación de las AFPs en la financiación de infraestructuras, merece la pena describir con detalle la situación actual en nuestros países de estudio. Antes de continuar, se hace necesario resaltar una idea básica que condiciona todo el proceso: El único objetivo del sistema de pensiones de capitalización individual es proveer las mejores pensiones posibles a sus afiliados. Para cumplir con este objetivo, en materia de inversiones, las decisiones son tomadas solamente en función de maximizar la rentabilidad esperada de los distintos fondos, sujeto a la exposición a un determinado nivel prudente de riesgo. Por lo tanto, cualquier externalidad positiva que pueda destacarse de las inversiones de los fondos privados de pensiones, debe considerarse como tal, y quedar siempre supeditada al principal y único objetivo previsional: proveer las mayores pensiones. Así, la participación de los fondos de pensiones únicamente se produciría en el volumen deseable si se dieran las condiciones necesarias y suficientes para poder invertir en este tipo de activos con una adecuada relación rentabilidad/riesgo, y ello únicamente se produce cuando se forman buenos proyectos de PPP.

En el mundo podemos observar que la fórmula de participación público-privada está disfrutando de un auge muy importante (ver Capítulo 3). Cabría resaltar como los casos más interesantes de estudio, los desarrollados en Australia, Chile y Reino Unido (en los casos de Chile y el Reino Unido éstos han ascendido a USD$ 89.048 millones; y €61.000 millones, respectivamente). Desde principios de los años 80, Australia ha impulsado la participación público/privada (PPP) para la construcción y explotación de infraestructuras, especialmente en el Estado de Victoria. Entre 1980 y 2005, bajo diversas formas de PPP que han ido evolucionando en el tiempo, el número de proyectos gestionados fueron 127, que alcanzaron un valor de USD$ 47.433 millones (AU$ 35.669 millones).

Otros países en los que se han realizado importantes proyectos de infraestructura mediante PPP son EEUU y Canadá. Sin embargo, por la diversidad legislativa y de fuentes de información entre los distintos Estados que componen estos países, se hace difícil realizar un análisis en su conjunto. En Europa, ante la diversidad de legislaciones aplicables por países y la necesidad de homogeneizar y transparentar todos los procesos PPP que se estaban abriendo y que estaban por abrirse, en el año 2000, la Comisión Europea propuso la "Colaboración Público-Privada" (CPP) como modelo integrador de las diferentes PPP del continente. Desde 2001 se han realizado proyectos en el área comunitaria por un valor total de USD$ 54.013 millones (€37.000 millones). Los valores acumulados por países, de los acuerdos con las PPP que han sido firmados al final de 2008 se agrupan, de mayor a menor cantidad, en España y Francia (USD$ 5.985 millones; €4.100 millones), Italia (USD$ 5.255 millones; €3.600 millones), e Irlanda (USD$ 4.817 millones, €3.300 millones) (ver Capítulo 3).

En todas las experiencias de PPP realizadas en el mundo, se han registrado una mayoría de casos exitosos. Sin embargo, también se han producido sonoros fracasos. La revisión de toda la bibliografía contenida en este trabajo nos ha llevado a una conclusión muy sencilla, pero al mismo tiempo muy compleja de llevar a cabo: el éxito de una PPP depende de su correcto planteamiento. Se podría considerar un buen proyecto cuando la interacción público-privada en la financiación de infraestructuras genera beneficios mutuos superiores a la alternativa de no colaborar, cumpliendo en todos los casos con las expectativas depositadas en el proyecto. Los objetivos del Estado, al permitir la partici-

pación del sector privado, se orientarían a incorporar un valor añadido (*value for money*) frente a la posibilidad de realizarlo por sí sólo. Específicamente esperaría la construcción de infraestructuras nuevas de calidad superior, a un precio razonable. Al mismo tiempo exigiría una gestión de las instalaciones más eficiente de la que podría realizar por sí mismo, dada la especialización de la empresa promotora. Para alcanzar estos puntos debe trasladar al sector privado una parte de los riesgos inherentes a la propia concesión. Las expectativas del promotor/financiador (concretamente a los fondos de pensiones) son las de obtener un beneficio suficiente soportando un riesgo limitado.

Estas condiciones que podrían parecer evidentes y sencillas, sin embargo revisten de una importante complejidad en tanto a que implican la participación de un considerable número de actores (de áreas multidisciplinares) e Instituciones diferentes. Si a ello le unimos la evidente dificultad técnica tanto desde el punto de vista de la ingeniería, como de la economía y de las finanzas etc. son muchos los factores que por sí solos pueden llevar al fracaso a una PPP en su conjunto. Por tanto, la posible participación de los fondos de pensiones en la financiación de infraestructuras, únicamente se podría producir cuando se dieran las condiciones necesarias y suficientes para ello, es decir, de considerar un buen proyecto PPP en todas sus dimensiones y en el que todos los intervinientes han realizado un buen trabajo.

Si estratificáramos un proyecto de participación público-privada en diferentes fases, la primera correspondería al estudio de una propuesta de infraestructura concreta. Este papel corresponde en exclusividad al Estado. Un caso paradigmático reconocido por su buen funcionamiento es el realizado en el caso Australiano. El encargado es un modelo de evaluación de los proyectos estándar y riguroso llamado *Public Sector Comparator* (PSC) (ver punto 3.2.1) y en concreto:

- Estudia la conveniencia de realizar una infraestructura para la región/país desde todos los puntos de vista posibles.
- Compara el proyecto bajo provisión pública frente a la privada.
- Analiza la relación coste/beneficio.
- Estima los riesgos, las medidas de su mitigación pertinentes, y la decisión de cuánto y cuáles correspondería asumir al sector público y privado.

Para todo ello, es vital para el gobierno el disponer del capital humano especializado en esta materia o poder contratarlo en el mercado, e interactuar en todo el proceso con el sector privado para conocer su opinión. En una segunda fase, el gobierno sacaría a concurso la concesión de construcción y explotación de una infraestructura. Los promotores privados y los financiadores examinarían el proyecto o presentarían otro alternativo (dependiendo del tipo de licitación) y valorarían todos los aspectos financieros y de mitigación de riesgos que se propongan. También valorarían otros aspectos del país como el marco regulatorio, en cuanto al aseguramiento de la propiedad privada, el cumplimiento de las condiciones contractuales y la factibilidad de solución de conflictos, que suponen en sí mismos riesgos de tipo estructural. La calidad, propio proceso de concesión de cada país en cuanto la transparencia y eficiencia del mismo, supondrá la participación de un

mayor o menor número de participantes cualificados. Finalmente, la existencia de mercados y activos financieros adecuados para canalizar la inversión en infraestructura, con las herramientas de mitigación de riesgos financieros adecuados a cada situación, serán el punto definitivo que aseguraría estar considerando un buen proyecto. Las instituciones multilaterales podrían ejercer el papel mitigador de riesgos últimos de los buenos proyectos, reemplazando a las empresas de seguros monoline que han tenido serios problemas en la última crisis (ver punto 1.3).

Sobre la situación actual de las PPP en Latinoamérica, podemos resumir que el caso Chileno es el más desarrollado en este momento, y que Colombia, Perú y México están dando pasos generalmente en la buena dirección, pero que aún necesitan de reformas importantes. En materia de la Ley de Concesiones y del proceso de licitación de la infraestructura de todos los países, observamos una evolución de aprendizaje con reformas que han ido mejorando consecutivamente el marco legislativo en cada país. Sin embargo, todavía existen numerosos problemas que impiden que todo el proceso transcurra de una manera óptima.

Como apuntábamos, el caso chileno es el más avanzado. Se han incorporado numerosas reformas tendientes a mejorar la transparencia, la eficacia y el fomento de la competencia en cada proyecto (ver punto 4.3). El resultado ha sido que los proyectos licitados han sido en su inmensa mayoría un éxito. Uno de los aspectos en los que todavía se puede mejorar el proceso, y en el que se está trabajando es en el de la reducción del tiempo de los procesos involucrados entre la llamada a licitación y el inicio de las obras. De igual forma, es preocupante el tiempo tan extenso en que permanecen los proyectos en el MOP antes del comienzo de la licitación. Otro de los problemas que se observa en el sistema es el alto número de renegociaciones que ha habido que realizar de muchos contratos de concesión que han implicado unas cifras importantes de gasto (Engel *et al*, 2008). Actualmente, el desafío consiste en avanzar hacia un nuevo impulso al mecanismo de concesiones, particularmente proyectos de concesiones de segunda generación, como hospitales y establecimientos educacionales. La menor rentabilidad privada de los nuevos proyectos, además de la mayor incertidumbre respecto a sus flujos futuros, requerirá de un diseño cuidadoso tanto del mecanismo de concesión como del instrumento financiero que canalizará la financiación (ver punto 4.3).

En Colombia, los sistemas de concesiones se consolidaron a mediados de la década del 2000, con lo que la inversión privada comenzó a cobrar mayor importancia, alcanzando niveles superiores al promedio histórico latinoamericano y una participación del orden del 59% en la inversión total en infraestructura. La primera generación de infraestructuras (principalmente de carreteras) fue otorgada arbitrariamente sin estudios serios de viabilidad y sin una política adecuada de asignación de riesgos. Las condiciones contractuales fueron modificándose repetidamente implicando inseguridad jurídica a las empresas concesionarias. La Ley 1150 de 2007 hace algunos ajustes a la Ley 80 de 1993 en términos de eficiencia y transparencia de la contratación con recursos públicos. En ella se establece que la licitación se realice públicamente para incentivar la competencia. Sin embargo, todavía queda un importante recorrido que hacer, especialmente en la realización de estudios de coste/beneficio de calidad y avanzar en la adopción de herramientas de mitigación de riesgos adecuada.

En el caso de México no existe una Ley de Concesiones como un cuerpo legal único. Existe un marco normativo fragmentado en leyes de concesión en cada entidad federativa, dificultando un análisis global del país. Los problemas detectados en la LOP pueden resumirse en la inadecuada planificación, programación y asignación presupuestaria, junto a un marco jurídico que no establece criterios precisos para formular programas anuales en materia de obra pública. No se han realizado análisis de proyectos de forma rigurosa y se han producido atrasos en la liberación del derecho de vía y de autorizaciones por parte de la autoridad ambiental. Con todos estos problemas, el sistema de concesiones en México no se ha desarrollado con la intensidad que se podría esperar. La Ley de Obras Públicas y Servicios fue reformada en abril de 2009 e intenta resolver estos problemas, pero todavía es pronto para evaluar sus resultados (ver punto 6.3).

En el caso de Perú, las sucesivas reformas a la Ley han ido orientadas a ir solventando deficiencias detectadas en las anteriores. En ese sentido, se han hecho importantes avances (especialmente en mayo de 2008 se aprueba el decreto legislativo N° 1012, mediante el cual se aprueba la Ley Marco de Asociaciones Público Privadas), que después desgraciadamente no ha sido plasmado en la práctica en los proyectos de concesión. En el Informe Payet (2009) se describen problemas en todo el proceso de concesión relacionados con una mala coordinación, la identificación difusa de funciones y divergencia de objetivos de los distintos actores públicos involucrados que han supuesto importantes retrasos en cada proyecto.

Todas estas dificultades que han afectado a los inversores en proyectos de concesión se han visto, si cabe, aumentadas en el caso de los fondos de pensiones latinoamericanos por las especiales cautelas que deben tomar en materia de riesgo en la gestión de sus carteras.

En el caso Chileno, por ejemplo, los fondos de pensiones privados se vieron inicialmente restringidos de participar en la financiación de nuevos proyectos de infraestructura, dadas las restricciones regulatorias tendientes a proteger los ahorros de los afiliados. A fines de los noventa, las autoridades idearon un mecanismo que permitiera salvar los impedimentos, sin relajar las regulaciones que protegían a la industria previsional, de seguros y el sistema de concesiones. Dicho mecanismo es el Bono de Infraestructura, que es un instrumento de deuda emitido por empresas concesionarias de obras de infraestructura pública, que no tienen opción de prepago, y por lo general están garantizados en un 100% por pólizas de seguro de compañías aseguradoras internacionales.

En el caso colombiano, los fondos de pensiones pueden invertir en activos de infraestructura a través de tres instrumentos diferentes: fondos de capital, acciones e instrumentos de deuda que representan todos ellos inversiones de tipo indirecto. Sin embargo, aún se requiere perfeccionar el sistema para que los fondos de pensiones puedan participar en proyectos de inversión directa. Es de anotar, el impulso que se le está dando en este país a la inversión en infraestructuras, particularmente, recientemente el Gobierno Nacional, en asociación con el CAF y el BID, creó el Fondo de Infraestructura.

En México, el sector público ha jugado un rol preponderante en el desarrollo de la dotación de infraestructura, sin embargo parece razonable que el esfuerzo de ampliar las

infraestructuras del país se comparta aún más con los capitales privados. Es probable que se avance en esta línea con una Ley de Asociaciones Público-Privadas que busca dar una mayor seguridad jurídica al sector privado en sus inversiones conjuntas con el sector público. A partir de marzo de 2008, gracias a modificaciones en el régimen de inversión, los fondos de pensiones han comenzado a invertir de manera directa en proyectos de infraestructura bajo el modelo *Project Finance* a través de instrumentos estructurados y fideicomisos de bienes raíces (fibras). Sin embargo, ello no se ha logrado consolidar debido a la falta de proyectos relevantes, a las limitaciones a la participación privada en sectores que podrían desencadenar grandes inversiones como energía a la falta de un marco legal unificado para las asociaciones público-privadas; y, a diversos obstáculos para la implementación de nuevos vehículos de inversión para inversionistas institucionales.

En 2009, en Perú, se pusieron en marcha dos esquemas de financiación de proyectos de infraestructura, que podrían dar un nuevo impulso a la inversión en el sector. El primer esquema consiste en un fondo de infraestructura con participación estatal donde se espera que los fondos de pensiones sean los principales aportantes. El segundo esquema consiste en un fideicomiso de inversión en infraestructura desarrollado por la misma industria, que ya ha identificado proyectos relevantes para ser impulsados en el corto plazo, y donde el Gobierno ha brindado un significativo apoyo.

Las cifras del siguiente cuadro revelan claramente la situación actual. La inversión indirecta, es decir, aquella representada por valores de renta variable de empresas calificadas "de infraestructura" pueden llegar a representar el 17,1% de la cartera de inversión en el caso de Colombia, el 11,5% en el caso de Perú y el 9,17% de Chile. El país en el que menos está representada la inversión en activos de infraestructura es México, con el 6,9% de la cartera. Simplemente debemos recordar que este tipo de inversión no asegura la construcción de infraestructura nueva, sino que se considera de infraestructura porque son participaciones de empresas cotizadas normalmente y que detenta una volatilidad y riesgo de empresas típicas de la construcción y concesiones que tienen unas características determinadas.

Inversión en activos de infraestructura por parte de los fondos de pensiones

	Inversión Indirecta		Inversión Directa		Límite legal en inversión directa
	US$ millones	% del portafolio	US$ millones	% del portafolio	% del portafolio
Chile	9969[1]	9,17%	1956	1,80%	Sin límite
Colombia	4431[3]	17,10%	0	0	Sin límite
México	5535	6,90%	0	0	10,7%[2]
Perú	2416	11,50%	700,2	3,3%	Sin límite

Fuente: SEE
[1] Electricidad, agua y telecomunicaciones.
[2] Media ponderada de la inversión de las SIEFORES
[3] Diciembre 2008.

La inversión directa es bastante menor que la indirecta en todos los casos. Tan sólo Chile y Perú han realizado una inversión directa de cierta envergadura, pero que apenas representan el 1,8% y el 3,3% de la cartera de inversión.

En definitiva, una vez revisados la experiencia de los distintos países, se confirma que los fondos de pensiones latinoamericanos podrían ser inversores naturales en proyectos de infraestructura en la medida que el vehículo financiero desarrollado sea atractivo, lo que implica un equilibrio adecuado de riesgos y rentabilidad. Lo anterior depende fuertemente de la estructura y características de la asociación público privada en los proyectos de infraestructura, siendo absolutamente crítico el establecimiento de derechos de propiedad adecuados y su respeto irrestricto. Por lo tanto, en la medida que se generen los marcos regulatorios adecuados, que han de ser estables y claros, se facultará el establecimiento de contratos transparentes y con incentivos correctos. Bajo estas condiciones, el desarrollo de instrumentos financieros atractivos para los fondos de pensiones, y por consiguiente la participación de éstos, será un resultado lógico.

9. Bibliografía

Abusada R., Du Bois F., Morón E. y Valderrama J. (2000). *La Reforma Incompleta, Rescatando los noventa.* Universidad del Pacífico e Instituto Peruano de Economía.

Acevedo J., Bocarejo J., Lleras G., Echeverri J., Ospina, G. y Rodríguez, A. (2009). *El transporte como soporte al desarrollo de Colombia. Una visión a 2040*. Universidad de los Andes.

AECOM Consult (2005). *Synthesis of Public-Private Partnership Projects. Projects for roads, Bridges and Tunnels From Around the World 1985-2004*. Washington DC: United States Department of Transportation.

AFP Provida, http://www.bbvaprovida.cl/Website/default.asp

Agencia de promoción de la inversión privada de Perú – Proinversión www.proinversion. gob.pe

Agénor P.R. y Moreno-Dodson B. (2006). *Public Infrastructure and Growt: New Channels and Policy Implications*. Working Paper 4064, Noviembre 2006. World Bank Policy Research

Agénor, P.R. y Neanidis K. (2006). *The Allocation of Public Expenditure and Economic Growth*. Working Paper 69. Centre for Growth and Business Cycle Research, University of Manchester.

Alarcón, L. (2005). *Asociaciones público – privadas perspectivas de las AFP.* ASOFONDOS.

Alarcón, L. (2008). *El futuro de los fondos de pensiones como inversionistas institucionales*. ISA. Seminario Multifondos, Ahorro Previsional Voluntario y Mercado de Capiltales, Abril 2008

Albo, A., González F., Hernández, O., Herrera, C. y Muñoz, A. (2007). *Hacia el Fortalecimiento de los Sistemas de Pensiones en México: Visión y Propuestas de Reforma*. Serie Estudios Previsionales, Seguros y Pensiones América y Servicio de Estudios Económicos BBVA, BBVA Bancomer, Octubre de 2007.

Allen Consulting Group (AGG) *Performance of PPP and Traditional Procurement in Australia*. The University of Melbourne: Allen Consulting Group. Noviembre 2007.

Alma Saavedra, CKD, diseñado para inversores institucionales, El Economista, Sección Valores y Dinero, 5 de Octubre de 2009.

Alonso J., Benavides J., Fainboim, F. y Rodríguez, C. (2001). *Participación privada en proyectos de infraestructura y determinantes en los casos contractuales adoptados:*

el caso colombiano, Documento R-412, Banco Inter-Americano de Desarrollo y Fedesarrollo.

Alonso, J. Bjeletic, J. Herrera, C. Hormazabal, S. Ordóñez,I. Romero, C. Tuesta D. y Ugarte, A. (2009). *Proyecciones del Impacto de los Fondos de Pensiones en la Inversión en Infraestructura y el Crecimiento en Latinoamérica.* Documento de Trabajo SEE BBVA.

ANIF (2008). *Infraestructura e Instituciones: el caso del INCO*. Comentario del día, ANIF, 6 de agosto de 2008.

APRA (2007*). A recent history of superannuation in Australia.* APRA Insight, 2, 3-10, http://www.apra.gov.au/insight/upload/history-of-superannuation.pdf

Aschauer, D. (1989a). *Is Public Expenditure Productive*? Journal of Monetary. Economics. Mar. 23(2) pp. 177-200.

Aschauer, D. (1989b). *Public Investment and Productivity Growth in the Group of Seven*, Economics. Perspectives, 1989b, 13{5), pp. 17-25

Aschauer, D. (1989c). *Does Public Capital Crowd Out Private Capital*? Monet. Econ. 1989c, 24(2.), pp. HISS

Aschauer, D.A. (2000). *Public Capital and Economic Growth: Issues of Quantity, Finance, and Efficiency*. Economic Development and Cultural Change, 48: 391-406. The University of Chicago, Enero 2000.

Asociación de Empresas Privadas de Servicios Públicos (ADEPSEP) *La brecha en infraestructura. Servicios públicos, productividad y crecimiento en el Perú*. Lima, Perú.

Asociación Mexicana de Administradoras de Fondos de Retiro AC (Amafore). *Acciones de las Afores para apoyar la reactivación económica, la inversión y la creación de empleos en México.* Boletín de Prensa del 18 de Marzo de 2009 www.amafore.org.mx

Australina Prudencial Regulation Authority: www.apra.gov.au

Banco Central de Chile (BCCh) http://www.bcentral.cl/

Banco Central de Reserva del Perú (BCR) www.bcrp.gob.pe

Banco Mundial (2006). *Infraestructura Logística y de Calidad para la Competitividad de Colombia, Departamento de Finanzas, Sector Privado e Infraestructura Región de América Latina y el Caribe*. Reporte N' 3506 1-CO

Banco Mundial (2006). *Base de datos de la Participación Privada en Infraestructura*. Programa de Acción en Infraestructura, http://ppi.worldbank.org/index.aspx

Baumol W. J. (1988). *Superfairness: Applications and Theory*" Economical, New Series, Vol. 55, No. 217 (Feb., 1988), p. 141

Bernal, N.,Muñoz, A., Perea, H.Tejada,J. Tuesta, D. (2008). *Una mirada al sistema de pensiones peruano: diagnostico y propuestas*. BBVA Perú, editorial Norma.

Bolsa Mexicana de Valores: www.bmv.com.mx

Bolsa Mexicana de Valores. *Boletín de Prensa Reforma al Reglamento Interior de la BMV*, 10 de Agosto de 2009 www.bmv.com.mx , en la Sección "Marco Legal"/"Reglamentos" / "Reformas". http://www.bmv.com.mx/wb3/wb/BMV/BMV_folletos_de_colocacion/_rid/190/ _mto/3/_url/BMVAPP

Bolsa Mexicana de Valores. *Colocación de CCD's The Bank of New York Mellon, S.A., Institución de Banca Múltiple, sobre acciones de Red de Carreteras de Occidente*. SAPI de CV (RCOCB 09)", 02-OCT-2009.

Bolsa Mexicana de Valores. *WAMEX CAPITAL, SAPI de CV, coloca la segunda emisión de CKDes en el mercado accionario mexicano*, Comunicado de prensa del 5 de noviembre de 2009.

Bond, G y Carter, L. *Financiamiento de proyectos privados en infraestructura. Tendencias emergentes de la experiencia de la CFI*. Documento de trabajo 23, CFI

Bonet, C. (2003). *Emisión de Bonos de Infraestructura en Chile: una experiencia exitosa*. Artículo Feller Rate.

Borealis Infrastructure: www.borealisinfrastructure.com

CAF (2009). *Caminos para el futuro. Gestión de la infraestructura en América Latina*. Serie: Reporte de Economía y Desarrollo, CAF

Caicedo, Juan (2008). *Inversión en infraestructura: Evolución y pronóstico*. Cámara Colombiana de Infraestructura.

Calderón, C., y Servén, L. (2003). The Output Cost of Latin America's Infrastructure Gap," in *The Limits of Stabilization-Infrastructure, Public Deficits, and Growth in Latin America*. ed. by William Easterly and Servén. Washington DC: The World Bank, 2003.

Calderón, C., y Servén, L. (2004). *The Effects of Infrastructure Development on Growth and Income Distribution*. Serie Documentos de Trabajo, Banco Central de Chile.

Calderón, C., y Servén, L. (2006). *Trends in Infrastructure in Latin America, 1980-2001*. Working Paper Series 3401, Banco Mundial.

Calderón, C., y Servén, L. (2008). *Infrastructure and Economic Development in Sub-Saharan Africa*. World Bank Policy Research Working Paper No. 4712, septiembre 2008.

CalPERS, *CalPERS statement of investment policy for the inflation-linked asset class* (febrero 2008), http://www.calpers.ca.gov/eip-docs/investments/policies/inv-asset-classes/ilac-policies/ilac.pdf

Cámara Chilena de la Construcción (CChC) http://www.cchc.cl/

Canning, D. (1998). *A Database of World Stocks of Infrastructure: 1950-1995.* The World Bank Economic Review, 1998, Vol. 12(3), pp 529-548.

Canning, D. (1999). *Infrastructure's Contribution to Aggregate Output*. World Bank Policy Research Working Paper No. 2246, Noviembre 1999.

Canning, D. y Pedroni P. (1999). *Infrastructure and Long Run Economic Growth*. Harvard University.

Cárdenas, M y García (2005). *El modelo gravitacional y el TLC entre Colombia y Estados Unidos*. Coyuntura Económica, Vol.35 (1), pp 47-72

Cárdenas, M, Gaviria, A y Meléndez, M (2005). *La infraestructura de transporte en Colombia*. FEDESARROLLO, Agosto 2005.

Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. *El Programa de Rescate Carretero: FARAC*. Presentación para la Cámara de Diputados. Julio de 2007.

CEPAL (2007). "*Inversión, ahorro y crecimiento en América Latina: aspectos analíticos y de política*". Estudio económico de América Latina y el Caribe 2006-2007. Capítulo II. CEPAL.

CG/LA Infrastructure Strategy Group: http://www.cg-la.com/

Chambers, Judy (junio 2007). *Infrastructure Research Report*, Pension Consulting Alliance, Inc.

CIA Factbook: https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/xx.html

Circular Básica Jurídica (2008). *Entidades administradoras de pensiones y cesantías. Superintendencia Financiera de Colombia*.

Clara Zepeda Hurtado. *8 solicitudes para invertir en infraestructura con los CKDes*. El Financiero, Sección Finanzas. 14 de Octubre de 2009.

Colonial First State. Infrastructure Research Paper. *A review of the Australian infrastructure investment market*. 23 de enero 2009.

Colonial First State. *Constructing and investment return series for the UK unlisted infrastructure market: estimation and application*. 16 de enero 2009.

Colonial First State. *Investing in infrastructure – the Australian experience*. 3 de noviembre 2006.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) http://www.cepal.org/

Comisión Europea, *Dictamen del Parlamento Europeo en primera lectura sobre la propuesta de la Comisión* COM (2000) 275 de 10.5.2002.

Consar, *Circular 15-20. Reglas Generales que establecen el régimen de inversión al que deberán someterse las sociedades de inversión especializadas de fondos para el retiro*. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de Agosto de 2007: http://dof.gob.mx/

Consar, *Circular 15-23*, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de Agosto de 2009.

Consejo Privado de Competitividad (2008). *Informa de Competitividad 2008-2009. Ruta a la prosperidad colectiva*.

Consejo Privado de Competitividad. *Nueva regulación de transporte: ¿Apoyo y obstáculo para avanzar en la competitividad del país?*

Corbo, V. Y Schmidt-Hebbel, K. (2003). *Efectos macroeconómicos de la reforma de pensiones en Chile*. MIMEO, septiembre 2003

Cordero, R. (1999). *El Rol Asegurador del Estado en Obras Viales Concesionadas*. Estudio de caso para optar al grado de Magíster en Políticas Públicas, Universidad de Chile.

Cortés, M., Desde el Piso de Remates, El Universal, 5 de Octubre de 2009.

Davis H. (2009). *Infrastructure Finance Trends and Techniques*.

Davis H. (editor) (2008). *Infrastructure finance trends and Techniques*. Editorial Euromoney Institucional Investor Plc. Londres.

De Gregorio, J. (2004). *Crecimiento Económico en Chile: Evidencia, Fuentes y Perspectivas*. Serie Documentos de Trabajo, Banco Central de Chile.

De La Fuente, A. (1996). *Infraestrcuturas y productividad. Un panorama de la evidencia empírica*, Información Comercial Española 757, Octubre 1996.

De la Fuente A. y Estache A. (2004). *Productividad de Infraestructuras y crecimiento: Un estudio rápido*. Washington DC.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística www.dane.gov.co

Departamento Nacional de Planeación (DNP). http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/

Departamento Nacional de Planeación (2008). *Inversión en infraestructura 1993-2006, Dirección de infraestructura y energía sostenible DIES*, Mayo 2008.

Departamento Nacional de Planeación (2008). *Política Nacional de Competitividad Y productividad*; Consejo Nacional de Política Económica y Social, Documento 3527, CONPES, junio 2008

Departamento Nacional de Planeación. *Plan nacional de Desarrollo 2006-2010 (2007)*: Estado Comunitario, Desarrollo para todos, DNP

Department of Treasury and Finance 2002, *Commonwealth Treasury Issues and Options Pape*r, http://www.treasury.gov.au/documents/480/PDF/ICA-28-11-02.pdf

Dirección de Presupuesto del Gobierno de Chile (DIPRES), http://www.dipres.cl/572/channel.html

Dirección General de Electrificación 2008, Criterios de Presentación y Evaluación de Proyectos de Electrificación Rural con Fuentes de Energía Renovable, Ministerio de Energía y Minas http://dger.minem.gob.pe/ArchivosNormasTecnicas/01_CRITERIOS_PRESENTACION_PROYECTOS.pdf

Dragana Timotijevic (marzo 2007). The case for global listed infrastructure, Mercer www.mercer.com

Égert, B., Kozluk, T. y Sutherland, D. (2009). "Infrastructure and Growth: Empirical Evidence". *OCDE Economics Department Working Paper* No. 685, Marzo 2009.

El Grupo Colonial First State: www.colonialfirststate.com.au

El Grupo Macquarie: www.macquarie.com

El Universal, *Punta Colonet es inviable: Banobras*, Lunes 22 de Junio de 2009. Disponible en http://www.el-universal.com.mx/notas/606415.html

Empresa Colombiana de Petróleos (ECOPETROL) http://www.ecopetrol.com.co/

Engel, E. Fischer, R. Galetovic, A. y Hermosilla, M. (2008). *Renegociación de Concesiones en Chile*. Serie Estudios Públicos, CEP Chile.

Engel, E. Fischer, R. y Galetovic, A. (2000). *Franchising of Infrastructure Concessions in Chile: a Policy Report*. Serie Economía, Universidad de Chile.

Engel, E. Fischer, R. y Galetovic, A. (2004). *El Programa Chileno de Concesiones de Infraestructura: Evaluación, Experiencias y Perspectivas*.

Engel, E. Fischer, R. y Galetovic, A. (2006). *Renegotiation Without Holdup: Anticipating Spending and Infrastructure Concessions*. Cowles Fundation Discusion Paper, Yale University.

En Larraín F. y Vergara R., capítulo 6 .*La Transformación Económica de Chile*, Santiago, Centro de Estudios Públicos, Segunda edición, enero 2001.

English, L.M (2006). *Public Private Parthnerships in Australia: an Overview of their Nature, Purpose, Incidence and Oversight*. UNSW Law Journal. Volume 29 (3).

Estache, A. Campos, J. Martín, N. y Trujillo, L. (2002). *Macroeconomic effects of Private Sector Participation in Latin America's Infrastructures*.

Estudio de abogados Payet, Rey, Cauvi (2009). *Proyectos de obras de infrastructura*

European Commission, Green Paper on Public-Private Partnership and Community Law on Public contracts and concessions, April 2004.

Evans, P. y Karras, G. (1994). *Are Government Activities Productive?* Evidence from a Panel of U.S. States. Boston: The MIT Press, Febrero 1994.

Everhart S.y Sumlinsky M. (2001). *Trends in Private Investment in Developing countries*. Discussion Paper nº 44. International Finance Corporation. World Bank.

Fabre, M. Melguizo,A. Muñoz, A. Vial, J.(2006). *A 25 años de la reforma del sistema provisional chileno*. Evaluación y propuestas de ajuste BBVA Chile.

Fainboim, Israel y Rodriguez, C (2000). *Colombia. El Desarrollo de la Infraestructura en Colombia en la década de los noventa. Parte I,* Serie Reformas Económicas, marzo 2000.

Fainboim, Israel y Rodriguez, C (2004). *Colombia. Desarrollo económico reciente en infraestructura (REDI): Balanceando las necesidades sociales y productivas de infraestructura*, Documento Nº 32087, Banco Mundial, septiembre 2004.

Fay, M. y Morrison, M. (2007). *Infraestructura en América Latina y el Caribe. Acontecimientos recientes y desafíos principales*. Banco Mundial.

Fernandez Díaz A., Parejo J. Y Rodriguez, L. (1995). *Política Económica*. Mac Graw-Hill. Madrid.

Ferreira, Pedro (1999). *Inflationary Financing of Public Investment and Economic Growth*. Journal of Economic Dynamics and Control. Nº23.

FIAP. *Participación de los fondos de pensiones latinoamericanos en el desarrollo de infraestructura*, Serie de Estudios Número 3, FIAP, Agosto 2001.

Fitzgerald P. (2004). *Review of Partnerrships Victoria Provides Infrastructure-Final Report to the Treasurer*, Enero 2004.

Foro Económico Mundial (2007). *Referenciado el atractivo nacional para la inversión privada en infraestructura en América Latina*. Red de Competitividad Global.

French-Davis (2003). *La distribución del ingreso: deuda pendiente*.

Fundación País Digital http://www.paisdigital.org/

Garcia-Milà, T., McGuire, T.J. y Porter, R. H. (1995). *The Effects of Public Capital in State-Level Production Functions Reconsidered*. Barcelona: University Pompeu Fabra, Marzo 1995.

Gobierno de Australia 2008. *Infrastructure Australia, Nacional Public Partnership*. Policy Framework

Gobierno de Chile. *Ley de Concesiones de Obras Públicas* DL°900: www.bcn.cl

Gobierno de Chile. Ministerio de Obras Públicas (2003). *Sistema de Concesiones en Chile 1990-2*003: www.mop.cl

Gobierno de México, *Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012*, http://www.infraestructura.gob.mx/

Gramlich E. M. (1994). *Infrastructure Investment: A Review Essay*. Journal of Economic Literature, Vol. XXXII, pp 1176-1196.

Harris C. (2003). *Private Participation in Infrastructure in Developing Countries*. Working Paper, World Bank.

Heather Dale (septiembre 2007). *New Asset class for CalPERS, Global Pensions*. http://globalpensions.com/showPage.html?page=gp_display_news&tempPageId=659336

HM Treasury (diciembre 2004). *Myners principles for institutional investment decision-making: review progress*. www.hm-treasury.gov.uk

HSU Weng Peng y Grame Newell (enero 2007). *The Significance of Infrastructure in Investment Portfolios*. University of Western Sydney, Pacific Rim Real State Society Conferences, 21-24 enero 2007.

ICEX 2005, Instituto Español de Comercio Exterior, Gobierno de España, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, http://becas.icex.es/icex/cda/controller/pageICEX/0,6558,5518394_5519172_5547593_577873__p5658362,00.html

IFSL Research. *PFI in the UK & PPP in Europe 2008, UK Trade & Investment March 2008*. www.ifsl.org.uk/research

IMF (2004). *Public-Private Partnerships*. Fiscal Affairs Department. Washington. 2004.

Inderst G. (2009). *Pension Fund Investment in Infrastructure*. OCDE Working Papers on Insurance and Private Pensions. Nº 32. OCDE París.

Instituto Nacional de Concesiones http://www.inco.gov.co

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) 2007, http://proyectos.inei.gob.pe/Censos2007/

Instituto Peruano de Economía (2005). *La infraestructura que necesita el Perú. Brecha de inversión en infraestructura de servicios públicos*.

Instituto Peruano de Economía (2006). *Inversión Privada y Pública en Infraestructura en el Perú: El camino para reducir la pobreza.*

Instituto Peruano de Economía (2009). *El Reto de la Infraestructura al 2018 "La Brecha de Inversión en Infraestructura en el Perú*. http://ipe.org.pe/wp-content/uploads/2009/09/index.pdf

Izquierdo, R. y Vassallo, J.M (2004). *Nuevos sistemas de gestión y financiación de infraestructuras de transporte*. Colegio de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos. Colección seinor 35.

Jara, D. (2006). *Propuestas Dirigidas a mejorar la eficiencia de los fondos de pensiones.* Documento presentado a la Junta del Banco de la República. Sesión septiembre 29 de 2006.

Kamps, C. (2005). *The Dynamic Effects of Public Capital: Var Evidence for 22 OCDE countries*. International tax an Public Finance 12, pág 533-558. Springer. Holanda

Kamps, C. (2006). *New Estimates of Government Net Capital Stocks for 22 OCDE Countries 1960-2001*. FMI Staff Papers. Vol 53 nº1.

Khandker, Shahidur, Victor Lavy, and Deon Filmer (2004). *Schooling and Cognitive Achievements of Children in Morocco*. Discussion Paper No. 264, World Bank.

La Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) http://www.crcom.gov.co/

Larry W. Beeferman (2008). *Pension Fund Investment in Infrastructure: A Resource Paper. Pensions and Capital Stewardship Project Labor and Worklife* Program Harvard Law School.

Lawrence and Stapledon (f2008). *Infrastructure Funds: Creative Use of Corporate Structure and Law-But in whose interest*?. University of Melbourne.

Lawrence, Houghton and George (1997). *International Comparisons of Australia's Infrastructure Performance*. Journal of Productivity Analysis, 8, 361-378.

Leipziger, Danny, Marianne Fay, Quentin Wodon, y Tito Yepes, (2003). *Achieving the Millennium Development Goals: The Role of Infrastructure.* Working Paper No.3163, World Bank (November 2003).

Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito.

Loayza, N., Fajnzylber, P., Calderon, C. (2004). *Economic Growth in Latin America and the Caribbean: Stylized Facts, Explanations, and Forecasts*. Washington, DC: The World Bank, Junio 2004.

Lucioni, L. (2004). *La Inversión para la Provisión de Servicios Públicos y su Financiamiento en América Latina y el Caribe: evolución reciente, situación actual y políticas*. CEPAL.

Macquarie Capital Funds (diciembre 2008). *Infrastructure and Real Estate Funds*. www.macquarie.com/eu/infra/index.htm

Mansour and Nadji (septiembre 2006). *Opportunities in Private Infrastructure Investments in the US*. RREEF Research.

Mas, M. y Cucarella V. (2009). *Series históricas de capital público en España y su distribución territorial*. Fundación BBVA. Madrid.

Matsukawa, T. y Habeck, O. (2007). *Review of Risk Mitigation Instruments for Infrastructure Financing and Recent Trends and Developments*. Trends and Policy Options nº4. PPIAF World Bank.

Megan Pilaroscia (septiembre 1998). U*.S. infrastructure firms face challenges and opportunities in global markets-includes related articles on Commerce Department policy*. Government Industry

Mercer (2005). *Infrastructure-going local and listed. Mercer Investment Consulting*. Melbourne

Mia I., Estrada J. and Geiger T. (2007). *Benchmarking National Attractiveness for Private Investment in Latin American Infrastructure*, WEF

MIDEPLAN, Gobierno de Chile. (1999). *Evolución y Estructura de la Inversión Pública en Chile*: www.mideplan.cl

Ministerio de Minas y Energía 2009, http://www.minminas.gov.co/minminas/

Montenegro, S (2009). *Papel de los fondos de pensiones y cesantías en la financiación de proyectos de infraestructura bajo el modelo de concesión,* ASOFONDOS, mayo 2009.

MOP, 2001 http://www.bnamericas.com/news/infraestructura/MOP_Anuncia_11_Proyectos_de_Concesiones_para_2001

Morandé F. y García C. (2004). *Financiamiento de la Vivienda en Chile*. Departamento de Investigación, Banco Interamericano de Desarrollo.

Muñoz A., Romero C., Téllez, J. Tuesta, D. (2009). *Confianza en el futuro. Propuestas para un mejor sistema de pensiones en Colombia*. SEE BBVA. Editorial Norma.

Nielson L. (2005). *Superannuation investment in infrastructure*. Parliament of Australia, Canberra.

Nombella G. (2005). *Infraestructuras de transporte y productividad*. Oficina Económica del Presidente del Gobierno, y Universidad de las Palmas de Gran Canaria, Julio 2005.

Nonie Malone (2005). *The Evolution of Private Financing of Government Infrastructure in Australia-2005 and Beyond*. Department of Education and the Arts, Queensland. The Australian Economic Review, vol 38, no. 4, pp.420-30.

OCDE (2008). "Public-Private Partnership. In Pursuit of Risk Sharing and value For Money". OCDE. París.

Pachón A. y Ramírez M. (2006). *La infraestructura del transporte en Colombia durante el siglo XX*. Banco de la República, Fondo de Cultura Económica.

Paliza, Rosendo (1999). *Impacto de las Privatizaciones en el Perú*. Documento-Trabajo-07-1999, Banco Central de Reserva del Perú.

Parliament of Australia, Department of Parliamentary Services (research note). *Superannuation investment in infrastructure*. 4 Abril 2005, no.42, 2004-05.

Peng y Graeme Newell 2007. *The Role of U.S. Infrastructure in Investment Portfolios*. Journal of Real State Portfolio Management.

Pension Investment Association of Canada, http://www.piacweb.org/publications/index.html

Pombo, C y Ramirez, M. (2003). *Privatization in Colombia: A plant performance analysis*. Research Network Working Paper #R-458, Inter American Development Bank.

Preqin: www.prequin.com

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) http://www.undp.org/spanish/

Reforma a la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria. Publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF 01-10-2007): http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lide/LIDE_orig_01oct07.pdf

Reforma, Desinflan programa de obras, 8 de Junio de 2009. www.gruporeforma.com

Reveiz, A. León, C. Laserna, J. Martínez, I. (2008). *Recomendaciones para la modificación del régimen de pensiones obligatorias de Colombia.* Borradores de Economía. No 507. 2008.

Reveiz, A. y León, C. (2008). *Administración de fondos de pensiones y multifondos en Colombia.* Borradores de Economía. No 506. 2008.

Röller L. y Waverman, L. (2001). *Telecommunications Infrastructure and Economic Development: A Simultaneous Approach*. American Economic Review, Septiembre 2001.

Rufían D (2002). *Políticas de concesión vial: análisis de las experiencias de Chile, Colombia y Perú*. Series de Gestión Pública Nº 16, CEPAL.

Sanhueza G. (1999). *Crisis Bancaria de los años 80´s: sus Soluciones y Costos*. Serie Documentos de Trabajo, Banco Central de Chile.

Sanhueza G. (2001). Chilean Banking Crisis on the 1980s: Solutions and Estimation of the Costs. Serie Documentos de Trabajo, Banco Central de Chile.

Secretaría de Hacienda y Crédito Público, *El Gobierno Federal presenta las acciones a favor de la infraestructura*, Comunicado de prensa del 1º de Octubre de 2009.

Secretaria de la Función Pública (2008). *Versión estenográfica de la Mesa 1 sobre el tema: la prevención para la contratación y ejecución en la obra pública, gobierno federal*, Primer Foro Internacional de Control de Obra Pública, 24 de Junio de 2008.

Secretaria de la Función Pública (2009). *Reformas integrales en obra pública, gobierno federal, presentación en la Reunión Nacional de Comunicaciones y Transportes*. Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción. León, Guanajuato. 25 y 26 de Junio de 2009.

Servén L. (2008). *Infraestructuras y desarrollo en América Latina: Avances y retos.* Seminaro Infraestructura 2020. CEPAL. Santiago de Chile.

Servicio de Estudios Económicos (SEE BBVA), http://serviciodeestudios.bbva.com/KETD/ketd/esp/index.jsp

Servicio de Estudios Económicos (SEE BBVA) (2009). "Latin Watch" diciembre de 2009.

Sirtaine, S, Pibglo, M, Guasch, L y Foster, V. (2005). How profitable are concessions in Latin América? Empirical evidence and regulatory implications, PPIAF, Document Nº 2, January 2005.

Superintendencia de Banca y Seguros del Perú www.sbs.gob.pe

Superintendencia Financiera de Colombia: http://www.superfinanciera.gov.co/

TD Bank Financial Group (2009). Much ado about infrastructure, TD Economics Special Report, 23 de enero de 2009.

Thompson, Graeme (2008). *Risk-Based Supervision of Pension Funds in Australia*, The World Bank, Financial Systems Department, Financial Policy Division, Policy Research Working Paer 4539.

Torero, Máximo (2002). *Impacto de la privatización sobre el desempeño de las empresas en el Perú*. Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE).

UBS institución financiera (agosto 2005). UBS launches infrastructure & Utilities Index, www.ubs.com

United Nations Population Fund: http://www.unfpa.org/public/

Vélez I. *Planeación de la infraestructura Vial*. Universidad de los Andes.

Vives A. (2000). *Los Fondos de Pensiones en el Financiamiento Privado de Proyectos de Infraestructura. Diseño de regulaciones e instrumentos*. Serie de Informes Técnicos del Departamento de Desarrollo Sostenible, Banco Interamericano de Desarrollo.

Wang, Xiaojun, and Kiyoshi Taniguchi (2003). *Does Better Nutrition Enhance Economic Growth? Impact of Undernourishment*. Nutrition Intake and Economic Growth, ed. by K. Taniguchi and X. Wang, Food and Agriculture Organization (Rome: 2003).

WEF (2007). *The Power of a Positive Regional Agenda*. World Economic Forum on Latin America. Santiago de Chile. April 2007.

World Economic Forum, the Global Competitiveness Report 2009-2010, The Global Competitiveness Index Analyzer. Committed to Improve the State of the World.

World Health Organization (2005). *Health and the Millennium Development Goals.*, World Health Organization.

Yepes, L (2006). *Colombia: Desarrollo económico reciente en infraestructura. Balanceando las necesidades sociales y productivas en infraestructura*. Informe de base. Sector gas natural. Informe técnico ESMAP 107/06.

Yescombe, E.R. (2007). *Public-Private Partnerships. Principles of Policy and Finance*. Editorial Elsevier Oxford. 2007.

Yescombe, E.R (2007). *Public-Private Partnerships. Principles of Policy and Finance,* pgs. 36-37.

10. Anexos

Anexo A

a) La medición del índice sintético del stock de infraestructuras

A partir de los datos proporcionados en Canning (1998), construimos indicadores sintéticos del stock de infraestructuras que resumen la información contenida en distintos indicadores. Para construir estos índices, se utiliza el método de Análisis de Componentes Principales (PCA), utilizando el primer componente principal del análisis de las variables como índice agregado del stock de infraestructuras. De esta manera se puede consolidar en un único indicador la información contenida en otros con unidades de medida muy diferente.

El primer índice agregado (InfraestA) resume el stock absoluto de infraestructuras y está construido a partir de datos anuales del sector de telecomunicaciones (número de líneas telefónicas principales), del sector de energía (capacidad de generación eléctrica en MW), del sector de transporte terrestre (la longitud de la red de carreteras en kms.), del sector de transporte aéreo (número de pasajeros transportados), y del sector de transporte ferroviario (longitud de la red ferroviaria en kms).

El primer componente principal del análisis PCA (el índice agregado absoluto) resume el 89% de la varianza total de los cinco indicadores individuales, es decir, que el índice resume el 89% de la información contenida en las variables originales. Como es de esperar, el índice está altamente correlacionado con cada uno de los indicadores. En concreto, la correlación entre el índice agregado absoluto y el transporte aéreo es de 0,953, con la capacidad de generación de energía es de 0,989, con la longitud de las líneas férreas es de 0,869, con la longitud de la red de carreteras es de 0,961, y con el número de líneas telefónicas es 0,931.

El índice sintético absoluto depende de las variables estandarizadas de acuerdo a la siguiente especificación:

$$InfraestA = 0{,}213 \times TranspAer + 0{,}221 \times GenEnerg + 0{,}200 \times VíasFerr + 0{,}215 \times Carret + 0{,}208 \times Telef$$

El segundo índice agregado (InfraestB) resume la información del stock de infraestructura relativo con los niveles de población o de área geográfica. Está construido a partir de los datos del número de líneas telefónicas principales por habitante (Telef2), la capacidad de generación eléctrica en MW por habitante (GenEnerg2), la longitud de la red de carreteras en kms. por kilómetro cuadrado de superficie (Carret2), del número de pasajeros transportados por habitante(TranspAer2) y de la longitud de la red ferroviaria en kms por kilómetro cuadrado de superficie(ViasFerr2).

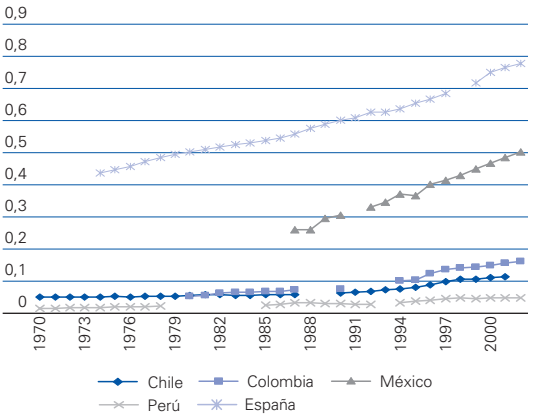
El primer componente principal del análisis PCA (el índice agregado absoluto InfraestB) resume el 60% de la varianza total de los cinco indicadores originales. La correlación entre el índice InfraestB y el transporte aéreo es de 0,834; con la capacidad de generación de energía es de 0,843; con la longitud de líneas férreas es de 0,606; con la longitud de la red de carreteras es de 0,720 y con el número de líneas telefónicas es 0,833.

El índice sintético relativo depende de las variables estandarizadas de acuerdo a la siguiente especificación:

$$InfraestB = 0{,}279 \times TranspAerB + 0{,}282 \times GenEnergB + 0{,}203 \times VíasFerrB + 0{,}241 \times CarretB + 0{,}279 \times TelefB$$

En el Gráfico A1, se muestra la evolución de los indicadores estimados para Chile, Colombia, México, Perú y España.

GRÁFICO A1: Índice de infraestructuras en valores absolutos



Fuente: SEE BBVA

A partir de esta evolución y considerando las diferencias relativas de los indicadores de cada país latinoamericano con respecto a España, podemos calcular tanto los valores monetarios del stock de infraestructuras pasados, como realizar proyecciones a futuro dado que el dato de España es conocido (Mas y Cucarella, 2009).

Anexo B

a) La contribución de las infraestructuras al crecimiento. Un ejercicio de meta-análisis

A pesar de que existe una amplia literatura empírica sobre la relación existente entre el crecimiento económico y la inversión en infraestructura, la heterogeneidad de los distintos estudios existentes, tanto a nivel metodológico como de resultados, hace difícil escoger un solo estudio que reporte una estimación confiable de la elasticidad de del stock de infraestructuras en su contribución al crecimiento del PIB.

El meta-análisis es un conjunto de métodos estadísticos que se utilizan para revisar y evaluar distintos resultados de la investigación empírica. Si se cuenta con información de diferentes estudios independientes sobre un tema en particular, con el meta-análisis se pueden combinar los diferentes resultados, bases de datos y métodos para obtener una visión más clara y de mayor poder explicativo que la mera enumeración de los resultados individuales.

Más específicamente la meta-regresión es una forma de meta-análisis diseñada especialmente para examinar la investigación empírica en economía (Stanley and Jarrell, 1989; Jarrell and Stanley, 1990). En una meta-regresión, la variable dependiente es un estadístico que a su vez es un resultado empírico de cada estudio individual, mientras que las variables independientes pueden incluir características de la metodología, diseño de la muestra y de los datos utilizados en cada estudio.

De esta manera, una meta-regresión puede ayudar a identificar qué características particulares de cada estudio tienen un efecto en los resultados reportados. También puede ayudar a averiguar por qué existe evidencia empírica contradictoria o inconsistente, y a conciliar los resultados de dicha evidencia. De la misma manera, puede ayudar a identificar qué factores comunes son compartidos por todos los estudios.

El objeto de estudio en nuestro caso es el de identificar una magnitud del efecto marginal de la infraestructura sobre el crecimiento económico que sea compartida o constante en todos los estudios empíricos que han investigado los determinantes del crecimiento económico.

En la Tabla B1 podemos observar las principales estadísticas descriptivas de la elasticidad encontrada en los distintos estudios. En total hemos consultado 70 trabajos que relacionan infraestructuras con crecimiento. De esos, hemos seleccionado 13 que disponen de información del modelo suficiente. Los trabajos seleccionados tienen 130 modelos alternativos que son los que hemos utilizado en el ejercicio de meta-análisis. El promedio simple es igual a 0,1004 y la mediana es 0,0515. Sin embargo, la desviación típica es bastante grande, lo que es de esperarse dada la gran heterogeneidad de los modelos estimados. Se puede observar que encontramos valores desde -0,62 hasta 0,53. Adicionalmente, también se puede registrar que al ponderar por el número de observaciones de cada estimación el valor promedio aumenta a 0,1129.

TABLA B1: Estadísticas Descriptivas de la Elasticidad

Variable	Observaciones	Promedio	Mediana	Desv. típica	Mínimo	Máximo
Elasticidad	130	0,1004	0,0515	0,1449682	-0,62	0,53
Promedio ponderado		0,1129				

Fuente: SEE BBVA

La Tabla B2 nos muestra las principales características de los estudios que se han considerado. Podemos observar que la mayoría de estos utilizan datos de panel y el período de estudio abarca en promedio alrededor de 30 años.

TABLA B2: Resumen características estudios

Número del estudio	Autores	Fecha del estudio	Período de tiempo	Número de observaciones	Número de observaciones	Tipo de datos
1	César Calderón y Luis Servén	Septiembre 2004	1960-2000	399	Todos los países	Datos de panel
2	Norman Loayza, Pablo Fajnzylber & César Calderón	Junio 2004	1966-1999	350	Zona geográfica	Datos de panel
3	Gustavo Nombela	Junio 2005	1976-2002	27	Estudio regional	Series temporales
4	Angel de la Fuente Moreno	Octubre 1996	1970-1986	600	Zona geográfica	Datos de panel
5	César Calderón y Luis Servén	Octubre 2002	1960-1997	101	Varios países No-OCDE	Corte transversal
6	Balázs Égert*, Tomasz Kozluk & Douglas Sutherland	Marzo 2009	1960-2005	849	Varios países OCDE	Series temporales
7	David Alan Aschauer	Enero 2000	1970-1990	920	Varios países No-OCDE	Series temporales
8	Lars-Hendrik Roller and Leonard Waverman	Septiembre 2001	1971-1990	396	Varios países OCDE	Datos de panel
9	Paul Evans and Georgia Karras	Febrero 1994	1970-1986	768	Estudio regional	Datos de panel
10	Teresa Garcia-Milá, Therese J. McGuire y Robert H. Porter	Marzo 1995	1970-1983	672	Estudio regional	Datos de panel
11	David Canning	Noviembre 1999	1960-1990	1348	Varios países No-OCDE	Datos de panel
12	César Calderón y Luis Servén	Septiembre 2008	1960-2005	582	Zona geográfica	Datos de panel
13	David Alan Aschauer	Septiembre 1988	1949-1985	37	Un solo país OCDE	Series temporales

Fuente: SEE BBVA

b) Especificación y metodología

En la mayoría de estudios de meta-análisis y meta-regresión, el objetivo más importante es identificar el efecto que las distintas metodologías, especificaciones y diseños de muestra tienen en los resultados de un estadístico de interés (por ejemplo la elasticidad). Para nuestro objetivo de estudio no es tan importante identificar dichos efectos, si no estimar una elasticidad común a todas las estimaciones encontradas, controlando por aquellas características de cada estimación que puedan hacer que el valor estimado difiera del de la elasticidad entre el PIB y el gasto en infraestructura.

Es especialmente importante tener en cuenta las distintas transformaciones matemáticas, las definiciones de las variables, y las distintas metodologías econométricas que se utilicen en cada estimación.

Idealmente se deberían utilizar estudios en los que las transformaciones matemáticas de la variable dependiente y de las variables explicativas fueran las mismas, y en las que se utilizara la misma variable explicativa (*proxy*) para medir el stock de infraestructura. Sin embargo, para el tema de nuestra investigación (y para casi cualquier tema en economía) es casi imposible crear una muestra de estudios suficientemente grande con estimaciones que compartan dichas características. Por esta razón, nuestra estrategia empírica consiste en controlar las diferencias en la estimación de la elasticidad a través de la inclusión de variables ficticias (*dummies*) para aquellas estimaciones en las que se utilizan transformaciones matemáticas o definiciones de la variable *proxy* de infraestructuras diferentes a un determinado modelo base.

Dicho modelo base, incluiría los modelos en los que se utiliza como variable dependiente el logaritmo del PIB (o su tasa de crecimiento) y como variable explicativa el logaritmo del stock de infraestructura (o su tasa de crecimiento).

Más concretamente, en la primera especificación se incluyen las siguientes variables de control: La primera variable ficticia toma un valor de uno cuando en la estimación la variable dependiente y la proxy de infraestructura se definen en ratios (ratios {1,0}). La segunda variable ficticia toma un valor de uno cuando las variables dependiente y de infraestructura se han transformado de alguna otra manera (combinación de logaritmo y niveles, logaritmo de un ratio, etc.). (Otra transformación {1,0}).

Dado que idealmente la variable de infraestructura debería estar definida como el valor del stock de infraestructura, también hemos incluido una variable ficticia para aquellos modelos que utilizan cualquier otra definición diferente (no stock {1,0}).

Debido a que estamos interesados en conocer las diferencias en la elasticidad entre países desarrollados y en vías de desarrollo, hemos incluido una variable ficticia para aquellas estimaciones que utilizan países OCDE o estudios de países individuales desarrollados. (OCDE o país individual {1,0}).

Adicionalmente, incluimos variables ficticias para los distintos tipos (grupos) de metodologías utilizados en los distintos estudios.

En cada especificación, el valor que nos interesa es la constante o intercepto de la meta-regresión, ya que podemos asociar este valor a un valor "constante" o común a todos las estimaciones, una vez se ha descontado el efecto de las diferencias metodológicas o muestrales.

La metodología utilizada es mínimos cuadrados (MC) ponderados, siendo el factor de ponderación el número de observaciones utilizado en cada estimación. Como prueba de robustez, también utilizamos MC ordinarios con errores estándar robustos.

En la tercera y cuarta especificación estimamos la elasticidad sin tener en cuenta los factores geográficos, es decir, sin incluir la variable OCDE o país individual.

TABLA B3: Resultados meta-regresión

	Número de Obs. = 130 F(11, 118) = 31.96 Prob > F = 0 R-cuadrado = 0,3989 Root MSE = 0,10331	Número de Obs. = 130 F(11, 118) = 32.47 Prob > F = 0 R-cuadrado = 0,4734 Root MSE = 0,11	Número de Obs. = 130 F(10, 119) = 31,59 Prob > F = 0 R-cuadrado = 0,3803 Root MSE = 0,10446	Número de Obs. = 130 F(10, 119) = 32,3 Prob > F = 0 R-cuadrado = 0,4581 Root MSE = 0,1111
	Variable dependiente: elasticidad			
	Ponderados (1)	Robustos (1)	Ponderados (1)	Robustos (2)
CONSTANTE	0,1092**	0,0723*	0,1345***	0,0963***
	(0,024)	(0,068)	(0,002)	(0,006)
Ratios {1,0}	-0,0456	-0,0185	-0,0221	-0,0138
	(0,245)	(0,713)	(0,592)	(0,785)
Otra Transformación {1,0}	-0,1063***	-0,0976***	-0,0791***	-0,0715***
	(0,001)	(0,001)	(0,002)	(0,000)
No Stock {1,0}	-0,0017	0,0106	-0,0242	-0,0009
	(0,969)	(0,735)	(0,531)	(0,977)
Series Temporales {1,0}	0,2318***	0,2299***	0,2043***	0,2092***
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Corte Transversal {1,0}	0,0019	0,0184	-0,0146	-0,0104
	(0,980)	(0,753)	(0,838)	(0,854)
OCDE o País individual {1,0}	0,0491	0,0470		
	(0,161)	(0,133)		
Metodología 1 {1,0}	-0,0575	-0,0500*	-0,0382	-0,0267
	(0,271)	(0,097)	(0,405)	(0,294)
Metodología 2 {1,0}	-0,1226***	-0,0930**	-0,0763**	-0,0596**
	(0,008)	(0,015)	(0,023)	(0,042)
Metodología 4 {1,0}	-0,0181	-0,0017	-0,0227	-0,0113
	(0,571)	(0,967)	(0,433)	(0,762)
Metodología 5 {1,0}	-0,0310	-0,0130	-0,0119	-0,0046
	(0,270)	(0,201)	(0,585)	(0,564)
Metodología 6 {1,0}	-0,0432	-0,0252**	-0,0241	-0,0168**
	(0,125)	(0,015)	(0,269)	(0,039)

Fuente: SEE BBVA

c) Resultados de la meta-regresión

En las tres especificaciones el intercepto o constante de la meta-regresión, que es el valor de la elasticidad que queremos estimar, es positivo y significativo y varía entre 0,0723 y 0,1345.

Es importante notar que la elasticidad estimada (la constante o intercepto) es más alta en los casos en los que utilizamos MC ponderados. En teoría, cuando utilizamos dicha metodología se le da un mayor peso a los estudios con una mayor información (mayor calidad), por lo que dicha estimación sería la más confiable.

También se puede observar que si omitimos el factor geográfico, la elasticidad encontrada es mayor en ambos casos (MCO Ponderados y MCO Robustos). Dado que la variable geográfica no es significativa, nuestra estimación preferida sería la del MC ponderados (2) (Tercera columna).

BBVA

&Pensiones Seguros

Este libro reúne un conjunto de investigaciones convenientemente cohesionadas para abordar el análisis del papel que han tenido los fondos de pensiones en la inversión en proyectos de infraestructura en Latinoamérica así como su impacto potencial en el crecimiento de la Región. El volumen subraya la necesidad de un proceso competitivo y transparente para implementar estas inversiones, el mismo que debe estar orientado a la eficiencia y a la obtención de un correcto balance entre beneficios privados y sociales.

En esa línea, identificar el potencial de los fondos de pensiones como flujo de recursos que puedan ser canalizados al desarrollo de infraestructura, constituye un primer paso, el mismo que es cuantificado y proyectado hasta el año 2050, a través de un experimento en el que se calcula que tanto más puede crecer el PIB per cápita de Latinoamérica, si se incrementara la participación de la cartera de los fondos de pensiones en activos relacionados a inversión directa en infraestructura.

Teniendo en cuenta lo anterior, se realiza en los diferentes capítulos, un balance detallado de lo que ha significado la experiencia de los fondos de pensiones latinoamericanos en el financiamiento de infraestructuras, con el fin de servir como base para la reflexión sobre potenciales mejoras que permitan optimizar las carteras de los fondos de pensiones y lograr una mayor contribución de los ahorros previsionales al desarrollo de los países.

Que la participación de los fondos de pensiones en infraestructuras sea una estrategia recomendada para las carteras administradas, parte del criterio de que es una inversión atractiva a favor de las futuras pensiones, y que por tanto, contribuye a alcanzar un equilibrio adecuado entre rentabilidad y riesgo. Asimismo, dada la importancia que la infraestructura tiene sobre el desarrollo vemos que la mayor participación de los fondos de pensiones también se constituye en una meta deseable porque implica no sólo mayores beneficios privados para los dueños de los ahorros para la vejez (los afiliados), sino también para la sociedad en su conjunto.

A fin de lograr un análisis completo, se revisa la evolución y la forma tradicional como se ha venido participando en la financiación de infraestructura buscando detectar ventajas y debilidades a corregir. Se describe también los procesos existentes que han coadyuvado a una mayor o menor participación del sector privado a través de las leyes de concesiones de los países. Finalmente se discuten las diferentes herramientas con que cuentan los sistemas actuales para permitir la participación de los fondos de pensiones, cómo estos procesos se han llevado acabo hasta el momento, y las oportunidades que se avizoran.

Las investigaciones contenidas en esta publicación, permite dar luces adicionales respecto a la doble relevancia que pueden tener la inversión de los fondos de pensiones en infraestructura, generando una complementariedad entre los objetivos de la industria de pensiones en satisfacer a los trabajadores con una cartera rentable y con riesgos acotados, y al mismo tiempo, generar un aporte importante sobre el crecimiento del país lo cual a la postre redundará en un mayor desarrollo de los fondos de pensiones. En resumen, un círculo virtuoso que es necesario potenciar.