



en América Latina y el Caribe:

# Financiamiento de la infraestructura en América Latina y el Caribe: ¿Cómo, Cuánto y Quién?



# Financiamiento de la infraestructura en América Latina y el Caribe: ¿Cómo, Cuánto y Quién?

**Tomás Serebrisky, Ancor Suárez-Alemán, Diego Margot, Maria Cecilia Ramirez**

Noviembre, 2015  
Washington DC, USA



Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.

**Catalogación en la fuente proporcionada por la  
Biblioteca Felipe Herrera del  
Banco Interamericano de Desarrollo**

Financiamiento de la infraestructura en América Latina y el Caribe: ¿Cómo, cuánto y quién? / Tomás Serebrisky, Ancor Suárez-Alemán, Diego Margot, Maria Cecilia Ramirez.

p. cm. — (Monografía del BID ; 377)  
Incluye referencias bibliográficas.

1. Infrastructure (Economics)—Latin America. 2. Infrastructure (Economics)— Caribbean Area. I. Serebrisky, Tomás. II. Suárez-Alemán, Ancor. III. Margot, Diego. IV. Ramirez, Maria Cecilia. V. Banco Interamericano de Desarrollo. Sector de Infraestructura y Medio Ambiente. VI. Serie. IDB-MG-377

**Código de Publicación:** IDB-MG-377

**Códigos JEL:** E22; G11; H54; O1; R53

**Palabras clave:** Infraestructura; Financiamiento; Latinoamérica y el Caribe; Ahorro; Fondos de Pensión; Clase de activo.

Copyright © [2015] Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



Banco Interamericano de Desarrollo  
1300 New York Avenue, N.W.  
Washington, D.C. 20577  
[www.iadb.org](http://www.iadb.org)



# Contenidos

Introducción	7
Baja Inversión en Infraestructura	8
Inversión Pública y Privada en Infraestructura	10
El Efecto de los Equilibrios Fiscales Pasados en la Inversión en Infraestructura	12
Aumento del Financiamiento Privado de la Infraestructura	16
La Infraestructura como Clase de Activos para Atraer a los Inversionistas Privados	22
La Creciente Participación de los Fondos de Pensión	23
Conclusiones y Recomendaciones	27
Referencias	29



## Introducción

La infraestructura es vital para el crecimiento y el desarrollo económico. La producción en las sociedades modernas y la prestación de servicios básicos tales como la educación o la salud resultarían impensables sin carreteras seguras, agua, saneamiento y electricidad. La infraestructura fomenta el crecimiento a través de aumentos en la productividad, disminuciones en los costos de producción, de la facilitación en la acumulación de capital humano (a través de un mayor acceso a oportunidades educativas), o de la ayuda en la diversificación de la estructura productiva y generación de empleo (BID, 2014)<sup>1</sup>.

El análisis empírico demuestra una correlación positiva entre el crecimiento y la inversión en infraestructura en América Latina y el Caribe (ALC). Calderón y Servén (2010) observan que el incremento del stock de infraestructura entre los períodos quinquenales de 1991-1995 y 2001-2005 aportó 1,1 puntos porcentuales de forma anual al crecimiento económico en la región. Standard & Poor's (2015) estima que incrementar el gasto en infraestructura en un 1% del PIB aumentaría el tamaño de la economía en un 2,5% en Brasil, 1,8% en Argentina y 1,3% en México a partir de los tres años. A pesar de esta evidencia, respaldada por un número importante de trabajos que abordan el impacto positivo de la infraestructura sobre el crecimiento económico<sup>2</sup>, la inversión total en infraestructura en ALC ha caído desde finales de los años 80.

Los bajos niveles de inversión han creado una considerable brecha de infraestructura en ALC. Numerosos estudios han sugerido que, para acabar con dicha brecha, ALC necesita invertir alrededor del 5% del PIB en infraestructura por un período de tiempo prolongado (BID, 2014, 2013; Bhattacharya et al., 2012; CEPAL, 2011; Kohli y Basil, 2010; Fay y Yepes, 2003; Calderón y Servén, 2003; Perrotti y Sanchez, 2011).

Durante las últimas décadas se ha prestado especial atención a cuánto es necesario invertir en infraestructura en ALC. Sin embargo, no ha ocurrido lo mismo en relación al cómo financiar dicha inversión. El presente informe examina cuánto invierte ALC en infraestructura, quién está financiando dichas inversiones y qué instrumentos financieros se están utilizando. Tras analizar en la primera sección la subinversión existente en infraestructura, las secciones siguientes examinan de manera detallada los componentes público y privado con el objeto de determinar cómo incrementar la inversión total en la región. La tercera sección analiza el patrón de la inversión en el sector público, mediante la documentación del efecto del ahorro público en la inversión en infraestructura pública. Por su parte, la cuarta sección aborda la necesidad de transformar la infraestructura en un activo atractivo para los inversionistas institucionales, quienes administran una proporción creciente de los ahorros privados. La última sección propone recomendaciones para el desarrollo de infraestructura como clase de activo en la región.

1 El análisis teórico sobre la contribución de la infraestructura a la productividad y el crecimiento tiene sus inicios en Arrow y Kurz (1970), los primeros en incluir el capital público como aporte a la función de producción agregada de la economía. La investigación empírica comenzó más tarde con Aschauer (1989).

2 Infrastructure Canada (2007) proporciona una revisión completa de la literatura -teórica y empírica- al respecto del impacto de la infraestructura sobre la productividad y el crecimiento.

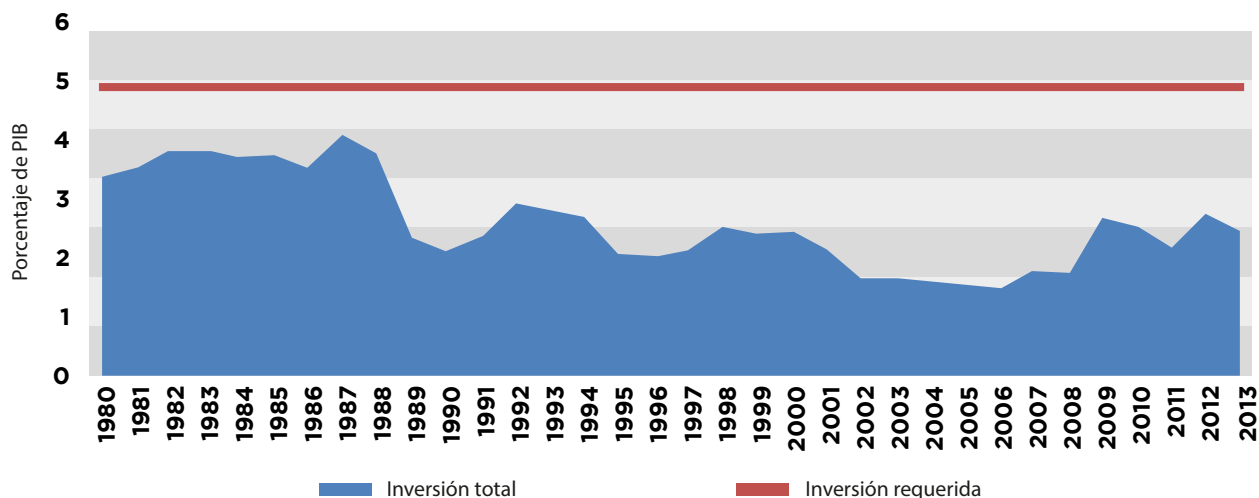


## Baja inversión en infraestructura

ALC presenta una considerable brecha de infraestructura (Figura 1). Los enfoques más comunes para medir dicha brecha se definen en términos de la infraestructura que un país o región necesita para (a) cumplir con la tasa de crecimiento deseada, (b) alcanzar un objetivo específico, tal como una tasa de cobertura (por ejemplo, 100% de acceso a agua y saneamiento), o (c) lograr un stock de infraestructura similar al de un país o grupo de países. Varios estudios concluyen que la región necesita invertir al menos un 5% del PIB en infraestructura por un período de tiempo prolongado (Bhattacharya, Romani, y Stern, 2012; Calderón y Servén, 2003; CEPAL, 2011; Fay y Yepes, 2003; BID, 2013, 2014; Kohli y Basil, 2010; Perrotti y Sanchez, 2011)<sup>3</sup>. Tomando como correctas estas estimaciones, la región requeriría una inversión adicional en infraestructura del 2,0%–2,5% del PIB, o lo que es lo mismo, unos US\$120.000–US\$150.000 millones al año (en base al PIB del 2013 de la región).

**Figura 1**

**Inversión anual en infraestructura en América Latina y el Caribe, 1980–2013**



**Nota:** el gráfico incluye datos de Brasil, Chile, Colombia, México y Perú, países para los que existe información disponible desde la década de 1980.

**Fuentes:** datos de CAF (2013). Calderón v Servén (2010) v CEPAL (2014).

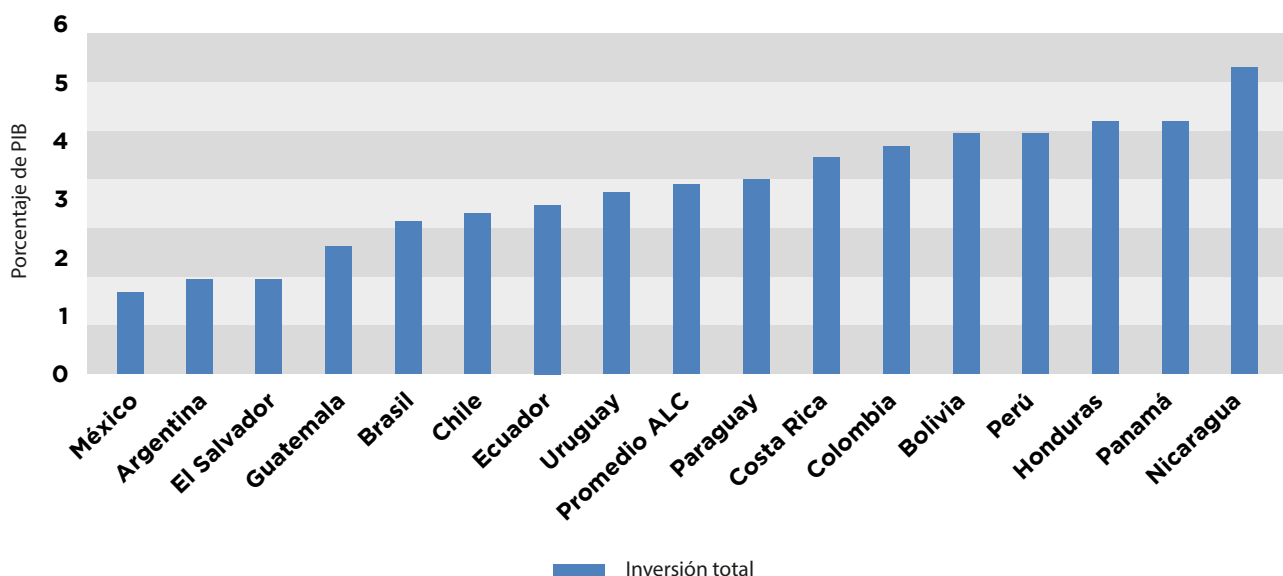
Una comparación regional y por país apoya la hipótesis de que ALC no está invirtiendo lo suficiente en infraestructura. El promedio anual de inversiones en infraestructura entre 1992 y 2013 es del 2,4%. La inversión en otros países fue considerablemente más alta: 8,5% en China, 5% en Japón e India y aproximadamente 4% en otras economías industriales (Australia, Canadá, Croacia, República de Corea o Nueva Zelanda, entre otras). La inversión en infraestructura en ALC resulta un 0,8% del PIB menor que en Estados Unidos o la Unión Europea, regiones con dotaciones de capital mucho más desarrolladas, las cuales centran la mayor parte de su inversión en mantenimiento de la infraestructura (Instituto Global McKinsey, 2013).

<sup>3</sup> Esta cifra no incluye la inversión requerida para mitigar y adaptarse al cambio climático, estimada en US\$30.000 millones al año, o el 0,6% del PIB (Vergara et al. 2013), o para el mantenimiento de la infraestructura en todos los casos (BID 2014).



**Figura 2**

**Inversión promedio anual en infraestructura en determinados países de América Latina y el Caribe, 2008-13**



Fuentes: datos de CAF (2013) y CEPAL (2014).

Prácticamente la totalidad de la región presenta bajos niveles de inversión en infraestructura. De hecho, solo Nicaragua superó el umbral del 5% del PIB entre 2008 y 2013. Ninguna de las principales economías de la región (Argentina, Brasil, Chile y México) invirtió más del 3% del PIB, muy lejos del 5% recomendado para cerrar la brecha existente.

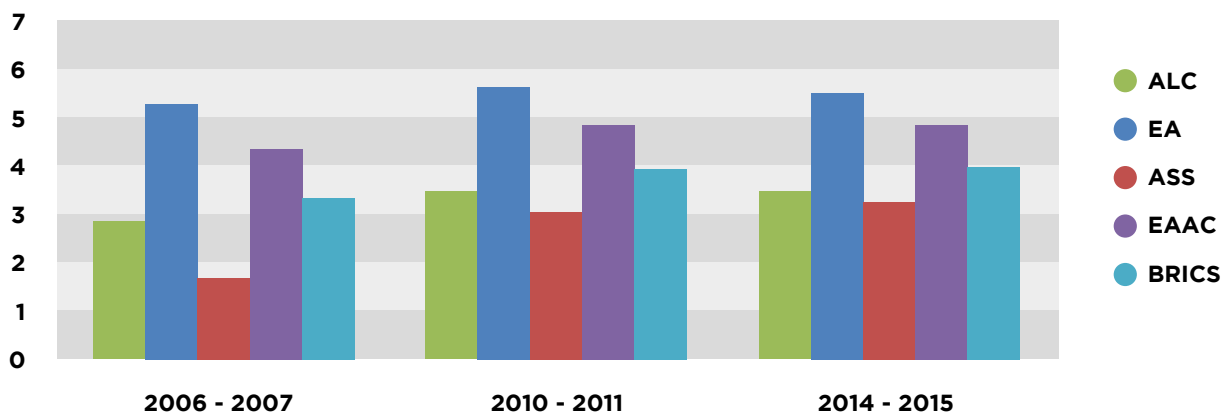
Sin embargo, podría darse el caso que estos bajos niveles de inversión no fueran un problema especialmente grave, siempre y cuando mejoras en la calidad de la infraestructura existente permitiesen brindar los mismos servicios a menor costo. Por ejemplo, una reducción de las pérdidas de transmisión en una línea de alta tensión eléctrica permitiría transmitir más energía sin necesidad de construir una línea adicional. De este modo, resultaría posible que

los bajos niveles de inversión en infraestructura fuesen compensados por la alta calidad de la misma. Desafortunadamente esta no es la situación en ALC.

La encuesta del Foro Económico Mundial sobre las percepciones de la calidad de la infraestructura pone de manifiesto la existencia de un rezago en la calidad de la infraestructura en ALC, especialmente cuando se compara con economías avanzadas y economías asiáticas de alto crecimiento (Figura 3). Aún más preocupante es la comparación con África Sub-Sahariana (ASS), región que tradicionalmente cierra la lista. Si las tendencias de ASS y ALC persisten, ALC pronto se convertirá en la región que genera peores percepciones en cuanto a la calidad de su infraestructura.

**Figura 3**

**Calidad percibida de infraestructura en determinadas regiones, 2006-15**



Fuente: datos del Foro Económico Mundial 2006-15.



## Inversión pública y privada en infraestructura

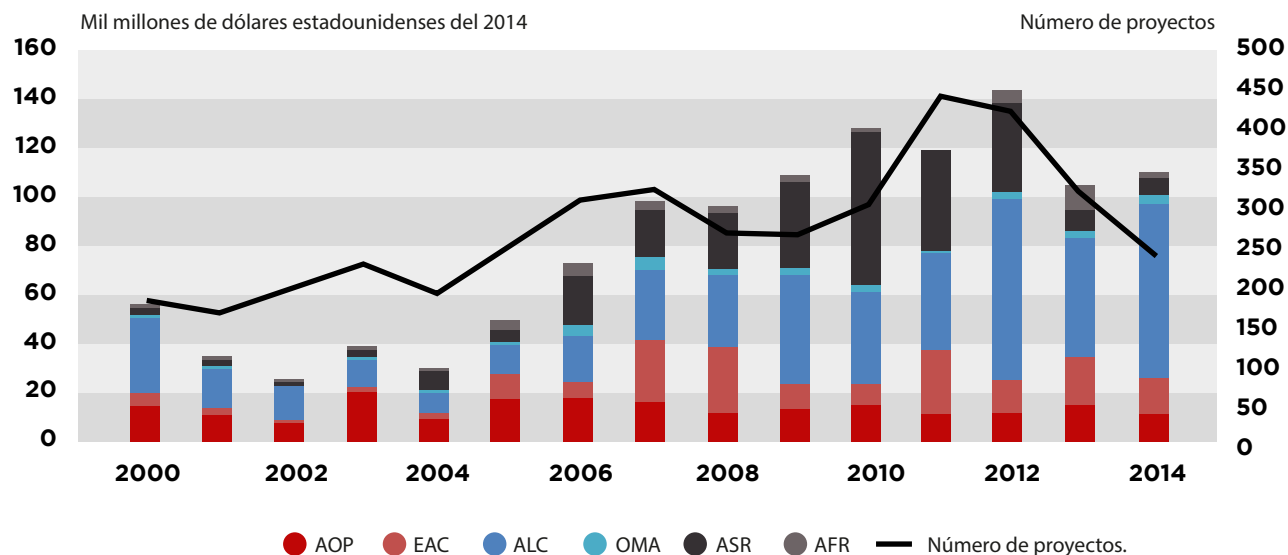
¿Cuál ha sido el comportamiento de los sectores público y privado al respecto de la inversión en infraestructura? ¿Son ambos culpables de los bajos niveles de inversión en ALC? Sólo el sector público puede planificar y regular la infraestructura<sup>4</sup>, pero ambos sectores —público y privado— pueden financiar la inversión en infraestructura. En concreto, las empresas privadas pueden construir y prestar servicios de infraestructura en muchos países de ALC a través de diversas asociaciones público-pri-

vadas, incluidos los contratos de gestión y concesiones.

ALC ha sido líder entre las regiones en desarrollo en cuanto a la inversión privada en infraestructura (Figura 4). Entre 1990 a 2013, el sector privado invirtió US\$680 mil millones en ALC, alrededor de un 30% más que las economías asiáticas de alto crecimiento (US\$503.000 millones) y cinco veces más que África subsahariana (US\$130.000 millones).

**Figura 4**

### Inversión privada anual en energía, agua e infraestructura de transporte por región, 2000-14



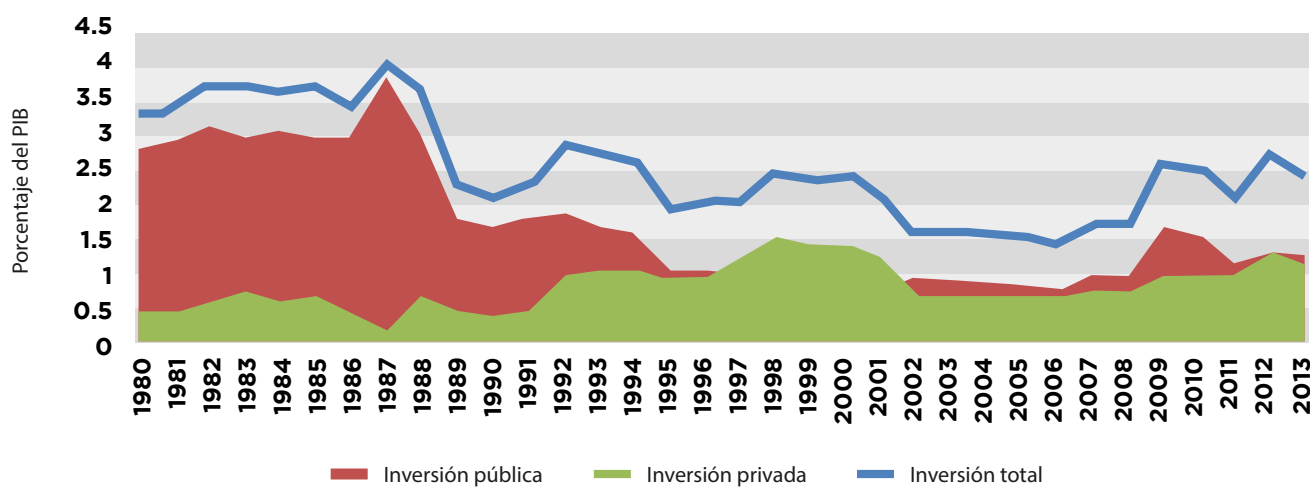
**Fuentes:** base de datos sobre la participación privada en infraestructura (PPI, por sus siglas en inglés) del Banco Mundial (2015).

Si bien el nivel de la inversión privada aumentó en ALC desde principios de la década de los noventa, sólo alcanzó el 1,5% del PIB en algunos años y no fue suficiente para reemplazar la inversión pública, que cayó fuertemente a partir de la crisis de finales de los años ochenta. En consecuencia, los niveles totales de inversión como porcentaje del PIB durante los años noventa fueron menores que en la década de los ochenta (Figura 5).

<sup>4</sup> La infraestructura requiere una planificación rigurosa porque crea externalidades positivas (efecto de red) y negativas (principalmente ambientales y sociales). Del mismo modo, necesita de una supervisión adecuada para asegurar que los servicios cumplan con los estándares de calidad adecuados.

**Figura 5**

**Inversión anual pública y privada en infraestructura en América Latina y el Caribe, 1980-2013**

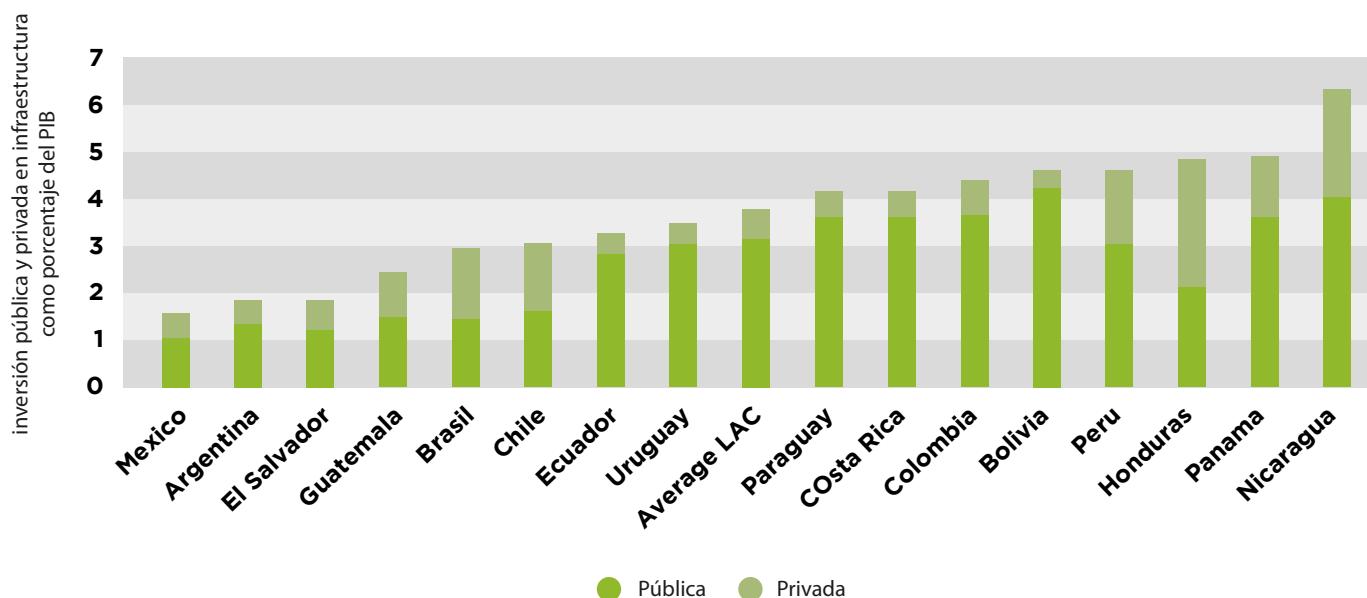


**Nota:** la figura muestra la inversión de Brasil, Chile, Colombia, México y Perú, los únicos países en la región para los que hay información disponible de la década de 1980.  
**Fuentes:** datos de CAF (2013), Calderón y Servén (2010), y CEPAL (2014).

La inversión pública en infraestructura es mayor que la privada en todos los países de la región. Como muestra la figura 6, la inversión pública descendió dramáticamente a partir de 1987, algo que puede ser explicado principalmente por dos razones. En primer lugar, el espacio fiscal se redujo como consecuencia de la adopción de políticas macroeconómicas en la década de los noventa que tenían como objeto reducir los gastos del sector público. En segundo lugar, los responsables de formular políticas creían que abrir los servicios de infraestructura a la propiedad privada compensaría la reducción en la inversión pública en infraestructura (Fay y Morrison, 2007), algo que como muestran los datos no ocurrió.

**Figura 6**

**Inversión promedio anual, pública y privada, en infraestructura en América Latina y el Caribe por país, 2008-13**



**Fuentes:** datos de CAF (2013) y CEPAL (2014).

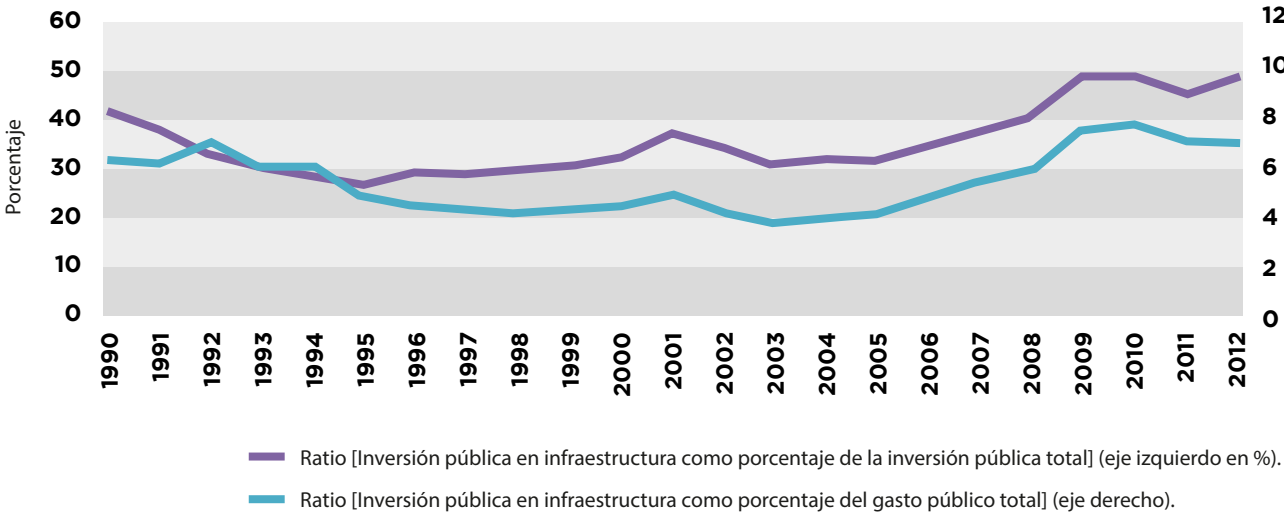


# El efecto de los equilibrios fiscales pasados en la inversión en infraestructura

La inversión pública en infraestructura como porcentaje de la inversión pública total disminuyó en los años noventa, cayendo la cifra a un 30% que permaneció estable hasta mediados de la década del 2000. A partir de 2005, la composición de la inversión pública cambió a favor de la infraestructura, que incrementó su participación en la inversión pública total hasta el 50%. El desafío consiste por tanto en mantener el aumento en la inversión pública en infraestructura. Sin embargo, si creemos que la historia puede predecir el comportamiento futuro, las perspectivas no son favorables para hacer permanente la intensificación de la inversión en infraestructura.

**Figura 7**

**Inversión pública anual en infraestructura en América Latina y el Caribe, 1990–2012**



**Nota:** los datos son para ALC-6 (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú), ya que las series cronológicas completas para otros países de ALC están disponibles solo a partir de mediados de la década del 2000.  
**Fuentes:** datos de FMI (2014), Calderón y Servén (2010), y BID, en base a la recopilación de datos del país.

Existe la convicción generalizada entre expertos, profesionales y académicos de que cuando los gobiernos necesitan mejorar sus cuentas en periodos de deterioro fiscal, las reducciones en asignaciones públicas para la inversión en infraestructura son proporcionalmente más profundas que los recortes en los gastos corrientes o la recaudación tributaria. Entre 1987 y 1992, un período de crisis financiera y fiscal en la región, un tercio de la mejora en cuentas fiscales provino de la reducción en la inversión en infraestructura: en promedio, los déficit

públicos se redujeron un 6% del PIB y la inversión pública en infraestructura cayó un 2% del PIB— una caída de más del 60% respecto de los niveles anteriores de inversión pública en infraestructura (Carranza et al. 2011). Como ejemplo, en el caso de Brasil y como consecuencia de la desaceleración del crecimiento económico, los gobiernos subnacionales redujeron su inversión en infraestructura en un 46% durante la primera mitad del año 2015 (Bächtold y Britto, 2015).

5 Ver, por ejemplo, CAF (2009); Calderón y Servén (2004); Carranza, Daude, y Melguizo (2011); de Mello y Mulder (2006); y Lora (2007).

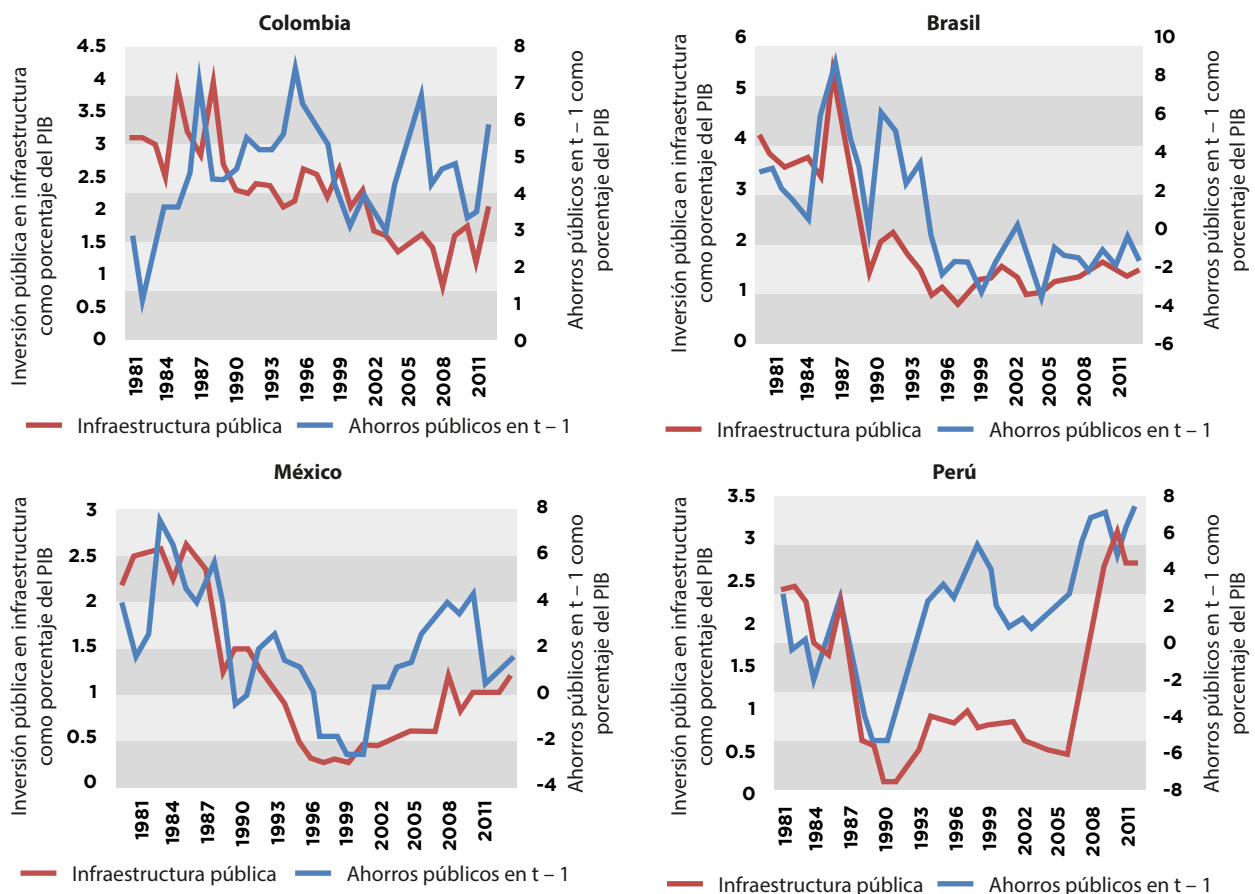
La relación entre la inversión en infraestructura pública y los equilibrios fiscales es generalmente analizada mediante el uso de correlaciones contemporáneas (es decir, a través del estudio sobre cómo las variables cambian durante el mismo período, en general, dentro de un año determinado). Este enfoque ignora la naturaleza de la producción de los activos de infraestructura. El diseño, la implementación y ejecución de un proyecto lleva varios años, de manera general. Los acuerdos de financiación necesitan estar asegurados cuando se inicia la planificación de proyectos, y los recursos se tienen que comprometer con antelación (comenzando con estudios previos de inversión, los cuales representan al menos 2-5% del total de los costos del proyecto). En algunos casos, esto tiene lugar años antes de los desembolsos iniciales. Además, una vez que el proyecto

empieza, no siempre es factible interrumpir el financiamiento sin previo aviso. Por lo tanto, en algunos casos es más fácil recortar el gasto en proyectos que están en una fase temprana de preparación y que por tanto no hayan comenzado a ejecutarse. Por estas razones, puede resultar más apropiado analizar correlaciones rezagadas.

La inversión pública en infraestructura y los ahorros públicos en  $t - 1$ , medidos como porcentajes del PIB, se mueven juntos: no hay aumentos significativos en la inversión pública en infraestructura en el año  $t$  que no coincidan con el aumento de ahorros públicos en el año  $t - 1$  (Figura 8). Los problemas fiscales de fines de la década de los 80 afectaron radicalmente a la inversión en infraestructura en los cuatro países estudiados.

**Figura 8**

**Inversión anual en infraestructura pública y ahorros públicos rezagados en Brasil, Colombia, México y Perú, 1981-2012**



Fuentes: datos de CAF (2013), Calderón y Servén (2010), y FMI (2014).

La relación entre el ahorro y la inversión pública no es necesariamente simétrica entre buenos y malos tiempos. El ahorro público resultante de mejores balances fiscales puede invertirse o no en función de, entre otros factores, si la mejora se considera permanente o transitoria. Aun cuando las mejoras perduran por más de dos o tres años, el ahorro adicional puede no invertirse. Bolivia, por ejemplo, experimentó un importante aumento en el ahorro a partir de 2005, pero este ahorro adicional no se tradujo en aumentos similares de la inversión pública en infraestructura (Jemio y Nina, 2016). En cambio, cuando los equilibrios fiscales se reducen y no hay fuentes de financiamiento alternativas, como por ejemplo crédito externo, debe reducirse el gasto—y la infraestructura es generalmente el principal candidato. Por lo tanto, es de esperar que las reducciones en la inversión en infraestructura en tiempos difíciles sean mayores a los aumentos de la misma en tiempos favorables.

Encontrar información que permita contrastar esta hipótesis no es fácil, ya que no existen datos homogéneos que cubran un largo período de tiempo, algo común en el sector de la infraestructura. Con el objeto de abarcar el periodo más extenso posible, el presente análisis hace uso de Calderón y Servén (2010)—la mejor fuente de datos disponible para el periodo 1980-2006—además de CAF (2012) y CEPAL (2013)<sup>6</sup>. Estas bases de datos contienen información relativa a diversos componentes de la infraestructura, tales como comunicaciones, transporte, energía (contabilizando el transporte y distribución de la electricidad y el gas natural, y excluyendo la producción de petróleo y su transporte), agua y saneamiento; para Brasil, Chile, Colombia, México y Perú. Estos cinco países abarcan la mayor parte de la inversión pública en infraestructura en ALC; representando el 75% del PIB y más del 70% de las inversiones públicas en infraestructura de la región. Los datos sobre el espacio

fiscal (ahorro público) provienen del Fondo Monetario Internacional, a partir de la Base de Datos del World Economic Outlook (WEO). Analizamos la relación entre inversión en infraestructura en  $t$  y el espacio fiscal en  $(t-1)$  mediante una regresión de panel con efectos fijos por país y por año. La Tabla 1 muestra los resultados de la regresión de panel con efectos fijos de país y año, donde se testa la hipótesis de que el espacio fiscal rezagado afecta la inversión en infraestructura.

**Tabla 1**

**Resultados de la regresión de la relación entre el ahorro público (A) y la inversión pública en infraestructura**

Variable: Inversión pública	1	2	3	4
A público (t - 1)	0.054*** (2.63)	0.092*** (3.25)		
A público (t - 2)	0.050** (2.44)	0.029 (1.00)		
A público (t - 1) +			0.048** (2.17)	0.097*** (3.42)
A público (t - 2) +			0.025 (1.02)	-0.011 (-0.30)
A público (t - 1) -			0.075*** (2.82)	0.133*** (3.07)
A público (t - 2) -			0.063** (2.66)	0.026 (0.71)
<b>R<sup>2</sup></b>	<b>0.63</b>	<b>0.63</b>	<b>0.63</b>	<b>0.65</b>

Nivel de significancia: \* = 10%, \*\* = 5%, \*\*\* = 1%.

6 Calderon y Servén (2010) cuentan con datos para seis países para el periodo 1980-2006. CAF (2013) tiene datos para 10 países de 2008 a 2011. Se emplean los seis países que comparten ambas bases de datos. Las inversiones para 2007 y 2012 provienen de estimaciones de la CEPAL.

Los resultados obtenidos son coincidentes con la intuición previa. La inversión en infraestructura pública responde a cambios rezagados en el ahorro público, y la respuesta es asimétrica: el incremento en la inversión en infraestructura cuando el ahorro público aumenta es menor a la reducción de la inversión en infraestructura cuando el ahorro público disminuye.

Cuando el ahorro público del año anterior (t-1) experimenta un aumento del 1% del PIB, la inversión pública en infraestructura en el año en curso (t) aumenta un 0,10% del PIB. Cuando el ahorro público en (t-1) disminuye un 1% del PIB, la inversión pública en infraestructura en (t) disminuye un 0,13% del PIB.

Estos números son significativos y demuestran que la disponibilidad de ahorros es un factor determinante para la inversión pública: un descenso del 5% del PIB en el ahorro público está asociado a una caída del 0,65% en la inversión en infraestructura pública. Dicha reducción representa más del 50% de la inversión pública en infraestructura, en promedio, de la región durante los últimos 25 años y casi el 40% del promedio en 1980-2012. La evidencia para ALC es concluyente: las crisis fiscales

reducen drásticamente la inversión en infraestructura. Estos resultados también son aplicables a la inversión total en infraestructura. (Tabla 2). Como en el caso de la inversión pública, la inversión total en infraestructura reacciona a los cambios rezagados en el ahorro público y muestra una respuesta asimétrica. La inversión total en infraestructura aumenta un 0,16% del PIB cuando el ahorro público aumenta un 1% del PIB en el período anterior, y cae un 0,24% del PIB cuando el ahorro público desciende un 1% del PIB el período anterior. Este resultado señala la complementariedad entre la inversión pública y privada en infraestructura. Este asunto es una cuestión empírica que no se ha investigado detenidamente. En principio, existen muchas razones por las cuales la inversión pública y privada en infraestructura son complementarias. Los casos en los que los gobiernos otorgan concesiones o participan en programas de asociaciones público-privada (APP) son una muestra clara de esta complementariedad: las concesiones generan el espacio para el financiamiento público de la infraestructura que no recibe financiamiento privado, mientras que las APP implican la cofinanciación y permiten que se movilicen los recursos públicos junto al financiamiento privado.

**Tabla 2**

**Resultados de regresión sobre la relación entre el ahorro público y la inversión total en infraestructura**

Variable: inversión total	1	2	3	4
A público (t - 1)	0.086*** (0.30)	0.156*** (0.044)		
A público (t - 2)	0.062** (0.030)	0.027 (0.60)		
A público (t - 1) +				
A público (t - 2) +			0.080** (0.033)	0.163*** (3.66)
A público (t - 1) -			0.041 (0.037)	-0.039 (0.514)
A público (t - 2) -			0.105*** (0.039)	0.237*** (3.490)
			0.073** (0.035)	0.006 (0.110)
<b>R<sup>2</sup></b>	<b>0.26</b>			

Nivel de significancia: \* = 10%, \*\* = 5%, \*\*\* = 1%.

7 La inversión pública en infraestructura promedia el 1,69% del PIB desde 1980 hasta 2012. Dicho promedio cae hasta el 1,15% del PIB cuando consideramos el periodo 1990 - 2010, tras el recorte de gastos en el sector público. Una reducción del 0,65% del PIB en inversiones públicas representa el 57% de la inversión pública promedio en infraestructura de la región durante los últimos 25 años, y el 38% del PIB de todo el periodo analizado.

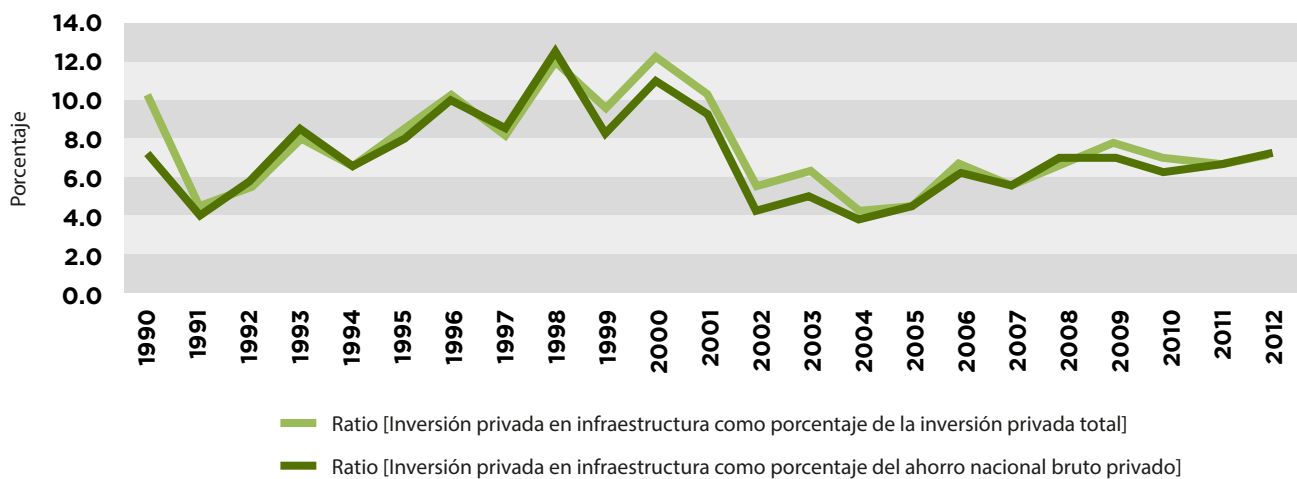


## Aumento del financiamiento privado de la infraestructura

El aumento en el stock y la calidad de la infraestructura hacia niveles adecuados difícilmente serán logrados únicamente con inversión pública; ALC necesita del mismo modo incrementar la inversión privada en infraestructura para cumplir estos objetivos. La región necesita generar las condiciones necesarias para aumentar considerablemente la inversión privada en infraestructura. Cuánto se necesita aumentar la inversión privada dependerá necesariamente del comportamiento de la inversión pública. Si la inversión pública alcanza el 2% del PIB (un escenario optimista) la inversión privada necesitará triplicarse (de 1% a 3% del PIB) para alcanzar el umbral del 5% del PIB requerido para cerrar la mencionada brecha de infraestructura de la región. Una ilustración gráfica de la evolución de la inversión en infraestructura privada como participación en la inversión privada total sugiere que existe la posibilidad de aumentar dicho componente en la región, al menos hacia los niveles observados en los años 90, con incrementos superiores al 0,5% del PIB— todavía lejos del aumento requerido del 2% del PIB (Figura 9).

**Figura 9**

**Inversión privada anual en infraestructura en América Latina y el Caribe, 1990-2012**



**Nota:** los datos son para ALC-6 (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú), ya que las series cronológicas completas para otros países de ALC están disponibles solo a partir de mediados de la década del 2000.

**Fuentes:** Base de datos del Banco Mundial sobre la participación privada en infraestructura (PPI, por sus siglas en inglés) y FMI (2014).



El desafío de aumentar la inversión privada en infraestructura requiere acciones simultáneas en dos frentes: (a) fortalecer la capacidad regulatoria e institucional para elaborar una cartera de proyectos bien preparados y (b) potenciar la infraestructura como clase de activo para canalizar los ahorros privados hacia este sector. La literatura ha descrito previamente cómo diseñar e implementar asociaciones público-privadas o proyectos con participación privada (para un estudio específico sobre ALC que examina el entorno propicio para las asociaciones público-privadas en la infraestructura, ver FOMIN (2014)). Sin embargo, mientras que los estudios previos se llevaron a cabo enfocándose casi exclusivamente a nivel proyecto—características (sector, compromisos de inversión, patrocinadores, estructuración financiera del proyecto) y desempeño (productividad, calidad de servicios)—, existe una importante falta de análisis al respecto de lo que hace falta en ALC para impulsar la infraestructura como una clase de activo. Entender por tanto el mercado del financiamiento de infraestructura se torna crucial a la hora de identificar los determinantes del fomento de la inversión.

Varias características distinguen los activos de infraestructura de otros tipos de capital fijo. Entre ellas, se incluyen los altos costos de construcción iniciales; el elevado riesgo inicial debido a costos de construcción no previstos y a la incertidumbre sobre el nivel de la demanda; el distinto perfil temporal de los ingresos y costos, además de la imposibilidad de reconvertir los activos a usos alternativos. Estas características implican que el único medio viable para pagar por activos de infraestructura es a través del financiamiento a largo plazo.

Idealmente, el financiamiento de la infraestructura a largo plazo debería realizarse en moneda local. Si bien es posible en teoría depender del ahorro extranjero, la evidencia para ALC sugiere que, generalmente, no es factible. En los últimos años, mientras la región estaba creciendo la inversión extranjera directa (IED) representaba el 3% del PIB, pero sólo el 10% de esa cantidad se destinaba a infraestructura, concentrándose gran parte del mismo en dos países: Chile y Brasil (BID, 2013). El análisis de flujos de IED a la infraestructura refuerza el hecho de que el ahorro extranjero no es un jugador clave en la financiación de infraestructura en ALC. Igualmente, aun cuando la IED estuviera disponible, la obtención de financiamiento a largo plazo en moneda local seguiría presentando una serie de ventajas añadidas. En ALC, donde los mercados de capital no están lo suficientemente desarrollados y las oportunidades de cobertura no suelen estar disponibles, la financiación externa es difícil de asegurar para los proyectos de infraestructura donde los activos no tiene uso alternativo. El financiamiento extranjero crea un desajuste entre el ingreso obtenido de la provisión de infraestructura (en moneda local) y el pago de obligaciones de deuda (en

moneda extranjera). Este desajuste monetario ha demostrado ser la fuente de inestabilidad y renegociación de contratos a largo plazo.

Otra razón por la cual el financiamiento a largo plazo debería ser realizado en moneda local es el hecho de que los inversionistas internacionales generalmente requieren la participación activa de inversionistas locales como cofinanciadores en proyectos de infraestructura. De este modo, los ahorros nacionales canalizados a través de instrumentos apropiados que cumplan con las necesidades de la infraestructura resultarán vitales para cerrar la actual brecha en infraestructura en ALC.

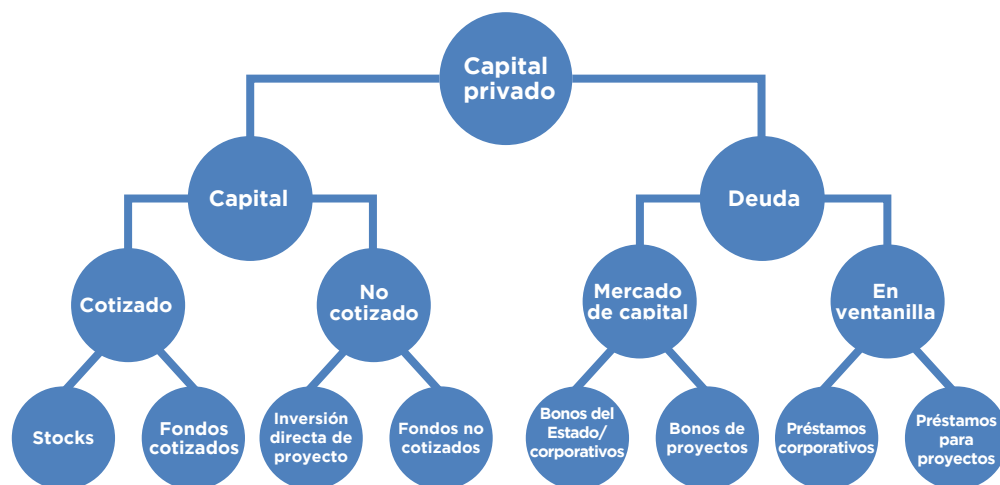
La crisis financiera del 2008/2009 redujo considerablemente el financiamiento privado de infraestructura. Los “monoliners” (vehículos financieros que actuaban como instrumentos para mejorar las condiciones del crédito) desaparecieron, y el deseo de los bancos comerciales de otorgar préstamos a largo plazo se frenó como consecuencia de las estrictas normas de otorgamiento de crédito (impuesto por las regulaciones de Basilea III).<sup>8</sup> La reducción del financiamiento en infraestructura y la necesidad de varios países de imponer políticas para reducir el gasto público provocaron el desarrollo de numerosos informes tanto por parte de los bancos multilaterales de desarrollo o el G-20, como por diversos centros de estudios y académicos, proponiendo una mayor participación del sector privado en la infraestructura como la única forma de mantener y mejorar el capital y la calidad de los servicios de infraestructura (ver, por ejemplo, G-20, 2011; Inderst, 2013; OCDE, 2013). Sin embargo, estos informes no logran identificar quién está incluido en la definición de sector privado, qué rol tiene cada actor del sector privado, y qué vehículos se utilizan más frecuentemente para canalizar las inversiones en infraestructura. No debe sorprender que la falta de información sea más grave en las regiones en desarrollo.

El financiamiento privado de infraestructura toma dos formas. Los inversionistas pueden invertir directamente en proyectos de infraestructura al comprometer capital (equity), o pueden prestar a proyectos específicos o empresas de infraestructura (figura 10). Las inversiones pueden asignarse mediante vehículos cotizados en la bolsa, tales como acciones de empresas de infraestructura cotizadas en bolsa, bonos del Estado y de empresas cotizados en bolsa, e inversiones en fondos de infraestructura cotizados; o mediante vehículos no cotizados en bolsa, tales como transacciones de capital o deuda y aquellas realizadas a través de mercados privados o inversiones en fondos de infraestructura no cotizados. La importancia relativa de cada canal varía fuertemente de un país al otro. De este modo, el vehículo preferido generalmente depende del nivel de desarrollo del mercado de capitales domésticos, el marco de la regulación y la gobernanza, y la capacidad y el conocimiento de los inversores (Estache, Serebrisky, y Wren-Lewis, 2016).

<sup>8</sup> Por información sobre la regulación de Basilea III, ver <http://www.bis.org/bcbs/basel3.htm>.

**Figura 10**

**Tipos de financiamiento privado para infraestructura**



Fuentes: Inderst 2013 e Inderst y Stewart 2014.

Los agentes o instrumentos alternativos son generalmente utilizados para financiar distintas fases del ciclo del proyecto. Generalmente, los bancos están mejor preparados para asumir los riesgos que involucran las operaciones de infraestructura complejas y para hacer frente a las asimetrías de información, en particular en las primeras fases del diseño del proyecto, mientras que la emisión de bonos a largo plazo y el financiamiento de inversionistas institucionales son alternativas más viables para extender y consolidar el financiamiento de inversión en fases más avanzadas del ciclo de proyecto (Canuto 2014; Ehlerst 2014). El capital y los préstamos bancarios (una forma de financiamiento de deuda extrabursátil) son por lo tanto más comunes durante la etapa de construcción, cuando los riesgos son mayores, mientras que los bonos de proyecto son normalmente utilizados durante las etapas de operación, cuando los proyectos pueden generar flujos de caja predecibles y por tanto los riesgos son menores.

No existe una fuente de datos disponible públicamente que proporcione información sobre la composición detallada del mercado financiero de la infraestructura en América Latina y el Caribe. A continuación se ofrece un análisis a partir de una muestra de 377 proyectos de infraestructura implementados en la región entre 2004

y 2014, alcanzando un total de más de US\$156.000 millones<sup>9</sup>. La información obtenida de la base de datos de Infrastructure Journal revela la tipología de los inversionistas activos en el mercado financiero de infraestructura en ALC<sup>10</sup>.

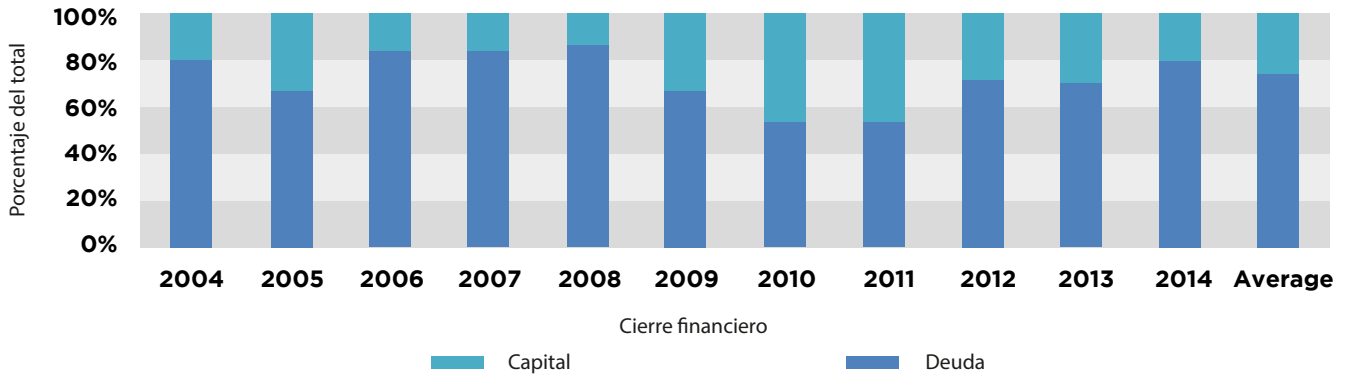
La infraestructura de ALC ha sido tradicionalmente financiada a través de deuda (Figura 11). Sin embargo, equity ganó terreno al final de la última década como resultado de la crisis financiera. Los bancos comerciales redujeron su participación en el financiamiento debido a las restricciones de liquidez y a una regulación más restrictiva. Al mismo tiempo, los inversores requirieron a los patrocinadores incrementar su participación a través de capital como manera de mitigar los riesgos. Con todo, la participación de la deuda sobre el total del financiamiento se recuperó rápidamente a partir del 2011. En promedio, el financiamiento a través de la deuda representa dos tercios del financiamiento privado para la infraestructura entre 2004 y 2014. Casi todo el financiamiento de deuda es extrabursátil (transacciones que se llevan a cabo directamente entre dos partes, sin pasar por la bolsa de comercio), un claro indicativo de la falta de profundidad de los mercados de capital en la región (Figura 12).

9 La distribución geográfica de la muestra es la siguiente: Brasil (28,0% de los proyectos), México (26,7%), Chile (12,9%), Perú (7,9%), Panamá (5,3%), Uruguay (3,8%), Honduras (2,8%), Colombia (2,1%), Jamaica (1,9%), Costa Rica (1,5%), Nicaragua (1,3%) y Argentina (1,3%). El conjunto de otros países (Bahamas, República Dominicana, Trinidad y Tobago, Belice, Bolivia, Ecuador y Guatemala) representa el 4,4% restante. La muestra abarca los sectores tradicionales de infraestructura: electricidad (generación, transmisión y distribución de electricidad, incluidas las energías renovables, y transmisión y distribución de gas natural), que representa el 50,9% de todos los proyectos; transporte (calles y rutas, transporte urbano masivo, ferrocarriles, puertos y aeropuertos, y transporte fluvial y marítimo), que representa el 37,9%; agua y saneamiento (provisión de agua potable, provisión de servicios de saneamiento y protección contra inundaciones) que representan el 6,5%; y telecomunicaciones (telecomunicaciones fijas y móviles, satelital, y conexión a Internet y servicios multimedia) que representa el 4,7% restante. La infraestructura social y la producción de bienes comercializables como petrolíferos y petroquímicos no están incluidos en esta muestra.

10 La Base de Datos de Participación Privada en Infraestructura del Banco Mundial reúne información sobre proyectos de infraestructura. Si bien representa la base de datos más completa a nivel mundial en términos de cantidad de proyectos e inversiones (proporciona información de más de 6.000 proyectos de infraestructura entre 1984 y 2013), no ofrece una visión detallada de los proyectos por fuentes de financiación. La Base de Datos de Infrastructure Journal representa la fuente más completa que ofrece este desglose.

**Figura 11**

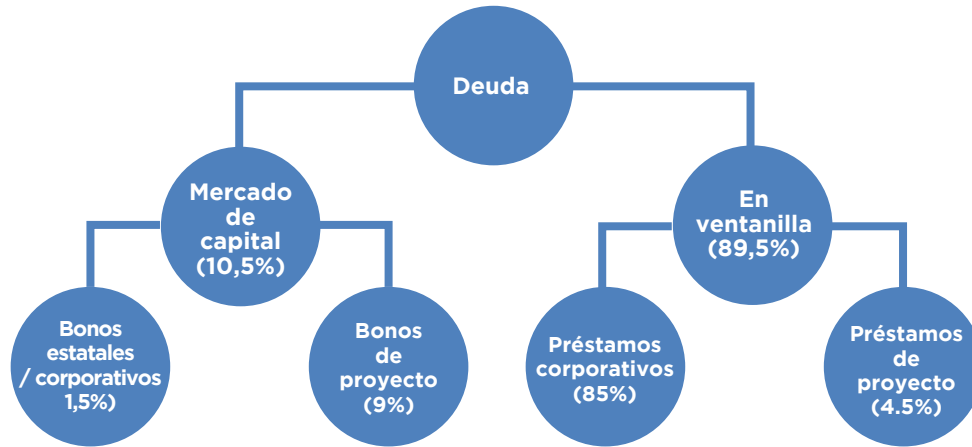
**Financiamiento de la infraestructura privada en América Latina y el Caribe: capital y deuda, 2004-14**



Fuente: datos de la base de datos Infrastructure Journal.

**Figura 12**

**Composición del financiamiento de la deuda para infraestructura en América Latina y el Caribe en 2004-14**



Fuentes: Inderst (2013), Inderst y Stewart (2014), y datos de Infrastructure Journal.

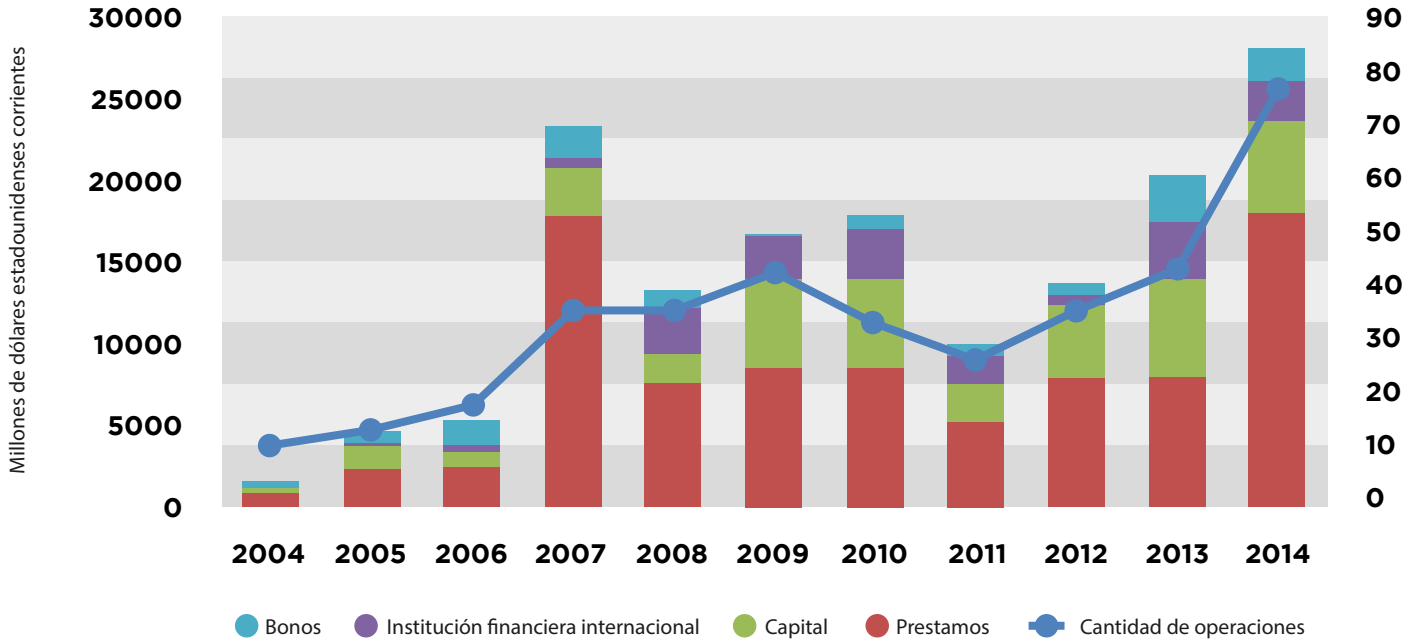
Los datos son insuficientes para delimitar los componentes del financiamiento a través del capital. Los pocos datos existentes señalan que el tipo más común de inversión de capital en infraestructura son las opciones cotizadas en bolsa y la aportación de capital a los proyectos. La mayor parte de la inversión privada en infraestructura en ALC parece, de esta manera, ser realizada de manera directa y no a través de la bolsa de valores o fondos operados por terceros (cotizados en bolsa o no).

La evolución temporal de la composición del financiamiento es muy similar en ALC y el resto del mundo (Figura 13). ALC parece haberse recuperado de forma más rápida de la crisis financiera, aunque la recuperación haya sido débil (no fue sino hasta 2014 que el financiamiento privado total en ALC sobrepasó los niveles alcanzados en 2007). Los datos muestran cómo las proporciones de deuda y capital son bastante similares en ALC y el resto del mundo. En cuanto a los préstamos bancarios, se redujeron considerablemente como consecuencia directa de las estrictas exigencias de reserva.

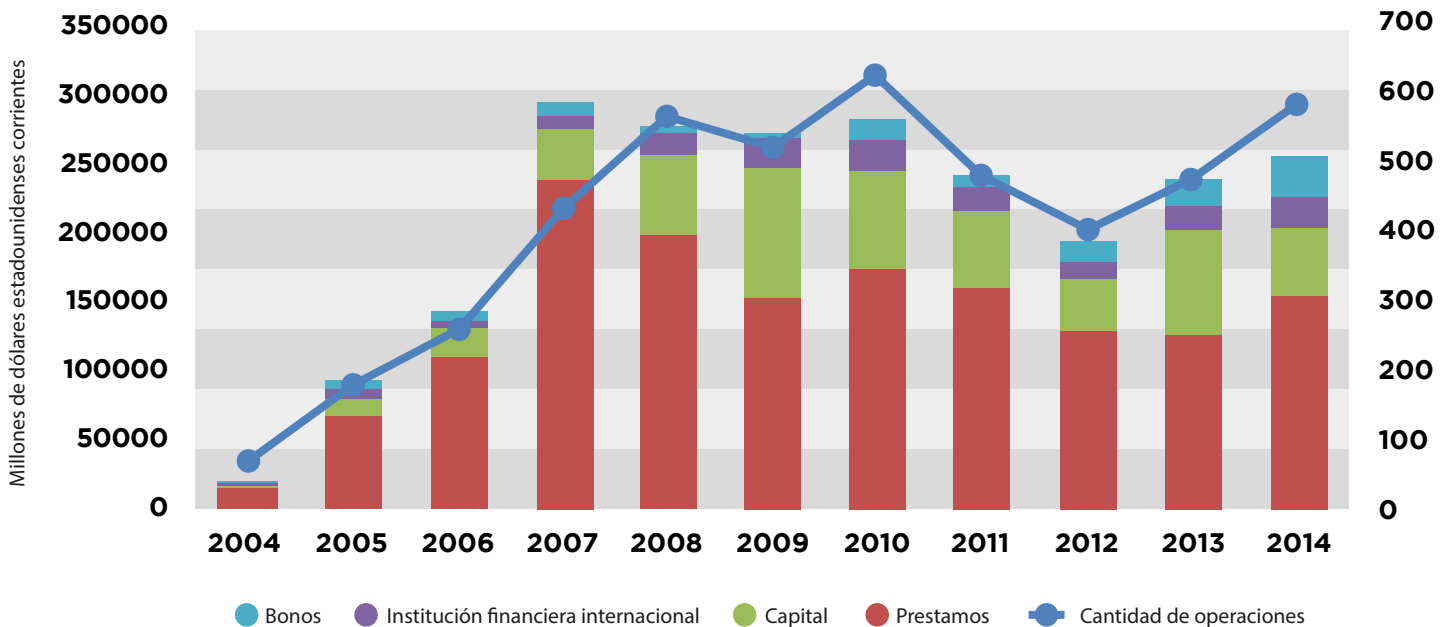
**Figura 13**

**Financiamiento privado anual de infraestructura en América Latina y el Caribe y el mundo por tipo de instrumento, 2004-14**

a. América Latina y el Caribe



b. Mundo



Fuente: datos de Infrastructure Journal.

Existe una gran variedad en cuanto a la tipología de instituciones que participan en el mercado financiero de la infraestructura privada en ALC (Tabla 3). Los bancos comerciales representan la mayor participación al financiar la mitad de todos los proyectos de infraestructura entre 2004 y 2014<sup>11</sup>. Los bancos nacionales se encuentran en segundo lugar, con una participación del 14%<sup>12</sup>. En cuanto a los bancos de desarrollo multilaterales, financian poco más del 7% de los proyectos, coincidente con estimaciones previas para préstamos soberanos y no soberanos (BID, 2013). Por último, la participación de los inversionistas institucionales tales como fondos de inversión, fondos de pensión y aseguradoras resulta realmente baja (alrededor del 3%).

**Tabla 3**

**Proveedores privados de capital para proyectos de infraestructura en América Latina y el Caribe**

Clasificación	Tipo de agente	Porcentaje del total
1	Bancos comerciales	50.55
2	Bancos nacionales o estatales	13.65
3	Empresas constructoras, de ingeniería o promotores	9.12
4	Empresas privadas	8.83
5	Bancos multilaterales de desarrollo	7.34
6	Bancos de inversión	3.28
7	Organismos de crédito a la exportación	2.05
8	Fondos de inversión o infraestructura	1.90
9	Organismos gubernamentales/autoridad pública	1.88
10	Fondos de pensión	1.11
11	Fondos soberanos	0.24
12	Aseguradoras	0.04

**Nota:** la clasificación empleada parte de la provista por Infrastructure Journal. Los datos cubren 2005–14. Los porcentajes son calculados a partir de cantidades financiadas.

Esta estructura de financiamiento necesariamente se enfrenta a una serie de retos que previsiblemente alterarán su composición. La estricta regulación impuesta por Basilea III supondrá necesariamente una menor participación de la banca comercial en el sector de la infraestructura. La inversión en nuevos proyectos o durante la etapa de construcción implica la fijación de activos por un largo periodo de tiempo con retornos inciertos—precisamente el tipo de inversión desmotivada por las nuevas regulaciones financieras, las cuales favorecen a los activos líquidos con retornos predecibles en el corto plazo. El futuro próximo, por tanto, impone el desafío de buscar actores que puedan ocupar el espacio anteriormente cubierto por la banca comercial. El reto consiste en encontrar instrumentos adecuados para que nuevos actores se sientan atraídos a financiar infraestructura.

<sup>11</sup> Los bancos comerciales más importantes que financian infraestructura en la región son Santander (5,6% del importe total del proyecto), Citigroup (3,3%), HSBC (3,2%), y BBVA (3,1%).

<sup>12</sup> Este porcentaje está claramente afectado por Brasil, donde BNDES—el mayor banco nacional desarrollo—representa el 35% del financiamiento privado de la infraestructura en el país.



## La infraestructura como clase de activos para atraer a los inversionistas privados

Si bien la infraestructura comparte algunas características con el sector de bienes raíces, difiere en ciertos atributos específicos. La infraestructura supone activos con un período de vigencia prolongado que son asimismo capaces de crear retornos estables y recurrentes que se encuentran generalmente indexados por la inflación. En comparación con el sector de bienes raíces, la infraestructura tiene menor exposición a los ciclos económicos, flujos de caja más predecibles (que permiten mayor apalancamiento), y determinadas barreras legales y económicas al acceso que estabilizan los retornos cuando la regulación económica es adecuada.

Según una encuesta a escala mundial realizada en 2014, más del 40% de los inversionistas aún no consideran la infraestructura como un activo en sus carteras (Af2i 2014). El desarrollo de la infraestructura como clase de activo puede contribuir al incremento de la participación privada en infraestructura y canalizar el crecimiento futuro del ahorro nacional hacia este sector.

ALC requiere un marco regulatorio sólido para asentar la infraestructura como clase de activo. La demanda de infraestructura está creciendo rápidamente, pero los altos costos de transacción, la falta de capacidad, los riesgos de gobernanza y las barreras regulatorias y políticas en la mayoría de los países de la región generan retornos de inversión demasiado bajos para atraer a la inversión privada. La cartera de proyectos de la región contiene muy pocos casos bien elaborados; los instrumentos financieros de suficiente liquidez (tales como bonos de proyecto) no están disponibles para atraer a los inversionistas locales; las contradicciones en los

contratos, concesiones y en los documentos de licitación son comunes; la recuperación del costo subyacente y los desafíos del flujo de caja afectan a sectores que necesitan de la inversión privada. De acuerdo con un estudio realizado por The Economist en 2015, el 87% de los inversionistas en ALC consideran las deficiencias institucionales una gran desventaja para la inversión en infraestructura en comparación con el 41% en Europa y Medio Oriente, o el 31% en Asia y el Pacífico.

Para tratar estos problemas es imprescindible fortalecer la capacidad institucional en el sector público de ALC a lo largo de todo el ciclo de proyecto de infraestructura. Una mayor capacidad técnica por parte del sector público, acompañada de una menor interferencia política—que tradicionalmente ha alterado la condición económica de la provisión de servicios de infraestructura a través de cambios arbitrarios en tarifas y en programas de inversión—ayudaría en gran medida a reducir la incertidumbre y el costo de capital que enfrentan los inversionistas privados.



## La creciente participación de los fondos de pensión

En los foros de la infraestructura global existe una creciente atención hacia los inversionistas institucionales. Este tipo de inversores no han sido del todo aprovechados por el sector de la infraestructura y podrían proporcionar el tan necesitado financiamiento a largo plazo.

Los inversionistas institucionales—en particular los fondos de pensión, las aseguradoras y los fondos de inversión—son actores importantes en los mercados financieros. Solamente en los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) poseen más de US\$70 billones en activos gestionados, incluyendo 24 billones de aseguradoras y 21 billones de fondos de pensión. En ALC, los inversores institucionales administran cerca de un billón de USD, lo que supone alrededor del 20% del PIB (OCDE, 2013).

En concreto, y partiendo de una base muy baja, los fondos de pensión han incrementado la asignación de fondos a infraestructura dentro de sus carteras. Estos fondos han suscitado mayor atención que ningún otro inversor institucional (como las aseguradoras) generando igualmente un mayor debate. La información sobre la asignación que estos fondos destinan a la infraestructura no se puede encontrar fácilmente, principalmente porque dichos fondos no consideran la infraestructura como una clase de activo en sí misma.

La OCDE está encabezando un esfuerzo para cubrir esta falta de datos. En 2014, encuestó a los fondos de pensión sobre sus asignaciones a infraestructura. Se encontró que los fondos de pensión en Australia y Canadá son líderes en inversión directa en infraestructura asignando alrededor del 5% del total de activos gestionados para el sector.

ALC tiene una creciente reserva de fondos administrados por fondos de pensión. En la región, las carteras de dichos fondos más grandes se encuentran actualmente en Chile (63% del PIB), México (48%), Perú (18%), Co-

lombia (16%), y Brasil (11%). Sin embargo, sus asignaciones en infraestructura son bajas. Los datos de la OCDE (2014a, 2014b), que reportan asignaciones de grandes fondos de pensiones, incluyen sólo seis fondos de ALC en su muestra. De acuerdo con estos datos, el porcentaje de fondos destinados a la infraestructura se encuentra en un 0,2 por ciento en Chile, en 1% en México y en 7% en Brasil. Alonso, Arellano, y Tuesta (2015) informan que la asignación promedio de infraestructura de Brasil, Chile, Colombia, México y Perú es del 2,6%. En base a los datos de Infrastructure Journal anteriormente analizados, se calcula una asignación regional promedio del 1,1% entre 2005 y 2014.

Calcular el impacto de un incremento en la asignación destinada a infraestructura por parte de los fondos de pensión supone un ejercicio interesante a la hora de analizar su potencial para cerrar la brecha de infraestructura en la región. La asignación actual de los fondos de pensión en ALC—

alrededor del 1% de los activos totales gestionados—es evidentemente muy baja y no es suficiente para impulsar la inversión en infraestructura. Sin embargo, no existen indicadores claros de lo que sería un grado de exposición a la infraestructura razonable para los fondos de pensión en ALC. Por ello, a continuación se evalúan dos escenarios alternativos: (a) una hipótesis mínima, de inversión del 3% de la cartera de los fondos, lo que representa el nivel mínimo aceptable para contribuir de forma significativa al incremento de la inversión en infraestructura y (b) una hipótesis máxima de la inversión del 7% de la cartera, correspondiente a la mayor exposición a infraestructura por parte de los fondos de pensión en el mundo (observado para ciertos fondos de pensión en Australia y Canadá).

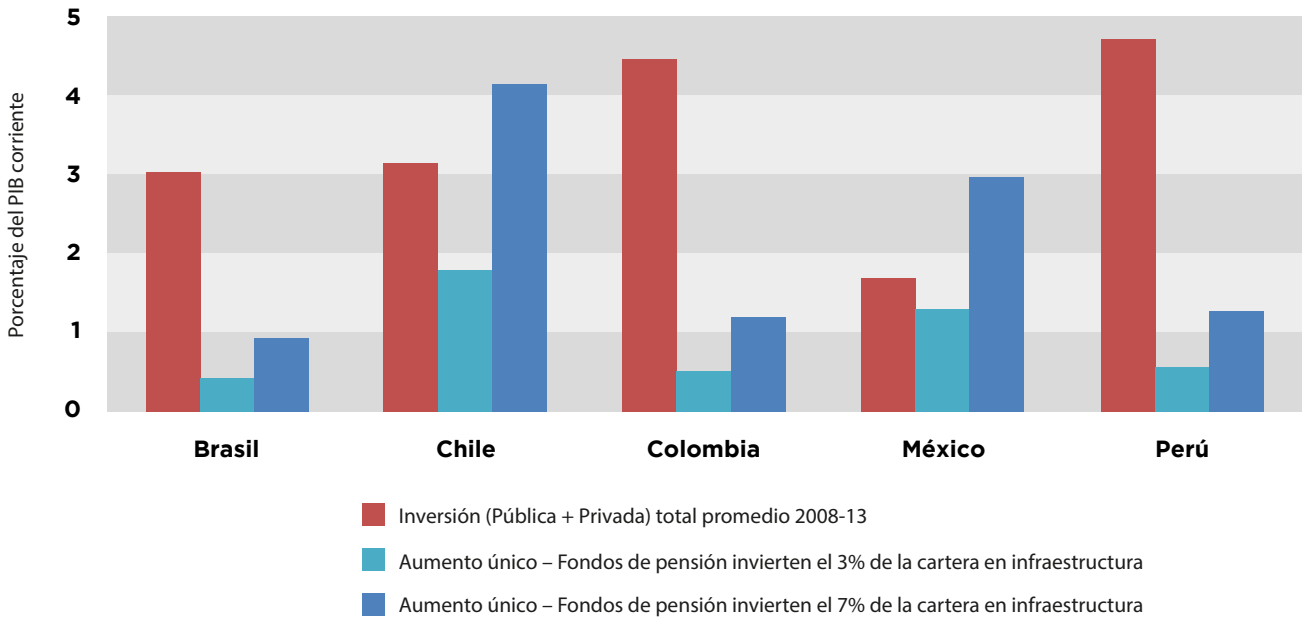
Una primera aproximación a la medida del impacto en la inversión en infraestructura se enfoca en el nivel de stock, mediante el cálculo del total de inversión adicio-

nal en infraestructura que resultará del cambio en la asignación del stock acumulado de los activos de fondos de pensiones gestionado. Supongamos que los fondos de pensión en ALC aumentaran la exposición de sus stocks a la infraestructura invirtiendo el 3% (o 7%) de sus activos gestionados en proyectos de infraestructura. La inversión en infraestructura aumentaría considerablemente en Chile y México (Figura 14). En Brasil, Colombia y Perú, donde el porcentaje de activos gestionados es menor, aumentaría pero no lo suficiente como para generar un gran impacto. En Chile la inversión en infraestructura podría aumentar entre un 2% y 4% del PIB, es decir, el doble del porcentaje de inversión actual. En México, un cambio en la asignación de cartera por los fondos de pensión puede aumentar más del doble el porcentaje de inversión actual en infraestructura, desde casi el 2% hasta un 5% del PIB.

Estos resultados se deben principalmente a dos factores complementarios: los porcentajes de inversión en infraestructura y de los activos administrados por los fondos de inversión, respecto del PIB. Los países con mayores porcentajes de inversión en infraestructura como Colombia y Perú necesitarán mayores porcentajes de activos gestionados destinados a la infraestructura para incrementar considerablemente las inversiones en infraestructura. En Chile y México, donde el porcentaje de activos gestionados es mayor, un cambio en la asignación de la cartera tiene un mayor impacto en infraestructura: el 7% de los activos de los fondos de pensión gestionados representa más del 3% del PIB en estos países.

**Figura 14**

**Efecto del aumento en la inversión de fondos de pensión en infraestructura en determinados países de América Latina y el Caribe**



**Fuente:** Brasil: Superintendencia Nacional de Previdencia Complementar; Chile: Superintendencia de Pensiones; Colombia: Superintendencia Financiera de Colombia; México: Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro; Perú: Superintendencia de Banca, Seguros y AFP; inversión total: FMI 2014.



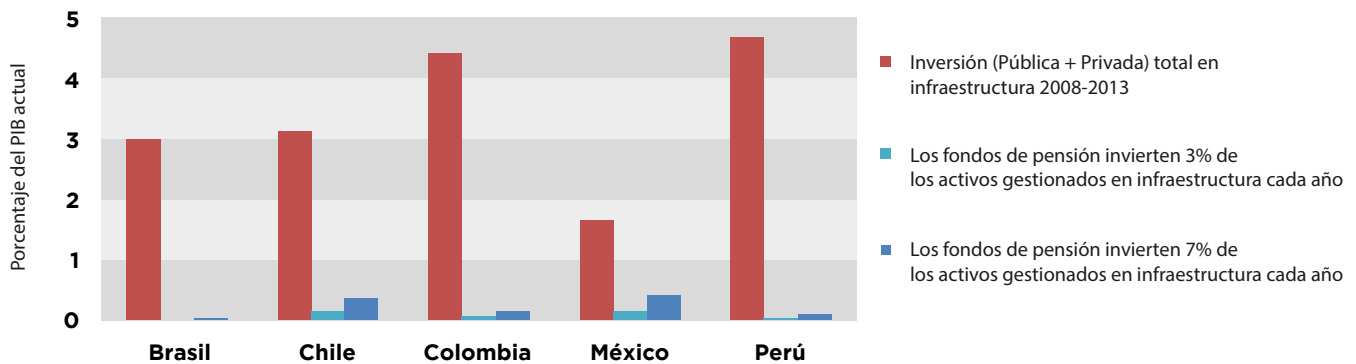
Estos números provienen del uso del stock de activos gestionados para aumentar la inversión en infraestructura, lo que representa un aumento de una sola vez, pero que no puede repetirse a lo largo del tiempo. Una vez que los fondos de pensión alcanzan el hipotético 3% (o 7%) de exposición a la infraestructura, ya no quedan fondos adicionales para financiar las inversiones en infraestructura. Con el fin de aumentar los porcentajes de inversión en infraestructura no solo una vez sino de forma continua en el tiempo, es necesario aumentar las inversiones utilizando flujos en lugar de stocks.

Los fondos de pensión pueden invertir en infraestructura a través de los fondos adicionales que obtienen a partir de nuevos contribuyentes al sistema y de sus ganancias de capital. Estos números se pueden obtener del cálculo de la variación en activos gestionados de un año al otro. Obviamente, los flujos no son tan grandes como los stocks. Los activos de los fondos de pensión gestionados tienden a crecer año tras año (excepto en años de crisis financiera como el 2008). Entre 2007 y 2014, los activos gestionados crecieron a una tasa promedio anual del 5% del PIB en Chile y México, 2% del PIB en Colombia y Perú, y menos de 1% del PIB en Brasil. La inversión del 7% de estos aumentos en activos gestionados en infraestructura genera un incremento anual en

la inversión total en infraestructura del 0,35% del PIB en Chile y el 0,4% de PIB en México, países que experimentarían el mayor crecimiento. En el resto de los países, la contribución de fondos de pensión a los aumentos (anuales) en la inversión total en infraestructura no alcanza el 0,2% del PIB (Figura 15). La Tabla 4 muestra que un aumento en la inversión en infraestructura del 3% de los activos de fondos de pensión gestionados aumentaría la inversión total en infraestructura un 0,02% del PIB en Brasil, 0,15% en Chile, 0,07% en Colombia, 0,18% en México y 0,05% en Perú. Del mismo modo, el aumento de la inversión al 7% generaría un aumento anual en la inversión total en infraestructura del 0,06% del PIB en Brasil, 0,35% en Chile, 0,16% en Colombia, 0,41% en México, y 0,11% en Perú.

**Figura 15**

**Efecto del aumento en los flujos de activos adicionales gestionados para la inversión en infraestructura en determinados países de América Latina y el Caribe**



**Fuentes:** Brasil: Superintendencia Nacional de Previdencia Complementar; Chile: Superintendencia de Pensiones; Colombia: Superintendencia Financiera de Colombia; México: Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro; Perú: Superintendencia de Banca, Seguros y AFP; inversión total: FMI 2014.

**Tabla 4****Inversión estimada y adicional en infraestructura a partir del aumento de la inversión por parte de los fondos de pensión**

País	Inversión (pública + privada) total, promedio 2008-13	Inversión adicional si los fondos de pensión invierten:	
		3% del aumento en activos gestionados	7% del aumento en activos gestionados
Brasil	3.01	0.02	0.06
Chile	3.14	0.15	0.35
Colombia	4.45	0.07	0.16
México	1.68	0.18	0.41
Perú	4.70	0.05	0.11

Estos aumentos no son lo suficientemente grandes como para permitir a ALC alcanzar las tasa de inversión en infraestructura de las economías avanzadas o economías asiáticas de alto crecimiento. La inversión del 7% del activo adicional gestionado aumentaría la inversión en infraestructura alrededor de un 0,4% del PIB en el escenario más optimista; mientras que las tasas de inversión en infraestructura aumentarían menos del 0,2% del PIB cuando sólo el 3% del aumento se invierte en infraestructura. Este análisis muestra cómo los fondos de pensión pueden no ser de esta manera la panacea para las crecientes inversiones en infraestructura. Con todo ello, en una región que necesita urgentemente cerrar la brecha de infraestructura en términos tanto de cantidad como de calidad, cada dólar cuenta. Por ello, resulta vital crear condiciones favorables para atraer la inversión por parte de estos inversionistas institucionales.



## Conclusiones y recomendaciones

ALC necesita mayor inversión en infraestructura: la mayoría de los estudios muestran que la región necesita destinar alrededor del 5% de PIB al año para alcanzar los niveles de las economías avanzadas. Dado el tamaño de la brecha de infraestructura, tanto la inversión pública como la privada necesariamente tendrán que aumentar.

Tradicionalmente, el sector público ha financiado la mayor parte de la infraestructura en América Latina y el Caribe. Sin embargo, confiar únicamente en el sector público puede resultar no tan deseable debido a que el espacio fiscal disponible ha demostrado ser insuficiente y en tiempos de crisis el sector público ha tendido a recortar la inversión en infraestructura. El rol del sector privado en el financiamiento de infraestructura es por lo tanto clave.

Del mismo modo, la región necesita inversión que sea financiada en mayor medida a través de moneda local. El financiamiento a largo plazo basado en moneda extranjera no es siempre posible ni deseable. En primer lugar, los flujos de capital del tamaño necesario para cerrar la brecha de infraestructura tienden a ser volátiles y sujetos a interrupciones repentinas. Adicionalmente, la inversión extranjera directa no suele estar destinada al sector de la infraestructura—es cierto que la ola de privatizaciones que experimentó la región estuvo financiada con fondos extranjeros, pero fueron principalmente destinados a la compra de activos existentes y no al desarrollo de nuevos activos. Finalmente, es necesario destacar la dificultad de mantener grandes déficits en cuentas corrientes por periodos de tiempo prolongados sin experimentar reversiones abruptas en los flujos de capitales o incurrir en problemas de endeudamiento externo.

La mayoría del financiamiento privado en moneda local en ALC proviene de los bancos comerciales. Es probable que los cambios regulatorios y las condiciones económicas reduzcan los incentivos que estas instituciones poseen a la hora de financiar proyectos a largo plazo. Nuevos agentes (principalmente inversionistas institu-

cionales) necesitan complementar y expandir el financiamiento proporcionado por los bancos comerciales.

La infraestructura representa un activo adecuado para inversionistas con objetivos a largo plazo, como son fondos de pensión, quienes gestionan fondos equivalentes al 20% del PIB de la región. Su inversión en infraestructura—actualmente situada alrededor del 1% de sus carteras—es baja si se emplean como referencia los estándares internacionales. La inversión adicional en infraestructura por parte de estos fondos ayudaría a reducir la brecha regional en infraestructura, pero los ejercicios realizados demuestran que por sí sola esta inversión adicional no será suficiente para acabar con dicha brecha.

A pesar de esto, los inversores de largo plazo pueden realizar una importante contribución al crecimiento de maneras diversas, principalmente a través del financiamiento de proyectos de largo plazo. Por ello, se requiere un conjunto de acciones para aumentar la participación de la infraestructura en la cartera de los fondos de pensión, tanto a nivel micro como macro.

A nivel micro, los impedimentos regulatorios y la escasa capacidad institucional suponen una restricción para que el financiamiento privado se destine a la inversión en infraestructura. El fortalecimiento de ambos aspectos es crucial a la hora de generar una cartera de proyectos atractivos y convertir la infraestructura en una clase de activo que atraiga a los inversores institucionales. Actualmente, la cartera de proyectos bien diseñados es pequeña, existe una falta de instrumentos financieros apropiados con la suficiente liquidez (como por ejemplo los bonos de proyectos) que movilicen a los inversores locales. Del mismo modo, las inconsistencias en contratos, concesiones y otros documentos relacionados persisten, así como continúan existiendo problemas para recuperar en su totalidad los costos de la inversión y para asegurar un flujo de fondos predecibles. Todos estos factores son claves para atraer a inversores privados hacia el sector. Por tanto, será vital fortalecer la

capacidad institucional del sector público en la región a la largo de todo el ciclo de vida del proyecto.

A nivel macro, los riesgos políticos asociados a marcos regulatorios y a contextos macroeconómicos inestables necesitan reducirse, y las restricciones cuantitativas en porcentaje de los activos que los fondos de pensión pueden invertir en infraestructura deben ser revisados. Las barreras que requieren una mayor colaboración entre reguladores financieros y los fondos de pensión se encuentran en los campos de la evaluación de los activos, la transparencia y riesgos y la liquidez. La promoción de la inversión a largo plazo requiere igualmente de medidas fiscales, contables y financieras. Algunos países exigen a los fondos de pensión informar de las variaciones diarias en sus saldos contables. Del mismo modo, la inversión directa en infraestructura supone apostar por instrumentos que no son líquidos y por lo tanto requieren una fórmula de evaluación ad hoc para cumplir con la valoración diaria de la cartera. Asimismo, dada la información y la capacidad limitada, es difícil para un superintendente evaluar los riesgos de actuación de los activos de infraestructura. Un superintendente debe garantizar la liquidez de la cartera (especialmente en países que no tienen restricciones estrictas sobre los fondos de pensión). Como consecuencia, no hay motivación para fomentar el crecimiento de activos que no son líquidos, como la infraestructura.

Potenciar la infraestructura como una clase de activo y promover la participación de los inversores institucionales es clave para la región. La necesidad de potenciar el rol que las instituciones no bancarias tienen a la hora de acabar con la tan nombrada brecha de infraestructura es vital para el devenir del financiamiento de la infraestructura en América Latina y el Caribe. El desarrollo de la infraestructura como clase de activo en ALC abrirá la posibilidad de aumentar la participación actual de la inversión privada en la infraestructura y facilitará la canalización del ahorro nacional hacia la misma.

# Referencias

- Af2i (Association Française des Investisseurs Institutionnels). 2014. Guide to Infrastructure Investing. <http://www.scribd.com/doc/251400575/Guide-to-Infrastructure-Investing#scribd>.
- Alonso, J., A. Arellano, y D. Tuesta. 2015. "Factors that Impact on Pension Fund Investments in Infrastructure under the Current Global Financial Regulation." Pension Research Council Symposium, Wharton School, Universidad de Pensilvania, Filadelfia.
- Arrow, K., y M. Kurz. 1970. Public Investment, the Rate of Return, and Optimal Fiscal Policy. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- Aschauer, D. A. 1998. "How Big Should The Public Capital Stock Be? The Relationship between Public Capital and Economic Growth." Informe sobre políticas públicas 43, Jerome Levy Economics Institute of Bard College, Annandale-on-Hudson, NY.
- Bächtold, F., y P. Britto. 2015. "Crise faz estados reduzirem seus investimentos em 46% neste ano." Poder, June 15. <http://www1.folha.uol.com.br/poder/2015/06/1642127-cri-se-faz-estados-reduzirem-seus-investimentos-em-46-neste-ano.shtml>.
- Bhattacharya, A., M. Romani, y N. Stern. 2012. Infrastructure for Development: Meeting the Challenge. Centro para el Cambio Climático Economía y Política, Londres. <http://www.cccep.ac.uk/Publications/Policy/docs/PP-infrastructure-for-development-meeting-the-challenge.pdf>.
- CAF (Corporación Andina de Fomento). 2009. Economía y desarrollo RED 2009. Caminos para el futuro: Gestión de la infraestructura en América Latina. Caracas.
- . 2013. La infraestructura en el desarrollo integral de América Latina. IDEAL. Bogotá.
- Calderón, C., y L. Servén. 2003. "The Output Cost of Latin America's Infrastructure Gap." In *The Limits of Stabilization: Infrastructure, Public Deficits and Growth in Latin America*, ed. W. Easterly and L. Servén, 95–118. Stanford, CA: Stanford University Press.
- . 2010. "Infrastructure in Latin America." Policy Research Working Paper 5317, Banco Mundial, Washington, DC.
- Canuto, O. 2014. Liquidity Glut, Infrastructure Finance Drought and Development Banks. Capital Finance International (CFI), London.
- Carranza, L., C. Daude, y A. Melguizo. 2011. "Public Infrastructure Investment and Fiscal Sustainability in Latin America: Incompatible Goals?" *Journal of Economic Studies* 4 (1): 29–50.
- de Mello, L. y N. Mulder. 2006. "Fiscal Adjustment in Latin America: Trends and Stylised Facts." In *Challenges to Fiscal Adjustment in Latin America. The Cases of Argentina, Brazil, Chile and Mexico*, 19–41. Paris: Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). 2010. "The economic infrastructure gap in Latin America and the Caribbean." In *Facilitation of transport and trade in Latin America and the Caribbean*, 1 (293).
- . 2014. Base de datos de inversiones en infraestructura económica en América Latina y el Caribe (1980–2012). Santiago, Chile.
- The Economist. 2015. Infrastructure Rising: An Asset Class Takes Shape. BlackRock. <https://www.blackrock.com/institutions/en-us/literature/whitepaper/infrastructure-rising-an-asset-class-takes-shape.pdf>.
- Estache, A., T. Serebrisky, y L. Wren-Lewis. 2016 (forthcoming). "Financing Infrastructure in Developing Countries." *Oxford Review of Economic Policy*.
- Fay, M., y M. Morrison, M. 2007. Infrastructure in Latin America and the Caribbean: Recent Developments and Key Challenges. Washington, DC: Banco Mundial.
- Fay, M., y T. Yepes. 2003. Investing in Infrastructure: What Is Needed from 2000 to 2010? vol. 3102. Washington, DC: Banco Mundial.

G-20. 2011. "Supporting Infrastructure in Developing Countries." Junio, Grupo de Trabajo de Bancos Multilaterales de Desarrollo sobre Infraestructura, Washington DC.

IDB (Inter-American Development Bank). 2013. Rethinking Reforms: How Latin America and the Caribbean Can Escape Suppressed World Growth. Informe sobre la Macroeconomía en América Latina y el Caribe, Washington, DC.

———. 2014. Megacities and Infrastructure in Latin America: What Its People Think. Infrastructure and Environment Department, Washington, DC.

FMI (Fondo Monetario Internacional). 2014. Base de datos de Perspectivas de la Economía Mundial. Washington, DC.

Inderst, G. 2013. "Private Infrastructure Finance and Investment in Europe." European Investment Bank Working Paper 2013/02. Luxemburgo, Luxemburgo.

Inderst, G., and F. Stewart. 2014. "Institutional Investment in Infrastructure in Developing Countries. Introduction to Potential Models." Policy Research Working Paper 6780, World Bank, Washington, DC.

Infrastructure Canada. 2007. Infrastructure and productivity: a literature review. Research and Analysis Division, Infrastructure Canada. Part of the Transport, Infrastructure and Communities Portfolio.

Jemio, L.C. y Nina, O. 2016. "Saving and Investment Behavior in Bolivia: Evidence from a Flow-of-Funds Analysis". Banco Interamericano de Desarrollo, próxima publicación.

Kohli, H. A., and P. Basil. 2010. "Requirements for Infrastructure Investment in Latin America under Alternate Growth Scenarios: 2011-2040." Global Journal of Emerging Market Economies 3 (1): 59-110.

Lora, E. 2007. "Public Investment in Infrastructure in Latin America: Is Debt the Culprit?" Documento de trabajo 595, Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, DC.

McKinsey Global Institute. 2013. "Infrastructure Productivity: How to Save \$1 Trillion a Year."

FOMIN (Fondo Multilateral de Inversiones). 2014. Infrascopio 2014: Evaluando el entorno para las asociaciones público-privadas en América Latina y el Caribe. Washington, DC. <http://www.fomin.org/en-us/Home/Knowledge/DevelopmentData/Infrascopio.aspx>.

OCDE Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos. 2013. "Institutional Investors and Infrastructure Financing." OECD Working Paper on Finance, Insurance and Private Pensions 36, Ediciones OCDE, Paris.

———. 2014a. "Annual Survey of Large Pension Funds and Public Pension Reserve Funds. Report on Pension Funds' Long Term Investments." [www.oecd.org/fin/lti](http://www.oecd.org/fin/lti).

———. 2014b. "Financing infrastructure-International Trends." OECD Journal: Financial Market Trends 2014 (1): 123-38.  
Perrotti, D. E., y R. Sánchez. 2011. "La brecha de infraestructura en América Latina y el Caribe." Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago de Chile, Chile.

Lipsey, R. E., y Kravis, I. B. 1987. "Saving and economic growth: is the United States really falling behind?." Conference Board.

Standard & Poor's. 2015. Global Infrastructure Investment: Timing Is Everything (and Now Is the Time). Standard & Poor's Ratings Services, McGraw Hill Financial. [http://www.tfreview.com/sites/default/files/SP\\_Economic\\_percent20Research\\_Global\\_percent20Infrastructure\\_percent20Investment\\_percent20\(2\).pdf](http://www.tfreview.com/sites/default/files/SP_Economic_percent20Research_Global_percent20Infrastructure_percent20Investment_percent20(2).pdf).

Tsoukis, C., y A. Alyousha. 2001. "The Feldstein-Horioka Puzzle, Saving-Investment Causality and International Financial Market Integration." Journal of Economic Integration 16 (2): 262-77.

Vergara, W., Rios, A. R., Galindo Paliza, L. M., Gutman, P., Isbell, P., Suding, P. H., y Samaniego, J. 2013. The climate and development challenge for Latin America and the Caribbean: Options for climate-resilient, low-carbon development. Banco Interamericano de Desarrollo.