



La Infraestructura en el Desarrollo Integral de América Latina

Diagnóstico estratégico y propuestas
para una agenda prioritaria

Financiamiento:
retos y oportunidades



IDeAL 2011

Título: La Infraestructura en el Desarrollo Integral de América Latina.
Diagnóstico estratégico y propuesta para una agenda prioritaria.
Financiamiento: retos y oportunidades
IDeAL 2011

Este documento fue elaborado por CAF a solicitud de la Secretaría General Iberoamericana (SEGIB) para su presentación en la XXI Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno celebrada en Asunción, Paraguay.

La presente publicación forma parte de la serie La Infraestructura en el Desarrollo Integral de América Latina (IDeAL).

Editores: CAF
Vicepresidencia de Infraestructura
Antonio Juan Sosa, vicepresidente corporativo
Jorge Kogan, asesor

Autores: Fernando Aportela y Roberto Durán

Las ideas y planteamientos contenidos en la presente edición son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no comprometen la posición oficial de CAF.

Diseño gráfico:
Gatos Gemelos Comunicación
Bogotá, Colombia–Octubre 2011

Este libro se encuentra en: www.caf.com

© 2011 Corporación Andina de Fomento
Todos los derechos reservados

Contenido

Presentación	7
Capítulo 1. La inversión en infraestructura como palanca de desarrollo para América Latina	11
América Latina y su potencial de desarrollo económico	11
La infraestructura como detonante del potencial económico de América Latina	14
Capítulo 2. Los retos para incrementar la inversión en infraestructura	27
Regulación deficiente y sistemas financieros poco desarrollados	27
El papel de la inversión extranjera	28
Perspectivas positivas: demografía y ahorro doméstico	31
Generando capacidades de planeación y evaluación a largo plazo	34
Capítulo 3. Mecanismos de participación en el sector infraestructura	39
El papel del Estado en la provisión de infraestructura	39
Mecanismos de provisión de servicios	43
Algunas consideraciones prácticas sobre el financiamiento de los proyectos	63

Capítulo 4. Mejores prácticas en la participación del sector privado en la inversión de infraestructura	67
Agua potable y saneamiento	67
Sistema carretero	71
Puertos marítimos	73
Generación de energía eléctrica	76
Capítulo 5. Retos y oportunidades en el sector infraestructura	81
La experiencia actual de América Latina	81
Perspectivas en la provisión y financiamiento de infraestructura	91
Reflexiones finales	97
Referencias bibliográficas	101





Presentación

El potencial económico de América Latina es impulsado principalmente por tres factores estructurales: un entorno macro económico estable, la consolidación de instituciones democráticas y una transición demográfica. Los dos primeros factores brindan a la región un ambiente económico y político de mayor certidumbre y estabilidad para las inversiones. Por otro lado, la transición demográfica por la que actualmente atraviesa la población del continente, origina dos hechos inéditos: primero, que la población en edad laboral por primera vez será mayoría y, segundo, que el mercado doméstico de la región se esté consolidando como uno de los de mayor importancia en el ámbito global.

Sin embargo, los países latinoamericanos presentan aún retos importantes que impiden aprovechar su potencial. En particular, los bajos niveles de inversión en infraestructura constituyen un obstáculo que se debe superar para que la región pueda detonar el crecimiento económico.

El reducido desempeño de la inversión en infraestructura se puede ligar directamente a una participación limitada del sector privado en el financiamiento de estos proyectos y una disminución sistemática de los recursos públicos destinados al sector.

En general, la decisión de hacer partícipe a las empresas privadas en el desarrollo de la infraestructura ha sido impulsada por las ineficiencias que puede presentar el sector público, así como por la oportunidad de hacer más infraestructura de forma acelerada y por la falta de recursos públicos para enfrentar la demanda por la misma.

Hay muchos tipos de posibles arreglos entre el gobierno y las empresas privadas. Cada uno implica un grado diferente de riesgo y responsabilidades de cada una de las partes involucradas. Los mecanismos pueden ir desde un contrato de servicios, arrendamientos, concesiones o diferentes tipos de alianzas público privadas, hasta las privatizaciones parciales o totales.

En América Latina ya se tiene una gran gama de experiencias sobre la provisión de infraestructura, tanto por parte del sector público como en alianza con el sector privado. En términos generales, los sectores que se han abierto al sector privado, sin importar el nivel de apertura, han experimentado mayores niveles de inversión.

Otro factor interesante en la demografía latinoamericana, que no se observa en ninguna otra parte del mundo, es la alta concentración de la población en unas pocas ciudades. Así, en los próximos años, se espera que la población y la producción económica del continente se concentren aún más en pocas ciudades. Un resultado natural de este proceso es que los gobiernos locales jugarán un papel más relevante en la planeación, financiamiento y provisión de infraestructura.

Uno de los retos de mayor importancia que enfrenta el financiamiento de infraestructura, es asegurar mecanismos que premien las inversiones con impacto económico neto positivo independientemente de la fuente de financiamiento. Esto se puede lograr mediante diversas actividades que deben contar con un carácter integral en su planeación y ejecución. Éstas comprenden aspectos legales, financieros y técnicos que deben desarrollarse. Asimismo, es fundamental conservar la prudencia macroeconómica observada en la región como un factor central para la atracción de recursos de largo plazo y el desarrollo de los mercados de crédito internos que puedan financiar el desarrollo de la infraestructura en América Latina.



Capítulo 1

La inversión en infraestructura como palanca de desarrollo para América Latina

América Latina y su potencial de desarrollo económico

América Latina es una de las regiones con mayor potencial de crecimiento económico a nivel mundial. En los últimos cinco años, el crecimiento de la región se situó en un nivel promedio de 4,0% real. Algunas economías dentro de la región han experimentado un desempeño excepcional. Por ejemplo, Perú, Colombia y Panamá presentaron tasas de crecimiento real equivalentes 7,8%, 4,4% y 7,5% respectivamente en los últimos años.

Asimismo, las economías más grandes como Brasil, México, Colombia y Argentina han presentado tasas de crecimiento, que si bien han sido moderadas, 7,5%, 5,0%, 4,4% y 7,5% respectivamente, han revertido una tendencia histórica de crecimiento reducido. Es común hoy en día hablar de Brasil como una potencia emergente, sin embargo, de mantenerse las expectativas de crecimiento actuales, la economía de toda la región en su conjunto podría llegar a ser la cuarta en el mundo hacia el 2025, sólo después de China, Estados Unidos y la Unión Europea¹.

Los indicadores de crecimiento recientes de la región revierten una tendencia histórica de crecimiento reducido que se había mantenido por más de 20 años. Por ejemplo, durante la década de los años 80 el aumento promedio del PIB de la región se ubicó en 1,2% y durante los años 90 en 3,2%. El repunte actual en el crecimiento de las economías latinoamericanas, aún en un entorno de recesión mundial, es reflejo de las condiciones favorables que presenta la región para el desarrollo de sus economías en los próximos años.

El potencial económico de América Latina es impulsado principalmente por tres factores estructurales: un entorno macroeconómico estable, la consolidación de instituciones democráticas y una transición demográfica. Los dos primeros factores brindan a la región un ambiente económico y político de mayor certidumbre y estabilidad para las inversiones. Por otro lado, la transición demográfica por la que actualmente atraviesa la

¹ Información de Banco Mundial, Fondo Monetario Internacional e Indexmundi.

población del continente, origina dos hechos inéditos: primero, que la población en edad laboral por primera vez será mayoría y segundo que el mercado doméstico de la región se esté consolidando como uno de los de mayor importancia a nivel global.

El factor macroeconómico

En la primera década del siglo XXI, las economías de América Latina han gozado de una estabilidad macroeconómica sin precedentes en la región, caracterizada en términos generales por un entorno de baja inflación y crecimiento moderado de la producción. Si bien el aumento del producto ha sido inferior al de otras regiones en desarrollo, se han sentado las bases para no repetir las crisis recurrentes de los años 80 y 90.

En la década de 1980, los países de América Latina vivieron crisis macroeconómicas recurrentes ligadas a un manejo laxo de su política fiscal y monetaria. Durante este periodo, observar tasas de inflación de dos dígitos era un hecho común en la región, así como la falta de controles presupuestales que propiciaron déficit fiscales inmanejables. Asimismo, la falta de apertura comercial y las políticas de control de capitales ponía a los países de la región en una situación vulnerable que se manifestó en numerosas crisis económicas.

Desde mediados de los años 80, la mayoría de los países aplicó reformas estructurales que sentaron las bases para garantizar un equilibrio macroeconómico a largo plazo. Esto ha sido posible gracias a reformas tales como la autonomía de la banca central, la eliminación de controles de cambio, así como la paulatina apertura comercial, en conjunto con el ejercicio de políticas fiscales más prudentes acordes con la capacidad real de endeudamiento de los gobiernos.

Hoy en día, la inflación promedio de América Latina se ubica en 4,7%, el déficit fiscal promedio es de 2,5% del PIB y ningún país mantiene endeudamiento público mayor al 50% de su producto. Si bien, el equilibrio macroeconómico no es una condición suficiente para detonar el potencial de crecimiento de la región, éste brinda condiciones necesarias para observar un mejor desempeño económico².

El factor político

Desde su independencia, la aspiración de las repúblicas latinoamericanas ha sido la de consolidarse como gobiernos e instituciones democráticas. Esta aspiración se ha materializado únicamente en años recientes tras una historia recurrente de falta de instituciones de democracia. En 1980, siete gobiernos militares gobernaban a la mayoría de los países en Sudamérica³.

² Inflación promedio calculada con datos del Banco Mundial. Déficit público y endeudamiento promedio en los años 90 a partir de información de BID.

Hasta ese año, en Centroamérica, únicamente Costa Rica había sido capaz de establecer un gobierno democrático estable. Por su parte, en México, el presidente en turno no había tenido un contrincante en la contienda en la cual fue electo⁴. En contraste, en 2010, de acuerdo con el índice de democracia de *The Economist*⁵, América Latina y el Caribe presentan ya una evaluación democrática superior a la media mundial.

Si bien en muchos casos las democracias no han implementado agendas reformistas de manera acelerada, la región se ha vuelto políticamente más estable. La existencia de un equilibrio real entre poderes, la posibilidad de alternancia en el gobierno y con ello la rendición de cuentas, es sin duda un factor clave que ha contribuido de manera importante en la estabilidad de las economías en la región.

El factor demográfico

De acuerdo con las proyecciones de población de Naciones Unidas, América Latina experimentará durante los próximos 25 años una transformación demográfica donde la población en edad laboral por primera vez será mayoría. Aproximadamente 50 millones de personas se integrarán al mercado laboral en un entorno de bajo crecimiento demográfico en los próximos 15 años. Esta situación contrasta drásticamente con otras regiones del mundo. Por ejemplo, las economías maduras de Europa Occidental y Japón envejecerán aceleradamente en los próximos años, las políticas demográficas de China han acelerado artificialmente el ritmo en que su población ha madurado; África y Medio Oriente aún presentan elevadas tasas de natalidad que se reflejan en un coeficiente de dependencia significativo. En este sentido, a nivel mundial únicamente la India experimentará una transición demográfica similar a la de América Latina⁶.

Otro factor interesante en la demografía latinoamericana, el cual no se observa en ninguna otra parte del mundo, es la alta concentración de la población en unas pocas ciudades. De acuerdo a un reporte reciente de McKinsey Global Institute, hacia el año 2025 las principales 200 ciudades del continente generarán el 65% del PIB de la región. Estas ciudades tendrán una población combinada de 315 millones, más que el total de habitantes de los Estados Unidos.

El resultado de estos fenómenos es el surgimiento de sociedades altamente urbanizadas, donde la población joven en edad productiva es mayoría. Estos dos fenómenos brindan condiciones ideales para la consolidación de los mercados domésticos. El McKinsey Global Institute estima que bajo condiciones de crecimiento ideal, el ingreso per cápita de las economías urbanas en la región podría ascender a USD 23.000 en 2025. Con esto, América Latina podría convertirse, hacia la segunda mitad del siglo, en uno de los mercados de mayor importancia del mundo.

3 Argentina (1976–1983), Bolivia (1971–1982), Brasil (1964–1985), Chile (1973–1990), Paraguay (1954–1989), Perú (1968–1980), Uruguay (1973–1984).

4 José López Portillo fue presidente durante el sexenio 1976-1982.

5 *Democracy index 2010 Democracy in retreat. A report from the Economist Intelligence Unit.*

6 *Building globally competitive cities: The key to Latin American growth.* McKinsey Global Institute (2011).

La infraestructura como detonante del potencial económico de América Latina

La estabilidad macroeconómica y política que actualmente disfruta América Latina, en conjunto con la ventana de oportunidad que representa la transición demográfica, constituyen factores de suma importancia que pueden favorecer a la región, a fin de que ésta pueda consolidar de una vez su potencial económico. Sin embargo, los países latinoamericanos presentan aún retos importantes que impiden aprovechar su potencial. En particular, los bajos niveles de inversión en infraestructura constituyen un obstáculo que se debe superar para que la región pueda disparar su crecimiento económico.

El papel de la inversión en infraestructura en el desarrollo económico

A pesar de la importancia que tiene la inversión en infraestructura en la economía, hasta hace muy poco había una falta de interés general en la investigación académica sobre el tema. No fue sino hasta finales de los 80 cuando empezaron a realizarse los primeros estudios que utilizaban análisis econométrico formal para medir el impacto de la infraestructura en la actividad económica. Actualmente, la literatura económica reconoce ampliamente la importancia de la infraestructura en los procesos productivos. Esta se entiende como un factor adicional en el proceso de producción, al igual que el trabajo y el capital privado. Desde esta perspectiva, la infraestructura tiene una contribución directa en la economía ya que incrementa su capacidad productiva y hace posible la prestación de servicios que son necesarios en los procesos económicos.

Desde una perspectiva macroeconómica, la vinculación entre la infraestructura y la actividad económica puede ser modelada en un marco neoclásico estándar bajo el cual se considera a la infraestructura como una variable adicional en la función de producción. Desde esta perspectiva, la infraestructura puede tener diferentes efectos a corto y largo plazo en la producción. En particular, el marco neoclásico sugiere que la infraestructura no necesariamente genera un efecto positivo a largo plazo sobre el crecimiento de una economía. Por tanto, el efecto neto de la infraestructura sobre la actividad económica se daría a través de un cambio en los niveles de producción más que un efecto duradero en las tasas de crecimiento⁷.

Sin embargo, en teoría, la infraestructura puede tener también efectos sobre el crecimiento económico, siempre y cuando ésta conduzca a un uso más eficiente de los insumos. Otra posibilidad es que la infraestructura, en particular la del transporte, pueda tener un efecto positivo en el proceso de crecimiento tecnológico, facilitando el acceso a innovaciones de esta índole.

7 La infraestructura puede generar efectos sobre el crecimiento en la medida que presente rendimientos crecientes a escala. Se puede argumentar que en algunos sectores específicos, tales como la infraestructura de caminos o la red de telecomunicaciones, este es el caso, ya que se presenta el fenómeno de economía de redes. Este fenómeno consiste en que el valor de un elemento marginal de una red depende positivamente del tamaño mismo de la red. Algunos autores han mostrado que si bien este efecto existe, es únicamente en las primeras etapas de desarrollo de la red.

Durante la década de 1980, la literatura económica abordó el análisis del efecto entre la infraestructura y la productividad, mediante la estimación empírica de funciones de producción a nivel país. En general, estos trabajos evidencian la importancia de la infraestructura sobre la productividad, sugiriendo que ésta tenía tasas de retorno elevadas. Estudios posteriores se enfocan en el análisis de datos regionales, arrojando conclusiones contradictorias: bajo un nivel de agregación regional, el efecto de la infraestructura sobre la productividad parecía ser insignificante.

Trabajos más recientes sobre el tema ayudaron a clarificar esta aparente contradicción. En particular, los estudios que han investigado el impacto de la infraestructura sobre la economía, utilizando datos a nivel industrial en diferentes niveles de agregación geográfica, sugieren que la relación entre infraestructura y producción es demasiado compleja como para ser abordada desde una perspectiva simplista. Estos análisis sugieren que, a nivel agregado, el impacto neto de la inversión en infraestructura es positivo; sin embargo, a nivel regional el impacto es ambiguo. Por ejemplo, una inversión en particular puede tener un efecto positivo sobre una región urbana con alta población y a la vez tener un efecto negativo en regiones rurales. El efecto particular depende de la estructura jerárquica de las regiones, su composición industrial, los niveles de población, la movilidad del capital y el trabajo, entre muchos otros factores. Así, aunque el impacto neto a nivel agregado sea positivo, a nivel regional los efectos se pueden mover en diferentes direcciones. Este comportamiento explica por qué las aparentes contradicciones entre estudios que utilizan datos con diferentes niveles de agregación geográfica.

En los últimos años se han desarrollado nuevas metodologías que modelan con mayor precisión el impacto económico de la infraestructura. Una de estas metodologías es la estimación de funciones de costos, la cual ha demostrado ser bastante útil. En general, el análisis de funciones de costos sugiere que la infraestructura es un factor importante para la producción y el crecimiento económico. Sin embargo, ésta tiene rendimientos considerablemente menores a comparación de la función de productividad utilizada al principio, al controlar por diferentes niveles de agregación geográfica. Otra perspectiva interesante es la que se basa en teorías de equilibrio espacial utilizando datos no agregados a nivel individuo. Los trabajos realizados bajo esta metodología han corroborado la importancia de la infraestructura en la economía, sugiriendo que a pesar de presentar retornos por debajo de las primeras estimaciones de la década de 1990, ésta juega un papel importante en la asignación de recursos en las regiones y los agentes económicos.

La crítica de mayor peso en la literatura se enfoca en el tema de la causalidad, el cual se resume en una pregunta: ¿Las regiones son prósperas porque tienen infraestructura o éstas tienen infraestructura porque son prósperas? Existen numerosos estudios que recurren a técnicas econométricas avanzadas que demuestran, hasta cierto punto, que la infraestructura afecta a la economía y no viceversa. Sin embargo, el

argumento más poderoso a favor de la posición contraria, sugiere que la inversión en infraestructura genera un equilibrio en el que las expectativas de todos los agentes económicos se coordinan con el propósito de desarrollar una localidad a través de inversiones productivas. La inversión en infraestructura al ser irreversible y tener altos costos hundidos, envía una poderosa señal al mercado sobre la intención del agente inversionista, el cual típicamente es el gobierno, de generar condiciones favorables para otras inversiones. Así, el papel de la infraestructura sería el de alinear incentivos privados, de modo que a través de inversiones coordinadas se detone el potencial económico de una localidad. Bajo esta perspectiva, el valor productivo de la infraestructura bien podría ser nulo aunque en la práctica se observaría una relación positiva entre el nivel de actividad económica y la inversión en infraestructura. Si fuera el caso, es la señal que envía la inversión en infraestructura y no la inversión *per se* lo que origina un efecto positivo sobre la economía.

La revisión de la literatura económica demuestra que la investigación sobre el tema ha sido relativamente exitosa evidenciando la importancia de la infraestructura en las actividades económicas. Sin embargo, aún quedan abiertas preguntas fundamentales. En primer lugar, aún no queda claro cuál es la metodología más adecuada para estudiar este fenómeno. De particular importancia es el tema de cómo cuantificar los niveles de infraestructura de una localidad: ¿deben utilizarse métricas monetarias, métricas basadas en características físicas de la infraestructura, o híbridos? En segundo lugar, aún no se entienden los mecanismos precisos que determinan el impacto económico de la infraestructura en el ámbito local y regional, y sobre todo, bajo qué circunstancias la suma de estos efectos genera resultados netos positivos. La investigación actual sugiere que éste es un proceso complejo, no lineal, con múltiples interacciones cruzadas, lo cual puede y debe ser objeto de futuras investigaciones. Finalmente, aún no existe evidencia contundente que demuestre inequívocamente si es la inversión en infraestructura la que genera mayor actividad económica, si la relación de causalidad es inversa, o si ésta es meramente circunstancial. Aún cuando el cuerpo de investigación académica indica fuertemente que la primera opción es cierta, falta aún investigación para demostrar esto como un hecho fuera de toda disputa.

La evolución de la inversión en infraestructura en América Latina⁸

Históricamente, la inversión en infraestructura en América Latina ha mantenido una tendencia decreciente en los últimos años. De acuerdo con estimaciones de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en el primer lustro de los años 80 la inversión en infraestructura como porcentaje del PIB ascendió a 3,7%. En el segundo lustro de los años 90 ésta se había reducido a 2,2% y los siguientes cinco años se ubicó en 1,5%. La razón de este comportamiento es una disminución considerable

⁸ Esta sección se basa en el documento *La brecha de infraestructura en América Latina y el Caribe*, de la CEPAL.

de la inversión del sector público la cual se ubicaba en 3,1% del PIB entre 1980 y 1985 y para el periodo 2002-2006 sólo representaba el 0,6% de PIB. Si bien la inversión privada ha aumentado en términos absolutos, ésta no ha sido suficiente para compensar la fuerte caída de la inversión pública en el sector infraestructura. Sólo recientemente, entre 2007 y 2008, la inversión en el sector como porcentaje del PIB ha aumentado marginalmente a 2% del producto.

Cuadro 1. Inversión en infraestructura (como % del PIB)

Países Seleccionados	1980-1985	1996-2001	2002-2006	2007-2008
Sector Público	3,1%	0,8%	0,6%	0,7%
Sector Privado	0,6%	1,4%	0,9%	1,3%
TOTAL	3,7%	2,2%	1,5%	2,0%

Fuente: CAF.

Con respecto a los países, los indicadores son muy similares a lo largo de la región. Por ejemplo, entre 1980 y 1985, la inversión en el sector en Argentina, Brasil, Colombia y México se ubicó en 3%, 5,3%, 3,9% y 2,5% del PIB, respectivamente, de acuerdo con cálculos de la CEPAL. Para 2008, esta cifra se reduce a 2,3% para Argentina y Brasil, 2% para Colombia y 1,3% del producto para México.

Cuadro 2. Inversión en infraestructura (como % del PIB)

Países Seleccionados	1980-1985	1996-2001	2002-2006	2007-2008
Sector				
Telecomunicaciones	0,5%	0,9%	0,5%	0,5%
Energía	2,0%	0,7%	0,4%	0,5%
Transporte	1,1%	0,4%	0,5%	0,9%
TOTAL	3,7%	2,2%	1,5%	2,0%

Fuente: Calderón y Servén (2004) y Rozas (2008) y CAF.

Los niveles de inversión han sido históricamente bajos en América Latina, en especial cuando se comparan con otros países en desarrollo, en particular con las naciones asiáticas. Por ejemplo, la inversión en

infraestructura de Indonesia se ubica en aproximadamente 5% del PIB. Algunos análisis estiman la inversión en infraestructura de China en aproximadamente 7% de su PIB.

El pobre desempeño de la inversión en infraestructura se puede ligar directamente a una participación limitada del sector privado en el financiamiento de estos proyectos y a una reducción sistemática de los recursos públicos destinados al sector. Por ejemplo, en 1980, el sector público contribuía con el 83% de las inversiones en el sector. Para 2008, su participación se había reducido a 35%. Aun cuando en este periodo la inversión privada se duplicó, este incremento no fue suficiente para compensar la caída de la inversión pública.

En el ámbito sectorial, la inversión en proyectos de energía es la que ha sufrido un decremento más significativo en términos del PIB. A principios de los años 80, la inversión en el sector se ubicaba en 2% del PIB regional. Esta cifra se había reducido al 0,5% en 2008. Por su parte, la inversión en sectores tales como telecomunicaciones y transportes se ha mantenido relativamente estable como porcentaje del producto.

Los bajos niveles de inversión en la región tienen implicaciones serias sobre el desempeño económico. Por ejemplo, en el sector eléctrico de México, donde hay bajos niveles de inversión, debido a que ésta es limitada a inversiones estatales y proyectos privados de autogeneración, el costo de energía por kW es casi 7% mayor al promedio latinoamericano.

En términos de indicadores absolutos, la brecha de infraestructura en la región es considerable cuando se compara con otras economías emergentes. Por ejemplo, la capacidad de generación eléctrica por cada 1.000 habitantes es 35% menor que la de los países del Este de Asia. Se cuenta con 45% y 53% menos líneas fijas y móviles por cada 1.000 habitantes en América Latina que en Asia. La penetración de Internet fija de banda ancha es 13 veces mayor en Asia que en la región. Los pocos indicadores donde la cobertura de infraestructura de América Latina es comparable al este de Asia es el acceso a servicios de agua y servicios sanitarios aunque en términos absolutos aún se presentan brechas. Uno de los pocos sectores donde América Latina presenta mejores indicadores que el este de Asia es el sector ferroviario, donde la extensión de la red representa el 27% de la de América Latina. Sin embargo, esto puede explicarse mejor por la extensión y conformación territorial de cada región, que por el propio desarrollo de infraestructura ferroviaria **(ver Cuadro 3)**.

Estimación de la brecha de infraestructura de América Latina

Existe un consenso creciente entre políticos, académicos y organismos multilaterales respecto a que una mayor inversión en infraestructura,

Cuadro 3. Acervo de infraestructura comparado (2005)

Sector	Unidad	ALC	Este de Asia	Diferencia	Asia / ALC
Capacidad de generación eléctrica	Mw. cada 1.000 hab.	0.47	1.32	0.84	280,85%
Telefonía fija	Líneas cada 1.000 hab.	181	400	219	220,99%
Telefonía móvil	Líneas cada 1.000 hab.	446	835	389	187,22%
Internet fija de banda ancha	Suscriptores cada 1.000 hab.	15	205	189	1,366,67%
Caminos pavimentados	Km. cada 1.000 hab.	0.92	1.86	0.94	202,17%
Vías férreas	Km. cada 1.000 hab.	0.22	0.06	-0.16	27,27%
Acceso a aguas mejoradas	% de la población	92	100	7	108,70%
Acceso a mejoras sanitarias	% de la población	78	97	19	124,36%

Fuente: Calderón y Servén (2004) y Rozas (2008) y CAF.

es una condición necesaria para concretar el potencial económico de América Latina. El monto de la inversión que se requiere para materializar este potencial ha sido objeto constante de estudios en la literatura académica y de políticas públicas en los últimos años.

Tomando como referencia a los países del Este de Asia, la CEPAL ha estimado cuánta inversión se requiere para que América Latina alcance niveles de cobertura similares a dicha región. Por ejemplo, al determinar los costos unitarios para proveer un kW de energía eléctrica, es posible estimar la inversión requerida para igualar la oferta de energía eléctrica en términos de kW generado por cada 1.000 habitantes. Siguiendo esta metodología, la CEPAL ha estimado que el nivel de inversión requerido por América Latina para cerrar la brecha de infraestructura respecto a los países emergentes del Este de Asia es equivalente una inversión del 7,9% del PIB anual por lo menos hasta el año 2020. Este monto es equivalente a USD 286.300 millones al año.

A nivel sectorial, la CEPAL estima que la generación de energía eléctrica y transporte terrestre son los que requieren mayores inversiones con 3,2 y 3,1% del PIB respectivamente. Por su parte, el sector de telecomunicaciones requeriría inversiones por 1,4% del PIB. Los servicios de agua potable y

alcantarillado demandarían inversiones correspondientes al 0,2% del PIB para cerrar la brecha de infraestructura tomando a los países del Este de Asia como referencia.

Cuadro 4. Costos para el cierre de brecha con respecto al este de Asia (Costos Promedio Anuales)

Sector	USD de 2000 (millones)	% PIB
Capacidad de generación eléctrica	102.578	3,1%
Telefonía fija	8.852	0,3%
Telefonía móvil	16.294	0,5%
Suscriptores banda ancha	18.865	0,6%
Caminos pavimentados per cápita	97.938	3,0%
Vías férreas per cápita	6.797	0,2%
Acceso a aguas mejoradas	3.585	0,1%
Acceso a mejoras sanitarias	4.468	0,1%
TOTAL	259.378	7,9%

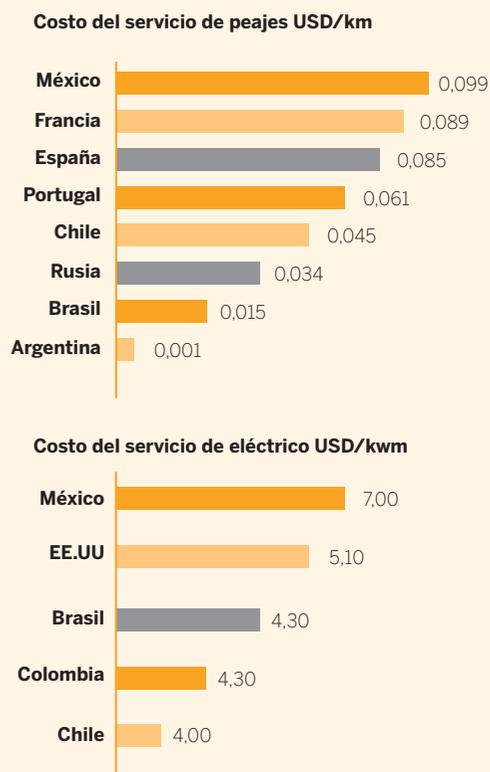
Fuente: CEPAL.

Las tendencias recientes del sector apuntan que es posible romper la tendencia histórica de baja inversión. Por ejemplo, en México, desde 2006 el gobierno federal inició el Plan Nacional de Infraestructura el cual plantea cuantiosas inversiones en sectores prioritarios tales como comunicaciones, transportes, energía y servicios sanitarios. El Plan Nacional de Infraestructura contempla para el 2012 construir o modernizar un total de 17.598 km. de carreteras, lo cual constituye la mayor expansión de la red en más de 20 años. Esta tendencia se extiende inclusive a las economías pequeñas, como es el caso de Panamá. En los últimos años, este país ha lanzado un ambicioso programa de inversiones liderado por la expansión del Canal de Panamá, el cual representa inversiones superiores a los USD 5.200 millones.

Sin embargo, a pesar de las iniciativas recientes que ponen en un lugar preponderante a la inversión en infraestructura dentro de la agenda de políticas públicas, la región aún carece de un acervo de ésta suficiente para mantener un rumbo sustentable de desarrollo. Asimismo, el nivel de servicio de la infraestructura actual es deficiente, en especial cuando se compara con países desarrollados, según estudios comparativos del Banco Mundial (*ver Recuadro 1*).

Recuadro 1. El costo de la infraestructura

En las siguientes gráficas se presente un comparativo de costos por el uso de servicios de infraestructura en países seleccionados. Se presentan cifras de dos sectores: el servicio de carreteras de cuota y servicios de generación de energía eléctrica. Para el caso de las carreteras de cuota, México es uno de los países con mayores costos por este servicio, solo comparable con países de Europa Occidental. Brasil y Argentina presentan costos reducidos incluso en comparación con otros países emergentes. Por su parte en el sector de energía eléctrica, países latinoamericanos como Brasil, Colombia y Chile tienen un costo por servicio similar incluso por debajo de Estados Unidos. México, nuevamente es la excepción con costos casi 60% superiores al de sus similares.



Fuentes: Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública, CFE, EIA, ANEEL, CNE, CREG.

Perspectivas de inversión en infraestructura

Los indicadores cuantitativos de la CEPAL en cuanto a la brecha de infraestructura que enfrenta América Latina, constituyen una guía invaluable para los gobiernos y el sector privado respecto al tipo de inversiones que requiere la región para alcanzar el nivel de desarrollo de otras economías emergentes. Adicionalmente, en el aspecto cualitativo, es de vital importancia entender los cambios demográficos y económicos a nivel estructural que enfrentará América Latina en los próximos años, de modo que la región pueda materializar efectivamente su potencial de

desarrollo. En este contexto, las perspectivas del sector infraestructura para los próximos años sugieren que América Latina requerirá del financiamiento de inversiones estratégicas en tres ejes principales: integración regional, infraestructura urbana, y medioambiente.

Integración regional

En los próximos años América Latina experimentará un importante cambio demográfico que permitirá la consolidación de los mercados domésticos. En particular, los mercados urbanos representan un potencial de más de 300 millones de consumidores con un ingreso que podría ascender a los USD 20.000 per cápita en menos de 15 años. Para lograr una integración de los mercados domésticos es imprescindible la articulación física del espacio económico de América Latina⁹.

América Latina requiere inversiones en carreteras que unan entre sí a los principales centros económicos del continente de modo que ponga fin al aislamiento de regiones que no pueden aprovechar su potencial económico. En cuanto a servicios portuarios, se requieren inversiones que eleven el nivel de servicio de los puertos de la región a niveles comparables con los de Asia, así como la inversión en proyectos de integración multimodal y el desarrollo de centros logísticos que atiendan tanto el abasto de los mercados domésticos en crecimiento, como para la exportación a otras regiones del mundo. La geografía latinoamericana hace que el transporte aéreo de pasajeros sea una opción eficiente para explotar los vínculos económicos entre las diferentes regiones del continente, por lo que es de vital importancia aumentar el nivel de servicio de los aeropuertos de la región. Finalmente, el sector de telecomunicaciones enfrenta el reto de dirigir sus inversiones a la ampliación de la cobertura a regiones remotas o mejorar el nivel de servicio en las grandes ciudades.

Infraestructura urbana

Hoy en día, América Latina es ya una de las regiones más urbanizadas del mundo con más del 79% de su población habitando en un centro urbano. En los próximos años, se espera la materialización de un fenómeno adicional al de la elevada urbanización: una concentración de la población y la actividad económica en unas cuantas ciudades. En virtud de esta tendencia, es de vital importancia la inversión en infraestructura urbana tal como electrificación, alcantarillado, agua potable y transporte acorde con la nueva realidad de las ciudades. Las grandes ciudades del continente tienen infraestructura inadecuada para la escala que han alcanzado. Por ejemplo, de las ocho ciudades que tendrán más de 5 millones de habitantes en 2020, tres aún no cuentan con sistema de metro y en el resto la red aún es muy limitada. Se enfrentan retos similares en otros

⁹ *Building globally competitive cities: The key to Latin American growth*. McKinsey Global Institute (2011).

sectores donde la complejidad del sistema urbano requerirá cuantiosas inversiones para enfrentar la nueva realidad urbana. El aspecto positivo de este fenómeno, es que un número importante de ciudades alcanzará en los próximos años un tamaño suficientemente grande que justifique el financiamiento de inversiones de gran escala tal como es el caso del transporte masivo.

Medioambiente e infraestructura

América Latina tiene el mayor potencial de generación de energías limpias en el mundo. La región cuenta con enormes recursos hídricos, y una geografía con condiciones ideales para la generación de energía eólica y solar. El potencial de generación de energía renovable brinda a América Latina una ventaja comparativa en un mundo que opte por tecnologías de bajas emisiones. Asimismo, los recursos hídricos de Sudamérica requieren el desarrollo de infraestructura para aprovecharlos en industrias intensivas en agua y competir globalmente en estos sectores. Otro aspecto favorable para la región son las grandes extensiones de bosques y selvas que constituyen un acervo que podrá monetizarse a través de la comercialización de bonos de carbono en el marco de los acuerdos internacionales post-Kioto *(ver Recuadro 2, p. 24)*.

Recuadro 2. Financiando la infraestructura para afrontar el cambio climático

Después de cinco años consecutivos de crecimiento robusto, el valor total del Mercado Global de Bonos de Carbono se estancó en USD 142.000, debido principalmente a la falta de claridad regulatoria después del año 2012.

Al permanecer incierta la regulación internacional ambiental, las iniciativas en el ámbito nacional y local han resurgido y pueden ofrecer el potencial para llenar el vacío que ha dejado la regulación internacional. Las principales ventajas de tener mercados fragmentados de regulación consisten en que los procesos de aprobación locales son más rápidos, existe mayor flexibilidad para adaptarse a necesidades particulares y, en principio, mayor participación y aceptación a nivel local.

En el caso de los países en vías de desarrollo las iniciativas “verdes” se vuelven más complicadas debido a que los recursos con los que se dispone son muy limitados. Como solución se ha propuesto un *Climate Finance*, en la cual los países desarrollados aportan recursos a los países en vías de desarrollo con el fin de reducir emisiones. Sin embargo, ha sido criticado al no ser lo suficientemente extenso, a la poca participación del sector privado y por tener un contexto institucional insuficiente.

Para subsanar estas deficiencias se pueden tomar en consideración las siguientes recomendaciones: utilizar inversión privada para financiar actividades para reducir emisiones, asignar los bonos de emisiones de tal manera que se compense a los países en vías de desarrollo por sus esfuerzos para mitigar las emisiones, cobrar cuotas por emisión de gases de efecto invernadero que generen ingresos a los países en desarrollo, eliminar subsidios a la energía contaminante y transferirlos a energías verdes, incrementar la asistencia y asesoría bilateral y multilateral para mitigar el cambio climático, brindar financiamiento de gran escala condicionado a la reducción de emisiones.

El *Climate Finance* será un elemento muy importante en los acuerdos internacionales de cambio climático posteriores al 2012, por ello las políticas públicas tendrán que estar centradas en aumentar los montos de inversión, incluir al sector privado y reformar el marco institucional.





Capítulo 2

Los retos para incrementar la inversión en infraestructura

Regulación deficiente y sistemas financieros poco desarrollados

El mayor reto para la inversión en infraestructura es que históricamente América Latina no ha sido capaz de canalizar suficientes recursos, domésticos y externos, para este sector. Según estimaciones de la CEPAL, América Latina requiere una inversión en infraestructura de alrededor 7,9% de su PIB para alcanzar una senda de crecimiento similar a la de los países del Este de Asia. La tendencia de la región indica que la inversión en infraestructura ha sufrido un decremento con respecto al PIB en los últimos 30 años que solo se ha empezado a revertir recientemente. Una de las razones que explican los bajos niveles de inversión en América Latina tiene su origen en la poca participación del sector privado en el sector de infraestructura.

La mayoría de los países de la región han experimentado un proceso de liberación en los últimos 20 años que abrió la oportunidad de inversiones en infraestructura al sector privado. Los programas de liberación de la década de 1990 tuvieron éxito en atraer inversiones privadas a sectores estratégicos tales como telecomunicaciones, puertos y carreteras. Sin embargo, la apertura, de algunos sectores a la inversión privada, no ha sido capaz de elevar los niveles de inversión a niveles comparables con otras economías emergentes. Asimismo, los beneficios para los usuarios tras la apertura en muchos casos, no han podido igualar mejores las prácticas internacionales. Por ejemplo, a pesar de la apertura del sector de telecomunicaciones en México, en este país se observan algunos de los costos por servicios de telefonía más altos del mundo: el costo por minuto de llamada de telefonía móvil asciende a 50 centavos de dólar aproximadamente, mientras que en Estados Unidos es de 7 u 8 centavos de dólar.

Si bien la cobertura de servicios de telecomunicaciones tradicionales ha aumentado de manera importante, la penetración de nuevas tecnologías

aún se mantiene por debajo de países desarrollados. Por ejemplo, de acuerdo con las cifras del censo de población en 2010 el 22,2% de los hogares cuenta con servicios de Internet, muy por debajo del nivel de países desarrollados como Estados Unidos donde la penetración de Internet se ubica en 78%. Situaciones similares a estas pueden encontrarse en otros países donde a pesar de que el sector de telecomunicaciones se encuentra completamente abierto a la inversión privada, los niveles de cobertura y nivel de servicios presentan serios rezagos.

El ejemplo del sector de telecomunicaciones ilustra que la apertura a la inversión privada, no es una condición suficiente para cerrar la brecha de infraestructura. En este sector, se puede observar cómo en muchos casos la apertura no se llevó a cabo en armonía con las reformas necesarias del marco institucional. Así, la apertura al sector privado en algunos casos tuvo el efecto de transformar monopolios estatales ineficientes en eficientes organizaciones privadas monopólicas. La llegada de nuevos participantes al sector se hace en condiciones desfavorables para los competidores generando un efecto neto de subinversión. La implicación más grave de este fenómeno es que las deficiencias del marco regulatorio e institucional se heredan a nuevos sectores tecnológicos que dependen intrínsecamente de la misma infraestructura. Por ejemplo, la mala regulación del sector de telefonía fija, termina afectando en última instancia a la provisión de servicios digitales de Internet.

La regulación deficiente explica parcialmente la baja participación del sector privado en la inversión de infraestructura. La escasez de recursos financieros para fondar el sector es otra razón de peso ligada fundamentalmente a la estructura económica de América Latina. En América Latina históricamente el ahorro doméstico ha presentado niveles bajos. Por ejemplo, de acuerdo a datos del Banco Mundial, la tasa de ahorro en América Latina en 2007 se ubicaba en 19,2%. Las cuatro principales economías de la región, Argentina, Brasil, Colombia y México, presentan tasas entre 15 y 23%. En comparación, China e India son capaces de destinar el 54% y 35% de su producto al ahorro. Aunado a los bajos niveles de ahorro se encuentra el problema de un reducido nivel de bancarización en el continente. En Brasil, los préstamos bancarios como porcentaje del PIB apenas alcanzan el 30% mientras que en México se ubican en 20%. Inclusive, Chile, el país con la mayor bancarización del continente, apenas alcanza el 50% *(ver Recuadro 3)*.

El papel de la inversión extranjera

Los bajos niveles históricos de ahorro, junto con el nivel actual de bancarización de la región, constituye un obstáculo importante para el fondeo de proyectos de infraestructura al nivel que demanda la región. Tal vez por esta razón, el tema de la inversión extranjera se ha ubicado en numerosas ocasiones en el centro de la agenda de política

Recuadro 3. El marco jurídico como ventaja competitiva

Para que el marco jurídico se torne en una ventaja competitiva para los gobiernos, éste debe otorgar certidumbre al sector privado en relación al esquema APP. En general, los ordenamientos a modificar pueden ser diversos y el grado de certidumbre depende del nivel de los ordenamientos donde se hagan los cambios. La gráfica describe esta situación.

Como se observa, la fortaleza jurídica de las APP proviene de los distintos ordenamientos modificados. Entre más sólido sea el marco jurídico mayor el nivel de certidumbre para la iniciativa privada. Lo anterior debe reflejarse en menores costos de los APP para las entidades gubernamentales. Dicha reducción en costos no se garantiza si no se hace un proceso competitivo de asignación de proyectos en el cual los gobiernos fijen las bases de los proyectos APP.

Asimismo, debe señalarse que de no lograrse un paquete integral de reformas, esto no implica que el esquema de APP no pueda implementarse con éxito. Esto dependerá de las condiciones específicas de cada gobierno. Posiblemente, entidades con calidad crediticia alta tengan la necesidad de robustecer en menor medida su marco legal.



Fuente: Aportela (2008).

pública. Paralelo a los procesos de liberalización de algunos sectores de infraestructura, América Latina llevó a cabo la apertura de la inversión extranjera. En muchos países aún existen limitaciones legales para la inversión extranjera en infraestructura en particular en los sectores llamados estratégicos. Asimismo, más allá de las limitaciones legales, aún es políticamente costoso el involucrar inversión extranjera con los sectores estratégicos. Un ejemplo arquetípico de esta situación es el sector energético en México, el cual se encuentra cerrado a la inversión extranjera en el ámbito constitucional.

El caso mexicano más que la norma es la excepción. En Brasil, Petrobras ha llevado a cabo alianzas estratégicas con el sector privado que han

podido atraer recursos foráneos a la inversión del sector de hidrocarburos. En Chile, Argentina, Perú y Colombia, son empresas de capital foráneo los principales proveedores de energía eléctrica. En el sector de telecomunicaciones, las empresas de capital extranjero han inyectado una importante suma de recursos para el sector infraestructura.

Ante el éxito de los capitales extranjeros en algunos sectores, cabe la pregunta de hasta cuanto puede la política de fondeo del sector infraestructura sostenerse en esta fuente de financiamiento. Para ello, es importante revisar la evolución reciente del flujo de estos recursos. En 2007, la inversión extranjera total de América Latina ascendió a USD 172.000 millones, lo cual representa aproximadamente el 4% de su PIB. La inversión extranjera se distribuye entre múltiples sectores de la economía, incluyendo la infraestructura, cuya demanda total de inversión asciende a aproximadamente al 21% del PIB de la región. Como se ha mencionado anteriormente, de acuerdo con una estimación de la CEPAL las necesidades de financiamiento del sector de infraestructura asciende a 7,9% del PIB lo cual equivale a USD 286.000 millones anuales. Entre 2000 y 2007, el año previo a la crisis económica del 2008, China fue una de las economías emergentes con mayor recepción en 2006 con USD 476.000 millones equivalentes al 13% de su PIB.

Estas cifras ponen en perspectiva el papel que puede tomar la inversión extranjera en el financiamiento de infraestructura en América Latina. Las necesidades de financiamiento son muy superiores a la inversión extranjera observada y disponible para la región, y en caso de querer atraer dichos recursos, se presenta una feroz competencia por parte de otros sectores y países¹⁰.

La banca extranjera constituye otro canal relevante para el financiamiento de infraestructura con recursos foráneos. Sin embargo, los balances de América Latina demuestran que la banca extranjera no canaliza los recursos a inversiones domésticas. Por ejemplo, en México el total de los préstamos otorgados por los bancos de mayor importancia, los cuales son de propiedad extranjera, están respaldados por captación doméstica. Los organismos de desarrollo multilateral constituyen otra alternativa de fondeo foráneo al sector. Para el año 2011, el Banco Mundial destinó un monto de USD 14.700 para la recuperación económica sustentable de países latinoamericanos, mientras que en 2008, el BID planteó destinar USD 12.000 millones para proyectos de infraestructura en América Latina y el Caribe en un lapso de tres años. Estas cantidades están por debajo de las necesidades estimadas del sector en el continente.

Asimismo, es importante señalar que los recursos de estos organismos generalmente se encuentran etiquetados para fines específicos, por lo que el sector infraestructura termina compitiendo por financiamiento con otros programas de desarrollo. Esto genera una brecha entre las necesidades de financiamiento y la oferta de recursos. En el contexto de los mecanismos multilaterales de financiamiento, es importante

¹⁰ Fuentes: CEPAL y UNCTAD.

mencionar los fondos y programas multilaterales para mitigar los efectos del cambio climático. Si bien existe un consenso que los recursos de abatimiento de carbón derivados del Protocolo Kioto han sido casi agotados, las propuestas de programas de financiamiento post-Kioto ofrecen oportunidades interesantes de financiamiento de infraestructura para sectores muy específicos.

Las cifras sobre inversión extranjera directa y la participación de la banca extranjera y de desarrollo sugieren que las necesidades de financiamiento de infraestructura son, por mucho, superiores a la inversión extranjera directa disponible en los mercados. Asimismo, es importante señalar que en el ambiente de desaceleración económica que podría experimentar la economía global en los próximos años, existirá una fuerte competencia por atraer capitales foráneos. La firma de consultoría McKinsey & Co, estima que las necesidades de inversión para infraestructura de Asia pueden ascender a 8.1 billones de dólares para los próximos 10 años. En este contexto América Latina deberá competir por atraer recursos foráneos que, en el mejor de los casos, solo podrán financiar parcialmente la demanda esperada.

Las elevadas necesidades de financiamiento de infraestructura, en conjunto con la escasa disponibilidad de recursos extranjeros, sugieren que el fondeo doméstico tendrá que consolidarse necesariamente como un motor relevante del financiamiento que requiere el sector. Afortunadamente, los cambios estructurales de la demografía y de la economía latinoamericana juegan en su favor para lograr esta aspiración *(ver Recuadro 4, p. 32)*.

Perspectivas positivas: demografía y ahorro doméstico

A pesar del pobre desempeño del ahorro doméstico como motor de la inversión en los últimos años, las perspectivas de América Latina son positivas. En años recientes, en la mayoría de los países se ha dado una expansión del sistema financiero y una creciente bancarización de la economía la cual ayudará a generar los recursos necesarios que requiere el financiamiento de infraestructura. A este fenómeno han contribuido de manera importante nuevas figuras de instituciones financieras, en particular las que administran los recursos de los sistemas de pensiones. En Chile, país que llevó a cabo la primera reforma integral de su sistema de pensiones, los fondos de ahorro para el retiro representan el 70% del PIB. Este fenómeno sin duda ha coadyuvado al crecimiento de la penetración del sector financiero, la cual se refleja en que el ahorro bancario doméstico sea cercano al 180% del PIB. En México actualmente los fondos de pensiones privados manejan recursos por un monto equivalente al 16% del PIB. En Colombia y Brasil, países donde también se han llevado reformas a los sistemas de pensiones, esta cifra se ubica en 20% y 18% respectivamente.

Recuadro 4. China y el financiamiento de infraestructura en África

A diferencia de sus contrapartes occidentales, China está dispuesta a invertir de manera importante en proyectos de infraestructura de gran envergadura sin que sus préstamos exijan condiciones de reforma política o económica. Esta política de no intervención mutua en asuntos internos como uno de los “Cinco Principios de Coexistencia Pacífica” ha sido una piedra angular en las relaciones chino-africanas desde 1950. Frustrados por las complejas políticas de donación de los países desarrollados, muchos gobiernos africanos aprecian la alternativa presentada por el gobierno chino.

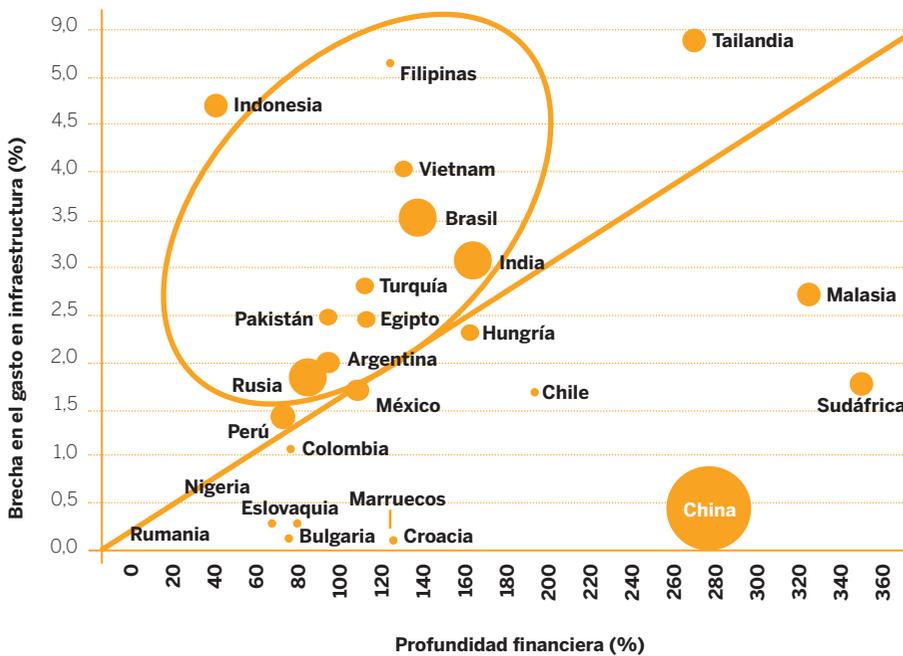
El boom económico chino se ha visto en África como una alternativa al modelo propuesto por el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial. Por lo menos 35 países subsaharianos se han visto beneficiados por el financiamiento o están en pláticas para discutir oportunidades de financiamiento. El 70% de este financiamiento se concentra en Nigeria, Angola, Sudán y Etiopía; la inversión principalmente se destina a plantas energéticas y ferrocarriles.

Una de las principales razones de por qué China está interesado en África es la gran y creciente demanda que tiene de energéticos y minerales, además que en África a diferencia de en otros lugares del mundo, la inversión privada en la industria petrolera es bienvenida. En general, el pago del financiamiento que realiza China se hace por medio de materias primas.

A pesar de que el financiamiento chino de infraestructura en África ha tenido cierto grado de éxito, es difícil pensar una aplicación similar en América Latina. El nivel de desarrollo entre África y América Latina es diferente por lo que de inicio los proyectos que China financia en África no son los mismos que requiere de la región. Asimismo, en América Latina los proyectos donde el retorno privado no es lo suficientemente alto es donde existen las principales necesidades de infraestructura por lo que difícilmente los proyectos se complementarían con los intereses de la potencia emergente asiática.

Por otro lado, la población de América Latina se encuentra en un proceso de transición en el que por primera vez la población en edad laboral será mayoría. La incorporación de 50 millones de personas al mercado laboral en los próximos 15 años representa también la oportunidad de incrementar de manera significativa el ahorro doméstico a un nivel al que previamente habría sido imposible. Asimismo, de lograr una reducción del problema estructural de la informalidad, una gran parte de la nueva fuerza laboral estaría contribuyendo a los sistemas de pensiones instituidos, con lo que la penetración financiera de la región podría incrementarse de manera significativa. Con base a la estimación de McKinsey & Co, si los países de la región fueran capaces de aumentar su penetración financiera al menos a la mitad de los niveles actuales de Chile, la región tendría la capacidad de financiar domésticamente la mayor parte de sus necesidades de infraestructura, aliviando de manera importante la necesidad de competir por inversión extranjera.

Gráfico 3. Requerimientos de infraestructura y recursos financieros domésticos



Fuente: Reproducción basada en "Asia 1 trillion". McKinsey & Co. (2011).

Si bien los niveles actuales de inversión extranjera no garantizan un flujo de recursos suficiente para el financiamiento total de las necesidades de inversión en infraestructura, el fondeo internacional puede jugar un papel importante financiando parcialmente las necesidades de la región. Asimismo, las condiciones estructurales de América Latina la convierten en un destino atractivo para los capitales foráneos al menos en el largo plazo.

La coyuntura actual de recesión económica en los países desarrollados, en conjunto con la fuerte competencia proveniente de Asia, indica que en el corto plazo se registrará una reducción del capital disponible para la inversión en las economías emergentes. Sin embargo, en el largo plazo, los procesos demográficos de las economías desarrolladas hacen imperativo dirigir los recursos para el retiro de su población en inversiones con un nivel de certeza relevante. En este contexto, la inversión en infraestructura en economías emergentes se vuelve una oportunidad de inversión ideal en el largo plazo. Nuevamente, el cambio demográfico en América Latina juega a su favor, ya que su potencial de crecimiento económico, el cual se sustenta en una población joven –con gobiernos estables y democráticos–, que es mayor que la de China que ha acelerado artificialmente el envejecimiento de su población bajo un régimen autocrático. En este contexto, la inversión en infraestructura proveniente de los fondos internacionales de capital

institucional puede aportar importantes recursos, en la medida que las condiciones económicas y políticas de la región sigan siendo favorables.

Un factor adicional a favor de la inversión extranjera es que los proyectos con financiamiento multilateral envían una señal favorable al mercado sobre la transparencia en el uso de los recursos lo cual puede incentivar aún mayores niveles de inversión. Aún cuando la inversión foránea en términos absolutos no pueda financiar el total de las necesidades de inversión de la región, la vinculación de actores internacional puede traer a la región mejores prácticas en cuanto a la planeación, ejecución, evaluación y en general elaboración de mecanismo de financiamiento que pueden ser replicados por actores locales con posterioridad.

Las perspectivas de América Latina en cuanto a las fuentes de financiamiento de la infraestructura son bastante favorables en términos generales. Por un lado, los cambios estructurales de la región indican que en los próximos años el ahorro doméstico podrá consolidarse como el principal motor y fuente de financiamiento. Asimismo, las perspectivas económicas favorables del continente, sugieren que éste tendrá condiciones atractivas para atraer la inversión de capitales extranjeros complementando las fuentes de financiamiento doméstico.

Generando capacidades de planeación y evaluación a largo plazo

La inversión en infraestructura requerida por los países de la región bien podría ser menor a la que han demandado otras regiones tales como Asia, si es que los proyectos son bien canalizados y se crean mecanismos de inversión que premien iniciativas con valor positivo y castiguen aquellos que no cumplan. Por ello, las economías latinoamericanas requieren canalizar la inversión en infraestructura a los sectores de mayor potencial de desarrollo. Esto necesita del desarrollo de capacidades de planeación, las cuales actualmente son limitadas en la región.

En la mayoría de los países de América Latina no se elaboran planes de inversión integrales de largo plazo que tomen en cuenta las necesidades de infraestructura de las regiones. La inversión en infraestructura constituye proyectos de largo plazo que requieren una evaluación amplia de sus beneficios económicos. Desafortunadamente, en la esfera del sector público es poco común encontrar planes de inversión con un plazo mayor al de la administración en turno. Por ejemplo, en muy pocos países existe la posibilidad legal de fondear proyectos por medio de presupuestos multianuales. Inclusive, en el sector privado la falta de controles institucionales que garanticen un entorno regulatorio estable incide negativamente en el alcance temporal de los planes de inversión. La

falta de planeación a largo plazo puede descartar proyectos de inversión en infraestructura que aún siendo rentables en el largo plazo, no entran en el horizonte de planeación de gobernantes e inversionistas.

Otro aspecto que incide negativamente en la selección de proyectos de alta rentabilidad es la incidencia de factores políticos sobre el proceso de planeación de los programas de inversión. Aunque este fenómeno no necesariamente es adverso, en general ocasiona que se dirijan recursos a proyectos con poco valor económico. Si bien es cierto que es posible alcanzar objetivos de política social por medio de inversión en infraestructura, el proceso político tiende a inclinar la balanza hacia la inversión en programas asistenciales.

La falta de coordinación de diferentes niveles de gobierno, nacionales y locales, es otro factor que muchas veces impide aprovechar sinergias y evitar inversiones redundantes. Un ejemplo claro de los efectos perjudiciales derivados de la falta de coordinación entre niveles de gobierno se encuentra en los planes de inversión carreteros. Al ser una red interconectada, un proyecto carretero genera beneficios no sólo en la región donde se construye, sino potencialmente en regiones geográficamente distantes donde la accesibilidad al resto del sistema haya mejorado como consecuencia de la iniciativa. Inclusive, los beneficios en las regiones distantes al proyecto pueden ser mucho mayores que los generados en la región donde se ejecuta la obra. Esto ocasiona un típico problema de externalidades económicas. Si la decisión de construir recae únicamente en el gobierno local, la obra podría no llevarse a cabo si los beneficios no se justifican a dicho nivel, aún cuando los beneficios nacionales sean lo suficientemente grandes para generar valor positivo. De manera semejante, dos gobiernos regionales podrían invertir simultáneamente en proyectos mutuamente redundantes elevando de manera innecesaria las necesidades de financiamiento. Por esta razón, el proceso de planeación de ejes carreteros interregionales debería recaer en la esfera de responsabilidades del gobierno nacional. Desafortunadamente, éste no es siempre el caso ya que en muchos países, en particular aquellos de tradición federal, no existe una definición clara en cuanto a la distribución de responsabilidades de planeación de la política de infraestructura.

Finalmente, existen muy pocos ejemplos de programas de inversión que sean sujetos a una evaluación de resultados ex-post en la región. Esto impide aprender de las malas experiencias en el proceso de planeación, dificultando los procesos de selección de proyectos de alto valor en el futuro. Este fenómeno sucede inclusive en proyectos de inversión privado donde existe un alta probabilidad de rescatar financieramente proyectos con enfoque socioeconómico nulo, argumentando una importancia estratégica. Estos procesos crean incentivos perversos para inversionistas de modo que el proceso de evaluación y selección se vuelve deficiente.

Todos estos factores inciden negativamente en el sector infraestructura, ya que la inversión no siempre se canaliza hacia los proyectos de mayor rentabilidad. Si fuera posible una mejor selección, en el contexto de un sistema de planeación eficiente a largo plazo, podrían reducirse potencialmente las necesidades de inversión de la región. De acuerdo con estimaciones del McKinsey Global Institute, un uso eficiente de los recursos destinados a la inversión en infraestructura, haría que un país como Brasil requiera de un 20% menos inversión en proporción a su PIB que las requeridas por los países del este de Asia en los años 80 y 90 para alcanzar un nivel de desarrollo similar¹¹.

A pesar de las deficiencias actuales en los procesos de la planeación de la región, existen ejemplos puntuales de mejores prácticas latinoamericanas dignos de ser replicados. En Brasil, la Agencia Nacional de Transporte es un órgano desconcentrado del Estado, ajeno a la política que es responsable de la planeación y canalización de recursos a los proyectos de inversión en asociación público privado en infraestructura de transporte. Esta configuración permite a la agencia elaborar planes de inversión a largo plazo, ajenos a decisiones políticas y desde una perspectiva nacional en un país de tradición federal. Otro ejemplo se encuentra en México, donde la Unidad de Inversiones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público requiere por ley de una evaluación de beneficios bajo una metodología estandarizada de todos los proyectos de inversión con participación financiera federal. Este proceso ayuda a la selección de proyectos de alto valor económico, generando una asignación más eficiente de la inversión **(ver Recuadro 5)**.

¹¹ William W. Lewis *The Power of Productivity: wealth, poverty, and the threat to global stability* (2004).

Recuadro 5. El Comparador del Sector Público (*Value for Money*)

El Comparador del Sector Público (CSP) o Análisis de Valor por Dinero (VFM por sus siglas en inglés) permite una comparación cuantitativa entre un proyecto si este se llevase a cabo mediante una Asociación Público Privada o a través de un esquema de obra pública tradicional, para así determinar qué opción es más eficiente.

El CSP se puede hacer en dos momentos en el tiempo, primeramente se puede elaborar antes de recibir ofertas para determinar si es conveniente llevar a cabo el costoso proceso de licitación y adjudicación; en segundo lugar se puede elaborar teniendo en cuenta las ofertas para determinar si éstas son aceptables.

El CSP ha sido criticado por las razones listadas a continuación: 1) Los datos para calcular los costos base son escasos, y es difícil estimar cuánto le costaría al sector público llevar a cabo el proyecto. 2) Se omiten muchos riesgos, en particular el del rescate gubernamental en caso de que el proyecto llegase a fracasar. 3) No hay consenso acerca de la tasa de descuento a utilizar. 4) Existe mucha discrecionalidad en la estimación de riesgos. 5) Saber lo que hará el inversionista es muy difícil, por lo que la estimación de cuánto le costará también lo es. 6) En caso de que el CSP se elabore después de recibir ofertas, sería muy costoso cancelar el proceso. 7) Si no hay recursos públicos disponibles, el comparador es irrelevante.

En el caso de los países en desarrollo, como es el caso de las naciones de América Latina, es de especial importancia realizar correctamente el Comparador del Sector Público para poder aprovechar de la mejor manera los escasos recursos con los que se cuenta: se deben estandarizar los procedimientos para estimar los costos, así como contar con expertos legales, técnicos y financieros.



Capítulo 3

Mecanismos de participación en el sector infraestructura

El papel del Estado en la provisión de infraestructura

La teoría económica establece que bajo condiciones de competencia e información perfecta y mercados y contratos completos, no existe una justificación para la intervención del sector público en la economía. La teoría del equilibrio general microeconómico demuestra como cualquier mercado competitivo es capaz de lograr resultados eficientes tipo Pareto óptimo, el cual se define como una situación en la que sólo se puede mejorar la situación de un agente, empeorando la de otro. Sin embargo, la teoría económica clásica no explica completamente la realidad, ya que existe una amplia gama de imperfecciones en los mercados, las cuales crean áreas donde la intervención del gobierno puede generar un beneficio de la sociedad.

La siguiente es una lista de libro de texto sobre las posibles justificaciones para la intervención gubernamental en la economía:

- **Fallas en la competencia:** Se refiere a la existencia del poder de mercado. Podría haber un escenario donde una empresa sea propietaria de la red completa de infraestructura o bien sea el único proveedor de un producto local, en ambos casos se disuade la entrada de otras compañías al mercado. Históricamente, un fuerte argumento a favor de la propiedad pública ha sido la configuración de monopolios naturales. Un monopolio natural se caracteriza por la disminución de los costos promedio (rendimientos crecientes a escala). En tales casos, la existencia de más de una empresa no se justifica por razones de eficiencia; ya que el costo promedio es más alto que el costo marginal, el resultado será un precio superior al óptimo. La posibilidad de la explotación del poder monopolístico por un particular, crea monopolios particulares en el caso de la propiedad pública.

- **Bienes públicos:** Estos bienes presentan dos características principales. Primero, es imposible impedir su consumo (característica de no exclusión); en segundo lugar, el consumo de un individuo adicional no tiene costo (no rivalidad). La cantidad que produce el intercambio de estos bienes no es eficiente bajo condiciones de libre mercado, es decir, no se producen en cantidades suficientes.
- **Externalidades:** Se refiere a los costos y beneficios de los diferentes bienes o actividades que no se reflejan en los precios de mercado. Por ejemplo, el gobierno podría querer intervenir cuando en un proyecto de infraestructura sólo puede cobrarse a los usuarios una fracción de los beneficios que el proyecto genera a la economía y a la sociedad (una externalidad positiva).
- **Mercados incompletos:** Algunos bienes no son adquiridos incluso cuando sus costos de producción son menores que el monto que el individuo está dispuesto a pagar. Ejemplos claros de esto son los seguros, los capitales y los mercados de futuros complementarios. A largo plazo, los mercados financieros sólidos son esenciales para mejorar la condiciones de inversión en infraestructura.
- **Información asimétrica:** Podría haber escasez de información acerca de ciertos insumos, recursos o incluso diferentes tipos de programas de gobierno. Así mismo, podría haber información asimétrica que incrementa el riesgo del sector privado para proveer infraestructura.
- **Desequilibrio macroeconómico:** La inflación o el alto déficit público pueden crear un ambiente de incertidumbre para los inversionistas en infraestructura. Cuando no hay certeza de las acciones del gobierno, los participantes privados no aceptan financiar estos proyectos mientras no cambien los escenarios desfavorables. En este caso, el gobierno podría ser el único que invierta en infraestructura debido a la necesidad que se crea por su ausencia.
- **Bienes meritorios:** desde el punto de vista del Estado, en algunos casos los individuos no actúan de acuerdo con los intereses del mismo. Un buen ejemplo de esto es la educación. A menudo los gobiernos se sustentan en esta justificación para ser propietarios de una parte de los diferentes tipos de sectores que, de otra forma, podrían estar completamente en manos del sector privado, si no fuera por ciertas leyes y restricciones que impone para limitar su participación.

En la medida en que las fallas del mercado generen razones válidas para la intervención del gobierno en la economía, la participación del Estado en algunos sectores de la actividad económica continuará siendo motivo de debate académico y político. En todo caso, la provisión de infraestructura básica es un sector de la economía en el cual hay un nivel menor de controversia, ya que tanto en la academia como en el marco de las políticas públicas, hay un consenso en torno a la necesidad de algún tipo de participación por parte del sector público.

Si bien es posible argumentar que casi todas las fallas del mercado que se han mencionado anteriormente afectan la provisión de infraestructura de una u otra manera, hay dos fallas de mercado claves que justifican algún tipo de intervención gubernamental en el sector de la infraestructura: las fallas de la competencia y las externalidades tanto positivas como negativas:

- i. El excesivo poder de mercado tiende a ser un problema ya que muchos tipos de infraestructura tienen características de monopolios naturales, en gran parte debido a los altos requerimientos de inversión mínima inicial e irreversible que conllevan. Las redes de agua o la distribución de energía son ejemplos de productos cuya distribución no sería socialmente rentable si se tuviera más de un proveedor. Sin la intervención del gobierno, el proveedor de estos bienes enfrentaría poco o ningún tipo de competencia, permitiendo precios por encima de lo óptimo así como cobertura y calidad deficiente.
- ii. Una externalidad positiva se produce cuando el proveedor de bienes de infraestructura no es capaz de capturar, en el precio, todos los beneficios económicos que crea este producto para la economía. En este caso, la provisión y consumo del bien tienden a ser deficientes. Las externalidades positivas están presentes en muchos productos de infraestructura de transporte, incluyendo caminos, puertos y ferrocarriles, donde el beneficio es para toda una región y no sólo para los usuarios directos. Las externalidades positivas también son muy importantes en el suministro de agua potable y de energía.

Por su parte, una externalidad negativa se presenta cuando el costo de proveer infraestructura a la economía es sólo reflejado parcialmente. Ejemplos de este tipo de externalidad son los daños ambientales causados por las diferentes formas de generar energía, el impacto ambiental de tratar aguas residuales, la presencia excesiva de contaminación en muchos medios de transporte o el impacto negativo que un ferrocarril puede tener en una ciudad.

En el siguiente cuadro se resume la importancia de estas formas de falla del mercado en el sector de infraestructura que se mencionan en este estudio. Cada una de estas fallas de mercado se presenta en mayor o menor medida en alguno de los sectores de infraestructura. Sin embargo, en todos los sectores hay al menos una razón para la participación del gobierno. En particular, se puede argumentar que el suministro de agua potable es el sector donde más contundentemente se puede justificar la intervención gubernamental debido al poder de mercado de los proveedores de servicios y el tipo de externalidades –tanto positivas como negativas– que se generan (*ver Cuadro 5, p. 42*).

Cuadro 5. Justificación para la intervención del gobierno en los sectores de infraestructura cubiertos por este estudio

Sector	Fallas del mercado		
	Mercado energético	Externalidades	
		Positivas	Negativas
Suministro agua potable	Fuerte	Fuerte	Fuerte
Aguas residuales y saneamiento	Medio	Medio	Medio
Caminos	Medio	Fuerte	Medio
Puertos	Medio	Fuerte	Medio
Ferrocarriles	Medio	Fuerte	Fuerte
Generación de energía eléctrica	Medio	Medio	Fuerte

Fuente: PROTEGO.

Suministro de agua potable. El sector de suministro de agua potable es un caso claro de un monopolio natural. En consecuencia, el gobierno debe regular las tarifas y garantizar una provisión adecuada. Deben determinarse tarifas que puedan cubrir costos operativos sin afectar el excedente del consumidor o la cobertura del servicio. Asimismo, el sector presenta externalidades positivas como es el hecho de que mejoras en la provisión de agua potable mejore la calidad de vida y reduzca las enfermedades sanitarias. La empresa de servicios públicos de agua no internaliza estos beneficios, por lo que el equilibrio de mercado, sin la intervención del gobierno, no es eficiente. Por otro lado, puede haber fuentes de externalidades negativas ya que la falta de provisión de agua (o incluso una baja calidad) puede causar severos problemas de salud.

Alcantarillado y saneamiento de aguas residuales. Este tipo de infraestructura presenta un fuerte problema de externalidades negativas. La falta de alcantarillado y saneamiento de aguas produce grandes riesgos para la salud. El agua contaminada y la falta de alcantarillado son consideradas como dos de los principales factores de enfermedades gastrointestinales entre la infancia.

Carreteras. A pesar de la presencia de caminos libres y otras alternativas de transporte, las carreteras de cuota pueden presentar opciones que favorezcan el crecimiento. En particular, una nueva carretera puede fomentar el desarrollo de una región e incluso destinos. Estos beneficios no suelen ser adquiridos por completo por el constructor y/o operador de la autopista de cuota. Por otro lado, puede haber externalidades

negativas cuando el constructor de un nuevo camino desvía el tráfico de una vía libre ya que muchas comunidades que viven de actividades de comercio podrían tener grandes pérdidas.

Puertos marítimos. La competencia entre puertos es limitada por la distancia. Sin embargo, en la práctica, es difícil establecer monopolios regionales ya que es relativamente fácil elegir entre diferentes puertos. De cualquier forma, por razones de escala, los servicios de cada puerto pueden venir de un mismo proveedor. Por tanto, existe una razón para que el gobierno intervenga y evite el comportamiento no competitivo. Por otro lado, desde la perspectiva ambiental, el sector requiere reglas claras para preservar el medioambiente, regulación que debe ser establecida por el gobierno.

Ferrocarriles. El poder de mercado de las operadoras de ferrocarriles está limitado por la competencia que existe por parte de otros servicios de transporte. Sin embargo, hay razones para una intervención limitada del gobierno ya que los ferrocarriles tienen externalidades negativas tales como el impacto en zonas urbanas, el nivel de seguridad así como el impacto en el desarrollo de una región.

Generación de electricidad. A pesar de que un claro ejemplo de un monopolio natural es la transmisión y distribución al por menor de energía, la competencia ha demostrado ser eficiente bajo ciertas circunstancias. Sin embargo, dichas circunstancias sólo pueden alcanzarse a través de una regulación ordenada del sector. Otra justificación para la intervención gubernamental es la generación de desechos, en particular en lo que concierne a las fuentes basadas en combustible fósil y nuclear.

Mecanismos de provisión de servicios

A lo largo del tiempo y en diferentes países, el sector público ha participado de diferentes maneras en la provisión de infraestructura. Sin embargo, actualmente un gobierno central requiere responder dos tipos de preguntas clave para determinar cómo intervenir en la provisión de estos servicios: ¿Debe intervenir el sector privado?, y ¿deben estar involucrados los gobiernos regionales? Estas preguntas corresponden a la “decisión de privatización” y la “decisión de descentralización”. A fin de crear un análisis estructurado con respecto a la forma en la que los gobiernos centrales responden estas preguntas, podemos clasificar a los diferentes tipos de mecanismos de intervención en las siguientes categorías: A. Suministro por parte del gobierno central, B. Participación del sector privado, en conjunto con el gobierno central, C. Provisión de los gobiernos estatales y D. Participación del sector privado en conjunto con el gobierno estatal. Esta clasificación se resume en la siguiente matriz *(ver Cuadro 6, p. 44):*

Cuadro 6. Clasificación básica de los mecanismos de intervención del sector público

		Participación del gobierno estatal (% PIB)	
		No	Sí
Participación del sector público	No	(A) Suministro por parte del gobierno central	(C) Suministro por parte del gobierno estatal
	Sí	(C) Participación del sector privado en conjunto con el gobierno central	(D) Participación del sector privado en conjunto con el gobierno estatal

Fuente: Protego

En principio, cualquiera de estas cuatro opciones es capaz de hacer frente a las fallas del mercado que se han presentado. Sin embargo, cualquiera de estos niveles de intervención genera problemas por lo que un mismo mecanismo no sólo debe abordar las fallas de mercado, sino también mitigar los problemas creados por la intervención del gobierno. Asimismo, el nivel de eficiencia alcanzado dependerá del tipo de intervención utilizada.

Los problemas creados por la provisión de infraestructura por parte del gobierno central en el tipo de inversión “A” en la matriz han sido estudiados a fondo y en general bien entendidos en los países en desarrollo. Sin embargo, en el resto de los esquemas de intervención existen muchas deficiencias debidas principalmente a la limitada comprensión de los problemas que genera la participación del gobierno bajo estos mecanismos.

Provisión de infraestructura por parte del gobierno central

El enfoque tradicional que han tomado la mayoría de los gobiernos del mundo para hacer frente a los diferentes problemas de mercado en cuanto a la provisión de infraestructura ha sido, en muchos casos, que el gobierno central, por medio de empresas públicas, administre lo que normalmente serían monopolios. Este fue el principal mecanismo de participación gubernamental en Latinoamérica hasta la década de 1990. Esta política económica activa, la cual no se limita sólo a la provisión de infraestructura, tiende a crear dentro de los gobiernos empresas ineficientes y contribuyó al aumento del déficit nacional.

Existe una amplia evidencia de que las empresas del sector público, particularmente las que no se enfrentan a un entorno de competencia, tienden a ser ineficientes. En general tienden a presentar exceso de personal y deficiente administración. A comienzos de 1990 en todo el mundo las pérdidas anuales de los monopolios estatales que proveían servicios de infraestructura eran insostenibles debido a las ineficiencias económicas y políticas de precios. Los monopolios públicos fueron incapaces de satisfacer la creciente demanda, así como ampliar su cobertura. En muchos casos, las empresas públicas, en lugar de corregir las fallas de mercado, creaban distorsiones tan graves que en muchos casos, las pérdidas generadas eran mayores que las ganancias obtenidas por la solución que se implantó para resolver el problema original.

Las fallas del gobierno son consecuencia de las limitaciones e incentivos que tiene el sector público en comparación con las empresas privadas. La información del gobierno puede ser limitada en muchas ocasiones, por lo que las consecuencias de las políticas que se utilizan en la administración son difíciles de prever. Desde el punto de vista de la empresa existen dos perspectivas sobre las causas de la falta de incentivos que genera ineficiencia en las empresas estatales. El primero es el punto de vista de gestión, el cual nos dice que es menor el seguimiento en las empresas públicas y por tanto los incentivos para mejorar la eficiencia son bajos. Por otro lado, la perspectiva política explica que debido a la interferencia del gobierno se distorsionan los objetivos imponiendo limitaciones reales a la gestión de los funcionarios públicos. Otro factor es que el gobierno central puede intervenir para rescatar a la empresa utilizando el presupuesto público, por lo que hay menores incentivos para ser eficiente.

Diferentes casos de estudios han demostrado que, bajo las mismas circunstancias, las empresas públicas en ambientes competitivos no obtienen mejores resultados que las privadas en términos de rentabilidad y eficiencia, de hecho pueden llegar a tener peores desempeños. Existe una amplia literatura que demuestra los beneficios de una mayor privatización. En resumen, la menor eficacia del suministro por parte del sector público es la principal razón para buscar nuevos mecanismos de participación del sector privado en el desarrollo de la infraestructura.

Provisión de infraestructura en asociación con el sector privado

En general, la decisión de hacer partícipe a las empresas privadas en el desarrollo de la infraestructura ha sido impulsada por las ineficiencias que presenta el sector público así como la falta de recursos públicos para enfrentar la demanda de infraestructura. El término Asociación Público Privada (“APP”) se refiere a los acuerdos en los que participan en conjunto los sectores públicos y privados, por medio de la concurrencia de recursos para construir y operar diferentes tipos de

infraestructura. Como se explica más adelante, puede haber diferentes tipos de APP, algunos de los cuales ya han sido implementados en América Latina en los últimos 15 años.

a. Beneficios de la participación del sector privado

A continuación se presenta un resumen de los principales beneficios derivados de la participación del sector privado en la provisión de infraestructura:

- *Mejora tecnológica.* La participación del sector privado mejora la tecnología disponible en el sector, por medio de conocimientos técnicos y una mejor administración. Esto mejora la eficiencia económica en los aspectos tanto operativos como el uso de la inversión de capital.
- *Mejora la calidad de los servicios.* La experiencia internacional sugiere que la calidad de los servicios generados bajo el esquema APP es a menudo mejor que el alcanzado por la contratación pública. Esto puede reflejar una integración superior de los servicios con el apoyo de activos, economías de escala, innovación en la prestación de servicios, o el desarrollo de incentivos y penalizaciones usualmente incluidas en un contrato de Asociación Público Privada.
- *Reducción de costos operativos y de capital.* Los proyectos APP a menudo requieren del sector privado para ser responsable no sólo de construir los activos, sino también para el mantenimiento y funcionamiento a lo largo de su vida útil. Esto provee al sector privado de incentivos para asegurarse de minimizar costos durante toda la vida del proyecto.
- *Generación de ingresos adicionales.* El sector privado es capaz de generar ganancias adicionales por medio de terceros, a través de la reducción de aportaciones por parte del gobierno. Los ingresos adicionales se pueden generar por medio del uso de la capacidad de reserva o la venta de activos excedentes.
- *Mejora de la gestión pública.* Al transferir la responsabilidad de proporcionar servicios públicos al sector privado, los funcionarios del gobierno actúan únicamente como reguladores y se enfocan en la planificación de servicios y la supervisión en lugar de la administración de los servicios públicos del día a día.
- *Mejor administración de riesgos.* Un principio básico para cualquier APP es la distribución de los riesgos hacia los agentes mejor capacitados. El objetivo de esto es optimizar más que maximizar la transferencia de riesgos.

- *Maximizar los gastos presupuestarios.* Al tener socios, se pueden lograr potencialmente mayores inversiones en infraestructura sin incurrir en endeudamiento.

Recuadro 6. Consideraciones de política económica para la asociación con el sector privado

Para el buen desempeño del esquema de APP es muy importante que los gobiernos adquieran el control del proceso desde el inicio del mismo. En algunas ocasiones, el sector privado sugiere proyectos específicos a los gobiernos y ofrece soluciones semejantes a una APP que no responden a las necesidades y requerimientos de las entidades.

En particular, las opciones que ofrecen constructores, desarrolladores o incluso empresas dedicadas a realizar APP en otros países rara vez están acompañadas de una serie de reformas profundas al marco legal. Las deficiencias legales tienden a subsanarse con mayores costos que enfrentarían los gobiernos locales. Asimismo, se pierde un principio básico. Si un proveedor de un servicio ofrece toda la estructura e implementación, es complicado evaluar la competitividad de su oferta en el mercado.

Por tanto, los gobiernos deben de establecer su propia estrategia, tratar de modificar su marco legal y sentar las bases sobre las cuales han de asociarse con el sector privado. Dentro de este proceso, un elemento clave es lograr una competencia efectiva entre los participantes del sector privado. Concursos transparentes, ordenados, con información accesible y uniforme, así como el respeto estricto de las reglas previamente establecidas, genera sin duda beneficios. El proceso competitivo no debe obviarse, ya que sin éste rara vez se accede a las mejores condiciones existentes en el mercado.

En un inicio, es conveniente que los gobiernos se apoyen en un equipo técnico financiero-jurídico-técnico que trabaje exclusivamente para la entidad pública. Es decir, que no sean representantes de ninguna empresa privada o proveedor. Lo anterior le garantiza al gobierno dos cosas: primero, sus asesores no tendrán ningún conflicto de interés, con lo cual buscarán las mejores condiciones para el ente público. Segundo, el gobierno obtiene apoyo y asesoría en el desarrollo del esquema buscando que se genere en el sector público la experiencia suficiente para que en un futuro el gobierno requiera lo menos posible de asesores externos.

b. Ejemplos de mecanismos de participación privada

Hay muchos tipos de posibles arreglos entre el gobierno y las empresas privadas, cada uno implica un grado diferente de riesgo y responsabilidades de cada una de las partes involucradas. En esta sección se presenta una descripción de los mecanismos más usados por los gobiernos para promover la participación privada en el financiamiento de la infraestructura.

i. Contratos de servicios

Los contratos de servicios permiten al sector privado realizar tareas específicas, tales como, construcción, facturación o el mantenimiento. Estos son normalmente por cortos periodos y su principal beneficio es que sacan ventaja de la experiencia que tiene el sector privado en tareas técnicas y abren estas actividades a la competencia. La responsabilidad de coordinación recae en los gerentes de servicios públicos.

Contratos de mantenimiento basados en cantidades.

Normalmente se ven como un primer paso hacia un APP. La remuneración del contratista se basa en precios unitarios definidos en los contratos de mantenimiento y las cantidades que se midan en el lugar. El diseño de las tareas está previamente definido por un consultor y un asesor de supervisión. Generalmente existe una agencia concesionada que ayuda en el control de la calidad y la cantidad de trabajo que se ha hecho. Un mecanismo óptimo consiste en incluir una serie completa de actividades de mantenimiento para facilitar la administración y lograr economías de escala. A menudo éstas se refieren a contratos de mantenimiento integral ya que cubren una amplia gama de trabajo y pueden incluir una variedad de servicios de mantenimiento, funcionamiento y administración.

Contratos de mantenimiento basados en el desempeño.

Se derivan del tipo de contrato anterior pero cambiando el enfoque de administración -mantenimiento de actividades y recursos- a las condiciones de desempeño valuado. La remuneración se basa en una cuota mensual determinada por adelantado, la cual se establece en el contrato y está vinculada a los indicadores de desempeño.

ii. Contratos de administración

Un contrato de administración es un acuerdo mediante el cual una empresa privada se encarga de tareas que en general son realizadas por las autoridades públicas. Normalmente la función de las empresas privadas es atender el mantenimiento rutinario por medio de la subcontratación a nombre de una entidad pública. Los contratos de administración pueden ser también centralizados en operaciones de mantenimiento. En el caso de las carreteras, las tareas típicas en manos del sector privado son: cuantificar el tráfico, la carga por eje de pasaje así como facilitar información vial sobre el tráfico, vigilancia, asistencia en caso de accidentes, casetas, etc. Normalmente estos servicios se cobran en una base fija y no por la cantidad de trabajo.

Contratos de administración con pago de incentivos. Cuando los contratos de administración prevén un pago por desempeño, parte del riesgo operativo del negocio se transfiere del Gobierno a la concesionaria ya que los beneficios de la concesionaria varían dependiendo del desarrollo de la operación de la empresa. Sin embargo, el riesgo operativo importante sigue siendo del gobierno en la medida que sus retornos financieros dependan de las ganancias de la operación de la compañía.

Los contratos de administración pueden ser un buen primer paso para incrementar la participación total del sector privado, donde las condiciones hacen que sea difícil para el gobierno comprometerse a acuerdos de largo plazo. También son un buen paso para inducir al sector privado a llevar a cabo la inversión de capital o aceptar el riesgo comercial o político. Un contrato de administración es una opción eficiente en las siguientes circunstancias:

- Cuando las tarifas son muy bajas como para sostener la operación comercial y el gobierno necesita tiempo para incrementar las tarifas o crear un sistema de subsidios públicos.
- Cuando el marco regulatorio tiene ineficiencias o carece de elementos necesarios. Estos deben atenderse antes de realizar un acuerdo a largo plazo con un sector privado.
- Cuando el sector público carece de un buen historial de alianzas público-privadas.
- Cuando el gobierno se enfrenta a dificultades para acceder a las principales partes interesadas en llegar a un acuerdo a largo plazo de la participación del sector privado.

iii. Arrendamientos

Al concesionario en un contrato de arrendamiento no se le paga ninguna tarifa por parte el gobierno. Las ganancias del concesionario dependen directamente de los beneficios del manejo de la empresa. El riesgo operativo en este caso es transferido por completo a la empresa concesionaria. El gobierno mantiene la responsabilidad de la inversión y por tanto asume el riesgo.

Bajo un régimen de arrendamiento, una empresa privada arrienda los activos de un proyecto al gobierno y asume la responsabilidad de la operación y mantenimiento. En este tipo de acuerdo la rentabilidad del arrendador dependerá de cuánto puede reducir los costos (sin dejar de cumplir los estándares de calidad en el contrato de arrendamiento), por lo que hay incentivos para mejorar la eficiencia operativa.

iv. Concesiones

La concesión otorga la responsabilidad al socio privado no sólo de la operación y el mantenimiento de los activos de una empresa de servicios públicos, sino también de las inversiones. Típicamente, la propiedad de los activos se mantiene con el gobierno. Sin embargo, todos los derechos de uso a todos los activos, incluidos los creados por el socio privado, se revertirán al gobierno cuando finalice el contrato. Las concesiones son a menudo una oferta por el precio: el oferente que se proponga operar los servicios públicos y cumplir con las metas de inversión a la tarifa más baja gana la concesión. El contrato establece condiciones tales como los objetivos de rendimiento principales (cobertura, calidad), los estándares de desempeño, los acuerdos de inversión de capital, los mecanismos de ajuste de tarifas, y los acuerdos para arbitrar disputas.

Debido a sus características, los siguientes sectores de infraestructura se consideran monopolios naturales y son normalmente candidatos a ser concesionados: distribución de agua, transmisión de energía eléctrica, distribución y transmisión de gas, vías férreas y estaciones ferroviarias y carreteras. En otros sectores de infraestructura, que son potencialmente competitivos, las concesiones podrían no ser la mejor solución. Por ejemplo, generación de energía eléctrica, producción de gas, suministro al por menor de gas y energía, telecomunicaciones de larga distancia y telecomunicaciones móviles y servicio de ferrocarril. Cabe señalar que las concesiones no necesariamente son una opción incorrecta en estos sectores, aunque la generación de energía es potencialmente competitiva en la mayoría de los países, por ejemplo, algunos mercados energéticos podrían ser muy pequeños para sostener la competencia con el mercado. En esos mercados, una concesión otorgada podría ser la mejor opción, pero en las industrias potencialmente competitivas que se mencionaron anteriormente, los gobiernos deberían evaluar si la competencia ordinaria puede funcionar mejor que una concesión.

Existe incluso una distinción entre concesiones al por menor y al por mayor. En una concesión al por menor, el concesionario vende servicios al público, las concesiones de distribución de electricidad, agua, telecomunicaciones y gas son ejemplo ilustrativo. Por otro lado, en una concesión al por mayor, el concesionario vende sus servicios a otras entidades, a menudo agencias gubernamentales o empresas de propiedad estatal, que a su vez, comercializan los servicios al público. Un ejemplo de este mecanismo son los proyectos independientes de energía y plantas de abastecimiento de agua. Los derechos y obligaciones de las concesionarias así como los riesgos que conllevan, tienden a variar de forma sistemática entre las concesiones mayoritarias y minoritarias.

Concesiones de mantenimiento y operación (ROT, Rehabilitate-Operate Transfer). El sector privado puede operar y mantener la infraestructura ya existente, como las carreteras, otorgando una concesión a los participantes privados para cobrar las tarifas, las cuales son pagadas por los usuarios, para ayudar a financiar la mejora del funcionamiento y mantenimiento. Este tipo de concesión desplaza la carga financiera de la operación y mantenimiento al usuario y al mismo tiempo aumenta la eficiencia de operación de la carretera y el mantenimiento.

Construcción-operación-transferencia (BOT, Built-Operate-Transfer). Son parecidos a las concesiones para la prestación de servicios individuales, pero son normalmente utilizados para proyectos nuevos. En un BOT tradicional, una empresa privada puede construir una nueva planta de tratamiento de agua o una presa, la cual será administrada durante unos años por la empresa constructora. Al final del contrato se le revierten los derechos de la planta al sector público.

Bajo este esquema, el gobierno o la empresa de distribución de servicios públicos pagará a un socio BOT por el suministro de agua del proyecto a un precio calculado sobre la vida del contrato, a fin de cubrir los costos de construcción y operación, así como de proporcionar un rendimiento razonable. El contrato que se firma entre la concesionaria BOT y la empresa pública es por lo general un contrato *take-or-pay* el cual obliga a la empresa pública a pagar sobre una cantidad fija de agua sin importar si ésta se consume o no. Esto significa que todos los riesgos de la demanda se los queda la empresa pública, por otra parte, la empresa pública puede llegar al acuerdo de pagar una parte por cargo a la capacidad y otra por cargo a consumo. Este acuerdo reparte los riesgos entre la empresa pública y la concesionaria BOT.

Bajo un contrato BOT, la responsabilidad de la concesionaria no está limitada a la operación y el mantenimiento de la infraestructura, también contempla la construcción total, la remodelación o una mejora en la misma. La inversión y las subsecuentes transferencias de fuentes privadas de financiamiento se requieren para desarrollar la infraestructura. Los recursos se reembolsarán por medio de las ganancias que se recolecten. El contrato BOT hace hincapié en la responsabilidad de la empresa privada durante la contratación, operación y entrega de los activos al sector público al finalizar el periodo de operación. La alta inversión inicial que se necesita en el sector privado y el periodo consiguiente en el que se queda la concesionaria con el manejo de la empresa, hacen que un buen manejo de riesgos entre las partes sea un elemento clave para el éxito del programa.

Hay muchas variaciones posibles en el modelo BOT, incluyendo arreglos como Construir-Operar-Propiedad (BOO, *Built-Operate-Own*) en el cual los activos se quedan indefinidamente en el sector privado, Construcción-Renta-Transferencia (BLT, *Built-Lease-Transfer*) y el Diseño-Construcción-Operación (DBO, *Design-Built-Operate*) en el cual los sectores público y privado comparten responsabilidades de las inversiones de capital. Los contratos BOT también se pueden utilizar para la infraestructura que necesita revisiones extensivas a las que a veces se les denomina Rehabilitación-Operación-Transferencia (ROT, *Rehabilitate-Operate-Transfer*).

v. Privatización total o parcial

Bajo este mecanismo, un consorcio privado compra una participación accionaria en una empresa de propiedad estatal. La participación privada puede o no implicar una administración propia de la empresa. Una cesión completa, como es el caso de una concesión, le da al sector privado una total responsabilidad de las operaciones, mantenimiento e inversión, pero a diferencia de una concesionaria, la cesión transfiere los activos de la empresa al sector privado, por lo que la naturaleza de la colaboración público privada difiere a la concesión. En una concesión el gobierno tiene dos tareas principales: i). asegurarse que los activos de la empresa pública (de los cuales el gobierno sigue siendo el dueño) son usados correctamente y se revertirán en buenas condiciones al final de la concesión, ii). Proteger a los consumidores de precios monopólicos y malos servicios por medio de regulación. Por el contrario la desincorporación sólo permite que el gobierno realice la tarea de regulación, ya que en teoría, la empresa privada debe preocuparse por mantener la base de los activos en buen estado (*ver Recuadro 7*).

c. Evaluación de los mecanismos de participación público privados

En la siguiente matriz se muestran los diferentes tipos de responsabilidad, inversión de capital y riesgos que asume cada parte dentro de cada uno de los esquemas de APP. (*ver Cuadro 7*).

En la siguiente matriz, se muestra el tipo de inversión privada que mejor se adapta a los objetivos de las políticas públicas. Como se puede ver, se puede cumplir con una amplia gama de objetivos aún con una reducida participación del sector privado. Sin embargo, algunos objetivos son mejor atendidos con su participación. (*ver Cuadro 8, p. 54*).

Recuadro 7. El financiamiento de las terminales de contenedores en América Latina

En los últimos años, ha crecido el interés del sector financiero por participar en el negocio de las terminales portuarias de contenedores, buscando nichos en países en desarrollo.

El apetito por inversiones privadas en infraestructura, así como el crecimiento del movimiento de contenedores en puertos, ha hecho que los mercados financieros y de transporte marítimos realicen transacciones siguiendo un modelo híbrido de *Project Finance*, pues los préstamos tienen como único colateral los activos y las acciones de las terminales, y *Leveraged Finance*, ya que busca altos múltiplos sobre el indicador EBITDA.

Asimismo, se han explorado otras formas de participación público-privadas, tales como los esquemas APP, que ofrecen la posibilidad de las autoridades portuarias de facilitar el desarrollo de proyectos mediante contratos tipo BOT, o recurriendo a organismos internacionales, como el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) o la Corporación Financiera Internacional (CFI) del Banco Mundial, los cuales pueden otorgar préstamos con garantía soberana o financiar, ya sea el componente público del PPP –incluidos los accesos náuticos y terrestres–, o a las empresas privadas –típicamente encabezando préstamos sindicados–.

Algunos casos recientes incluyen un contrato por 33 años con valor de USD 992 millones con el Gobierno de Costa Rica para diseñar, financiar, construir, operar y mantener el nuevo terminal de contenedores de Moin (MCT – Moin Container Terminal) en la costa del Caribe, y un préstamo de USD 679 millones de la CFI para construir una terminal contenedora en Santos, uno de los puertos más dinámicos de Brasil.

Cuadro 7. Tipos de contrato APP y sus implicaciones

Opción	Propiedad de activos	Operación y mantenimiento	Inversión en Capital	Riesgo comercial
Contrato de servicios	Público	Privado y Público	Público	Público
Contrato de gestión	Público	Privado	Público	Público
Renta	Público	Privado	Público	Privado y Público
Concesión	Público	Privado	Privado	Privado
Construcción Operación Transferencia	Privado y Público	Privado	Privado	Privado
Privatización	Privado o Privado y Público	Privado	Privado	Privado

Fuente: Banco Mundial, 1997.

Cuadro 8. Opciones la participación del sector privado para cumplir con los objetivos del gobierno

Objetivo\Opción	Conocimientos técnicos	Experiencia de gestión	Eficiencia operativa
Contrato de servicios	Objetivo puede ser completado	Objetivo no puede ser realizado	Objetivo no puede ser realizado
Contrato de administración con tasa fija	Objetivo puede ser completado	Objetivo puede ser completado	Objetivo puede ser parcialmente terminado
Manejo de contrato con incentivo por desempeño	Objetivo puede ser completado	Objetivo puede ser completado	Objetivo puede ser completado
Contrato de arrendamiento	Objetivo puede ser completado	Objetivo puede ser completado	Objetivo puede ser completado
Construcción Operación Transferencia (COT)	Objetivo puede ser completado	Objetivo puede ser completado	Objetivo puede ser completado
Concesión	Objetivo puede ser completado	Objetivo puede ser completado	Objetivo puede ser completado
Venta	Objetivo puede ser completado	Objetivo puede ser completado	Objetivo puede ser completado

Fuente: Banco Mundial "Toolkit: Selecting an option for Private Sector Participation." The International Bank for Reconstruction and Development. The World Bank. Washington DC. 1997.

d. El problema de la apropiación de cuasi-rentas en la provisión de infraestructura

La participación del sector privado a través de esquemas APP constituye un importante avance para el desarrollo del sector infraestructura. Sin embargo, estos mecanismos también conllevan dificultades. Las APP presentan dificultades potenciales tales como una mala asignación del riesgo de los

Inversión eficiente	Inversión en capacidad limitada	Inversión en sistemas de distribución	Responsabilidad con los consumidores	Aislamiento de la intervención política
Objetivo no puede ser realizado	Objetivo no puede ser realizado	Objetivo no puede ser realizado	Objetivo no puede ser realizado	Objetivo no puede ser realizado
Objetivo no puede ser realizado	Objetivo no puede ser realizado	Objetivo no puede ser realizado	Objetivo puede ser parcialmente terminado	Objetivo puede ser parcialmente terminado
Objetivo no puede ser realizado	Objetivo no puede ser realizado	Objetivo no puede ser realizado	Objetivo puede ser parcialmente terminado	Objetivo puede ser parcialmente terminado
Objetivo puede ser completado	Objetivo no puede ser realizado	Objetivo no puede ser realizado	Objetivo puede ser completado	Objetivo puede ser completado
Objetivo puede ser completado	Objetivo puede ser completado	Objetivo no puede ser realizado	Objetivo no puede ser realizado	Objetivo puede ser completado
Privado	Objetivo puede ser completado	Objetivo puede ser completado	Objetivo puede ser completado	Objetivo puede ser completado
Objetivo puede ser completado	Objetivo puede ser completado	Objetivo puede ser completado	Objetivo puede ser completado	Objetivo puede ser completado

participantes que no están en la mejor posición para manejarlos. Otro de los problemas señalados es la concesión de contratos a participantes del sector privado que carecen de experiencia en el desarrollo y administración de proyectos de infraestructura. Sin embargo, el problema fundamental radica en una transformación fundamental en las relaciones que mantienen el gobierno y el sector privado una vez que se tienen costos hundidos. Este problema se ha denominado “apropiación de cuasi-rentas”.

El problema de la apropiación de cuasi-rentas se presenta cuando una inversión irreversible aparece en un contexto en el que existen contratos incompletos y/o no completamente realizables. Ambas características, irreversibilidad y problemas contractuales, son comunes en la provisión de infraestructura por el sector privado en los mercados en desarrollo.

La irreversibilidad de una inversión aparece cuando existen costos hundidos. Estos generalmente se presentan en los proyectos de infraestructura en los cuales una vez invertido el capital no puede ser removido, recuperado o utilizado para un fin alterno. Por sí mismo, el término de irreversibilidad tiene implicaciones dentro de las decisiones para invertir pero cuando se combina con problemas contractuales, adquiere una nueva dimensión. De acuerdo con los economistas Ricardo Caballero y Muhamad Hammour, una vez que la inversión se transforma en un costo hundido, éstas se convierten en inversiones específicas, creando cuasi-rentas ex-post que deben ser protegidas por una contratación a priori. Sin embargo, cuando no se cuenta con contratos completos y ejecutables, las cuasi-rentas pueden ser apropiadas por la otra parte. En otras palabras, la relación cambia fundamentalmente de un contexto en el que el capital puede ser libremente asignado a una composición ex-post de un monopolio bilateral y cuasi-rentas desprotegidas¹².

La apropiación de cuasi-rentas toma una importancia singular en la participación del sector privado en la provisión de infraestructura en economías en desarrollo debido a las siguientes razones:

- En los proyectos de infraestructura, los costos hundidos son generalmente muy elevados, generando cuasi-rentas potencialmente altas.
- Los gobiernos pueden ser particularmente propensos a tratar de capturar las cuasi-rentas. Una vez que un proyecto de infraestructura es construido, el gobierno puede tratar de bajar las tarifas, eliminar las restricciones de acceso, imponer impuestos especiales o impuestos sobre el operador privado, incumplir con los pagos contractuales, incluso cancelar un contrato y recurrir a la expropiación directa. Por otra parte, por lo general, los gobiernos pueden, sobre todo ante la alternancia política, modificar su perspectiva sobre algún proyecto de APP.
- El periodo de recuperación de las inversiones en infraestructura generalmente es largo, por lo que existen potencialmente un gran número de cambios políticos para que el gobierno intente una apropiación de las cuasi-rentas.
- La relación entre gobierno y particulares no es entre iguales: el gobierno puede ejercer su autoridad sobre la parte del sector privado. Por otro lado, en algunos casos el gobierno puede ser juez y parte en una controversia.

12 La transformación fundamental y el problema resultante de la apropiación de cuasi-rentas ex-post han sido cambios importantes en las nuevas teorías de economía institucional de la empresa y de la organización interna y de las instituciones de elección pública y de credibilidad ampliamente estudiadas en la literatura económica. El factor común en estas teorías es que la incapacidad para proporcionar protección ex-post a las cuasi-rentas creadas por los costos hundidos conduce, a priori, a tener mayores primas de riesgo y a una baja inversión.

- Los sistemas legales y las instituciones en las economías en desarrollo no son lo suficientemente fuertes para frenar al gobierno en un intento de expropiación de las cuasi-rentas.

El problema de la apropiación de cuasi-rentas puede traducirse en una falta de interés del sector privado en la participación de financiamiento de infraestructura, un alto premio al riesgo reflejado en mayores costos, o la preferencia por proyectos de pago o amortización acelerada. Una respuesta típica de un esquema APP que no dirige correctamente el problema de la cuasi renta, podría ser una concesión en la que solamente compañías constructoras estén interesadas en participar como operadores. En este caso dichas compañías están bien posicionadas para extraer cuasi-rentas por medio de una sobrefacturación durante el periodo de construcción. Cabe señalar, sin embargo, que éste no es un problema creado por las compañías constructoras, sino una respuesta del mercado a la incapacidad del gobierno para restringir su propio comportamiento. Curiosamente, un proceso de licitación completamente competitivo no necesariamente elimina la sobrefacturación, ya que la prima de riesgo elevada representa un equilibrio por parte de todos los contratistas.

Dada la relevancia del problema de la apropiación de las cuasi-rentas en la infraestructura en una economía en desarrollo, el mecanismo de un APP exitoso debe reconocer e incluir características para mitigarlo eficientemente. Desafortunadamente, el problema de las cuasi-rentas no se ha abordado adecuadamente en muchos esquemas APP de América Latina, como ha sido el caso de las concesiones en las que sólo participan compañías constructoras, o el ejemplo de muchos mecanismos BOT diseñados para plantas de tratamiento de aguas residuales (**ver Recuadro 8, p. 58**).

Descentralización de la provisión de infraestructura

En los últimos 15 años el equilibrio entre la participación pública y privada en la provisión y financiamiento de infraestructura ha ido cambiando de manera importante. Una segunda transformación, quizás más importante, ha tomado lugar en el ámbito de lo nacional y lo local. Las autoridades regionales y locales en las naciones desarrolladas son ahora jugadores clave en la provisión infraestructura. En algunos sectores de infraestructura el gobierno nacional juega tan sólo un papel secundario. Un ejemplo de esto es el sector del agua en Estados Unidos, donde toda la infraestructura es desarrollada de manera local y el gobierno federal participa sólo para apoyar los sistemas regulatorios. En contraste, hasta hace poco, en varios de los países en desarrollo prácticamente toda la provisión de este tipo de infraestructura era responsabilidad del gobierno central. De cualquier forma, las restricciones presupuestarias en el ámbito nacional han ido incrementando, por lo que los gobiernos se

**Recuadro 8. Uso y diseño de garantías alternativas:
la Agencia Multilateral de Garantías de Inversión**

Puede ser difícil para los proyectos cubrir internamente el costo de los riesgos asociados con un comportamiento adecuado del gobierno si se tienen débiles marcos regulatorios o institucionales. Sin embargo, esta incertidumbre puede ser parcialmente mitigada a través de un diseño de garantías financieras adecuadas.

Para mejorar la percepción del ambiente de inversión privada, los países pueden considerar adherirse a la Multilateral Investment Guarantee Agency (MIGA), una organización del Banco Mundial. Fundada en 1988, esta agencia fomenta la inversión extranjera directa en países en desarrollo al proveer un seguro contra riesgos políticos, tales como restricciones de libre transmisibilidad, expropiación, incumplimiento de contrato y disturbios civiles. La agencia puede ayudar al gobierno a evitar riesgos inducidos y no requiere una garantía soberana.

La membresía a la MIGA está abierta a todos los países del Banco Mundial. Para adherirse, el país interesado debe firmar la convención de la MIGA, depositar su instrumento de ratificación y suscribirse al capital accionario de la Agencia asignado al país, así como saldar la suscripción.

han ido descentralizando. Los gobiernos centrales cada vez buscan más como delegar y repartir la responsabilidad de la política infraestructura entre los niveles más bajos gubernamentales.

a. Beneficios de la descentralización

Existen razones económicas de gran peso que impulsan la participación de los gobiernos estatales en el desarrollo de la infraestructura. Algunas de estas son:

- *Conocimiento local.* Los gobiernos locales están más cerca de las comunidades que las autoridades que participan en el gobierno nacional, por lo que están en mejores condiciones de entender qué tipo de infraestructura se necesita y cuál prefiere la población que habita en la localidad.
- *Capacidad de respuesta.* El peso relativo de un proyecto a nivel local es mucho mayor que a nivel nacional. Desde la perspectiva de prioridades políticas, la autoridad local prestará mayor atención al proyecto que la autoridad central. El gobierno local depende del apoyo de la comunidad por lo que es más fácil que priorice de acuerdo con los intereses de la misma.
- *Incremento en las fuentes de financiamiento.* Los gobiernos locales pueden tener fuentes robustas de ingresos de libre disposición ya que no enfrentan los gastos de los gobiernos centrales tales como

defensa, seguridad nacional, seguridad social, etc. En principio, los gobiernos regionales y locales deberían ser capaces de destinar una parte significativa de sus ingresos al desarrollo, operación y mantenimiento de la infraestructura. La descentralización es vista en algunas ocasiones como una fuente para incrementar el capital y para financiar infraestructura¹³.

b. Ejemplos de mecanismos de descentralización

Existen varios ejemplos de proyectos de infraestructura que están completamente descentralizados, en lo que no confluye ningún tipo de participación por parte del gobierno central. Este es el caso típico de la infraestructura puramente local como la infraestructura de tránsito vehicular. Sin embargo, en la mayoría de los casos donde la infraestructura es descentralizada, las autoridades nacionales siguen participando de alguna manera. A continuación se presentan algunos ejemplos de mecanismos por medio de los cuales las autoridades centrales influyen en la descentralización de la infraestructura.

i. Regulación

En los casos en que las autoridades locales proveen infraestructura, el gobierno central puede mantener el control sobre el desempeño de los proyectos por medio de la regulación. Por ejemplo, las carreteras o puertos deben cumplir con estándares nacionales de calidad y seguridad. Asimismo, las plantas tratadoras de agua deben cumplir con especificaciones nacionales. Las condiciones necesarias de regulación para una descentralización eficiente establecen que el ente local debe estar dispuesto a proveer de bienes regulados y que el gobierno nacional debe tener la voluntad y habilidad para hacer cumplir la regulación.

ii. Incentivos presupuestales

La regulación es un mecanismo para controlar las características de la infraestructura, aunque no incentiva la participación de los gobiernos locales. Una segunda herramienta eficiente para este objetivo es el uso de incentivos presupuestales tales son las transferencias etiquetadas (para propósitos específicos) y las donaciones por contrapartida (donde la magnitud de la donación puede irse incrementando de acuerdo con los gastos locales). Por medio de estos tipos de mecanismos, el gobierno nacional puede controlar los costos del proyecto y a la vez incentivar a los gobiernos

13 Algunos gobiernos locales se han enfrentado problemas financieros relevantes. Tal han sido los casos de Argentina, Brasil y, recientemente, México.

estatales a proveer de infraestructura. La limitante natural para este tipo de instrumentos, es que el gobierno local debe tener capacidad de planeación sobre los bienes de infraestructura que debe de proveer.

iii. Administración de fondos nacionales

Una alternativa para proyectos de apoyo patrocinados por gobiernos regionales es involucrarlos en la administración de iniciativas patrocinadas por la autoridad nacional. En esta forma de descentralización, el papel de las autoridades locales es mucho menor, ya que el financiamiento se determina en el ámbito nacional. En este caso, el beneficio de descentralización es explotar el conocimiento del gobierno estatal así como la relación que tiene con la comunidad, aunque no haya ganancia presupuestaria para el gobierno nacional. Bajo programas de fondos administrados, la autoridad nacional retiene un buen grado de control, y el papel del gobierno local es el de proveedor de servicios.

c. Retos de la descentralización

Para gobiernos nacionales que enfrentan necesidades de infraestructura mayores a su presupuesto, tal como es el caso del de naciones en desarrollo, la descentralización es una manera atractiva de incrementar la provisión de infraestructura. Sin embargo, la experiencia de países en período de transición de modelos centralistas a modelos descentralizados de provisión de infraestructura indica que este proceso puede enfrentar retos sustanciales en el desarrollo de la economía. Algunos de los problemas son los siguientes:

- **Debilidad institucional.** Es un problema endémico que se enfrenta cuando los gobiernos regionales o locales tienen la responsabilidad de patrocinar y coordinar un proyecto. La debilidad institucional se manifiesta en falta de experiencia técnica y financiera, alta rotación de personal, ausencia de regulaciones y de reguladores efectivos, incapacidad de ejercer reglas y contratos, contabilidad deficiente –por mencionar algunas–. No es sorpresa que los resultados de la descentralización sean pobres cuando la capacidad institucional del nivel en recepción de gobierno existe reducida.
- **Problemas de coordinación.** Muchos proyectos tienen un impacto que va más allá de la comunidad patrocinadora. En otros casos, los proyectos sólo pueden culminarse con la colaboración y coordinación de varios gobiernos locales. Un buen ejemplo es el de la red de distribución de agua en un área urbana que abarca varias

jurisdicciones locales. Cuando un gobierno nacional descentraliza la infraestructura que funciona en varias jurisdicciones sin un mecanismo de coordinación, los proyectos pueden resultar ineficientes y costosos.

- **Múltiples niveles de gobiernos.** En la realidad las naciones típicamente organizadas en modelos descentralizados, se dividen en tres o más niveles de gobierno (federal, estatal, municipal). La existencia de más de dos capas de autoridad crea un reto, particularmente cuando las funciones están descentralizadas en el nivel más bajo, pero los niveles intermedios todavía juegan un papel relevante. Si el nivel intermedio del gobierno también sufre debilidad institucional, o su papel no está bien definido, la atomización de la autoridad en varias capas de gobierno puede afectar seriamente la eficiencia de la descentralización.
- **Presupuestos locales limitados.** Aunque una base de descentralización es expandir fondos para proyectos de infraestructura, el resultado puede ser el opuesto si las finanzas de los gobiernos locales son débiles o están bajo estrés. Por ejemplo, si un proyecto es delegado a una autoridad sub-nacional que está altamente endeudada, el proyecto puede ser atrasado o ni siquiera ser empezado.
- **Objetivos mal alineados.** Algunas veces los gobiernos nacionales delegan proyectos a gobiernos locales que no valoran el proyecto lo suficiente como para emprenderlo. Esto pasa cuando el gobierno nacional erróneamente asume que entidades subnacionales comparten su punto de vista y objetivos políticos.

d. El problema de agencia en el diseño de programas

Uno de los problemas de mayor importancia en la descentralización de la inversión en infraestructura es el problema de objetivos mal alineados. Este problema se puede analizar bajo la perspectiva del “*problema de agencia*” en la teoría de microeconomía moderna. Este surge cuando un *principal* (en este caso un gobierno nacional) delega una tarea a un *agente* (gobierno subnacional) quien no comparte los mismos objetivos y no puede ser observado al máximo de control. Bajo estas circunstancias, el resultado óptimo se deriva del entendimiento de las preferencias del agente y desde ese punto, un programa de incentivos debe aplicarse para inducir al agente a actuar de acuerdo con las metas del *principal*.

Para minimizar el problema de agencia, el diseño de programas debe darse a conocer y atender el hecho de que gobiernos locales probablemente busquen perseguir objetivos diferentes al bienestar social a largo plazo. Muchos defectos de algunos esfuerzos descentralizadores, que son generalmente atribuidos a incompetencia o debilidad institucional,

son resultado de diseños de programas que ignoran el hecho de que gobiernos locales están maximizando impacto político a corto plazo.

Recuadro 9. La curva de aprendizaje en el desarrollo de la infraestructura público-privada

El esquema de asociaciones público-privadas se está desarrollando en los gobiernos subnacionales de la región. Ya se han presentado casos relevantes y exitosos del esquema, sin embargo, éste no ha sido consolidado.

Por tanto, el desarrollo del mecanismo impone retos importantes por lo que deberá generarse una curva de aprendizaje que retroalimente el proceso. En particular, las asociaciones varían de nivel de complejidad dependiendo del tipo de proyecto a realizarse. Por ejemplo, las variables que deben atenderse en la operación de una carretera libre de cuota son menores a las que tradicionalmente aplican en la construcción y administración de un hospital. Mientras que en la primera se tiene que atender la circulación de los automóviles y las condiciones físicas de la vía, en la segunda debe controlarse la temperatura del quirófano, los filtros de aire, la calidad del equipamiento, entre otros aspectos.

Así, es conveniente que los gobiernos subnacionales inicien el proceso de APP realizando proyectos con una complejidad inferior. Las necesidades de infraestructura son significativas en todos países de la región. Por tanto, es factible encontrar proyectos que sean propicios para generar dicha curva de aprendizaje.

En la medida en que se propicie una curva que consolide el esquema, se estaría en posibilidad de aprender durante el proceso para la realización de proyectos más complejos. La prudencia en la ejecución de los APP es un elemento que no debe obviarse dado el desarrollo incipiente de los mismos.

Descentralización con provisión del sector privado

El último mecanismo de provisión de infraestructura es un sistema en el cual el gobierno central trata de entregar infraestructura simultáneamente a través de participación privada y descentralización. Este mecanismo se ve afectado por mucha de la problemática que atañe al resto de los mecanismos de provisión y financiamiento.

Un ejemplo de cómo los problemas de este tipo de mecanismos pueden minimizarse, sería con un contrato de APP donde el riesgo de apropiación de la cuasi-renta es amplificada al tener un gobierno local como socio del sector público el cual tiene como objetivo maximizar el riesgo político a corto plazo. Por tanto, es un sistema propicio para una autoridad nacional ya que tiene que dirigir el riesgo de la apropiación de la cuasi-renta a través de mecanismos indirectos de agencia o regulación. El diseño de programas eficientes y efectivos bajo el ambiente necesitan ser particularmente cuidadosos. **(ver Recuadro 10).**

Recuadro 10. Asignación eficiente de los riesgos

A lo largo de esta sección se ha mencionado un factor clave en la asociación de los gobiernos con los privados para la provisión de infraestructura: la asignación de riesgos. Como se ha señalado, es central para el éxito y buen desempeño de los proyectos que sean asumidos por las partes más capaces de controlar, manejar o cubrir los distintos riesgos.

En la medida en que se logren transferir eficientemente los riesgos a las partes involucradas los APP serán más favorables. Para lograr una transferencia de riesgos adecuada se deben de cumplir varios aspectos. Primero, su clara identificación y clasificación. Es importante que se analicen los riesgos previsible, cuáles son sus orígenes y consecuencias. Posteriormente, debe identificarse la parte que está mejor capacitada para asumirlos.

En segundo lugar, debe confirmarse que jurídicamente es factible su transferencia y que es necesario plasmarla contractualmente. En algunos proyectos la elaboración de los contratos puede ser muy compleja, lo que requerirá de expertos en la materia que se esté desarrollando.

Finalmente, los gobiernos deben tomar las medidas pertinentes para cubrir los riesgos que estos asuman de acuerdo con los contratos. Por ejemplo, el riesgo inflacionario en la mayoría de las ocasiones lo debería correr el ente público. En este caso, debe asegurarse que sus fuentes de pago del APP se actualicen con el aumento de los precios en la economía.

Por su parte, una asignación deficiente de los riesgos podría implicar costos innecesarios al proyecto (por ejemplo, el sector privado tenderá a cobrar más los riesgos que no pueda o deba asumir) o, en algunos casos, procuraría a que no existiese interés alguno del sector privado.

Algunas consideraciones prácticas sobre el financiamiento de los proyectos

Se han mencionado en este documento los diversos elementos para el adecuado financiamiento de los proyectos. Como se señaló, el marco jurídico es la parte fundamental donde descansa el acceso a los recursos por parte de los proyectos. En particular, el riesgo de cuasi-rentas debe ser aminorado por la legislación a través del concepto de la presupuestación multi-anual y de mecanismos de controversia adecuados, así como ordenamientos que establezcan claramente las medidas que se tomarán en casos expropiatorios¹⁴.

Sin embargo, la legislación típicamente no es suficiente para que los proyectos accedan a suficientes fuentes de recursos o en precios adecuados. Por tanto, se han desarrollado diversos instrumentos para garantizar el pago por servicios de infraestructura. En particular, la figura del financiamiento estructurado (*Project Finance*) se ha vuelto de uso más común en la región. En este tipo de proyectos, típicamente se aíslan ciertos flujos de ingresos para cubrir el pago de los servicios de infraestructura.

14 Nótese que existen diversos grados de expropiación, desde el más obvio, que es la pérdida de los bienes, hasta los más sutiles, como son la negativa de un gobierno de incrementar las tarifas del uso de la infraestructura ante inflación, por señalar un ejemplo.

El aislamiento de flujos se hace a través de fideicomisos en los que de forma irrevocable se afectan ingresos. El objetivo es que el contrato de fideicomiso sea autocontenido, es decir, que opere sin ningún comité técnico con el objetivo de garantizar el pago. Este tipo de fideicomisos hace que los proyectos sean financiables.

Otro tipo de estructura incluye líneas de crédito. Por ejemplo, pueden garantizarse el pago de las tarifas de un BOT a través de empréstitos. El derecho sobre estos recursos usualmente está vinculado a un fideicomiso, cuya función es pagar en caso de que la entidad contratante de la infraestructura no lo haga.

Es importante que la regulación permita generar este tipo de estructura. Sin embargo debe cuidarse que sólo se cubran los riesgos pertinentes para acceder al financiamiento y que no se sobreproteja al capital de los inversionistas privados en los proyectos. Es un problema común el que se tienda a esta sobreprotección, garantizando, en algunas ocasiones, retornos extranormales a los privados que invierten. Por ejemplo, por varios años en México, los proyectos BOT de agua garantizaban el retorno al capital sobre la inversión en la infraestructura con líneas de crédito. Esto hacía que los inversionistas obtuvieran retornos de capital, cuando en realidad enfrentaban riesgos de crédito de la entidad contratante, lo anterior en perjuicio de esta última.

Actualmente, el capital obtiene su retorno sólo si se entrega el servicio con las características acordadas, de otra manera se penaliza el pago del mismo de tal forma que éste disminuya. Lo anterior alinea los incentivos del privado para entregar el servicio en la calidad y en las condiciones contratadas.

Por su parte, el acceso al capital para el desarrollo de los proyectos también ha venido evolucionando en la región. Un hecho común es que en los proyectos pequeños y medianos el acceso al capital se restringe exclusivamente a los constructores de tamaño medio. Esto genera dos retos fundamentales. En primer lugar, típicamente este tipo de constructores tiene más proyectos que recursos, limitando la velocidad en la creación de la infraestructura. Lo anterior por el tiempo de revolvencia de sus inversiones y por la capacidad limitada de acceso al financiamiento por parte de estas constructoras.

Segundo, al ser constructores los que típicamente acceden a este mercado pueden no lograrse las eficiencias deseadas en la operación de la infraestructura ya que estos no tienen los incentivos adecuados para permanecer en la operación del contrato durante la vida del mismo. Así, la presencia de consorcios operadores profesionales es necesaria para la realización exitosa de los APP.

En principio, el consorcio operador tiene los incentivos adecuados para el sano desarrollo del APP durante su ciclo de vida, ya que su utilidad la obtiene del pago anual del contrato de prestación de servicios. Por su

parte, el constructor genera su utilidad durante la etapa de construcción del proyecto, a través del apalancamiento del mismo. Por tanto, el diseño de los APP debe propiciar a los consorcios operadores como líderes de los proyectos. Así, debe buscarse la participación de estos en los procesos.

En este sentido, en la región se han venido desarrollando fondos especializados para aportar capital a proyectos de infraestructura. La experiencia, en países como Colombia y México, aún es reciente; sin embargo, los fondos de capital privado en infraestructura deberán propiciar un manejo más institucional de los proyectos, a la par buscar eficiencias en la provisión de los servicios que les genere mayores retornos.

Recuadro 11. Certificados del Reconocimiento de Derechos sobre el Pago por Avance de Obra (CRPAO)

Un caso relevante es el de los CRPAO en Perú. Estos se desarrollaron para impulsar el financiamiento de infraestructura a través de esquemas concesionados, inicialmente a través del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC). Estos activos representan una obligación incondicional e irrevocable de pago de la República del Perú a favor del concesionario, con cargo al presupuesto anual del Ministerio. El límite de asignación de CRPAO declarado por el Gobierno de Perú es del 0.5% del PIB.

Los CRPAO se definen en un contrato de concesión, mediante el cual se reconoce la obligación de reembolso al concesionario por las obras parciales que se hayan ejecutado en un momento dado. El mecanismo de pagos al concesionario incluye un Pago Anual por Obras (PAO) y un Pago Anual por Mantenimiento y Operación (PAMO); en el caso de existir ingresos por la explotación de la concesión (peaje), estos son deducidos del PMAO. En caso de revocación o terminación anticipada de la concesión, el Ministerio mantiene la obligación de pago del PAO.

Para la emisión de un CRPAO, el Ministerio emite de manera periódica Certificados de Avance de Obra (CAO) en la medida que los evaluadores asignados reconocen el avance físico de las obras correspondientes a determinados hitos de una concesión. Con base en dicho certificado, el contrato define el porcentaje de asignación del Pago Anual por Obras que corresponde al avance del CAO (PAOCAO), el cual sirve como base para la emisión de un CRPAO.

Una vez emitido, un CRPAO certifica y acredita la obligación directa, general, incondicional e irrevocable del Ministerio de pagar el monto establecido en dicho certificado por concepto del PAOCAO. Si bien el CRPAO puede tener el mismo valor nominal de un CAO, genera obligaciones de servicio de deuda, las cuales dependerán de las condiciones de la emisión de los títulos de deuda; en este caso, un Fideicomiso de Titulización emitirá valores correspondientes por el valor de los CRPAO.

Los CRPAO tienen como deficiencia que generan deuda pública y no penalizan el retorno al capital del sector privado en caso de que éste no cumpla con sus obligaciones contractuales. Por tanto, eventualmente los CRPAO deberán evolucionar hacia mecanismos de fuente de pago alterna, donde sea el sector privado el que adquiera el financiamiento y donde, contractualmente, se incentive de manera más eficiente el otorgamiento de servicios de infraestructura.

4

Capítulo 4

Mejores prácticas en la participación del sector privado en la inversión de infraestructura

Este capítulo resume algunos elementos relacionados con la experiencia de los programas del gobierno para promover la participación privada en el financiamiento y construcción de la infraestructura en diversos países. El objetivo es resaltar algunas situaciones que pueden ser de utilidad para evaluar y mejorar los programas en América Latina. Este resumen está basado en literatura ya existente y está organizado sobre la base de los sectores de infraestructura.

Agua potable y saneamiento

Si el acceso a servicios públicos como el agua potable se percibe como un derecho contractual más que un privilegio o un derecho a la humanidad, las leyes de la oferta y la demanda serían incapaces de garantizar la accesibilidad e igualdad para todos. En contraste, cuando se ve desde el punto de vista de los derechos humanos, el agua es un privilegio público, cuyo acceso no depende de la capacidad de cada individuo para pagarla. Sin embargo, es importante enfatizar que no necesariamente significa que los servicios de agua deben ser gratuitos o administrados por el Estado. Por el contrario, implica que los gobiernos de los estados que involucran agentes privados en la provisión de bienes básicos están obligados legalmente a establecer mecanismos de regulación efectiva y flexible que puedan asegurar el acceso universal.

En muchas de las economías desarrolladas el sector privado juega un papel importante en el sector del agua. En cambio, en las economías en desarrollo, la participación de la inversión privada en el suministro de agua, alcantarillado y saneamiento, representaban apenas el 5% de la inversión privada global entre 1990 y 2001, la cual está muy por debajo de lo observado en otros sectores de infraestructura. Por otra parte, las inversiones privadas para suministro y saneamiento de agua, se han

reducido, pasando de USD 9.300 millones al año en 1997 a un promedio de USD 4.600 millones al año entre 1999 y 2001. Las concesiones son el tipo de proyecto más común en este sector, representando más del 80% de las inversiones en la década de 1990.

Cuadro 9. Participación del sector privado en los servicios de agua

País	Suministro de agua potable (%)	Tratamiento de aguas residuales y saneamiento (%)
España	46	48
Francia	79	56
Reino Unido	87	92
EEUU	15	8
Chile	65	63
México	16	5

Fuente: CNA- Masons Water Yearbook 2002-2003

El desarrollo del sector del agua sigue siendo un reto en el mundo en desarrollo. Por ejemplo, en muchos países de Asia hay una gran falta de conocimiento acerca de la ubicación y las condiciones de los mantos acuíferos. Por otro lado, a menudo el agua es considerada, erróneamente, como un bien libre y público, a pesar de los costos que se generan por su tratamiento y suministro. Por esto, es muy común que haya una población mal informada y en contra del sector privado que está envuelto en la distribución del agua. La experiencia en el tema de la privatización del sector en Asia sigue siendo limitada, ya que sólo se ha realizado en algunos casos de distribución como son Manila y Yakarta. La forma en que se han ejecutado estos proyectos ha sido por medio de modelos BOT con cláusulas *take-or-pay*, garantizadas por el gobierno central.

Los economistas Shirley y Ménard (2002) compararon el contenido y los resultados de varios sistemas de agua que empezaron en el periodo de 1988 a 1983: el sistema de concesión de Buenos Aires, Argentina; los contratos de servicios de la Ciudad de México; la operación en Lima, Perú (donde la concesión fue planeada pero no implementada), Santiago de Chile y en Abidjan y Conakry, África. Las condiciones iniciales de las seis ciudades están resumidas en el siguiente cuadro. En relación con el porcentaje de tuberías de agua y drenaje, las más bajas se encuentran en las dos ciudades africanas, que fueron también las que presentaron mayor pobreza y un crecimiento de población más acelerado. En Lima y México se presentó el mayor estrés hidráulico (considerándolos como recursos no sostenibles) (ver Cuadro 10).

Cuadro 10. Diferentes indicadores tras reformas del sistema de aguas

Indicador	Buenos Aires	Ciudad de México	Lima	Santiago	Abidjan	Conakry
Año en que empezó la reforma	1993	1993	1992	1989	1988	1989
Proyecto	Concesión	Contrato de Gestión	Concesión	Venta	Rentaa	Renta
Implementación	Concesión	Contrato de Servicio	Propiedad del estado	Propiedad del estado	Renta	Renta
Población en el área del servicio al inicio de la reforma (millones)	8,7	8,4	6,4	4,6	2	1
PIB Nacional per cápita cuando empezó la reforma (USD)	8,861	7,647	3,462	7,101	1,582	1,398
Población conectada al inicio de la reforma (%)						
Agua (b)	70	97(c)	75	99	60	38 (d)
Drenaje	58	86 (c)	70	88	35	10
Crecimiento anual de población 1980-1995 (%)	1.5	3.1	2.4	1.8	5.1	5.6
Producción anual de agua al inicio de la reforma (millones de m ³)	1.402	1.113	527	478	67	163

a. Antes de la reforma, el contrato de arrendamiento en Abidján tenía características similares a un contrato de gestión.

b. Incluye las tomas de agua en los patios de las viviendas. Estas fueron predominantes en Abidján y en Conakry, importantes en México (el 20% de las conexiones) y probablemente Lima, y mínima en Santiago y Buenos Aires.

c.1990.

d. Incluye a las personas con acceso a tomas de agua públicas de los vecinos

e.1980-1991

Fuente: Shirley and Menard (2002).

Buenos Aires, Abidjan y Conakry fueron los únicos casos en los que surgió competencia en las licitaciones públicas. En el caso de Buenos Aires con los contratos de las concesiones, los riesgos financieros para los inversionistas se incrementaron en comparación con otros sistemas. Sin embargo, el programa también generó mejores tarifas, las cuales cubrían los costos marginales así como mejores servicios. Todas las

ciudades, a excepción de Santiago, cuentan con subsidios cruzados por el alto volumen de clientes de bajo consumo, es decir, fomentan el abastecimiento de agua a personas que no pueden pagar mucho, en los casos que se analizaron, ninguno de los regímenes tiene una estructura de regulación sólida ni formal en temas como reglamentación, mecanismos de compromiso, regulación neutra, ni una estructura institucional formal. Por otro lado, Santiago es el que tiene el mejor sistema, el cual irónicamente opera siendo propiedad del estado.

Los cambios en el bienestar económico después de las reformas, fueron estimados y comparados, en los casos en que se tienen bases de datos disponibles con respecto a las situaciones que hubieran ocurrido en términos de la situación inercial. De acuerdo con Shirley y Ménard, el mayor beneficio per cápita estimado es en Buenos Aires (USD 150 en los precios de 1996), seguido por Santiago (USD 64) y después Conakry (USD 12).

Los resultados a corto plazo de las reformas se estimaron comparando el antes y el después de los indicadores de eficiencia y otras medidas de rendimiento. Después de las reformas, la productividad laboral aumentó y los costos operativos bajaron en todas las ciudades excepto en el caso de México. También se observó que las nuevas conexiones y cobertura de alcantarillado y distribución de agua se incrementaron en todos los países con excepción de Lima, donde la tasa de crecimiento se mantuvo igual. En el caso del agua no contabilizada, la cual representa pérdidas reales debido a las faltas de mantenimiento así como pérdidas comerciales debido a la mala administración o el uso ilegal, se redujeron significativamente en Buenos Aires, Lima y Santiago, mientras que la mejora fue menos evidente en otros países.

Los resultados de Chile y Argentina son particularmente interesantes para el resto de América Latina, ya que en 1988, Chile implementó un nuevo régimen de regulación de agua y saneamiento, lo cual ayudó a contabilizar el costo real de proveer estos servicios. A raíz de esto, el gobierno chileno reorganizó el sector bajo 13 empresas estatales para el manejo del agua regional y empezó a privatizar parcialmente algunas de las mismas; esta privatización impulsó la inversión de compañías privadas en la industria, así como la regulación y limitaciones por parte del sector público. Mientras las empresas privadas invertían 70% más en 2001 que en 1998, las compañías públicas invirtieron aproximadamente 70% menos, el descenso de la participación de estas empresas refleja las dificultades de crecimiento que enfrenta el sector público para financiar las operaciones.

Entre las diferencias más notorias al comparar los dos tipos de compañías (públicas y privadas), se ve reflejado el comportamiento de los precios. Entre el periodo de 1998 y 2001, por parte de las empresas privadas, se observó un aumento en los precios en un promedio del 20% en comparación con el aumento que tuvieron las empresas estatales. Las diferencias en el comportamiento de los precios se debe primordialmente

a que la empresa privada invierte una mayor cantidad de recursos en el desarrollo de la empresa, para dar más y mejores servicios, en especial, en las aéreas de alcantarillado y saneamiento. Sin embargo, los precios que cobra la empresa privada siguen siendo 40% más bajos en promedio que los que cobra el sector público, la explicación de esta diferencia, se basa en el hecho de que el sector público sigue siendo dueño de las compañías más caras, en especial en el norte de Chile, el cual tiene uno de los climas más secos del mundo.

En la década de los 1990, Argentina privatizó una importante cantidad de empresas de servicios públicos de agua, para protegerse de los riesgos de devaluación del tipo de cambio, estas privatizaciones fueron financiadas por medio de estructuras con deudas en dólares, la mayoría de instituciones como el Banco Mundial, el Banco Internacional de Desarrollo y el Banco Europeo de Inversiones. Lo anterior, combinado con las cláusulas de arbitraje internacional y los contratos que incluían cláusulas que ajustan automáticamente las tarifas a dólares, hizo posible el financiamiento de estas concesiones, a pesar de la frágil situación macroeconómica de este país y las inestabilidades legales y regulatorias que presentaba. Las deficiencias de estas estructuras, así como la poca protección las cláusulas contractuales a los prestamistas, se hicieron evidentes con el colapso económico del país que llevó al fracaso a la mayoría de las concesiones.

Se pueden sacar algunas conclusiones de esta reseña. Primero, la participación del sector privado en el desarrollo del sector del agua es una realidad, aunque sigue siendo bajo, en comparación con otros países en desarrollo. Segundo, la privatización en general implica mejoras en el rendimiento aunque no es la única forma de mejorar la eficiencia, como se demostró con el caso de Santiago, en el cual permaneció bajo el dominio público durante el periodo de estudio de Shirley y Ménard. En tercer lugar, los riesgos macroeconómicos son extremadamente importantes y deben ser mitigados. Esto se refleja en el caso de Argentina, donde un porcentaje importante de las concesiones fracasaron. En cuarto lugar, el uso de cláusulas tipo *take-or-pay* en los contratos de BOT, las cuales están garantizadas por parte de los gobiernos nacionales con una cantidad mínima de utilidades para los inversionistas, son relevantes para lograr la participación del sector privado (**ver Recuadro 12, p. 72**).

Sistema carretero

En Asia, el tránsito vehicular es mayor dentro y cerca de las grandes ciudades y en ocasiones a través de los principales caminos que las conectan. La participación del sector privado en las principales carreteras de cuota ha sido realizada prácticamente en su totalidad por medio de contratos BOT. La inversión privada ha producido mejoras así como deficiencias. Después de más de una década de concentrados esfuerzos,

Recuadro 12. Participación del sector privado en servicios de agua potable: el caso Ecuador

Una experiencia importante en el financiamiento de infraestructura para servicios de agua es el proyecto de Interagua-Guayaquil. En octubre de 2000 el gobierno de Ecuador con la ayuda del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), llevó a cabo una licitación pública que se le otorgó a la empresa Cantonal de Agua Potable y Alcantarillado de Guayaquil (ECAPAG). Esta empresa se encarga de la administración, operación, rehabilitación y ampliación de la distribución del agua potable, alcantarillado y sistemas de drenaje para el Cantón de Guayaquil, que corresponde al área concesionada. En diciembre del 2000, ECAPAG le cedió la concesión a la empresa Internacional de servicios de Agua (INTERAGUA). El contrato de concesión de esta empresa le permite mejorar los servicios y la calidad del agua así como ampliación de tuberías de agua potable y alcantarillado, en aproximadamente 30% y 40% respectivamente.

Durante los 30 años que durará la concesión, el programa de gastos de capital contempla inversiones por USD 500 millones basados en la información que se recolecte durante el primer año de operación. Para fondear el proyecto, INTERAGUA le solicitó una ayuda financiera al BID, el préstamo fue de aproximadamente entre USD 40 y 50 millones, el resto se ha fondado por medio de capital privado y las ganancias que generan por el funcionamiento de la empresa. Para cubrir la inversión realizada por la empresa International Water Services (Guayaquil) BV de los Países Bajos en INTERAGUA. Por su parte, MIGA (Multilateral Investment Guarantee Agency) otorgó una garantía de USD 18 millones para cubrir riesgos externos como son expropiación, guerra civil y disturbios internos. Esta cobertura se realizó para la privatización de los sistemas de drenaje y agua potable en Guayaquil. A su vez, esto cubre el bono de productividad, lo que garantiza la buena administración de la empresa, expansión y una eficaz operación de servicios de agua. Este bono fue fijado por la empresa de acuerdo con la concesión otorgada por el gobierno durante el plazo 30 años.

En 2008, la empresa Proactiva Medio Ambiente de capital Español asumió el control de INTERAGUA al adquirir la mayoría de las acciones de International Water Services. El contrato no fue modificado, el servicio no fue interrumpido y al día de hoy INTERAGUA continúa operando en Guayaquil. Para el presente año (2011) está programado el segundo corte quinquenal y serán evaluadas las metas planteadas.

los programas no han logrado alcanzar las expectativas. De hecho, en los últimos años el capital privado que ha entrado a las carreteras de cuota en los países de Asia (excepto de China) ha sido mínimo.

Las principales razones que se describen en la literatura sobre esta situación son las siguientes:

- Los gobiernos asiáticos no han definido de forma clara los mecanismos de planeación del sector carretero, lo cual deja la tarea de identificar los proyectos y mejoras que se tienen que realizar.

- Casi todos los involucrados esperaban que las carreteras de cuota fueran rentables sin el apoyo del gobierno, pero a excepción del mercado de China, donde la densidad de población es tan grande que permite una rentabilidad segura de los proyectos, esto no ha pasado.
- Se ha comprobado que es muy difícil lograr el aumento o introducción de las tarifas como se prometieron, en un sector donde se supone que todas las carreteras deberían de ser libres.

Lo que está claro es que la construcción privada y el mantenimiento de caminos públicos, producen mejores resultados cuando desde un inicio se realizó una proyección real, competencia adecuada y métodos eficientes para obligar a cumplir los contratos.

Recuadro 13. FARAC I, México

El Fideicomiso de Apoyo al Rescate de Autopistas Concesionadas (FARAC) establecido en Banobras, licitó en 2007 la concesión del paquete compuesto por las carreteras Guadalajara-Zapotlanejo, Maravatío-Zapotlanejo, León-Aguscalientes y Zapotlanejo-Lagos de Moreno (comúnmente conocido como FARAC I), con una extensión total de 558.1 km. La concesión fue obtenida por Red de Carreteras de Occidente S.A.P.I.B. de C.V. (RCO), afiliada de empresas subsidiarias de ICA S.A. de C.V. (20%) y Goldman Sachs Infraestructure Partners (80%), que presentó una propuesta de 44.051 millones de pesos (mdp).

El periodo de concesión es de 30 años, incluyendo la explotación, conservación y operación de las ya mencionadas autopistas, así como la construcción del tramo Encarnación de Díaz-San Juan de los Lagos; ampliación a seis carriles de la autopista Guadalajara-Zapotlanejo; modernización del acceso Zacapu, Michoacán, a la autopista Maravatío-Zapotlanejo y la rehabilitación del pavimento del tramo El Desperdicio-Lagos de Moreno.

En octubre de 2009, con el fin de reducir su deuda, RCO realizó un aumento de capital por 6.549.620.000 mdp a través de la emisión de Certificados de Capital de Desarrollo (CKDe). La emisión, con clave de pizarra RCOCB09, tiene un plazo de 28 años y se realizó a través de la venta de 85.060.000 de certificados bursátiles fiduciarios a un precio de USD 77.00. Adicionalmente, los accionistas originales de RCO incrementaron su participación en aproximadamente 2.000 mdp.

De esta manera, la estructura accionaria de RCO resultó ser aproximadamente 54,5% por parte de Goldman Sachs Infraestructure Partners, 13,6% por ICA y 31,9% por parte del fideicomiso emisor de los CKDe.

Puertos marítimos

La transferencia de actividades para la manipulación de la mercancía al sector privado, internacionalmente ha sido un gran éxito, ya que se ha orientado a administradores comerciales. Esto ha generado mejoras

en productividad y mantenimiento e incrementado la calidad de los servicios. Sin embargo, en los casos donde no había competencia, los acuerdos no han generado los incentivos para mantener estas mejoras.

La privatización y la desregularización han producido beneficios importantes en el desarrollo de los puertos de muchos países. En 1993, Colombia concesionó sus 4 puertos principales a diferentes autoridades regionales. Las autoridades portuarias no proveían los servicios directamente ya que subcontrataban a empresas que se rigen de modo que se permitía la libre competencia dentro de cada puerto. La razón principal del éxito de estos esquemas parece que fue el desarrollo de una competencia eficiente, no sólo dentro de los puertos sino también entre los mismos. Estas reformas mejoraron significativamente los rendimientos de los puertos.

Cuadro 11. Desempeño de las operaciones de los puertos en Colombia antes y después de las reformas (1993 y 1996)

Indicador	Antes 1993	1996
Tiempo de espera promedio por buque	10	0
Días laborales por año	280	365
Horas de trabajo por día	16	24
Toneladas por barco por día		
Carga General	500	2,500 mínimo
Carga General	750	1,7
Contenedores por buque por hora (aprox.)	16	25

Fuente: Gaviria 1998.

Uno de los argumentos clave para la privatización de los puertos son los incentivos que se generan. Comparando los casos donde los puertos y la administración son propiedad privada, con respecto al caso en que son propiedad del estado, las condiciones en este último son peores debido al control de costos, la falta de implementación de nuevas tecnologías y que las prácticas administrativas son más lentas y menos sensibles a las necesidades de los usuarios. Estudios recientes usan como base el caso del Puerto Kelang que se vendió en 1986 y actualmente es el más grande de Malasia. La privatización generó ganancias significativas, así como la introducción de mejores tecnologías, como es el caso del uso de grúas que mejoró significativamente la capacidad de movilización de los contenedores. Con esto, el desempeño del puerto de Kelang se acercó mucho al de Singapur.

El retorno de los activos fijos creció en un promedio compuesto anual de 1,9% entre 1981 y 1986, y 11,6% entre 1986 y 1990. Los altos rendimientos se debieron principalmente a las mejoras en la productividad y no por el incremento de precios. Los trabajadores también se vieron beneficiados por el aumento de la productividad: en 1990, ésta aumentó 76% y los sueldos se incrementaron 60% en términos reales en comparación con las condiciones que había antes de la privatización.

Otro ejemplo ilustrativo es el caso de Chile. Desde el año 2000 el gobierno de este país creó un programa por medio del cual las empresas privadas pudieron participar en el sector. Esta reforma reemplazó a la establecida en 1981, introduciendo prácticas más eficientes y competitivas. El modelo chileno, permitía a los operadores privados llevar a cabo actividades portuarias dentro de puertos propiedad del Estado abriendo gradualmente el número de actividades permitidas a los operadores privados. El modelo de multioperadores, desafortunadamente no establecía los incentivos correctos para estimular la competencia, por lo que se introdujeron nuevas reformas en 1999. Estas reformas abrieron la posibilidad de otorgar concesiones exclusivas para cada una de las principales terminales de contenedores. El acuerdo también obligaba a realizar toda la inversión que se requiera en equipo e infraestructura, por lo que se constituye un sistema de operador único.

Para fomentar la productividad de las concesionarias chilenas se creó un sistema en el que se imponen multas en caso de tener servicios ineficientes en lugar de estipular metas de inversión. La intención es que la concesionaria invierta en mejoras constantes para evitar penalizaciones. Un factor crucial para los puertos es encontrar la forma de reducir las tarifas portuarias y a la vez mantener márgenes de retorno razonables. Las reformas chilenas han logrado cumplir este doble propósito a través de mejoras continuas en productividad la cual se ha logrado a través de una competencia continua. El mayor nivel competencia se ha logrado a través de procesos de licitaciones competitivos, y con el apoyo de bancos de inversión de renombre internacional.

Algunas conclusiones sobre el financiamiento de infraestructura portuaria serían las siguientes: En primer lugar, incrementar la participación privada ha dado rendimiento positivo en la operación. En segundo lugar, el nivel de competencia es la clave para promover la eficiencia. En tercer lugar, la privatización no se debe limitar a servicios portuarios si no a la administración del puerto como tal, como son los ejemplos de Colombia y Chile. Por último, cuando la administración es privada, la regulación de los rendimientos puede ser una medida efectiva, como es en el caso de Chile **(ver Recuadro 14, p. 76)**.

Recuadro 14. Financiamiento privado en la Administración Portuaria Integral de Campeche

En México, la Administración Portuaria Integral de Campeche (APICAM), el principal puerto petrolero del país, tomó la decisión de obtener, a través del mercado bancario, un financiamiento por un monto de hasta USD 36 millones, a un plazo de 15 años.

Para respaldar la estructura, y con eso obtener mejores términos de financiamiento, la APICAM determinó afectar los ingresos que le corresponden por concepto de Tarifas de Puerto Variable, derivadas de las concesiones otorgadas a la APICAM por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Debido a que estas tarifas son altamente volátiles por depender del precio del petróleo, la APICAM solicitó al Estado de Campeche que, en caso de que los Ingresos Costa Afuera no fuesen suficientes para cumplir con el servicio de deuda, este garantizase de forma subsidiaria a través de los recursos por concepto transferencias federales no etiquetadas del Estado.

En virtud de la obligación subsidiaria y limitada a cargo del Estado en el financiamiento, la APICAM se obliga frente al Estado de Campeche a restituir las cantidades pagadas por el Estado, con cargo a las Participaciones Fideicomitadas, respecto del financiamiento, así como los costos financieros que dichas cantidades generen y cualquier otro costo y/o gasto en que el Estado hubiere incurrido como consecuencia del financiamiento.

De igual forma y para minimizar el riesgo de incumplimiento, el servicio de la deuda se estructuró de manera decreciente, previendo que los ingresos petroleros pudiesen disminuir en el tiempo. Como resultado de la estructuración financiera del proyecto se consiguió una tasa de interés y condiciones del financiamiento competitivas

Generación de energía eléctrica

Muchos países en desarrollo han tratado de abrir sus mercados de generación de energía eléctrica y con esto reemplazar los rígidos controles del Estado por medio de la iniciativa y propiedad privada. En esta sección se presenta la experiencia de Argentina como caso emblemático para América Latina.

En Argentina, el gobierno llevó a cabo un esfuerzo para atraer inversión privada extranjera al sector energético, promoviendo la competencia entre los prestadores de servicios. En 1992 se firmó un acuerdo de inversión bilateral con Estados Unidos, garantizando a las compañías de este país los mismos privilegios para invertir en Argentina que las empresas nacionales. Para 1993 la nueva regulación eliminó todas las restricciones que quedaban para los inversionistas extranjeros, permitiéndole a estos ser dueños de hasta el 100% de la industria. Adicionalmente, se les permitió la repartición total de las ganancias sin que aplicaran controles de capitales.

Al inicio del proceso de incorporación de inversión privada, la capacidad instalada en Argentina era de 18.300 MW de los cuales aproximadamente 10.000 MW eran privados. Esto dejaba alrededor de 10 generadores de energía bajo el control del gobierno federal o en su caso provincial. De la misma forma, más del 90% de la transmisión de energía en Argentina se realizaba por medio de empresas privadas. De las seis entidades de transmisión de energía, más de la mitad fueron privatizadas al menos parcialmente, incluyendo la principal compañía de transmisión. Cuatro de las compañías eléctricas más importantes del país desaparecieron y el 51% de las tres empresas nacionales que quedaban fue vendido a inversionistas privados.

El proceso de reestructuración de Argentina se llevó a cabo en una manera que facilitaba la competencia en el sector. Por ejemplo, los activos fueron desincorporados a través de un proceso que separaba las diferentes actividades en el proceso de generación, distribución y comercialización, evitando el surgimiento de empresas integradas verticalmente. La transmisión fue separada de la distribución y la instalación y mantenimiento de cableado fue separado de la venta al por menor. Adicionalmente, se aplicaron restricciones de propiedad cruzada: los propietarios de empresas de generación se restringieron por ley a mantener participaciones del mercado del 10% o menos de los volúmenes de ventas de la electricidad nacional y se restringió a estas empresas a mantener una participación mayoritaria en todas las instalaciones de transmisión.

Se creó un mercado mayorista para establecer condiciones competitivas en la generación de electricidad con lo que el proveedor que ofrezca el menor costo es el primero que la distribuye. La responsable del envío y establecimiento de ésta, es la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico, S.A. (CAMMESA), empresa paraestatal sin fines de lucro.

El gobierno federal argentino, el cual otorga gran autonomía a los gobiernos provinciales, ha generado un contexto complicado para la reestructuración y la privatización. La privatización de los servicios públicos de electricidad federal ha tenido utilidades relevantes. Sin embargo, la privatización a nivel provincia no ha funcionado tan bien, debido a motivos políticos. En muchos casos ha habido conflictos entre los tiempos políticos de los gobiernos nacionales y los estatales, lo cual ha retrasado las operaciones.

El programa de privatización ha propiciado que el promedio estimado del precio de la electricidad de las empresas de distribución privada se haya reducido en un 10,8%. Sin embargo, esta reducción afectó los diferentes tipos de consumo en una forma heterogénea ya que las tasas que le corresponden a los consumidores domésticos, los cuales tienen poco consumo de electricidad, se mantuvieron prácticamente estables, mientras que para los altos consumidores cayó un 70,4%.

La experiencia argentina ofrece lecciones útiles: en primer lugar, la mitigación eficiente del riesgo es una condición necesaria para tener éxito en inversiones con una probabilidad de expropiación de cuasientas; en segundo lugar, al igual que en los puertos y en otros sectores, la clave de la eficiencia está en la competencia que existe entre los participantes del mercado más que en la regulación de los monopolios; en tercer lugar, la privatización a nivel descentralizado es un reto mayor que un proceso llevado a nivel central.

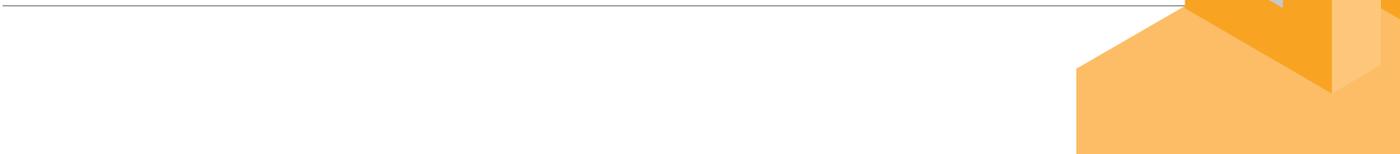
Recuadro 15. Participación del sector privado en servicios de agua potable: el caso Huites

La generación de energía eléctrica enfrenta importantes restricciones a la participación privada en México por lo que el sector ha enfrentado importantes retos para poder financiar sus proyectos. La construcción de la hidroeléctrica Huites, en el estado de Sinaloa, constituye un ejemplo de los instrumentos financieros que se han desarrollado en México a fin de atraer recursos a un sector que requiere de ellos en un ambiente restrictivo a para la iniciativa privada.

La presa Huites fue uno de los proyectos de infraestructura más grandes durante la década de los años 90. La presa se construyó para la generación de electricidad (400 MW), control de inundaciones y administración del suministro de agua en la región, con capacidad de 2.857 metros cúbicos. Como externalidades positivas, en el complejo se pueden llevar a cabo actividades recreativas como la pesca y el turismo.

El gobierno federal asumió todos los riesgos en este programa a través del apoyo y la participación de varios de sus organismos. En 1992, se creó un fideicomiso, llamado Fideicomiso Huites, para el manejo de los recursos del proyecto. Poco después de su creación, el fideicomiso recibió un préstamo por parte de BANCOMEXT, un banco de desarrollo mexicano. El monto de la deuda fue USD 275 millones. En 1996, el fideicomiso emitió un bono respaldado por BANCOMEXT. El monto emitido fue de USD 250 millones. Estos recursos se utilizaron para refinanciar la deuda del fideicomiso.

Las características más interesantes de este proyecto público es que la deuda que se contrató para la construcción de la presa Huites es pagada por la Comisión Federal de Electricidad (CFE) a través de la venta de producción de energía (CFE paga una renta por el uso de la presa) y la Comisión Nacional del Agua (CNA) a través de sus asignaciones presupuestarias. La deuda está garantizada directamente por BANCOMEXT, y no por una entidad subsidiaria. Sin embargo, la venta de agua y de la electricidad se supone que deben ser suficientes para pagar por el servicio de la deuda.





Capítulo 5

Retos y oportunidades en el sector infraestructura

El financiamiento de inversión en infraestructura en América Latina requiere la doble labor de atraer fuentes de financiamiento suficiente y generar mecanismos eficientes que garanticen la viabilidad financiera de las inversiones. En este contexto, se debe avanzar en el diseño de mecanismos de planeación y evaluación institucionales que garanticen que los escasos recursos disponibles sean canalizados a los proyectos de mayor rentabilidad económica. Para lograr los niveles de inversión requeridos, los países de la región deben ser capaces de revisar el papel de inversionistas privados, gobiernos nacionales y locales, a fin de encontrar mecanismos eficientes que detonen el desarrollo del sector infraestructura.

La experiencia actual de América Latina

En América Latina ya se tiene una gran gama de experiencias sobre la provisión de infraestructura, tanto por parte del sector público como en alianza con el sector privado. En términos generales, los sectores que se han abierto al sector privado, sin importar el nivel de apertura, han experimentado mayores niveles de inversión. La experiencia de América Latina en cuanto a la incorporación del sector privado y en particular las APP se ha enfocado de manera relevante en el financiamiento de proyectos de infraestructura de transporte. En esta sección se presenta un breve resumen sobre algunas experiencias en el financiamiento de infraestructura, con énfasis en el sector de transporte¹⁵.

Chile

A principios de la década de los 1990, Chile se encontraba con un importante déficit de infraestructura causado por las necesidades

¹⁵ Revisión de casos basada en el documento *Infraestructura Pública y Participación Privada conceptos y experiencias en América y España*, editado por CAF (2010).

que originó su fuerte crecimiento económico. Esta fuerte demanda de infraestructura implicaba grandes costos de inversión que el gobierno no podía asumir, por lo que acudió a la financiación privada de infraestructura mediante el sistema concesional. Entre 1993 y 2008 se han adjudicado más de 50 concesiones, de las cuales tres ya han llegado a su término, con una inversión acumulada de USD 8.500 millones, principalmente en el sector de carreteras aunque el sistema de concesiones se ha aplicado a aeropuertos, embalses, cárceles y caminos urbanos.

Desde 1991, cuando se implementó la primera normativa sobre concesiones, se estableció un sistema de licitación y contratación flexible que se ha desarrollado en el marco jurídico chileno, para la participación de la inversión privada en infraestructura. La ley dispone que sea el Ministerio de Obras Públicas (MOP) quien elabore las actuaciones preparatorias que sean pertinentes para licitar una concesión, pero indica que cualquier persona le puede proponer al MOP la ejecución de obras públicas mediante concesión y tendrá un premio en la evaluación de la oferta que formule en el proceso de licitación. Para alinear correctamente los incentivos del inversionista, tanto en la fase de construcción como de operación, el MOP podrá imponer multas previstas al concesionario que no cumpla con sus obligaciones.

La ley permite afectar ciertos derechos por parte del concesionario para obtener mejores condiciones de financiamiento. Estos derechos son: el de concesión de obra pública y los pagos comprometidos por el gobierno a la sociedad concesionaria. Los fondos de pensiones, las compañías de seguros, los fondos de inversión y los fondos de inversión de capital extranjero están facultados para invertir en financiación de concesiones.

El sistema se basa en la repartición de riesgos donde el sector privado asume aquellos riesgos que el mercado pueda controlar o diversificar y transfiere al sector público los demás. El sector público colabora otorgando aquellas garantías que ayuden a que el proyecto pueda ser asumido por el sector privado en condiciones razonables de rentabilidad y riesgo, de manera que el costo del financiamiento no sea excesivamente alto, para acotar el riesgo se obliga a contratar una póliza que cubra daños por catástrofe natural. En lo referente al riesgo cambiario, para obtener financiamiento externo, se fijó una banda del 10% entre el dólar y la Unidad de Fomento (moneda chilena exenta de inflación), en donde si se llegase a rebasar esta banda, el gobierno asume el riesgo cambiario por encima o debajo de la banda.

En los últimos años, el financiamiento de infraestructura con emisiones de títulos en el mercado de capitales ha adquirido relevancia. Con el fin de facilitar la adquisición por parte de los inversionistas de dichos títulos, el gobierno redujo ciertos impuestos y suprimió las condiciones regulatorias que establecían una limitación en la adquisición de este tipo de títulos por inversores internacionales. En la mayoría de los casos los bonos surgen como una refinanciación de un crédito puente bancario.

Una de las razones que justifican el éxito de los bonos de infraestructura en Chile radica en el hecho de la existencia de un mercado potencial para adquirir esos bonos, formado por aseguradoras, fondos de pensiones y compañías de seguros.

México

México ha sido uno de los países de América Latina que más recursos ha destinado al financiamiento de proyectos a través de la modalidad de concesión de obra pública. A pesar de los problemas que tuvieron las concesiones otorgadas a principios de los años 90, México ha evolucionado positivamente en los últimos años tanto en concesiones como en otros modelos de introducir la iniciativa privada en la provisión de infraestructura. Al igual que en otros países de la región, el mayor esfuerzo de México se ha centrado en el financiamiento de infraestructura de transporte.

Hasta antes de 1987, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) había sido la única entidad encargada de diseñar, construir, explotar y mantener las carreteras de México. En aquel momento, sólo el 30% de los 235.000 km de la red se encontraban en condiciones aceptables. El Banco Nacional de Obras (BANOBRAS) impulsó el financiamiento de concesiones y se otorgaron las primeras tres concesiones de autopistas con éxito, lo que dio lugar a que en febrero de 1989 se aprobara el Programa Nacional de Concesiones de Autopistas (PNCA) para construir, financiar, mantener y operar 4.000 km de autopistas de peaje en régimen de concesión. Tan pronto como se puso en marcha este programa, se presentaron problemas derivados de la falta de medios de la SCT para preparar adecuadamente los términos de referencia, destacándose los cortos plazos en los que se adjudicaban las concesiones. Estos problemas, aunados a estimaciones de tráfico poco conservadoras y recrudescidas por la crisis de diciembre de 1994, llevaron a que en 1997 el gobierno se viera obligado a rescatar 23 de las 52 autopistas en concesión (2.500 km). Ésta primera experiencia con las concesiones costó a los contribuyentes alrededor de unos USD 6.000 millones, demostrando que las concesiones con plazos cortos y altas tarifas no son adecuadas.

Tras el fracaso del PNCA se replanteó el sistema de participación privada en infraestructura, incluyendo tres esquemas: las concesiones carreteras, los Proyectos para Prestación de Servicios y el Esquema de Aprovechamiento de Activos.

Con el nuevo sistema de concesiones se creó el Fideicomiso-Fondo de Inversión en Infraestructura (FINFRA) para apoyar el financiamiento de proyectos de infraestructura con participación privada, cuya finalidad es aportar recursos al concesionario y gestionar los recursos que genere el

proyecto. A diferencia del PNCA, en este programa se otorga a un máximo de 30 años, se establecen tarifas promedio máximas y la SCT entrega permisos y estudios de las demandas de tráfico. Los concursantes en la licitación están obligados a hacer aportaciones patrimoniales o de capital de al menos el 25% de la inversión.

El esquema de Proyectos para Prestación de Servicios (PPS) se utiliza mayormente para la modernización de caminos existentes donde no es factible cobrar peajes, aunque es posible aplicarlo en autopistas de peaje. La prestación del servicio es llevada a cabo por la empresa privada a cambio de pagos periódicos que dependen tanto de la disponibilidad como del uso de vía. En el esquema PPS no existe aportación pública ni garantías para las obras, por lo que el operador debe financiar totalmente los recursos necesarios. En cuanto a los riesgos, el gobierno asume los de planeación, permisos y cambios en la legislación o regulación; el sector privado, de diseño, construcción, rendimiento, operación y financiamiento.

El Esquema de Aprovechamiento de Activos (EAA) se basa en aprovechar 23 autopistas de peaje de la red FONADI (antiguo Fideicomiso para el Rescate de Autopistas Concesionadas), en el cual se desincorpora la carretera a cambio de una indemnización y se sacan en concesión esos paquetes al sector privado. El concesionario se hace responsable de operar, conservar y explotar los activos, así como construir y explotar las nuevas autopistas que formen parte del paquete. Con los recursos obtenidos se cancela deuda del FONADI y se construye nueva infraestructura (*ver Recuadro 16*).

Colombia

Colombia ha sido uno de los países más activos de América Latina en el desarrollo de concesiones de infraestructura de transporte. De acuerdo a la ley colombiana, los contratos de concesión de obra pública son autónomos y se caracterizan por otorgar al concesionario la prestación, operación, explotación o conservación total o parcial de una obra, servicio o uso público, así como todas aquellas actividades necesarias para la adecuada prestación o funcionamiento de la obra o servicio por cuenta y riesgo del concesionario y bajo vigilancia y control de la entidad concedente. Esto a cambio de una remuneración que puede consistir en derechos, tarifas, tasas, en la participación que se le otorgue en la explotación del bien, o en una suma periódica, única o porcentual.

La legislación colombiana establece que la construcción y operación correrán por cuenta del concesionario, mientras el sector privado asume los riesgos correspondientes. También aclara que no habrá lugar al restablecimiento del equilibrio económico del contrato cuando se presenten circunstancias que hayan sido previstas o que sean previsibles durante la ejecución o cuando los riesgos hayan sido

Recuadro 16. Combinación de aportaciones públicas y privadas para el desarrollo de transporte en Chihuahua

En octubre de 2010 al proyecto Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sustentable, en la ciudad de Chihuahua, México, le fueron autorizados 227,9 millones de pesos por parte del gobierno federal mexicano.

El proyecto tiene como finalidad mejorar la movilidad de los habitantes de la ciudad a través de la implementación de un Sistema de Autobuses Rápidos Truncales (BRT), el cual contará con una longitud de 20.4 km. de corredor confinado con concreto hidráulico que tendrá una cobertura de norte a sur y pasará por las principales avenidas de la ciudad.

Los fondos provinieron del Programa de Apoyo al Transporte Masivo (Protram), que forma parte del Fondo Nacional de Infraestructura (Fonadin), el cual busca otorgar apoyos financieros para la realización de proyectos de transporte urbano masivo con alta rentabilidad social, complementando la inversión de gobiernos locales y maximizando la participación de inversión privada.

El programa consiste en apoyos a entidades públicas o concesionarios privados a través de aportaciones no recuperables para estudios (hasta el 50% del costo total del estudio); aportaciones o subvenciones no recuperables para inversión (hasta 50% de la inversión del proyecto o al menos 30% de la inversión privada) o apoyos recuperables (deuda subordinada, garantías, capital).

El Fonadin ha recibido más de 30 proyectos por 84.000 millones de pesos. Estos han sido enviados para su preparación, evaluación y selección.

Asimismo, se ha desarrollado el Programa de Transformación del Transporte Urbano con fondos del Clean Technology Fund y del BIRF para otorgar créditos para Proyectos de Transporte Urbano Sustentable a Autoridades locales y concesionarios. Este programa tiene la meta de reducir 2 millones de toneladas de CO₂ al año durante 2010–2017, así como atender a más de 4 millones de pasajeros mediante 18 proyectos de sistemas integrados de transporte masivo.

asumidos contractualmente por las partes, aunque las entidades estatales podrán proporcionar un soporte de liquidez en caso de eventuales disminuciones de la demanda que puedan generar problemas de liquidez en períodos críticos. La legislación presenta la posibilidad de incluir como medio de financiamiento de los proyectos, las contribuciones derivadas del incremento de valor de los terrenos, experimentado durante la construcción de la obra.

Para el financiamiento de concesiones, la fuente que ha adquirido una mayor relevancia ha sido la banca local, que ha ofrecido condiciones de financiamiento relativamente costosas y plazos de deuda reducidos. El mercado de capitales local ha tenido una participación bastante escasa debido a la baja liquidez de los títulos, la falta de una cultura de riesgo en los mercados, la volatilidad de las tasas de interés y las limitaciones legales. Por lo que respecta al financiamiento internacional, su participación ha

sido prácticamente nula por la ausencia de una adecuada cobertura del riesgo cambiario, entre otras razones; sin embargo, el otorgamiento de un seguro cambiario implicaría un importante riesgo para el gobierno.

En Colombia se han sacado a concesión todos los tipos diferentes de infraestructura de transporte: carreteras, ferrocarriles, puertos y aeropuertos. Las últimas concesiones carreteras tienen la característica de tener duración variable y finaliza cuando el ingreso esperado solicitado por el inversionista es alcanzado; en cuanto a las obras por ejecutar, los proyectos definen un alcance básico correspondiente a las obras mínimas por ejecutar y un alcance progresivo, referente a obras complementarias relacionadas con el nivel de tráfico y disponibilidad de recursos adicionales. Por su parte, la concesión del Sistema Ferroviario Central contempla la rehabilitación, construcción, mantenimiento y conservación del transporte ferroviario, así como la prestación del servicio de transporte de carga, la administración de la operación, la vigilancia del corredor y la explotación comercial de la infraestructura. La concesión portuaria es un contrato administrativo del cual la Nación permite que una sociedad portuaria ocupe y utilice de forma temporal y exclusiva las playas, los terrenos de bajamar y zonas accesorias para la construcción y operación de un puerto, a cambio de la contraprestación económica a favor de la Nación y de los municipios o distritos donde operen los puertos. En cuanto a las concesiones aeroportuarias, los ingresos del concesionario provienen fundamentalmente de los pagos realizados por las aeronaves, por despegue y aterrizaje, para la adjudicación del consorcio se toman en cuenta las tarifas de despegue y aterrizaje propuestas por el concursante.

Argentina

Argentina fue, junto con México, el primer país de América Latina en poner en marcha la concesión de obra pública para financiar infraestructura de carreteras. Las concesiones viales se pueden dividir en dos etapas fundamentales: la primera fue lanzada a finales de los años 80 y principios de los 90 y la segunda, lanzada en 2003, incluye la relicitación de las concesiones de mantenimiento.

A finales de los años 80, Argentina sufrió una importante crisis económica, que dio lugar a niveles muy bajos de inversión en carreteras. Además, una inadecuada planificación llevó a que los escasos recursos se destinaran a construir nuevas carreteras en lugar de mantener las existentes. Debido a la falta de inversión, el sistema vial argentino en 1990 se encontraba al borde del colapso generalizado. Hacia el final de la década de los 1980, la situación se resumía como un 47% de las carreteras en mal estado, un 28% en regular estado y un 25% en buen estado. En ese marco, el Ministerio de Obras Públicas planteó el desarrollo de un programa basado en otorgar en concesión tramos de la red de carreteras a empresas

privadas: en las rutas de elevado tráfico se implementó un sistema de concesión con tarifas de peaje directas, mientras que en los caminos de tránsito bajo se implementó un sistema de contratos de mantenimiento sin peaje; en ambos casos se llevaron a cabo exigencias de cumplimiento de conservación vial basadas en resultados.

La implantación de las concesiones de rehabilitación y mantenimiento dio lugar a que, por primera vez en el país, se determinaran parámetros capaces de definir el nivel de servicio brindado al usuario por la carretera. De esta manera se fijaron un conjunto de condiciones exigibles a la calzada y a las tareas de conservación ordinaria, y se instauraron las multas al concesionario por incumplimiento de los estándares.

El sistema de concesiones establecido en 1990 experimentó a lo largo de los años un proceso de sucesivas transformaciones que alteró la esencia de los contratos originales. De forma global, el resultado de estas concesiones fue positivo debido a que permitió importantes mejoras a la red de carreteras y a que se redujeran los costos del transporte al incrementar la productividad nacional. La crisis de 2001 tuvo implicaciones severas en el sector de las concesiones en Argentina, que afectó fundamentalmente al tráfico, al costo de los insumos y al costo del capital.

La segunda etapa se inicia cuando los contratos de concesión que se establecieron a principios de los años 90 vencieron y el gobierno decidió hacer nuevas licitaciones. El nuevo sistema se reorganizó reduciendo en un 50% los contratos para aprovechar mejor las economías de escala y reducir los costos de operación. A diferencia de las concesiones de primera generación, las obras de rehabilitación no eran ejecutadas por el concesionario sino por el Estado, por lo que el trabajo del concesionario se reducía al mantenimiento ordinario, explotación y servicios al usuario. El sistema se definió para que fuera auto sostenible financieramente en su conjunto, de tal manera que las aportaciones de las concesiones más rentables compensaran los subsidios a las concesiones que fueran financieramente menos atractivas. Al final el que fuese autosustentable se convirtió en una debilidad ya que los aportes y subsidios tuvieron que ser modificados para compensar los costos salariales, los incrementos en los costos de la construcción y las reducciones en los peajes a favor de los operadores del transporte. El separar operación y rehabilitación también trajo problemas: hubo falta de coordinación con el aparato gubernamental que llevó a que los programas no se ejecutaran en los períodos programados.

Brasil

Las concesiones de carreteras en Brasil fueron motivadas por una acentuada escasez de recursos públicos, a mediados de la década de los años 90. Una de las principales características de la Ley de Concesiones Públicas de 1995 es que no permite la aportación de recursos públicos

al concesionario. Años después, en 2004, el gobierno Federal puso en marcha una legislación sobre PPP o Parcerías-Público-Privadas (Asociaciones Público Privadas), que permitía una mayor flexibilidad en la aportación de recursos o garantías públicas.

Al igual que en otros países de la región, los esquemas de financiamiento APP se han centrado en concesiones de carreteras que se han adjudicado, tanto por el gobierno federal como por los estados. Las concesiones tienen una serie de características comunes: primero, esta figura no implica la construcción de una nueva carretera, sino que ésta se hace siempre sobre la base de una carretera existente que es necesario ampliar, rehabilitar o mejorar. Segundo, el plazo de la concesión suele situarse entre 20 y 30 años. Tercero, el riesgo de tráfico se transfiere en su totalidad al concesionario. Y cuarto, se establece la posibilidad de cambiar los términos del contrato para preservar el equilibrio económico y financiero de la concesión en aquellas circunstancias establecidas por la ley.

En sus contratos de financiamiento, los concesionarios podrán ofrecer en garantía ante los financiadores, los derechos de la concesión, siempre y cuando no se comprometa la operación y la continuidad en la prestación del servicio.

Por su parte, en el caso de los PPP la ley dispone que su aplicación quede reservada a los proyectos que no sean financieramente viables para el sector privado. La ley establece dos modalidades de PPP: la concesión patrocinada y la concesión administrativa. La primera es una concesión de obra pública o de servicios públicos en la que, adicionalmente a la tarifa cobrada a los usuarios, hay una contraprestación de la administración pública. Para que una concesión sea considerada como patrocinada, el usuario debe cubrir al menos el 30% de los costos totales del proyecto. Por su parte, la concesión administrativa es un contrato de prestación de servicios, mediante el cual la administración compra un servicio al sector privado para ofrecérselo gratuitamente al ciudadano.

La contraprestación de la administración pública en los contratos PPP podrá llevarse a cabo de distintos modos sobre la base de criterios de calidad o disponibilidad definidos en el contrato. No obstante, la ley exige que los servicios objeto del contrato estén disponibles antes de que se lleve a cabo el primer pago. Las obligaciones de la administración pública pueden estar garantizadas por vinculación de presupuestos, utilización de fondos especiales y con seguros y garantías con organismos e instituciones.

En Brasil también se han presentado otras formas novedosas de financiación de infraestructura. La ciudad de Sao Paulo ha llevado a cabo operaciones urbanas, que consisten en un plan de renovación de áreas degradadas en el que se obtiene financiamiento para nueva infraestructura a través de aumentos en los índices de construcción permitidos. Otro mecanismo de financiación de infraestructura urbana es el de la promoción de proyectos asociados, que han sido usados por

el metro de Sao Paulo, en donde este último cede el derecho de uso de inmuebles o terrenos de su patrimonio a concesionarios privados que los arriendan y explotan por un plazo con vencimiento determinado, en el cual los terrenos, inmuebles y mejoras son devueltos.

Recuadro 17. Desarrollo de energía eólica en Brasil

En septiembre de 2011 se anunció que la compañía Enel Green Power obtuvo contratos de suministro de energía con tres proyectos eólicos que suman 193 MW de capacidad instalada en la subasta de energía de Brasil. Enel Green Power generará más de 390.000 MW por año, equivalente al consumo de alrededor de 245.000 hogares brasileños, evitando la emisión de cerca de 270.000 toneladas de CO₂ a la atmósfera. Los parques eólicos se construirán en el estado brasileño de Bahía, y debido a su ubicación en zonas semi-áridas, disfrutarán de los incentivos dirigidos al desarrollo de infraestructura.

En el Green Power obtuvo también el derecho a firmar un contrato por 20 años para vender la electricidad generada por las tres plantas a través de la Cámara de Comercialización Eléctrica de Energía Brasileña, a un precio índice del 100% a la inflación local.

Los contratos PPA (*Power Purchase Agreement*) constituyen acuerdos de compra de energía en los cuales el inversionista construye una planta de generación, y un comercializador de energía para usuarios finales le paga una tarifa preestablecida e indexada a un plazo entre 15 y 20 años.

El desarrollo de la energía eólica en Brasil comenzó en 2002, basándose en políticas públicas adoptadas bajo la Iniciativa para Fuentes Alternativas de Electricidad (PROINFA).

El impulso de la generación eólica a partir de mecanismos competitivos para la determinación de los precios de venta de la electricidad es una experiencia regulatoria que ha impulsado desde finales de 2009 las inversiones en generación eólica. Éstas se hubiesen interrumpido, con efectos negativos sobre la continuidad de las actividades de la cadena de suministro, si no fuese por el acceso de la generación eólica a las subastas a partir de diciembre de 2009. Los precios por kW resultantes de las subastas se han reducido drásticamente.

Perú

En Perú las inversiones en infraestructura son clave para promover la integración de las regiones del país, fomentar el desarrollo de las regiones más aisladas, reducir los costos logísticos para hacer aún más competitiva la industria nacional y estrechar lazos culturales y comerciales con los países fronterizos. Sin embargo, la baja densidad de población unida al alto costo de inversión derivado de la difícil orografía, hacen complicado encontrar en Perú proyectos que puedan ser atractivos para el sector privado con la mera aportación de los usuarios. Debido a ello, Perú ha

promovido en los últimos años uno de los programas más ambiciosos de América Latina en promoción de proyectos de APP para el financiamiento de carreteras, puertos, aeropuertos y ferrocarriles. El país ha puesto en marcha un entramado administrativo muy completo y complejo en el que un gran número de instituciones intervienen en la toma de decisiones.

Los proyectos de APP en Perú se iniciaron al principio de la década de 1990, cuando el Congreso de la República delegó facultades al Poder Ejecutivo para que regulara, entre otros aspectos, el crecimiento de la inversión privada. El órgano encomendado de promover la inversión privada fue la Comisión de Promoción de la Inversión Privada (COPRI), que hasta 1996 se centró esencialmente en la privatización de empresas y activos públicos más que en promover los contratos de concesión, por lo que se constituyó en 1996 la Comisión de Promoción de Concesiones Privadas (PROMCEPRI) con el objetivo de diseñar y conducir el proceso de promoción de la inversión privada en obras públicas de infraestructura y de servicios públicos en Perú. Fue hasta el año 2002 cuando se fusionaron las distintas comisiones relacionadas con la participación privada en infraestructura que se creó la Agencia de Promoción de la Inversión Privada (PROINVERSIÓN), cuya misión es la de promover y ejecutar la política nacional de promoción de la inversión privada en Perú.

La razón del complejo entramado institucional en Perú es la división de tareas, poderes y responsabilidades que garantice una adecuada asignación de responsabilidades y una necesaria independencia entre las instituciones. No obstante, lo que en un principio fue pensado con la finalidad de mejorar la transparencia y la eficiencia del proceso, se convirtió en una complicada maquinaria administrativa, con tareas muchas veces duplicadas que limitan la eficiencia del sistema.

La legislación de concesiones en Perú establece que la concesión de obra pública incluye siempre, además de la construcción o rehabilitación, su operación y mantenimiento. En cuanto a la transferencia de riesgos al sector público, destaca el hecho de que en muchos proyectos, el riesgo de demanda es asumido por el sector público completamente, incluso en algunos es el gobierno quien ha asumido el riesgo de construcción.

El pago global que el Estado asegura al concesionario en las APP se desglosa en el Pago Anual por Obras (PAO) que es el pago por concepto de costos de inversión y el Pago Anual por Mantenimiento y Operación (PAMO) cuyo objetivo es cubrir los costos de operación y mantenimiento de la inversión en obras.

A pesar de que se han llevado a cabo proyectos de ferrocarriles y aeroportuarios, este esquema se utiliza fundamentalmente en proyectos carreteros. El desarrollo de proyectos APP y de concesión en Perú puede ser considerado globalmente como un éxito, ya que han conseguido que el gobierno haga una apuesta por garantizar el mantenimiento y la operación a largo plazo de la infraestructura.

Perspectivas en la provisión y financiamiento de infraestructura

La creciente importancia de las ciudades y gobiernos locales

En los próximos años, se espera que la población y la producción económica del continente se concentren aún más en pocas ciudades por lo que el papel de los gobiernos locales será de mayor importancia. Un resultado natural de este proceso es que los gobiernos locales se destacarán en la planeación, financiamiento y provisión de infraestructura, inclusive en los países de tradición no federal. Este fenómeno obliga una valoración del papel que deben desempeñar los gobiernos nacionales y su relación con los gobiernos regionales y locales. En particular se pueden identificar dos retos de gran importancia en este respecto.

Definición eficiente de competencias

Todos los países enfrentan el reto de definir esferas de competencia eficientes entre sus diferentes niveles de gobierno en cuanto a la inversión en infraestructura. El proceso de provisión de infraestructura involucra no sólo el financiamiento y ejecución de obra sino actividades de regulación y planeación, promoción de inversión y coordinación de diferentes niveles de gobierno. En la práctica, la legislación de la mayoría de los países no estipula con claridad cuáles de estas actividades son responsabilidades de qué nivel de gobierno, por lo que se llega a arreglos institucionales poco eficientes.

El sector de carreteras brinda un ejemplo claro de acuerdos poco eficientes. En teoría los gobiernos nacionales deberían tener la función de planeación, ejecución y financiamiento de ejes carreteros interregionales a fin de maximizar las externalidades positivas de un proyecto sobre todo el territorio de un país. Por otra parte, los gobiernos regionales deberían ser responsables del financiamiento, planeación y ejecución de caminos troncales regionales. Los gobiernos municipales y de las ciudades deberían ser responsables de los caminos locales. Desafortunadamente, suceden casos en los que un gobierno local termina siendo responsable de la planeación, financiamiento y mantenimiento de secciones de una red de caminos interregional que atraviese su territorio (por ejemplo, una carretera que atraviesa una ciudad). En este caso, si el gobierno local no tiene los incentivos para financiar un libramiento carretero se pueden generar altos costos con efectos potencialmente negativos sobre la economía de todo el país.

El problema de una eficiente distribución de competencias adquiere un nivel de complejidad adicional cuando la política de infraestructura debe coordinarse en el ámbito internacional. Los vínculos económicos interregionales muchas veces requieren mecanismos funcionales que

sean capaces de brindar una coordinación supranacional de autoridades nacionales y locales para la inversión en proyectos estratégicos. Por ejemplo, en Norteamérica el tema de interconexión de redes de transporte entre México y Estados Unidos es de crucial importancia para el comercio binacional. En Centro América, se requiere la coordinación de al menos seis gobiernos nacionales para una integración real de los sistemas de transporte carretero y la interconexión de redes de suministro de energía eléctrica. Inclusive en Sudamérica, existen regiones donde se requiere la concurrencia de dos o más países para ejecutar y financiar proyectos de infraestructura. Actualmente existen iniciativas interesantes para lograr este tipo de coordinación supranacional tal como la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana (IIRSA), el cual es un mecanismo institucional de coordinación de acciones intergubernamentales de los 12 países suramericanos, con el objetivo de construir una agenda común para impulsar proyectos de integración de infraestructura de transportes, energía y comunicaciones. El gran reto de estas iniciativas es el de incorporar el componente de coordinación internacional dentro de un marco institucional que asigne de manera eficiente competencias entre múltiples gobiernos, nacionales, regionales y locales (*ver Recuadro 18*).

Política de inversión en regiones rurales

El otro reto importante que enfrenta la política de financiamiento de infraestructura de América Latina es la definición de una política eficiente de financiamiento para las regiones poco pobladas y desarrolladas. Las tendencias demográficas del continente apuntan a que en los próximos años el peso económico de América Latina recaerá en sus ciudades, siendo éstas los principales polos de desarrollo, crecimiento económico y alta productividad. Ante este fenómeno se debe definir una política de inversión respecto a las regiones de baja población y poco potencial de desarrollo económico. Bajo criterios estrictamente comerciales y financieros, será difícil justificar grandes inversiones en estas regiones ante la realidad demográfica y económica que enfrentan la mayoría de los países en América Latina. Cualquier tipo de inversión deberá justificarse necesariamente en términos de política social y distributiva. Así, esta situación lleva a la autoridad a plantearse dos preguntas: ¿debe el gobierno nacional subsidiar el financiamiento para un desarrollo moderado de estas regiones? o ¿deben aplicarse programas sociales que faciliten la movilidad de los habitantes de estas regiones? En Europa Occidental esta pregunta ha estado en la agenda pública por varios años sin que se tenga aún una respuesta satisfactoria. Las democracias latinoamericanas pronto tendrán que enfrentarse al mismo cuestionamiento de una manera mucho más visible.

Recuadro 18. A 10 años de IIRSA

La Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana (IIRSA) es un foro de diálogo que tiene por objeto promover el desarrollo de infraestructura de transporte, energía y comunicaciones bajo una visión regional, procurando la integración física de los 12 países suramericanos y el logro de un patrón de desarrollo territorial equitativo y sustentable.

La iniciativa surgió de la Reunión de Presidentes de América del Sur realizada en agosto del año 2000 en Brasilia, en la que los mandatarios de la región acordaron realizar acciones conjuntas para impulsar el proceso de integración política, social y económica suramericana, incluyendo la modernización de la infraestructura regional y acciones específicas para estimular la integración y desarrollo de subregiones aisladas. Los tres consensos sobre los que se apoyó son la necesidad de ampliar la dinámica del crecimiento intrarregional, contrarrestar el déficit en infraestructura y en particular de infraestructura de integración, y ampliar las facilidades de financiamiento y desarrollar mecanismos que permitan aumentar los flujos de financiamiento público privado hacia ese tipo de proyectos. IIRSA no financia proyectos, los proyectos son financiados a través de las mismas fuentes proveedoras de recursos de la región.

IIRSA probó ser eficaz para construir consensos políticos, así como para mejorar la coordinación entre los gobiernos sudamericanos en relación con los temas de la integración física. Los resultados del IIRSA pueden clasificarse entre tangibles e intangibles. Entre los resultados tangibles se encuentra su cartera, que en 2010 incluía 524 proyectos por un total de USD 96.100 millones, de los cuales el 46% cuentan con financiamiento público, 37% financiamiento público-privado y el 17% financiamiento privado. El 43,5% de los proyectos se encuentran concluidos o en etapa de ejecución, 30,2% están en la etapa de pre-ejecución y el 26,3% se encuentran en etapa de perfil. Entre los resultados intangibles se encuentran el mayor conocimiento de la región, la cooperación entre países, el desarrollo metodológico y la capacitación, así como el aprovechamiento del capital institucional y la movilización de recursos de la cooperación regional.

Asegurar fuentes de financiamiento

Uno de los retos de mayor importancia que enfrenta el financiamiento de infraestructura, es asegurar mecanismos que premien las inversiones con impacto económico neto positivo independientemente de la fuente de financiamiento. Sólo así se podrán canalizar los recursos disponibles a proyectos productivos y de alto impacto a la sociedad. Esta meta es difícil de alcanzar bajo cualquier mecanismo de financiamiento, ya sea público, privado o mixto

Optimización de plan de inversiones públicas

Bajo esquemas de financiamiento público el gobierno generalmente no está obligado a demostrar técnicamente si el valor socioeconómico de una inversión en particular es el que maximiza el bienestar social (por ejemplo, que ésta sea la mejor opción de inversión entre diferentes alternativas). Aún más, la obligación del gobierno de llevar a cabo evaluaciones ex-post sobre la rentabilidad social observada de un proyecto es prácticamente nula en cualquier país. En la práctica, las instituciones encargadas de las auditorías únicamente revisan la correcta aplicación de recursos conforme a un plan determinado sin prestar atención a los resultados socioeconómicos que haya podido generar la inversión. Esta falta de controles no alinea los incentivos de los funcionarios públicos de manera eficiente por lo que no hay ninguna garantía de que la inversión pública se destine al mejor fin social.

En teoría, el sector público puede llevar a cabo una evaluación ex-ante de los proyectos para definir la prioridad de las inversiones, y una evaluación ex-post sobre su desempeño a fin de determinar si la política de inversión en realidad fue acertada. Estas medidas al menos alinearían los incentivos del sector públicos en el sentido adecuado. Estos ejercicios requieren el desarrollo de capacidades técnicas de evaluación que no han sido desarrolladas por el sector público. Si bien ésta es una tarea compleja, existe un caso de éxito con potencial de ser replicado. En México, la Unidad de Inversiones de la Secretaría de Hacienda, es responsable de autorizar todos los proyectos de inversión con recursos federales en el país. Para llevar a cabo sus funciones, la unidad ha desarrollado un área de evaluación de proyectos que ha emitido criterios técnicos transparentes para la evaluación de proyectos. Asimismo, en alianza con universidades, la unidad imparte cursos de capacitación a funcionarios federales, estatales y municipales sobre evaluación, con el fin de que las áreas de planeación del sector público desarrollen capacidades propias de evaluación de proyectos. Todos los estudios y evaluaciones son públicos por ley. Si bien las evaluaciones ex-post aún son imitadas, las capacidades técnicas desarrolladas por la Unidad de Inversiones harán posible estos ejercicios de manera regular en el futuro.

Inversiones privadas y público-privadas

Los proyectos de inversión financiados bajo esquemas APP brindan la oportunidad de introducir mecanismos de mercado que asignan óptimamente recursos y riesgos entre los inversionistas, usuarios y el gobierno. Estos esquemas de financiamiento pueden introducir mecanismos de mercado tales como el financiamiento de proyectos a través del cobro de tarifas por el uso de infraestructura o subsidios apoyados en precios sombra con referencia en las pérdidas o ganancias de un proyecto, facilitando la evaluación sobre su desempeño. Así, en

la medida que el pago de la contraprestación sea una métrica adecuada de los beneficios económicos del proyecto, se alinean los incentivos para participar y financiar únicamente proyectos con valor económico positivo.

Otra opción para garantizar el financiamiento de proyectos rentables se encuentran en los llamados financiamientos estructurados. A través de estos mecanismos es posible aislar el flujo de ingresos de un proyecto y destinarlo al pago de su financiamiento. Este tipo de estructuras brinda fuertes incentivos para alcanzar un nivel óptimo de inversión en los casos en que sea posible aplicarlos. El reto de los financiamientos estructurados es evitar el problema de la apropiación de cuasi-rentas.

Recuadro 19. Bursatilización de Carreteras:

El fideicomiso de la Vía Atlixcáyotl

El 27 de agosto del 2004, la empresa Carreteras de Cuotas Puebla (CCP) del estado de Puebla, en México, emitió un bono municipal respaldado por flujos futuros provenientes de la recaudación de cuotas de la carretera Vía Atlixcáyotl, una carretera estatal que conecta las ciudades de Puebla y Atlixco. Los ingresos se ocuparon para financiar la construcción de una nueva carretera en el mismo estado. El acuerdo fue estructurado por medio de la creación de un vehículo especial, (SPV) *Special Purpose Vehicle* que se utilizó para la emisión de bonos municipales y la gestión de los flujos de efectivo de la estructura. Bajo el acuerdo aprobado por la CCP, el SVP tiene derecho a recaudar y recibir los ingresos de las cuotas de las casetas. Así, la operación se realizó como una venta de activos del fideicomiso.

La CCP estableció un SPV en el que NAFIN, un banco de desarrollo mexicano, actúa como fiduciario, de un fideicomiso emisor que colocó una emisión por USD 50 millones emitida en pesos mexicanos pero indexados a la inflación. Este bono está respaldado por medio de los flujos futuros de efectivo que se generarían por medio de la recaudación de los peajes en la Vía Atlixcáyotl. La transacción está respaldada por una línea de crédito contingente, irrevocable y condicional proporcionada por BANOBRAS (otro banco de desarrollo), la cual cubre cualquier falta en el pago de principal e intereses del servicio de la deuda, hasta por el 53% del monto original.

La emisión de bonos de la Vía Atlixcáyotl fue una de las transacciones más innovadoras en el mercado mexicano debido a las siguientes razones: i) fue la primera bursatilización que se realizó en México de carreteras de cuota con una participación parcial del crédito por parte de un agente local, ii) fue la primera participación por parte de la banca de desarrollo en la emisión de bonos de garantía y iii) fue la primera carretera de cuota que se bursatilizó y recibió por parte de las calificadoras Fitch Ratings y Standard & Poor's una calificación local "AAA".

Reflexiones finales

América Latina es una de las regiones con mayor potencial de crecimiento. Existe un consenso creciente entre políticos, académicos y organismos multilaterales de que la región requiere una mayor inversión en infraestructura, lo cual es una condición necesaria para concretar este potencial. Según estimaciones de la CEPAL, América Latina requiere una inversión en infraestructura de alrededor de 7,9% de su PIB para alcanzar una senda de crecimiento similar a la de los países del Este de Asia. Estas necesidades de financiamiento conllevan dos problemáticas:

- i. Históricamente la región no ha sido capaz canalizar niveles de inversión semejantes al sector.
- ii. Los países latinoamericanos no han desarrollado en muchos casos las capacidades de gestión y gobierno requeridas para que la inversión se dirija a proyectos de alto valor.

La atención del primer problema requiere, necesariamente, la adopción de mecanismos de financiamiento que incorporen al sector privado en la provisión y financiamiento de servicios de infraestructura, que sean capaces de canalizar tanto recursos domésticos como inversión extranjera al sector. Por otro lado, el segundo problema se inscribe en un contexto en el que, debido a tendencias demográficas del continente, una gran parte de las capacidades necesarias para dirigir la política de infraestructura deberán descentralizarse. Esto se debe al fenómeno de alta concentración de población en ciudades.

De esta forma, el financiamiento la política de inversión en infraestructura en América Latina requiere por un lado asegurar fuentes de financiamiento suficiente y estable, así como generar mecanismos eficientes que garanticen la viabilidad financiera de las inversiones. Asimismo, se debe avanzar en el diseño de mecanismos de planeación y evaluaciones institucionales que garanticen que los escasos recursos disponibles

sean canalizados a los proyectos de mayor rentabilidad económica. Para lograr los niveles de inversión requeridos, los países de la región deben ser capaces de revisar el papel de los inversionistas privados, gobiernos nacionales y locales en la provisión de infraestructura a fin de replicar las experiencias de éxito en la provisión y financiamiento de infraestructura expuestos en este documento.

La situación financiera global de los últimos años ha afectado los canales crediticios, desafiando los proyectos de infraestructura. La dinámica en el financiamiento de las iniciativas de infraestructura del sector público, bancos privados, entidades multilaterales, mercados de capital, bancos de desarrollo y las sociedades público-privadas ha cambiado. Sin embargo, la inversión en obras públicas ha sido muy importante en la estrategia de estímulo para contrarrestar los efectos de la crisis financiera.

Si bien la aversión al riesgo y la falta de liquidez han sido un obstáculo mayor en el financiamiento de infraestructura, las tendencias en cuanto a mecanismos de financiación han apuntado a la diversificación. En particular, programas como CAMIF, FONADIN, Fondo Brasil y MR-MG han contribuido al desarrollo de mercados financieros relacionados con infraestructura, a través de préstamos, garantías y líneas de crédito a bancos de desarrollo nacionales.

Asimismo, las asociaciones público privadas se han convertido en uno de los instrumentos más importantes para la inversión privada en infraestructura, especialmente en proyectos nuevos. Finalmente, el uso de recursos alternativos, como los fondos de pensiones, han demostrado ser muy útiles modalidades de financiamiento.



Referencias bibliográficas

Aportela, Fernando (2008). *El Establecimiento de las Alianzas Público-Privadas en los Estados y Municipios de México*. En Proyectos de Prestación de Servicios: Compilación de Experiencias. INDETEC.

Arizu, Beatriz; Maurer, Luiz; Tenenbaum, Bernard (2004). *Pass through of Power Purchase Costs: Regulatory Challenges and International Practices*. Energy and Mining sector discussion paper; Paper No. 10; The World Bank, Washington DC.

Asian Development Bank (2000). *Developing best practices for promoting private sector investment in infrastructure*. Manila, Philippines.

BANOBRAS (2010). *Programa Apoyo Federal al Transporte Masivo – PROTAM. Presentación sintética con Canasta de proyectos*.

Barbero, José A. (2007). *El financiamiento de las terminales de contenedores*. Presentación en la Primera Reunión Latinoamericana de Terminales de Contenedores. Montevideo, Uruguay.

Barbero, José A. (2011). *La infraestructura de América Latina: situación actual y prioridades para impulsar su desarrollo*. CAF.

Bitran, Gabriel; Valenzuela, Eduardo (2003). *Water Services in Chile*. Public Policy for the Private Sector; Note no. 255; The World Bank, Washington DC.

Bouille, Daniel; Dubrovsky, Hilda; Maurer, Crescencia (2001). *Reform of the Electric Power Sector in Developing Countries: Case Study of Argentina*. Institute of Energy Economics - Bariloche Foundation; World Resources Institute.

Brown, Jason (1993). " *The role of the state in economic development: theory, the east Asian experience, and the Malaysian case*". Asian Development Bank Staff paper; No.52; Asian Development Bank.

Caballero, Ricardo J.; Hammour, Mohamad L. (1996). *The fundamental transformation in macroeconomics*. NBER Working Series; Working Paper 5471; National Bureau of Economic research; Cambridge, MA.

Caballero, Ricardo J.; Hammour, Mohamad L. (1996). *The macroeconomics of specificity*. NBER Working Series; Working Paper 5757; National Bureau of Economic research; Cambridge, MA.

Cadena, Andrés [et al]. (2011). *Building globally competitive cities: the key to Latin American growth*. McKinsey Global Institute.

Calderón, César; Servén, Luis. (2004). *The effects of infrastructure development on growth and income distribution*. Banco Central de Chile; Documento de Trabajo No. 270.

Calderón, César; Servén, Luis (2010). *Infrastructure in Latin America*. World Bank Policy Research Working Paper; No. 5317; The World Bank, Washington DC.

Croll, Peter J.; Lebzien, Andreas; Paes, Wolf-Christian (2008). 'Yellow imperialism' or 'successful wealth creation formula'? *How trade in natural resources is changing Chinese-African relations*. BICC Focus; No. 7.

CTS México (2010). *Chihuahua hacia una ciudad sustentable*. <http://www.ctsmexico.org/node/30>. 29 de octubre.

Department of the Environment and Local Government of Ireland (2000). *Introduction to Public Private Partnerships*. Public Private Partnership Guidance; Note 1; Ireland.

Durán-Fernández, Roberto (2006). *An empirical approach to public capital, infrastructure and economic activity: a literature review*. Transport Studies Unit; Oxford University Centre for the Environment; Oxford.

Enel Green Power. *Brasil - Energía eólica*. En *Proyectos en Desarrollo*. http://www.enelgreenpower.com/es-ES/ela/power_plants/ongoing/brazil/.

Estache, Antonio; Fay Marianne (2007). *Current debates on infrastructure policy*. World Bank Policy Research Working Paper; No. 4410; The World Bank, Washington DC.

Fay, Marianne (2000). *Financing the future: Infrastructure needs in Latin America 2000-05*. Working Paper No. 2545; The World Bank, Washington DC.

Fay, Marianne; Morrison, Mary (2007). *Infraestructura en América Latina y el Caribe. Acontecimientos recientes y desafíos principales*. Banco Mundial en coedición con Mayol Ediciones S.A; Bogotá.

Fay, Marianne; Yepes, Tito (2003). *Investing in Infrastructure: What is needed from 2000 to 2010?* World Bank Working Paper; No. 3102. The World Bank, Washington DC.

Fiestas, Ramón. *Análisis del marco regulatorio para la generación eólica en Brasil*. Informe de síntesis. Global Wind Energy Council y Asociación Brasileña de Energía Eólica.

Finance, Private Sector and Infrastructure Unit, Latin America and the Caribbean (2005). *Mexico: Infrastructure Public Expenditure Review (IPER)*. The World Bank.

Foster, Vivien; Briceño-Garmendia, Cecilia (Editors) (2010). *Africa's infrastructure, a time for transformation*. The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, Washington DC.

Foster, Vivien [et al] (2008). *Building bridges, China's growing role as Infrastructure financier for Africa*. Trends and Policy Options; No. 5 (Publication forthcoming); The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, Washington DC.

Foxley, Juan; Mardones, José Luis (2000). *Port concessions in Chile*. Public Policy for the Private Sector.; Note No. 223; The World Bank, Washington DC.

Harris, Clive (2003). *Private Participation in infrastructure in developing Countries: trends, impacts, and policy lessons*. World Bank Working Paper; No. 5; The World Bank, Washington DC. 2003.

The Harvard Project on International Climate Agreements (2009). *Climate Finance*. Issue Brief 2009-2; Cambridge, Massachusetts: Harvard Project on International Climate Agreements.

Kerf, Michael [et al]. (1998). *Concessions for infrastructure: A guide to their design and award*. World Bank technical papers; No. 399; The World Bank, Washington DC.

Kerr, Katerina. (2011). *Finance in place for new container terminal at Santos*. IFW. <http://www.ifw-net.com/freightpubs/ifw/article.htm?artid=20017858678&src=rss>.

Lachler, Ulrich; Aschauer, David Alan (1998). *Public Investment and economic growth in Mexico*. Policy research working paper; No. 1964; The World Bank, Washington DC.

Leigland, James; Shugart, Chris (2006). *Is the public sector comparator right for the developing countries? Appraising public-private projects in infrastructure*. Gridlines; Note No. 4; Public-Private Infrastructure Advisory Facility; The World Bank, Washington DC.

Lewis, William, W (2004). *The Power of Productivity: wealth, poverty, and the threat to global stability* University of Chicago.

Linacre, Nicholas [et al] (2011). *State and trends of the carbon market 2011*". Carbon Finance at the World Bank; The World Bank, Washington DC.

Lucioni, Luis (2009). *La provisión de infraestructura en América Latina: tendencias, inversiones y financiamiento*. Serie Macroeconomía del Desarrollo; ONU, Santiago de Chile.

Martín, Juan (2010). *IIRSA 10 años después: sus logros y desafíos*.

Mundo Marítimo (2011). *APM Terminals construirá el mayor proyecto de infraestructura en Costa Rica*. 2 de Septiembre 2011. <http://www.mundomaritimo.cl/noticias/apm-terminals-construira-el-mayor-proyecto-de-insfraestructura-en-costa-rica>.

Orr, Ryan J.; Kennedy, Jeremy R (2008). *Highlights of recent trends in global infrastructure: new players and revised game rules*. Transnational Corporations; Vol. 17, No. 1.

Perrotti, Daniel; Sánchez, Ricardo J (2011). *La brecha de infraestructura en América Latina y el Caribe* (Borrador). Serie de recursos naturales e infraestructura; No. 154; CEPAL y Naciones Unidas, Santiago de Chile.

Protego Asesores. *Desarrollos urbanos integrales sustentables. Estudio sobre financiamiento*.

Reemes, Jana [et al] (2011). *Urban world: Mapping the economic power of cities*. McKinsey Global Institute.

Sales, Carlos; Sclar, Enrique; Videgaray, Luis (1999). *El desarrollo de la infraestructura carretera en México*. Regulación de los sectores de infraestructura y energéticos en México; Porrúa – ITAM.

Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2008). *El Mercado de Financiamiento de Infraestructura en México*.

Shirley, Mary M.; Ménard, Claude (2002). *Cities awash: a synthesis of country cases*. En Thirsting for efficiency: the economics and politics of urban water system reforms. Published by Elsevier Science Ltd. The World Bank, Washington DC.

Stiglitz, Joseph E (1988). *Economics of the Public Sector*. 2nd Edition. Princeton University.W.W. Norton & Company.

Tahilyani, Naveen [et al] (2011). *Asia's \$1 trillion infrastructure opportunity*. McKinsey Quaterly.

Vasallo, José Manuel; Izquierdo, Rafael (2010). *Infraestructura pública y participación privada: conceptos y experiencias en América y España*. CAF.

Vellutini, Roberto (2008). *Desarrollo y Financiamiento de Infraestructura*. BID.

Williamson, Oliver E (1979). *Transaction-Cost Economics: The Governance of Contractual Relations*. *Journal of Law and Economics*; 22(2), 233-261.

Williamson, Oliver E (1985). *The Economic Institutions of Capitalism*. Free Press. New York.

Williamson, Oliver E (1988). *Corporate Finance and Corporate Governance*". *Journal of Finance*; XLIII (3), 567-591.

