

INFRAESTRUCTURA

IDEAL 2014

INFRAESTRUCTURA EN EL
DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA

Documento principal

Título: Infraestructura para el desarrollo integral de América Latina

Documento principal

Depósito legal: Ifi7432015300933

ISBN: 978-980-7644-95-2

IDEAL 2014

La presente publicación forma parte de la serie

La Infraestructura en el Desarrollo Integral de América Latina (IDEAL).

Editor: CAF

Vicepresidencia de Infraestructura

Antonio Juan Sosa, vicepresidente corporativo

Jorge Kogan, asesor

Autor: José A. Barbero

Colaboradores:

Jorge H. Forteza (redacción general y desarrollo empresarial)

Este documento se ha beneficiado con las contribuciones de:

Carlos Skerk (sector eléctrico), Abel Mejía (agua y saneamiento), Raúl Katz (telecomunicaciones),

Raúl García y Pablo Givogri (transporte de gas natural), Germán Lleras (transporte), Jorge Kohon

(transporte ferroviario), Vladimir Rodríguez (financiamiento), Fernando Straface (instituciones),

Antonio Estache-ECARES (participación privada y financiamiento) y Luis Castro Peña,

Alejandro Miranda Velázquez y Mary Gómez Torres (cambio climático e infraestructura)

Se contó con los valiosos aportes de: Vicepresidencia de Energía, Vicepresidencia de Desarrollo Social y Dirección de Ambiente y Cambio Climático de CAF.

La edición de este informe contó con la colaboración de Nicolás Estupiñán y Daniela Zarichta, de la Dirección de Análisis y Programación Sectorial de CAF.

Diseño gráfico:

Gatos Gemelos Comunicación

Bogotá, Colombia

Concepto de portada:

Estudio Bilder

La versión digital de este libro se encuentra en: scioteca.caf.com

©2015 Corporación Andina de Fomento

Todos los derechos reservados

INFRAESTRUCTURA 2014

INFRAESTRUCTURA EN EL
DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA

Documento principal

IDEAL 2014

contenido

Presentación	15
Resumen ejecutivo	17
Introducción	36
CAF se propone continuar su aporte al desarrollo de la agenda de la infraestructura.....	36
Temas para el IDEAL 2014: el rol del Estado y del mercado y el potencial de desarrollo empresarial	37
Capítulo 1. Tendencias y novedades de la infraestructura en América Latina	38
La perspectiva general: las demandas crecen - aunque menos - y la brecha continúa sin reducirse	39
La agenda estratégica y las prioridades señaladas en el IDEAL 2011 siguen manteniendo vigencia	39
El contexto menos favorable ha motivado una moderación en el uso de los servicios	40
Una perspectiva comparada pone en evidencia la continuidad de la brecha de la infraestructura	41
Aspectos destacados por sector	42
Transporte: un sector con crecimiento y mejoras, pero dudas sobre su sostenibilidad	42
Energía eléctrica: dilemas estratégicos ante objetivos múltiples y conflictivos	47
Transporte de gas: inversiones importantes al consolidarse el gas en la matriz energética de la región	49
Telecomunicaciones: avances en penetración, calidad y cobertura, y una persistente brecha de demanda	53
Agua: mejoras desiguales en los servicios y el desafío de las ciudades intermedias	57
Los desafíos por venir	59
Incrementar los niveles de inversión	59
Avanzar hacia un modelo de movilidad urbana sostenible	59
Brindar mayor prioridad a la agenda de la infraestructura y el cambio climático	59

Capítulo 2. Balanceando el rol del estado y del mercado en la provisión de la infraestructura y sus servicios	62
Los modelos para la provisión de infraestructura y la gestión de sus servicios	61
Los roles asignados al sector público y privado fueron cambiando en las últimas décadas	61
Conceptualmente la PPI puede presentar ventajas, pero también acarrear problemas y riesgos	64
En la práctica, tras más de 20 años de experiencia existe un intenso debate sobre los méritos de la PPI	65
El rol crucial del financiamiento	67
Montos de inversión, fuentes de financiamiento y necesidades: la infraestructura requiere mejores datos	67
La inversión privada en América Latina ha incrementado su relevancia y modificado su composición	68
La crisis de 2008 ha impactado sobre el financiamiento de la infraestructura	70
Las instituciones y los actores de la infraestructura	72
Una densa trama de actores interactúa en múltiples ámbitos y de diversas maneras	72
La calidad de las instituciones que regulan el juego entre los actores es un factor clave	73
El desafío: hacia un balance entre el estado y el mercado	74
La expansión de la infraestructura va a enfrentar un contexto más complejo que el de los últimos años	74
Ante los nuevos escenarios cabe proponer unos principios ordenadores	74
El estado de la práctica sugiere la posibilidad de un balance específico para cada servicio	75

Capítulo 3. Desarrollo empresarial en los mercados de infraestructura y sus servicios: oportunidades y agenda estratégica para América Latina	82
Las necesidades de inversión en infraestructura y la oportunidad de desarrollo para empresas latinoamericanas	84
Mercados mundiales de servicios: dominancia de países desarrollados y nuevos participantes	85
Las industrias ligadas a la infraestructura y los servicios: un marco de análisis estratégico	87
Ejemplos de las dinámicas empresarias y de los avances de las empresas de la región	91
Estrategias de desarrollo empresarial y políticas públicas y de cooperación público-privada	93
España, un caso emblemático de desarrollo estratégico	93
Políticas activas en países desarrollados y en desarrollo	94
Estrategias de desarrollo de sectores ligados a la infraestructura: reflexiones sobre las mejores prácticas	96
Promoviendo el desarrollo empresarial: propuestas para una agenda estratégica	99
Conclusiones	105
Capítulo 4. Indicadores de inversión y de desempeño	108
Indicadores de inversión	109
Integrando esfuerzos entre instituciones para el monitoreo de la inversión	109
Qué muestran los resultados	110
Indicadores de desempeño	111
Referencias bibliográficas	112
Anexos	116
Anexo 1. Indicadores de desempeño de la infraestructura de América Latina	117

IDEAL 2014

índice de gráficos

Gráfico 1. Evolución reciente de la inversión privada en infraestructura	39
Gráfico 2. Variación anual del pib en América Latina	41
Gráfico 3. Calidad general de la infraestructura – evolución por región	41
Gráfico 4. Evolución de la brecha de infraestructura	44
Gráfico 5. Evolución del Índice de Percepción Logística	45
Gráfico 6. La expansión de la red ferroviaria brasileña	46
Gráfico 7. Los tráficos que impulsan el transporte aéreo de pasajeros	47
Gráfico 8. Evolución de la tasa de crecimiento de la demanda eléctrica (promedio de la región)	48
Gráfico 9. Los conflictos del “trilema” energético	50
Gráfico 10. Reserva de gas natural convencional y no convencional	53
Gráfico 11. Evolución de la penetración de la banda ancha fija y móvil	55
Gráfico 12. Brasil: adopción de banda ancha por segmento socio-demográfico	56
Gráfico 13. Espectro asignado a la industria de telecomunicaciones móviles en América Latina (en mhz) (2t11, 3t33)	58
Gráfico 14. Número de municipios en América Latina por rango de tamaño (en miles)	64
Gráfico 15. Las escalas de participación del sector privado en la infraestructura	69
Gráfico 16. Evolución de la inversión privada en infraestructura en América Latina	69

Gráfico 17. Cambios en la composición de la inversión privada en infraestructura en América Latina	69
Gráfico 18. Características de los proyectos de generación eléctrica y transporte	69
Gráfico 19. Composición exportaciones mundiales de servicios, 2012 (%)	85
Gráfico 20. Evolución de la participación en el mercado mundial de servicio	87
Gráfico 21. Las estrategias empresarias de operadores y sus proveedores: una segmentación estratégica	88
Gráfico 22. Mercado mundial de ingeniería y construcción	90
Gráfico 23. El desarrollo del sector de infraestructura y servicios en España: cuatro etapas clave de desarrollo	94
Gráfico 24. Tres niveles de ambición para el posicionamiento estratégico en los mercados mundiales de equipos y servicios de infraestructura	99
Gráfico 25. Construyendo posiciones competitivas en los mercados mundiales de equipos y servicios para infraestructura	102
Gráfico 26. Una agenda con cinco frentes de actuación	104
Gráfico 27. Los principios ordenadores de inversión en infraestructura y sus correlatos de políticas de desarrollo empresarial	106
Gráfico 28. Inversión por año y por sector en % del PIB	110
Gráfico 29. inversión por país (todos los sectores) como % del PIB	111

IDEAL 2014

índice de cuadros

Cuadro 1. Tasa de crecimiento promedio de la demanda eléctrica en las últimas cuatro décadas	47
Cuadro 2. Velocidad promedio de banda ancha móvil (2012-14), en Mbps	54
Cuadro 3. Cobertura de banda ancha móvil como porcentaje de la población	54
Cuadro 4. Los conceptos básicos de los principales paradigmas referidos al rol del estado	62
Cuadro 5. Las funciones para el desarrollo de la infraestructura y sus servicios	63
Cuadro 6. Expectativas, resultados y enseñanzas de la PPI	66
Cuadro 7. Roles público y privado: transporte en general	76
Cuadro 8. Roles público y privado: infraestructura multipropósito para la regulación de volúmenes de agua para generación de hidroelectricidad, riego y abastecimiento	77
Cuadro 9. Roles público y privado: instalaciones industriales para la potabilización, desalación y depuración de aguas residuales	78
Cuadro 10. Roles público y privado: generación de energía eléctrica	78
Cuadro 11. Roles público y privado: distribución de energía eléctrica	79
Cuadro 12. Roles público y privado: redes troncales de telecomunicaciones de fibra óptica	80
Cuadro 13. Roles público y privado: redes de celulares	80
Cuadro 14. Principales países exportadores e importadores de servicios, 2012	86

IDEAL 2014

índice de recuadros

Recuadro 1. Los principales mensajes del IDEAL 2011	36
Recuadro 2. Terminal flotante off shore de licuefacción y regasificación en Colombia (FLRSU)	51
Recuadro 3. El gasoducto sur de Perú	52
Recuadro 4. Respuestas de café al problema de las inundaciones urbanas	58
Recuadro 5. Las lecciones de la investigación para mejorar el impacto de la PPI	67
Recuadro 6. El caso por la inversión pública en infraestructura para estimular la economía.....	71

IDEAL 2014

abreviaturas

BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BRT	<i>Bus Rapid Transit</i>
CAPEX	Erogaciones de capital (<i>capital expenditures</i>)
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
COP	Cumbre de Naciones Unidas sobre Cambio Climático
DAC	<i>Development Co-operation Directorate</i>
FEM	Foro Económico Mundial
FMI	Fondo Monetario Internacional
GEI	Gases de efecto invernadero
GNL	Gas natural licuado
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
ITF	<i>International Transport Forum</i>
LPI	<i>Logistics Perception Index</i>
Mbps	Megabits por segundo
MGI	McKinsey Global Institute
NAMA	Acciones Nacionales Apropiadas de Mitigación
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo
OMC	Organización Mundial del Comercio
OMU	Observatorio de Movilidad Urbana
OPEX	Erogaciones operativas (<i>operational expenditures</i>)
PIB	Producto Interno Bruto
PPI	Participación privada en la provisión de infraestructura y sus servicios asociados
PPIAF	Public-Private Infrastructure Advisory Facility
QWIDS	<i>Query Wizard for International Development Statistics</i>
RPK	<i>Revenue-passenger-kilometers</i>
TACC	Tasa anual de crecimiento compuesto
WEC	Consejo Mundial de la Energía

IDEAL2014

presentación



PRESENTACIÓN

A lo largo de su trayectoria, y bajo la premisa de que una infraestructura de calidad es un factor fundamental en el desarrollo de sociedades más inclusivas y competitivas, CAF –banco de desarrollo de América Latina– ha dado un fuerte apoyo a la infraestructura en la región.

En 2011, cumpliendo con una solicitud de la Secretaría General Iberoamericana (SEGIB), CAF elaboró un diagnóstico estratégico titulado La Infraestructura en el Desarrollo Integral de América Latina (IDEAL), que fue presentado en la XXI Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno, llevada a cabo en Asunción, Paraguay. Ese documento incluyó un análisis de la situación actual de la infraestructura y propuso una agenda estratégica para su desarrollo. En aras de mantener el apoyo y profundizar los componentes de la agenda estratégica propuesta en 2011, CAF presenta la cuarta edición de la serie IDEAL, con cuatro áreas temáticas.

El primer capítulo pasa revista a los principales avances y tendencias de la infraestructura en la región, cubriendo sus principales sectores: transporte, energía eléctrica, transporte de gas, telecomunicaciones y gestión integral del agua. Se destaca que un contexto económico menos favorable ha llevado a una moderación en el crecimiento de la demanda de estos servicios, y que el análisis comparado pone en evidencia la continuidad de la brecha de infraestructura que tiene América Latina.

El segundo capítulo aborda el tema del equilibrio entre el Estado y el mercado en la provisión de la infraestructura y sus servicios. Se analiza el rol cambiante que ambos sectores han tenido en las últimas dos décadas y el balance conceptual y práctico que arroja la amplia experiencia acumulada por la región. Ello lleva a explorar dos de los aspectos que más relevancia han tenido en la definición del rol asignado a cada sector: los requerimientos de recursos de inversión y la capacidad de las instituciones. En el primer caso se analiza la participación de la inversión privada en infraestructura en América Latina, el impacto que ha representado la crisis económico-financiera que comenzó en 2008 y las perspectivas que muestran tanto las fuentes privadas como las públicas. En cuanto a las instituciones, se repasa la amplia trama de actores que interactúan en las decisiones referidas a la infraestructura y el peso que tiene la calidad institucional para regular su juego. El capítulo culmina con una serie de criterios ordenadores, que van señalando un cierto equilibrio entre el Estado y el mercado en la provisión de servicios de infraestructura, apoyados en varios ejemplos sectoriales.

El tercer capítulo está dedicado al desarrollo empresarial en los mercados de infraestructura y sus servicios, identificando las oportunidades y proponiendo una agenda para América Latina. Se revisan las necesidades de inversión en infraestructura y las oportunidades que se pueden presentar a empresas latinoamericanas, mediante la identificación de estrategias de desarrollo empresarial y políticas públicas y de cooperación público-privada. Tomando en cuenta estos factores, se propone una agenda estratégica.

CAF está llevando adelante, en colaboración con la CEPAL y el BID, un esfuerzo novedoso de medición de los niveles de inversión en infraestructura en la región. Estas instituciones, en forma armónica y coordinada, están procurando brindar un bien público regional (los valores efectivos de inversión en infraestructura, pública –nacional y sub-nacional– y privada), estableciendo una metodología de estimación y mostrando los resultados preliminares que arroja este

esfuerzo. El cuarto capítulo describe esas tareas y presenta los resultados, junto con un grupo de indicadores de la infraestructura en la región, al igual que en versiones anteriores de IDEAL.

En un momento en que la economía global pasa por profundas transformaciones estructurales que generarán grandes oportunidades, pero también importantes desafíos para América Latina, CAF reafirma su compromiso con la región latinoamericana, con este significativo esfuerzo de investigación y generación de conocimiento sobre infraestructura para el desarrollo.

Enrique García
Presidente de CAF

IDEAL 2014

capítulo 1

RESUMEN EJECUTIVO



RESUMEN EJECUTIVO

1. Tendencias y novedades en la infraestructura de la región

Las prioridades y la agenda estratégica señaladas en el IDEAL 2011 siguen teniendo vigencia

En términos generales, la infraestructura en América Latina continúa avanzando en la agenda estratégica y en las prioridades propuestas en el IDEAL 2011, aunque en forma disímil. El primer eje que proponía la agenda es el aumento de la inversión en infraestructura: las estimaciones disponibles sugieren que ha crecido, aunque a un ritmo considerablemente menor que el sugerido. América Latina se mantiene en el orden del 3% del PIB por año, por debajo del 5% propuesto para cerrar la brecha existente. En otras regiones en desarrollo continúa creciendo a un ritmo mayor; en Asia, por ejemplo, supera el 6%. Se destaca el crecimiento de la inversión privada en la región, que ya representa un tercio del total, cuando en el mundo ha tendido a decrecer por efectos de la crisis económico-financiera.

El segundo eje era el fortalecimiento de las instituciones en sus diversas dimensiones. Ha habido algunos avances relevantes, como la tendencia al acceso más competitivo en varios servicios (gas, ferrocarriles, telecomunicaciones), el desarrollo de empresas mixtas para ampliar el acceso y la asequibilidad de diversos servicios (gas, telecomunicaciones) y el establecimiento de instituciones para la planificar las políticas y planes en la logística de cargas. El tercer eje estaba referido a una mayor consideración de los aspectos ambientales y sociales en las políticas y proyectos de infraestructura. Se observa un claro progreso en ese sentido, debido tanto a una mayor conciencia como a la ocurrencia de eventos extremos (inundaciones, derrumbes, sequías) y a los obstáculos que surgen para el desarrollo de la infraestructura si no se atiende adecuadamente la participación social. El cambio climático y sus requerimientos de mitigación de la generación de emisiones (muy relevantes en la energía y el transporte) y de adaptación a las nuevas condiciones se va incorporando en las agendas de los sectores de infraestructura, aun cuando los instrumentos de financiamiento que se discuten a nivel global no registran avances como para tornarse operativos.

En las prioridades que se proponían en 2011 ha habido avances destacados, como el desarrollo de redes de agua potable y saneamiento, los sistemas de transporte público masivo, la seguridad vial, el desarrollo de la banda ancha y la atención a los desastres naturales. Otras recomendaciones, en cambio, registran avances menores, como es el caso de la infraestructura para la integración regional y el desarrollo del transporte fluvial y del cabotaje marítimo.

En las prioridades que se proponían en 2011 ha habido avances destacados, como el desarrollo de redes de agua potable y saneamiento, los sistemas de transporte público masivo, la seguridad vial, el desarrollo de la banda ancha y la atención a los desastres naturales. Otras recomendaciones, en cambio, registran avances menores, como es el caso de la infraestructura para la integración regional y el desarrollo del transporte fluvial y del cabotaje marítimo.

El contexto menos favorable ha motivado una moderación en el uso de los servicios de infraestructura

Las condiciones macroeconómicas no se presentan tan favorables en la región como en años anteriores; entre las principales causas se encuentran la reducción en el volumen del comercio global, la disminución en los precios de las materias primas, el menor consumo y una mayor incertidumbre en torno a las condiciones financieras internacionales. Un crecimiento más moderado del PIB se ha reflejado en menor incremento en la demanda de servicios, aunque con variaciones muy importantes por tipo de servicio y por país.

En una perspectiva comparada, la situación general de la infraestructura muestra una tendencia al estancamiento

La comparación de la calidad de la infraestructura de América Latina con la de otras regiones del mundo muestra que la brecha sigue siendo significativa (lo que se refleja en la distancia que separa la calidad en nuestra región respecto a los países de mejor desempeño) y que otras regiones mejoran a mayor velocidad (por ejemplo, Europa Oriental y Asia Central). Con las tendencias actuales la expectativa de convergencia es muy lenta: al ritmo presente América Latina tardaría 20 años en alcanzar el nivel de calidad de infraestructura que hoy tienen los países de la OCDE (sin considerar que ellos pueden mejorar); por su parte, los denominados países de Asia en desarrollo, que vienen mejorando a un ritmo mayor, tardarían aproximadamente 15.

Transporte: un sector que crece y mejora, pero que presenta dudas de su sostenibilidad en algunos segmentos, particularmente la movilidad urbana.

El nivel de actividad del sector continúa aumentando, aunque a tasas menores que en años anteriores. La actividad aerocomercial ha crecido al 6,3%, más que la media mundial de 5,2%, impulsada por el tráfico dentro de la región. Las terminales de contenedores han crecido solo el 1% (contra el 6% de 2012), influenciadas por la reducción de transbordos en el área del Caribe (asociados al comercio entre países desarrollados). El comportamiento de la motorización es emblemático: ha continuado creciendo, al 4,9% en automóviles y al 8,3% en motos, pero menos que el año anterior, en el que los valores fueron 6,2% y 13,2% respectivamente.

La **movilidad urbana** presenta serios problemas, y se va constituyendo en un tema de creciente relevancia en la agenda política. Los tiempos de viaje que afrontan las personas se elevan, debido a la motorización y la expansión urbana, lo cual genera un amplio descontento. Ello a pesar de que ha habido avances importantes en los sistemas de transporte masivos, tanto buses de alta capacidad (ya hay 59 rutas en 19 ciudades) como nuevos metros (Panamá, Quito, Lima) y extensiones de otros existentes.

Una tendencia destacable del sector es el avance en **la logística de cargas**, donde los indicadores muestran que a pesar de algunas mejoras persiste una brecha que nos separa de los países de mejor desempeño, y que otras regiones en desarrollo están mejorando a mayor velocidad. Otra son las innovaciones que están teniendo lugar en los **ferrocarriles de carga**, particularmente en Brasil, donde nuevas iniciativas están corriendo las fronteras geográficas de las redes y modificando el modelo regulatorio, apuntando a generar mayor competencia entre los operadores de manera de incrementar el movimiento ferroviario e impulsar un cambio en la matriz de cargas del país.

Cabe resaltar también el crecimiento del transporte aerocomercial: la actividad ha crecido más que la media mundial y con alta participación de las aerolíneas regionales. Los aeropuertos han presentado mejoras importantes, aunque los ranking mundiales de calidad los sitúan muy por debajo de los de otras regiones del mundo (particularmente de Asia); los mejor ubicados son Lima (puesto 37) y Guayaquil (puesto 57). El movimiento de pasajeros está concentrado en los mayores nodos: los aeropuertos de México, Sao Paulo y Bogotá dan cuenta del 30% del movimiento. Dos tendencias destacables en el sector son el alto crecimiento de aquellos aeropuertos que operan como hubs, como es el caso de Lima, Panamá y Belo Horizonte, y las grandes dimensiones de algunas obras en curso, como las de Sao Paulo, Bogotá, Panamá y próximamente un nuevo aeropuerto en México (todas estas inversiones con fuerte participación privada).

Un aspecto a destacar es que la mayor actividad del sector se refleja en una mayor **emisión de gases de efecto invernadero** (GEI). Se observa una brecha creciente entre los deseos que expresa la

comunidad técnica sobre la mitigación de la emisión de GEI y la realidad del sector, que va mostrando una trayectoria no deseable ni sostenible. El panel mundial que analiza el cambio climático (IPCC) estima que salvo que haya cambios profundos en los patrones de uso, la energía y las emisiones del sector transporte serán en 2030 un 80% mayor que los niveles actuales. Los vehículos híbridos y eléctricos, que podrían significar un cambio profundo, seguirán teniendo una participación relativamente marginal por varios años.

Los servicios eléctricos enfrentan dilemas estratégicos importantes, que se resumen en el “trilema” (WEC) energético

América Latina ha experimentado un significativo aumento de la demanda eléctrica; en las últimas cuatro décadas el promedio de la tasa de crecimiento anual de la demanda eléctrica fue de 5% anual, lo que se corresponde con una región que se encuentra en pleno desarrollo de sus sistemas eléctricos y en aumento del consumo eléctrico per cápita. Sin embargo, la evolución reciente de la tasa de crecimiento eléctrico regional ha mostrado una desaceleración; en el año 2013 fue del 2,9%, que contrasta con la tasa del orden del 5% de los tres años anteriores.

El sector enfrenta dilemas estratégicos importantes, que pueden resumirse en el término “trilema”, acuñado por el Consejo Mundial de la Energía (WEC), que se refiere a tres objetivos: la seguridad en el suministro, la accesibilidad al servicio y la sostenibilidad ambiental. Pueden ser objetivos conflictivos cuando avanzar en alguno de ellos implica retroceder en otro, desbalanceando el denominado “triángulo de la sostenibilidad”. En la región pueden encontrarse ejemplos de políticas que, buscando atender uno de los objetivos, no consideran adecuadamente los otros. Por ejemplo, asegurar el suministro pero a costa de reducir el acceso (por altos precios) y generando un elevado costo ambiental por las emisiones de GEI. O ampliar el acceso mediante subsidios masivos, propiciando el uso no-racional de la energía y generando consecuencias ambientales negativas y un esfuerzo fiscal que puede comprometer la sostenibilidad del suministro. O apuntar en forma preponderante al objetivo ambiental de forma tal de condicionar la seguridad del suministro.

En el IDEAL 2013 se comentó extensamente el cambio de paradigma que está teniendo lugar en el sector eléctrico, apartándose de los diseños de mercado puro y despacho económico con base en costos variables de producción y adoptando algunos de los principios de gestión pública centralizada. Un hecho relevante a destacar es el origen del cambio: el giro hacia una mayor intervención del Estado como forma de asegurar que el suministro se produce en forma reactiva a situaciones de crisis, producida por la volatilidad de los precios de los combustibles. En el contexto del nuevo paradigma se han adoptado medidas que en muchos casos han sido reactivas, respondiendo a las urgencias, sin enmarcarse en una política de largo plazo que asegure la sostenibilidad sectorial, como el paradigma lo sugiere. En otros términos, la tendencia que se observa es que el reemplazo del uso exclusivo de señales de mercado por una mayor planificación no es aprovechado a plenitud, y las políticas públicas en muchos casos responden más a las urgencias y oportunidades que al desarrollo de una visión estratégica. En una mirada general sobre el sector en América Latina se observa una necesidad de pasar de políticas reactivas a políticas de largo plazo, que aseguren el balance del triángulo de la sustentabilidad.

Se destacan dos tendencias que han tenido una fuerte incidencia: la expansión de las energías renovables no convencionales (ERNC) y el uso del gas natural licuado (GNL). Las ERNC que más se han desarrollado han sido la eólica y la solar; al bajar sus costos de desarrollo ofrecen incremento de la seguridad del suministro y, sumadas a las fuentes de generación hidráulica existentes, pueden contribuir a la reducción de importaciones de combustibles. Las ERNC han venido creciendo en la región desde 2010, especialmente la eólica en una primera instancia y luego la solar fotovoltaica, impulsadas probablemente más por la baja de costos que por políticas activas de los países. Entre los desafíos que presenta el desarrollo de estas fuentes se destaca la necesidad de coordinar adecuadamente su expansión con la de la transmisión, y la gestión de las reservas ante la variabilidad que las ERNC pueden presentar en la oferta.

El gas natural licuado ha avanzado como una opción eficiente para la generación eléctrica, en términos de precios y sostenibilidad ambiental. En los países con mayor escala permite sustituir parcialmente combustibles líquidos; en países con sistemas eléctricos de menor escala, los intentos individuales de introducir el GNL en la matriz, si bien continúan avanzando, han demostrado enfrentar más dificultades. El atraso de varios proyectos en mercados de menor escala pone de manifiesto que la integración regional puede ser un factor clave para viabilizar el GNL en esos casos.

El gas natural se ha posicionado sólidamente en la matriz energética de la región y su crecimiento conlleva un vasto conjunto de inversiones

El consumo per cápita en la región mantuvo un ritmo de crecimiento moderado y estable: fue del 3,3% entre 2012 y 2013, luego de haber promediado el 3,4% en la década anterior. El gas participa en el 26% de la matriz energética de la región, una proporción similar a la que tiene en los países de la OECD y por arriba del 24% mundial. Su principal utilización es en la generación térmica: es un combustible más limpio que el carbón, ya que genera aproximadamente la mitad de emisiones de CO₂ (siempre que no haya pérdidas de metano en su manipulación). El crecimiento sostenido de la demanda de gas natural es el resultado de varias causas concurrentes: el tránsito desde mercados regionales hacia un mercado global, la mayor existencia de recursos y nuevos oferentes, la prioridad para adoptar fuentes energéticas limpias y la búsqueda de seguridad energética. Del total de gas consumido en América Latina un 26% es importado (15% por gasoductos y 11% por buque como GLP). Las importaciones han venido creciendo: en el año 2010 su participación era considerablemente menor (18%).

Ese crecimiento está dando lugar al desarrollo de un amplio conjunto de inversiones en infraestructura. La actividad de extracción de hidrocarburos demanda inversiones de gran envergadura, particularmente las operaciones off shore y en yacimientos no convencionales. La posterior explotación del gas requiere la expansión de las redes troncales (gasoductos de alcance regional) y de redes de distribución para viabilizar el consumo residencial, industrial, vehicular, de plantas petroquímicas, de refinerías y de centrales de generación eléctrica. La importación y exportación por buque también demanda inversiones de magnitud como son las plantas de licuefacción y regasificación, localizadas en zonas costeras.

Ha habido avances importantes en la organización institucional del sector, bajo muy diversos modelos de coordinación público-privada. Un caso destacable de apertura al sector privado ha sido la reforma energética en México, que plantea un nuevo rol del Estado en ese país. La apertura del sector energético se ha dado en un sentido amplio, incluyendo a la producción, transporte, distribución, actividades de refinación, petroquímica e inclusive al sector eléctrico. La reforma incluye una transformación de todas las actividades conexas, tales como el transporte y el almacenamiento de gas, lo que implica el permiso de acceso abierto a las infraestructuras de transporte de gas y actividades vinculadas, flexibilizando el mercado de intercambio de gas y permitiendo a futuro su libre comercialización (con la creación de un Centro Nacional de Control de Gas Natural).

Cabe destacar que en este sector la regulación ha estado tradicionalmente basada en contratos, que facilitan la integración vertical reduciendo los riesgos; se observa actualmente una tendencia a avanzar hacia mecanismos de regulación sectorial, apuntando a una mayor competencia para reducir los precios. Y también se observan avances en la regulación técnica; por ejemplo, para la recepción de GNL en puerto, para las evaluaciones de impacto ambiental y para el abandono de plantas.

Telecomunicaciones: avanza la penetración, calidad y cobertura, pero persiste una brecha de demanda por precios elevados y contenidos poco relevantes

Las telecomunicaciones en América Latina muestran un avance continuo en su **penetración**. La banda ancha fija alcanza a 35,4% de los hogares, con un crecimiento anual del 13% entre 2009 y 2013. Cinco países ya superan el 50% de penetración, y varios alcanzarán una adopción similar en un máximo de tres o cinco años. Al mismo tiempo, dada la importancia de la banda ancha en la generación de externalidades positivas y la transformación de la matriz productiva, es fundamental que aquellas naciones todavía retrasadas en el proceso de adopción acentúen su inversión para alcanzar niveles comparables con el de las naciones líderes. La banda ancha móvil, por su parte, ha tenido un crecimiento explosivo, del 93% anual. Ciertos países de la región ya han excedido o se encuentran en un umbral de alcance de una tasa de penetración del 50% de individuos. Al mismo tiempo, dada las altas tasas de crecimiento, la mayor parte de los países de la región alcanzarán una penetración del 50% en dos o tres años. Esta tendencia de crecimiento es importante en la medida de que la banda ancha móvil es particularmente adecuada para satisfacer las necesidades de segmentos de la población para los cuales la banda ancha fija continúa siendo inasequible.

También ha habido avances en la **calidad de servicio**: medida en velocidad de descarga de contenidos, la calidad de la banda ancha fija creció al 6% entre 2012 y 2014, llegando a un promedio de 2,6 Mbps. En términos de la banda ancha móvil, la velocidad promedio se ha incrementado de 1,11 Mbps en el 2012 a 1,72Mbps en el 2014, lo que implica una Tasa Anual de Crecimiento Compuesto (TACC) del 25%.

El despliegue de redes de banda ancha fija ha ido progresando, acrecentando la cobertura del servicio en la mayoría de los países de la región. Con marcadas excepciones el porcentaje de la población que puede acceder a la tecnología es superior al 85%, alcanzando en muchos casos el 95%. Por el lado de la banda ancha móvil, la cobertura también se ha incrementado. Considerando que algunos países ya han alcanzado 100% de cobertura, se puede inferir que la mayor parte de los países de la región alcanzarán una cobertura completa en el curso de los próximos dos o tres años.

No obstante estos avances en la penetración, calidad y cobertura, la brecha de demanda (el uso efectivo de los servicios, más allá de que se encuentren disponibles) sigue siendo significativa: del 49,8% en banda ancha fija y del 60,8% en banda ancha móvil, aunque con una tendencia a la reducción. Dos obstáculos claves que limitan la demanda son los niveles de precios y la falta de relevancia de los contenidos. Los precios de banda ancha fija siguen estando fuera del alcance de importantes segmentos de la población.

Respecto a la falta de relevancia de los contenidos de Internet, una de las principales razones que la explican es la baja proporción de contenidos locales; un análisis de los 100 sitios más populares de Internet en América Latina muestra sólo el 26% son generados localmente.

Una de las barreras potenciales al desarrollo futuro de la banda ancha móvil es la disponibilidad del **espectro** radioeléctrico. Si el espectro no es atribuido como para satisfacer las necesidades de desarrollo de la industria de las telecomunicaciones se producen cuellos de botella, que se reflejan en una erosión de la calidad de servicio. La región se encuentra muy lejos de alcanzar los 1.300 MHz de espacio del espectro radioeléctrico que la Unión Internacional de Telecomunicaciones recomienda para acomodar las necesidades de las telecomunicaciones móviles hacia el 2015. La satisfacción de necesidades futuras requiere la liberación (o "reatribución") de bandas que están siendo ocupadas por otros servicios, proceso complejo que puede llevar varios años.

Después de los ciclos de apertura irrestricta y privatización de la década de los 90 y la reentrada directa del estado como operador en la industria, el modelo de competencia del sector de las telecomunicaciones en América Latina está llegando a un punto de estabilización. Esta situación se caracteriza por varias tendencias: en lugar de extender la inversión directa en la industria el Estado se enfoca en la creación de APPs, la entrada y salida de operadores se ha estabilizado y las cuotas de mercado se han consolidado.

Agua: persisten deficiencias, particularmente en las ciudades medias, y necesidades de inversión, aunque se va consolidando el modelo de gestión

El mercado de servicios de agua y saneamiento urbanos en América Latina ha logrado un tamaño considerable, aunque ello no ha significado que no persistan importantes brechas en los niveles de servicio. Se observan grandes diferencias en la cobertura entre naciones y también al interior de sus países, que en general muestran coberturas y servicios adecuados, y muchas urbes de tamaño medio que evidencian fuertes precariedades. Pero más allá de los índices de cobertura de acceso, que suelen brindar una visión optimista para la región, ya en el diagnóstico estratégico de 2011 se advertía que subsisten graves deficiencias en los niveles sanitarios y de continuidad del servicio (en particular en las poblaciones urbanas vulnerables y pobres en las periferias de las ciudades) así como carencias significativas de capacidad en la infraestructura y gestión del drenaje urbano.

En lo referente al marco normativo para gestionar el sector, después de casi dos décadas de experiencia se ha ido consolidando un modelo organizado alrededor de tres componentes principales: (i) la política sectorial y la asignación de recursos fiscales se ubica en órganos oficiales y agencias sectoriales, (ii) cuando existen monopolios naturales, se han desarrollado organismos regulatorios con adecuada representatividad y calidad técnica, y (iii) la responsabilidad directa de la prestación del servicio en general se ubica a nivel municipal, con excepciones a nivel departamental o estadual.

No obstante esa tendencia general, varios países ofrecen casos inéditos de organización industrial de los servicios que cabe destacar. En Brasil se ha desarrollado un modelo organizativo con empresas estatales que a su vez mantienen contratos de delegación con los municipios; es un modelo eficaz, que lleva a atender 80% de la población urbana con solo 28 empresas, y con participación creciente de operadores privados (que ya cubren el 15% de la población urbana). En Colombia la participación del sector privado

EN CUANTO A LA FALTA DE RELEVANCIA EN CONTENIDOS DE INTERNET, UN ANÁLISIS DE LOS 100 SITIOS MÁS POPULARES DE INTERNET EN AMÉRICA LATINA MUESTRA QUE LA REGIÓN TIENE UN RETRASO MARCADO.

cubre un 10% de la población. En Chile el servicio lo brindan 11 empresas privadas con base regional, bajo la supervisión de órganos reguladores de alto nivel, y con apoyo del gobierno central para subsidiar los consumos básicos. La experiencia en la región pone en evidencia la conveniencia de contar con órganos de planificación y reguladores de alto nivel técnico. Un aspecto destacable en materia institucional es que en varios países la rectoría del sector tiende a insertarse en una visión integrada con el desarrollo urbano y de la vivienda.

Actualmente uno de los principales desafíos que enfrenta la región es la cobertura y calidad del servicio en ciudades pequeñas y medianas. En las ciudades de más de 200.000 habitantes los servicios son comúnmente de nivel adecuado; las ciudades cuentan por lo general con empresas crecientemente profesionalizadas y avanzan hacia la prestación de mejores servicios. Pero en las ciudades de entre 20 y 200.000 habitantes, donde residen aproximadamente 333 millones de personas, que representan el 56% de la población total y el 95% de los municipios, se observan graves déficits de infraestructura y nivel de servicios. Una de las causas de que ello ocurra puede ser la enorme fragmentación de prestadores de servicios de agua potable y saneamiento, que se traduce en un universo de miles de gestores de diversos tamaños a lo largo y ancho de la región, sin capacidad para poder operar a escalas económicas adecuadas.

Otro desafío severo que enfrenta la región es la adaptación del entorno urbano ante cambio climático: el drenaje urbano y la gestión de inundaciones y la gestión de las sequías en las ciudades. Lamentablemente, la estrategia que hasta ahora siguen la mayoría de los países es eminentemente reactiva a la ocurrencia de eventos catastróficos, con una mínima integración con la gestión de las cuencas hidrográficas y con el planeamiento urbano.

La infraestructura en la región presenta importantes retos

Una mirada a la situación actual de la infraestructura en América Latina permite destacar tres desafíos importantes –dentro de una extensa agenda– que deberá enfrentar: incrementar los niveles de inversión, impulsar mejoras en la movilidad urbana y brindar mayor prioridad a la agenda del cambio climático.

Incrementar los niveles de inversión

- Es prioritario dar un salto de inversión, los niveles actuales no permiten achicar la fuerte brecha que presenta la región.
- El esfuerzo va a requerir tanto expandir la inversión pública como la privada.
- Existen amplias oportunidades de incrementar la productividad social de los recursos.
- Los países deben procurar acelerar la definición de mecanismos de financiamiento vinculados al cambio climático.

Avanzar hacia un modelo de movilidad urbana sostenible

- El modelo de expansión urbana y motorización creciente está generando un escenario no sostenible, que se está reflejando en conflictos políticos y sociales.
- Las mejoras en el transporte público y en el transporte no motorizado deben continuar, abarcando las ciudades mayores y también las intermedias.
- Deben redoblar los esfuerzos, armonizando diversas políticas públicas vinculadas que van más allá de las mejoras en los sistemas de transporte: ambientales, de desarrollo urbano, de vivienda y de producción industrial de vehículos.

Brindar mayor prioridad a la agenda del cambio climático

- Avanzar en la agenda de la adaptación integrando escenarios con fenómenos naturales extremos.
- Evaluar la vulnerabilidad y el manejo de los riesgos relacionados con fenómenos climáticos extremos (inundaciones, sequías, tormentas, olas de frío y de calor).
- Planificar acciones que permitan mejorar la resiliencia.

2. Balancear el rol del estado y del mercado en la cadena de valor de la infraestructura

Los roles asignados al sector público y privado fueron cambiando en las últimas décadas

El Estado ha detentado tradicionalmente el rol de responsable último por la provisión de infraestructura y sus servicios asociados. Tradicionalmente, también se ha considerado que la modalidad

con la que el Estado ejerza esa responsabilidad puede ser directa (a través de entidades públicas) o bien transferida de diversas formas a actores privados. Los marcos teóricos que analizan el rol del Estado y de los particulares fueron evolucionando a lo largo del tiempo. Probablemente los dos más reconocidos dentro de las economías de mercado sean los paradigmas neoclásico e institucional. El primero brinda una justificación a la intervención pública en la provisión de la infraestructura y sus servicios sobre la base de las fallas de mercado que generalmente presentan. El paradigma institucional, en cambio, pone el énfasis en las fallas del propio Estado y en el frecuente efecto agente-principal y de otros comportamientos de las organizaciones.

En la práctica el nivel y modalidad de intervención del Estado en la provisión de infraestructura y servicios depende básicamente de la orientación general de las políticas de gobierno y de las características que presenta cada uno de los sectores de infraestructura. Los principales factores propios de los servicios de infraestructura que inciden en el alcance de la intervención gubernamental son la naturaleza de los servicios (si puede ser visto como un bien público o como un bien privado), las economías de escala, las economías de alcance, la coordinación vertical y la tecnología (que con sus cambios puede alterar todos los anteriores). Sobre la base de estos factores condicionantes, que han sido analizados extensivamente en los estudios de economía regulatoria, se establecen los modelos de gestión que se consideran adecuados y que pueden variar sustancialmente entre los diversos sectores de infraestructura, fundando la arquitectura básica para su desarrollo.

El modelo de gestión prevalente fue variando en las últimas décadas, otorgando paulatinamente una mayor participación al sector privado y centrando al sector público en las funciones de política y regulación. Se trata de una tendencia de orden general, pero que ha asumido modalidades muy diferentes en los países. La mayor participación privada en la cadena de actividades que conforman la provisión de servicios de infraestructura y sus servicios asociados (PPI) ha dado lugar a la elaboración de tipologías de modalidades de provisión de infraestructura, que van desde un involucramiento menor del sector privado (al que se contrata para el diseño de detalle y la construcción) y fuerte dominio público en el resto de la cadena de actividades, hasta la privatización total, en la que el gobierno transfiere al sector privado todas las responsabilidades, riesgos y recompensas por la provisión de la infraestructura y la prestación de los servicios.

Conceptualmente la PPI puede presentar ventajas, pero también acarrear problemas y riesgos

La participación privada en la provisión de infraestructura (PPI) puede, en la teoría, presentar algunas ventajas importantes, que induzcan a su promoción. Una amplia literatura ha enfatizado sobre estas ventajas: la mayor eficiencia y capacidad de innovación de la empresa privada, sus beneficios por una mayor escala y capacidad de know how tecnológico, su capacidad de filtrar proyectos de inversión no convenientes, la movilización de fondos privados que permite liberar recursos públicos, la capacidad de contribuir con las finanzas públicas mediante el pago de cánones y la tributación, y su capacidad de derramar buenas prácticas sobre otras firmas.

Pero la participación privada en los servicios de infraestructura también puede generar algunos problemas y riesgos que dependen en buena medida del diseño del modelo de gestión y de la calidad de la regulación: riesgo de comportamientos monopólicos o de prácticas lesivas a la competencia, riesgos de la captura de los beneficios de una mayor eficiencia por parte de la empresa, problemas en regulación de contratos complejos y de largo plazo, dificultades en el monitoreo por parte del Estado debido a las asimetrías de información, la tendencia a la renegociación no justificada de los contratos y la generación de pasivos contingentes.

En la práctica, tras más de 20 años de experiencia existe un intenso debate sobre los méritos de la PPI

Los pros y contras de la participación privada han sido objeto de un considerable debate, no solo en los aspectos conceptuales sino –fundamentalmente– en la medición e interpretación de los resultados logrados. En América Latina fueron dominantes las interpretaciones positivas de la PPI en los años 90, perdiendo buena parte de su apoyo en los años 2000. En otras regiones del mundo, por el contrario, la actitud hacia la PPI se mantuvo más favorable, como es el caso de China, India o los países de Europa Central.

Una cuidadosa y balanceada revisión de los múltiples estudios realizados en las últimas dos décadas para medir los impactos de la PPI permite identificar cuatro criterios en los que pueden

resumirse sus resultados: (i) el impacto fiscal, (ii) la eficiencia en la inversión y prestación de servicios, (iii) la mejora en la calidad de la gobernanza (la capacidad de generar políticas, de ganar en transparencia y de reducir la corrupción), y (iv) la contribución a la equidad y la reducción de la pobreza. El cuadro adjunto compendia los resultados de ese análisis, enfocado en los países en desarrollo, identificando las expectativas propias de cada uno de esos criterios (qué se esperaba ganar), los resultados obtenidos (qué es lo que finalmente ocurrió) y las principales lecciones aprendidas.

El saldo del debate (aún vigente) muestra que, entre los múltiples aspectos relevantes para establecer la conveniencia de una mayor o menor participación de los sectores público y privado en la

Criterio	Expectativas de la PPI	Resultados	Lecciones aprendidas
Impacto fiscal	Reducir las erogaciones operativas y de capital.	Impacto parcial, mitigado por los subsidios y las renegociaciones.	Puede mejorarse con buena estructuración.
Eficiencia	Reducir los costos y que esa reducción se refleje en los precios.	Mayor productividad total de los factores y laboral.	La clave es que haya competencia o muy buena regulación.
Gobernanza	Inducir cambios institucionales (p.e: entes reguladores independientes).	La mayor debilidad es la baja efectividad regulatoria en los países en desarrollo.	Mejorar instituciones lleva tiempo, y las reformas suelen hacerse con urgencia.
Equidad	Contribuir a la reducción de la pobreza, mejorando acceso y asequibilidad.	La PPI ha contribuido a mejorar el acceso a personas de bajos recursos, pero no tanto la asequibilidad.	Depende de la calidad de la regulación.

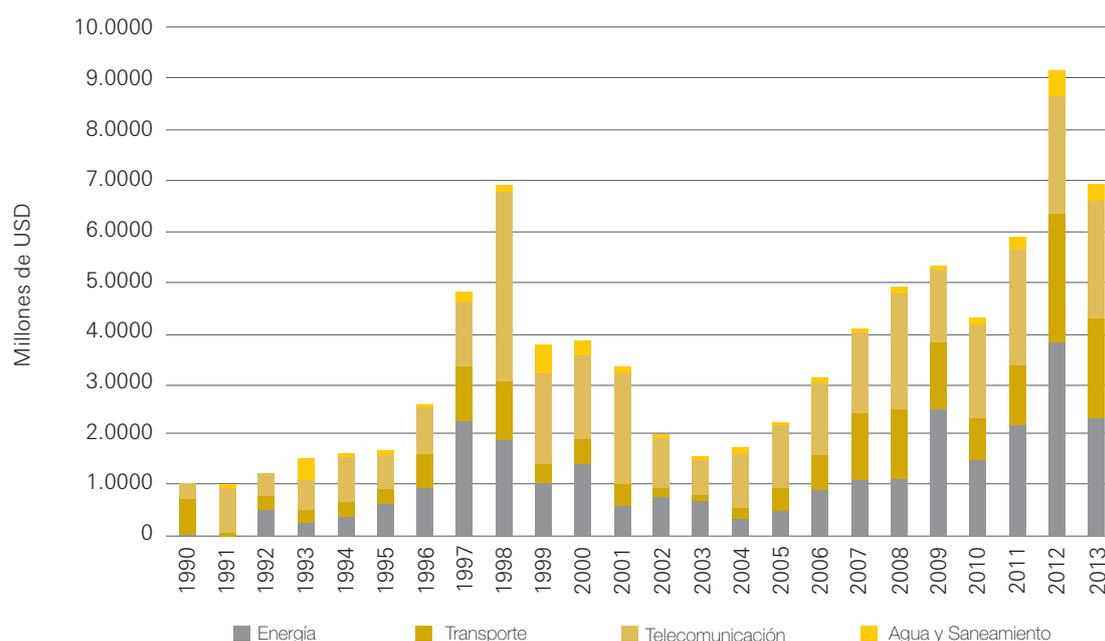
Fuente: elaboración propia.

provisión de infraestructura, tres son particularmente importantes: la disponibilidad de recursos financieros para atender amplias brechas de inversión, la calidad de las instituciones, que ha demostrado ser un factor clave para el éxito de cualquier modelo y un determinante en el desempeño de la participación privada, y la calidad y confiabilidad de los operadores privados que participan en la PPI (factor notablemente menos analizado en la literatura). Las siguientes secciones de este capítulo apuntan a analizar los dos primeros factores.

La inversión privada en América Latina ha incrementado su relevancia y modificado su composición

A nivel global las estimaciones de la OECD señalan que la inversión en infraestructura era del orden del 3,1% del PIB hacia mediados de los 2000, aumentando progresivamente en los últimos años (acercándose al 4% del PIB), lo que representa aproximadamente USD 3 trillones anuales. El aumento obedece a la internalización de los requerimientos del cambio climático; el atraso en abordar estos requerimientos puede hacer escalar más los requerimientos de inversión. Otras estimaciones arriban a conclusiones similares, con valores algo superiores y crecientes, aproximándose a los USD 4 trillones anuales. La fuente de los recursos es en un 70% pública, 20% privada y 10% proveniente de donantes. Los estudios existentes señalan que la inversión privada es más alta en los países de mayores ingresos, que la adoptan en forma desigual. En promedio en los países de la OECD es del orden del 30%, pero en algunos casos supera el 50%. En los países en desarrollo, a nivel global, la inversión privada tiene una participación del orden del 10%, pero en el caso de América Latina alcanza un nivel superior, de aproximadamente el 30%, y con una tendencia creciente, como lo muestra el siguiente gráfico.

Han ido ganado en relevancia los proyectos de energía (pasaron del 30% al 39%) y de telecomunicaciones (creciendo del 19% al 24%); los de transporte, a pesar de haber disminuido (del 47% al 33%)



Fuente: elaboración propia.

continúan teniendo una alta relevancia. Al interior de los sectores se registran tendencias interesantes: en la generación eléctrica se destaca el predominio de las inversiones en fuentes no renovables, particularmente la hidroeléctrica y los parques eólicos, y en el transporte los aeropuertos, puertos y ferrocarriles han incrementado su participación (anteriormente los proyectos de carreteras eran claramente dominantes).

La crisis de 2008 ha impactado sobre el financiamiento de la infraestructura

La crisis económico-financiera que comenzó en el año 2008 ha generado varios impactos sobre el financiamiento de la infraestructura. Respecto al financiamiento privado, ha dado lugar a nuevas reglas que imponen algunas limitaciones a los actores tradicionales. La profundidad del evento y de su propagación en la economía dispararon un proceso de revisión del marco regulatorio en el que se desempeñan las instituciones financieras que aún no ha terminado. El principal cambio ha sido la norma denominada Basilea III, que regula el funcionamiento de los bancos europeos, que ha introducido un requerimiento de disponer de depósitos de largo plazo como condición para financiar proyectos de largo plazo. Esto dificulta el financiamiento de proyectos de larga vida útil y lenta recuperación, como son típicamente los de infraestructura. Otro cambio regulatorio que ha tenido fuerte impacto ha sido la norma europea Solvencia II, que afectó a los inversores institucionales, particularmente a las aseguradoras, a las que obliga a cubrir una mayor cantidad de riesgos. Al igual que las regulaciones bancarias, se están desarrollando normas similares en Estados Unidos.

Si bien una primera lectura de este nuevo escenario financiero indica que varios actores tradicionales de la PPI verán resentida su actividad, es probable que abra oportunidades a nuevos jugadores, como por ejemplo los fondos especializados y los fondos soberanos. Cabe esperar que los inversores privados emergentes se direccionarán hacia proyectos que demuestren una mayor capacidad de generen ingresos ciertos y tendrán mayor aversión al riesgo (particularmente a la demanda). Este nuevo escenario sugiere enfatizar el desarrollo de nuevos instrumentos, de manera que los nuevos actores pueden complementar las restricciones de los tradicionales.

Respecto al financiamiento público, aunque numerosos anuncios proponían una mayor inversión en infraestructura como forma de estimular la economía, los resultados no fueron los esperados, registrándose un cierto retraimiento en los niveles de inversión. A siete años de la crisis, los desembolsos efectivos se encuentran muy por debajo de los comprometidos, con la excepción de algunos países. Una revisión de las causas que llevaron a que la voluntad de incrementar los niveles de inversión pública en infraestructura no se materializara en la forma esperada identifica básicamente tres: falencias en la planificación y en la preparación de proyectos, restricciones en las finanzas públicas y limitaciones en los procesos de adquisiciones. Si bien se trata de falencias y limitaciones que han tenido lugar en países desarrollados, no dejan de constituir valiosas enseñanzas a tener en cuenta al impulsar el incremento de la inversión en infraestructura en países en desarrollo.

En América Latina el impacto de la crisis no fue tan severo como en los países desarrollados, y la inversión pública en infraestructura continuó con la tendencia creciente que había comenzado en el año 2007, que se afianzó particularmente en los años 2010 y 2011, y que se mantuvo en un nivel estable, del orden del 1,5% del PIB, a partir de 2012. En una primera mirada hacia el futuro, considerando la relevancia que ya ha alcanzado la inversión dentro del gasto público, las perspectivas de crecimiento y los niveles de endeudamiento, no es de esperar que la inversión pública en infraestructura en América Latina pueda ampliar mucho más su participación respecto al nivel actual.

Una densa trama de actores interactúa en múltiples ámbitos y de diversas maneras

Numerosos trabajos que analizan las condiciones para el desarrollo de la infraestructura destacan el importante rol que juegan las instituciones. No obstante esta importancia, son llamativamente escasos los análisis del proceso de provisión de infraestructura y sus servicios asociados desde la perspectiva de la economía política, considerando los actores que intervienen, sus intereses y la dinámica en que se desenvuelven. Es frecuente que el tratamiento de “lo institucional” en los proyectos de infraestructura en países en desarrollo se limite a destacar las debilidades de la burocracia estatal, sin proponer una visión más amplia que contemple la diversidad de actores que intervienen y las características de su interacción. Se trata de un tema que aparece un tanto abstracto, poco documentado y expresado en términos y categorías que no son frecuentes en la temática de la infraestructura.

El desarrollo de la infraestructura en un país es un proceso de alta complejidad, con una multiplicidad de actores involucrados, que interactúan a través de instituciones en el marco de reglas formales e informales durante un proceso temporal definido dentro del ciclo de política pública. Los actores públicos no constituyen un conjunto homogéneo, ya que lo integran diversos niveles de gobierno, con intereses propios y diferentes, así como empresas públicas, entes reguladores y diversos tipos de organismos. Los análisis existentes en general reconocen a la burocracia (entendida como el cuerpo técnico del Estado que participa en la preparación, ejecución, control y evaluación de las políticas públicas) como un actor propio. Los actores no-públicos incluyen los múltiples proveedores de bienes y servicios, los usuarios de los servicios de infraestructura (particulares y empresas) y las entidades de la sociedad civil.

El juego político entre los actores tiene lugar a lo largo de todo el ciclo de la infraestructura. Su objeto abarca desde la incidencia en la orientación de las políticas hasta la intervención en la definición de los modelos de provisión (por ejemplo, al definirse reformas regulatorias) y de los proyectos. Este juego entre los actores puede darse en ámbitos formales y también en ámbitos informales, con menor nivel de transparencia.

La calidad de las instituciones que regulan el juego entre esos actores es un factor clave

El juego entre los actores es un factor determinante en la calidad de las decisiones que se tomen a lo largo del ciclo de provisión de servicios de infraestructura. La “calidad institucional” puede contribuir notablemente a mejorar los resultados de esas decisiones. Esa calidad va más allá del reconocimiento de las capacidades técnicas del Estado: se refiere a la habilidad de las reglas para incentivar comportamientos y generar horizontes que trasciendan el corto plazo, resolviendo problemas de coordinación y regulando los conflictos entre los actores. Instituciones y actores merecen una atención mayor para contribuir a un balance adecuado entre el sector público y el sector privado. Las recomendaciones usuales de requerir buena gobernanza no son suficiente para atacar la complejidad institucional en un sector como la infraestructura, con enormes intereses en juego y con esquemas de financiamiento y contratos muy complejos.

La expansión de la infraestructura va a enfrentar un contexto más complejo que el de los últimos años

Al comienzo de este documento se sugería que el escenario previsible para los próximos años encontrará a los países de la región con la necesidad de aumentar el desarrollo de su infraestructura en un contexto más complejo que el de los últimos años. Las necesidades de inversión serán grandes, por la dimensión de la brecha existente, y crecientes, tanto por el desarrollo económico como por los mayores recursos que requerirá la agenda de mitigación y adaptación al cambio climático. Existe un consenso generalizado que para lograr esos niveles de inversión en América Latina es imprescindible el concurso

tanto del sector público como del privado. Si la meta a lograr es un nivel de inversión del 5% del PIB para cubrir las necesidades de infraestructura y las previsiones indican que el sector público podría aumentar solo moderadamente debido a las limitaciones de recursos presupuestarios y endeudamiento llegando a un techo del 2,5%, la brecha que resta para el sector privado es de gran magnitud y cerrarla implicaría que éste debería financiar aproximadamente la mitad de la inversión en infraestructura (el 2,5% restante).

Esta perspectiva sugiere que para satisfacer las necesidades de infraestructura de la región debe avanzarse hacia unos modelos de gestión de los servicios que, en términos generales, induzcan una participación creciente del sector privado. La experiencia acumulada en los últimos 20 años debe ser la clave para identificar los servicios y proyectos en los que puede hacerlo en forma exitosa, evitando aquellos casos en los que los resultados han demostrado no ser beneficiosos. Y también para fortalecer los requerimientos de calidad institucional, que los análisis muestran que tiene un rol determinante para que esa participación privada sea satisfactoria para la sociedad, así como para aprovechar la oportunidad para el desarrollo empresarial.

Ante los nuevos escenarios cabe proponer unos principios ordenadores

Este contexto, que puede presentar diferencias importantes entre los distintos países de la región, sugiere que el balance al que podría aspirarse en materia de participación pública y privada en la provisión de la infraestructura y sus servicios se oriente por algunos principios generales:

- Afianzar el rol rector del Estado en la provisión de servicios de infraestructura, asumiendo la rectoría, planificación estratégica y coordinación, estableciendo los marcos regulatorios y asegurando las capacidades institucionales. Tanto el desarrollo de infraestructura con participación privada como bajo gestión pública requieren de un Estado fortalecido en las diversas funciones que debe cumplir en cada caso.
- Propiciar la participación privada en los nichos donde es viable y conveniente. La experiencia acumulada permite identificar nichos donde la participación privada, bajo las diversas modalidades posibles, es viable y puede generar resultados socialmente positivos, y otros donde no, dependiendo del sector y de las características de las actividades (por ejemplo, la escala de los proyectos). Debe procurarse avanzar hacia un equilibrio público-privado basado en la asignación de riesgos y en la equidad.
- Mejorar la productividad social en el uso de los recursos públicos enfatizando la calidad del gasto y no solo su volumen. En el IDEAL 2013 se desarrollaron recomendaciones para "hacer más con menos", lo que permite potenciar sustancialmente el uso de los recursos.
- Desarrollar instrumentos para el financiamiento privado y el desarrollo empresarial. Facilitar la participación de los nuevos inversores institucionales mediante el desarrollo de mecanismos financieros adecuados. De igual manera, ante el incremento en los niveles de inversión deben impulsarse políticas activas de promoción y desarrollo de empresas de la región en la cadena de valor.
- Inducir el conocimiento, innovación y aprendizaje. En el Estado, monitoreando el desempeño de los sectores y evaluando los resultados de la utilización de los recursos públicos. En el sector privado, mejorando la eficiencia e innovando. Estas tareas requieren fortalecer las instituciones de control y los mecanismos de diálogo entre los actores.

El estado de la práctica permite apreciar que en los últimos años se ha ido avanzando hacia un nuevo balance entre el Estado y el mercado en servicios de infraestructura. Los análisis sectoriales van mostrando las modalidades de distribución de responsabilidad entre el Estado y los privados que se van consolidando, de acuerdo con las particularidades de cada servicio de infraestructura. A título de ejemplo, el documento incluye un conjunto de cuadros que resumen los modelos dominantes de participación pública y privada en las funciones principales de la cadena de valor de la provisión de infraestructura y sus servicios. Una mirada transversal a todos ellos permite apreciar aspectos comunes y también algunas importantes divergencias, que muestran la incidencia de las características de cada sector en el balance entre el sector público y el sector privado.

- Se destaca el rol rector del sector público, proponiendo el marco general (políticas, objetivos, planes estratégicos); el sector privado generalmente acompaña como asesor o crítico, y solo en el caso de las telecomunicaciones planifica estratégicamente el despliegue de sus redes.

- La elaboración de planes, estableciendo prioridades técnicas, también es centralmente una tarea del sector público, aunque es muy marcada la tendencia hacia la planificación participativa, abierta a la comunidad en general, y existen caminos para las iniciativas privadas para que los particulares presenten proyectos. La participación privada es relevante en el proceso de diseño de las obras, y son comunes las prácticas donde el Estado establece los parámetros principales y deja en libertad al sector privado para que presente propuestas innovadoras.
- El financiamiento puede ser público o privado, dependiendo de diversas características de los sectores y de los proyectos, pero la actividad constructiva casi invariablemente la lleva a cabo el sector privado. En algunos casos se conjuga el diseño con la construcción, el financiamiento y la posterior operación.
- La operación y el mantenimiento lo realizan tanto operadores públicos como privados, de acuerdo con el modelo de gestión adoptado.
- Las tareas de regulación, fiscalización y control son claramente el dominio del sector público, en todos los sectores.
- Respecto a la evaluación, es evidente el rol que debe jugar el sector público, llevado a cabo en muchos casos por los reguladores; en ocasiones es una función que no se cumple adecuadamente. El sector privado, por su parte, también realiza actividades de aprendizaje, y existe un amplio potencial de asociación público privada y con participación académica para promover la innovación.

3. Desarrollo empresarial para la provisión de infraestructura y sus servicios

Las necesidades de inversión en infraestructura y la oportunidad de desarrollo para empresas latinoamericanas

En los últimos años, se han publicado varios estudios que permiten estimar las demandas de inversión en infraestructura que deberán encararse a nivel mundial y en Latinoamérica. Los resultados muestran una demanda mínima de USD 150.000 millones anuales, donde energía y transporte representan los destinos principales. A estos montos debemos sumar los costos anuales de operación de los servicios de infraestructura, desde el mantenimiento (que oscila entre el 2 y el 10% anual según los sectores) hasta los gastos anuales en operación, que, por ejemplo en el caso de transporte y logística, representan aproximadamente el 10-12% del PBI de la región. Al considerar que los valores de inversión necesarios son de entre 150.000 y 200.000 millones de USD anuales, y que los costos operativos representan sumas de entre el 60 y el 80% de estos valores, podemos adoptar, en una primera aproximación, un valor total de la oportunidad de prestación de servicios de construcción, provisión de equipos y otros servicios, que oscilaría entre USD 250.000 y 300.000 millones anuales.

La propuesta de este capítulo es estudiar cómo se pueden desarrollar políticas de desarrollo de mercado, promoción empresarial y cooperación público-privada para que empresas de la región puedan acceder a la mayor participación posible en estas nuevas inversiones, y vayan construyendo capacidades que las habiliten a ser competidores crecientemente internacionalizados. El desarrollo empresarial en estos sectores tiene un claro interés para el desarrollo económico de los países de la región en al menos tres frentes concretos: representan mercados de alto valor agregado y muy dinámicos que hoy están dominados por países desarrollados, generan empleos de calidad y generan oportunidades de exportaciones de servicios y equipos y de desarrollo de nuevas multinacionales.

Mercados mundiales de servicios: dominancia de países desarrollados y nuevos participantes

De acuerdo con la Organización Mundial del Comercio de los mercados mundiales de servicios, que representan un total de USD 4.300 miles de millones anuales, más del 50% se origina en actividades ligadas a la circulación de bienes y personas, las comunicaciones y la construcción; estos servicios han crecido al 8% anual acumulativo en el período 2005-2012, a una velocidad similar al crecimiento del comercio de bienes. Pero los servicios de transporte y construcción han crecido a una tasa mayor que la del promedio de los servicios y del comercio de bienes. Estos mercados son dominados por los países desarrollados; el análisis de las 10 primeras naciones exportadoras de servicios permite

ver que solo encontramos a China y la India como emergentes participando. El mayor exportador latinoamericano, Brasil, solo aparece en el puesto 18, con una participación del 1,1 % del mercado. México y la Argentina, que siguen en la clasificación, solo representan el 0,5% del total. El análisis también muestra la aparición de nuevos jugadores, entre los que se destacan la India, China, Corea, Singapur e Irlanda, que han logrado construir presencias que oscilan entre el 1% y el 4% del mercado mundial. Ningún país de América Latina figura entre estos nuevos jugadores de proyección global.

Las industrias ligadas a la infraestructura y los servicios: un marco de análisis estratégico

Para analizar cómo se estructuran los mercados de provisión y operación de infraestructura, se propone un marco de segmentación estratégica, considerando tres niveles de actividades con sus dinámicas propias: la planificación y la regulación, que son normalmente realizadas por entes públicos, la operación de los servicios de infraestructura (el mundo de las empresas de servicios públicos y las concesionarias), y los constructores, desarrolladores de infraestructura y los proveedores de equipos y servicios.

La planificación y la regulación son crecientes consumidores de servicios basados en conocimiento, como servicios de consultoría, de medición y evaluación del servicio, de atención a los usuarios, entre otros.

En la operación de servicios de infraestructura se desempeñan empresas internacionales y también, en algunos casos, latinoamericanas. Los operadores tienen una licencia de operación del servicio y deben ser regulados por entes públicos. Estos operadores son, a su vez, grandes compradores de equipos, servicios de construcción, mantenimiento, y servicios administrativos y de atención al público, lo que permite ver cómo su poder de compra es una importante palanca de desarrollo de proveedores de sus países de origen, o de proveedores locales. El análisis estratégico de casos muestra que todos estos operadores han comenzado en su mercado doméstico, especialmente en Europa o Estados Unidos, donde han ido creciendo por expansión geográfica, en su país de origen o en países cercanos y por integración vertical u horizontal.

En el sector de ingeniería y construcción, se observa que América Latina representa el 9% de un mercado total de 1.300 miles de millones de dólares, de los cuales el 40% está ligado a infraestructura. Este mercado mundial sigue dominado por países desarrollados, que representan más del 70% del total; se observan casos de desarrollo reciente muy interesantes, como España (con 14% del mercado) y China, con 13%; Brasil ha construido empresas que participan en el 2,3% del mercado mundial. De todos modos, el dominio de los países desarrollados es aún mayor en los segmentos de alto valor agregado, como los de diseño, donde su participación supera el 90%, y solo aparecen Corea y China como nuevos jugadores dinámicos. Cuando se analiza el mercado latinoamericano de ingeniería y construcción, que representa unos USD 50.000 millones anuales, se puede observar que las 10 primeras firmas también muestran una presencia dominante de empresas globales, con cuatro españolas y solo una brasileña. Asimismo, el estudio de las 250 principales empresas mundiales muestra que América Latina está generando un sector con alto potencial de competitividad: seis aparecen en estas posiciones, originarias de Brasil, México y Chile.

Ejemplos de las dinámicas empresarias y de los avances de las empresas de la región: el transporte aéreo y el marítimo

En el sector de **transporte aéreo**, se pueden observar desarrollos interesantes de empresas latinoamericanas: empresas de aeronavegación con capacidades globales como la reciente fusión que dio lugar a LATAM (que se apoya en la interesante evolución de LAN como un especialista en carga aérea, ligada al dinamismo exportador de Chile), el desarrollo de operadores con foco regional como Copa que ha ido fortaleciendo su participación en los mercados del norte de América del Sur y América Central, la aparición de operadores de aeropuertos con ambiciones globales como Corporación América, el desarrollo de un exitoso distrito de fabricación de aeronaves alrededor de Embraer que es hoy un competidor global en el segmento de aviones regionales y especializados, y el desarrollo de empresas proveedoras de servicios de mantenimiento y reparación de aeronaves y de fabricación de módulos.

En el sector del **transporte marítimo** se ha mencionado ya en el IDEAL 2013 que la actividad de industria naval se ha concentrado en Asia, con la excepción de segmentos de alta especialización que se mantienen en Europa. Losa, operadores de buques, se segmentan entre algunos europeos de alta especialización y los asiáticos, mientras que la mayoría de los servicios ligados, como

la registraci3n de naves, los seguros, el dise1o naval, entre otros, se concentran en pa1ses desarrollados. En Am3rica Latina, se observan pocos casos de empresas navieras exitosas. El caso m1s interesante es el de CSAV, que construy3 un posicionamiento estrat3gico s3lido sobre la base de la expansi3n del comercio internacional de Chile y fue ampliando su presencia regional, hasta culminar recientemente en una reciente fusi3n. Tambi3n se observan casos de operadores de puertos y terminales especializadas, que han ocupado espacios en sus mercados dom3sticos (en Brasil, Chile y M3xico), con algunas iniciativas incipientes de internacionalizaci3n. En este caso, deber1n enfrentar la competencia creciente de los grandes operadores de los pa1ses asi1ticos y del Golfo, que est1n construyendo posiciones dominantes a nivel global; existen oportunidades de segmentaci3n y de especializaci3n en puertos de importancia secundaria o en terminales de carga de productos naturales donde la regi3n tiene buena experiencia acumulada, como pueden ser los granos y los minerales.

Estrategias de desarrollo empresarial y pol1ticas p3blicas y de cooperaci3n p3blico-privado para el desarrollo empresarial

El caso de **Espa1a** es claramente uno de los m1s interesantes y ricos en ense1anzas. En 30 a1os, el pa1s ha pasado por las diversas etapas de desarrollo estrat3gico: crear empresas para su mercado interno en el per3odo de crecimiento r1pido de los a1os 60 y 70, aprovechar el ingreso a la Comunidad Europea con una protecci3n temporaria de siete a1os para ir mejorando sus capacidades empresariales, aprovechar los procesos de privatizaciones, especialmente en Am3rica Latina, donde llegaron tempranamente, en pleno proceso de construcci3n de sus capacidades de gesti3n, y donde pudieron avanzar en su modernizaci3n y en la obtenci3n de credenciales como operadores internacionales, avanzar en la expansi3n a otros mercados cercanos, como los europeos y los originados en la apertura de Europa Oriental y en algunos casos fueron avanzando a trav3s de nuevas concesiones o adquisiciones, en la construcci3n de presencias de importancia global.

El an1lisis de los pa1ses desarrollados muestra, asimismo, casos de pol1ticas activas en estos sectores. La pol1tica europea de desarrollo de infraestructura y de grandes ejes de comunicaci3n, que va creando un mayor mercado interno para sus empresas, y tiene adem1s como objetivo expl3cito la promoci3n del valor agregado local y el desarrollo empresarial. Actualmente, se est1n presentando propuestas de creaci3n de un fondo europeo de inversi3n, que pueda movilizar recursos por el orden de los EUR 30.000 a 500.000 millones, para financiar grandes proyectos de infraestructura y de innovaci3n empresarial. La propuesta de la Uni3n Europea muestra claramente c3mo se persiguen simult1neamente tres objetivos fundamentales: la reactivaci3n econ3mica mediante grandes obras, la consolidaci3n del mercado interno a trav3s de una mejora de la conectividad y el desarrollo de nuevas capacidades transversales, como un sistema 3nico de gerenciamiento del tr1fico a3reo, la gerencia unificada del tr1fico ferroviario y de su se1alizaci3n, y el desarrollo de "Autopistas del Mar". Muchos otros ejemplos ilustran la forma en la que los pa1ses han ido construyendo posiciones competitivas: el Reino Unido, Francia, los Pa1ses Bajos, Corea, Singapur o los Emiratos 1rabes Unidos.

Las estrategias de desarrollo de sectores ligados a la infraestructura, los equipos y servicios relacionados: algunas reflexiones sobre las mejores pr1cticas observadas

El an1lisis de los casos internacionales permite proponer algunos temas de orientaci3n para el dise1o de pol1ticas e instituciones, basado sobre las mejores pr1cticas observadas. Estas consideraciones pueden agruparse en los siguientes cinco temas fundamentales:

1. **El desarrollo de mercados internos con un proceso constante de mejora de calidad de servicios, intensidad competitiva e innovaci3n regulatoria.** Los mercados internos pueden promoverse a trav3s de una variedad de iniciativas, tales como: planes ambiciosos de inversi3n en infraestructura, procesos de privatizaci3n que crean nuevas empresas o nuevos segmentos de negocios, procesos de desregulaci3n que permiten aumentar la intensidad competitiva a trav3s del ingreso de nuevos participantes, o procesos de innovaci3n tecnol3gica, como los casos de difusi3n de banda ancha o pasaje de una generaci3n de servicio a una m1s avanzada.

2. La utilización del mercado interno como una plataforma para atraer jugadores globales y generar alianzas estratégicas con las empresas locales. Un mercado interno dinámico e innovador crea un atractivo para las empresas especializadas de los países más avanzados, especialmente en aquellos segmentos como las telecomunicaciones, los equipos de energía y algunos equipos de transporte, donde las tecnologías se concentran en pocos actores. En estos casos, cualquier intento de proteccionismo está condenado al fracaso y es preferible adoptar políticas que vinculen el acceso al mercado interno, con compromisos de utilización de proveedores locales, de desarrollo de proveedores, de localización de actividades de producción o de servicios que no se orienten solo a satisfacer el mercado interno, sino a la creación de verdaderas bases de exportación.

3. Un uso realista y juicioso del poder público y el desarrollo de capacidades de cooperación con el sector privado. Cabe recordar que el objetivo principal de estas políticas debe ser el ofrecer la infraestructura de mejor relación calidad/ precio a la economía en su conjunto; sobre esta base el poder público puede apuntar al desarrollo de algunos sectores relacionados a la infraestructura, con criterios realistas.

4. La búsqueda permanente del desarrollo empresario, a través del mayor valor agregado y la internacionalización. Los ejemplos de países que han logrado construir posiciones de relevancia en los mercados globales recientemente, como Corea, España y casos puntuales como la industria aeronáutica en Brasil o el desarrollo de operadores de puertos, aeropuertos y líneas aéreas en Singapur y los países árabes, muestran una constante ambición de crecimiento, en tres frentes relacionados: la búsqueda de posiciones de mayor influencia y valor agregado en las cadenas de actividades, la obtención de capacidades de difícil desarrollo interno y la internacionalización, inicialmente hacia países cercanos o de nivel de desarrollo comparable, o aprovechando las olas de privatizaciones y desregulación o procesos de desarrollo acelerado.

5. La utilización de la política internacional y de los procesos de integración regional. Para hacerlo es clave desarrollar capacidades de análisis, formulación de políticas y de negociación para encarar con alguna posibilidad de éxito, estas difíciles negociaciones internacionales.

Promover el desarrollo de empresas latinoamericanas en infraestructura y servicios: propuestas para una agenda estratégica

Todo análisis estratégico debe comenzar con el reconocimiento de las capacidades empresariales y el conocimiento acumulado por una sociedad; como se ha señalado, en la región se han ido desarrollando empresas competitivas en sectores como ingeniería y construcción, telecomunicaciones, energía, operadores de transporte y proveedoras de servicios especializados. Toda agenda estratégica debería entonces, como hemos visto en los casos de países desarrollados y los nuevos aspirantes, focalizarse en defender las posiciones adquiridas, promover la participación de las empresas regionales en los importantes mercados que se prevén en América Latina, y promover su internacionalización. En este marco, pueden identificarse tres niveles crecientes de ambición estratégica, tal como se presenta en el gráfico.

Nivel 3 Ampliado: Promover desarrollos hacia el mayor valor agregado o hacia coberturas internacionales más amplias

Nivel 3: Generar las condiciones para una expansión regional basada en las capacidades empresariales actuales

Nivel 2: Favorecer el desarrollo de las empresas locales

Nivel 1: Defender un nivel básico de participación nacional y promover su aplicación cuantitativa y cualitativa

El primer nivel de ambición consiste en defender un nivel básico de participación nacional, aprovechando el poder de compra nacional/regional para incentivar la participación de empresas locales, con una mezcla adecuada de medidas de protección y promoción con aquellas de desarrollo empresario.

El segundo nivel apunta a generar oportunidades para las empresas locales, en segmentos actuales o nuevos, asegurando su participación, como líderes o como asociados a empresas globales, en los grandes proyectos de infraestructura y en el desarrollo de nuevos mercados de servicios públicos o de asociaciones público-privadas (APP).

El tercer nivel procura promover la expansión internacional de las empresas locales, a dos niveles de ambición: en la región, apalancando las capacidades ya adquiridas en el mercado local, o promoviendo el desarrollo de empresas que compitan globalmente, mediante dos tipos de iniciativas: avanzando en su cadena de valor, mediante el desarrollo o adquisición de capacidades empresarias, o desarrollándose hacia nuevos mercados de similar nivel de desarrollo.

Para cada uno de estos niveles se proponen acciones en cinco grandes frentes de actuación: (i) en la visión del desarrollo, el modelo productivo y sus implicancias sobre la infraestructura, (ii) en el desarrollo de la infraestructura nacional y regional, (iii) en la promoción de las empresas y los distritos productivos, (iv) en la búsqueda permanente de posicionamiento de mayor valor agregado, y (v) en las políticas oficiales y la cooperación público-privada. El gráfico a continuación presenta la agenda resultante.



Fuente: elaboración propia.

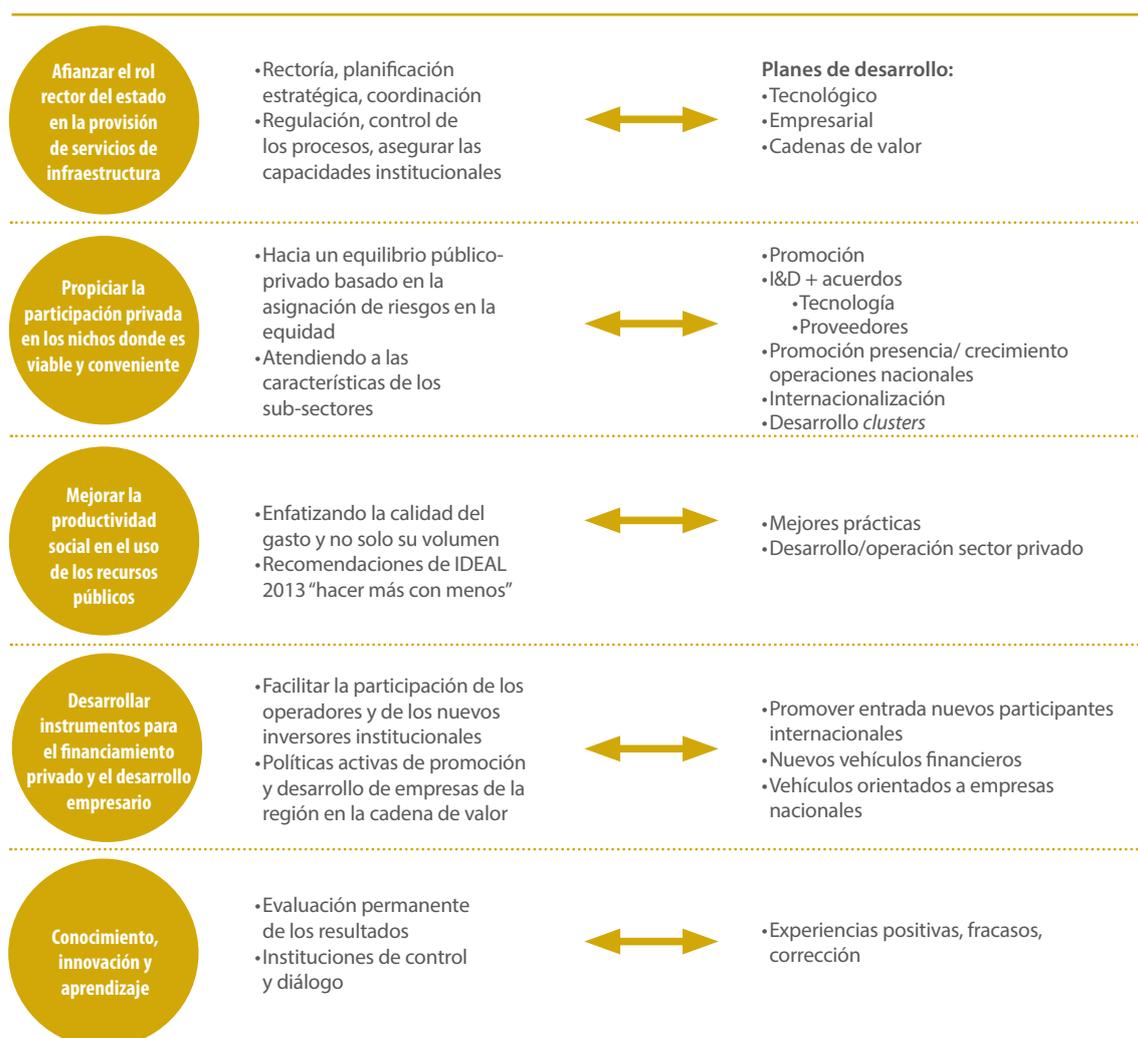
Conclusiones

América Latina deberá invertir recursos significativos en el desarrollo de su infraestructura en la próxima década, como una condición ineludible para el avance hacia un nuevo modelo de desarrollo de mayor valor agregado. Los mercados de infraestructura y servicios generados por estas inversiones ofrecerán también una oportunidad única para fortalecer el desarrollo de las empresas latinoamericanas ya existentes,

así como promover el crecimiento de otras nuevas. Es interesante combinar los principios ordenadores presentados en la sección anterior con las dimensiones relativas al desarrollo empresarial en el sector. En efecto, los países, además de ir buscando su mejor combinación de desarrollo de estos cinco principios, deberán encarar políticas de desarrollo productivo acordes si quieren que esta década de grandes esfuerzos de Inversión permita además desarrollar empresas competitivas a nivel internacional.

El gráfico a continuación presenta recomendaciones, en cada una de los cinco principios propuestos, cómo los países deberán agregar capítulos de desarrollo productivo para fortalecer sus posibilidades de participación en estos mercados altamente dinámicos. En resumen, podemos proponer las siguientes iniciativas:

- El Estado debería, además de asegurar el rol rector en la provisión de servicios, elaborar planes de desarrollo empresarial, de avance en las cadenas de valor del sector y de desarrollo tecnológico para las empresas del sector.
- Al promover la participación privada en los nichos adecuados, se debería además promover la inversión extranjera en los sectores definidos, promover el desarrollo de operadores nacionales, y promover gradualmente su internacionalización.
- Al buscar mejorar la productividad social en el uso de recursos, se debería promover el desarrollo de mejores prácticas de inversión y operación en el sector privado, asegurar un seguimiento adecuado y promover su adopción por los demás operadores.
- En el desarrollo de instrumentos de financiamiento, además de buscar atraer a los grandes actores internacionales especializados en el financiamiento de infraestructura, se debería promover el desarrollo de inversores institucionales nacionales que contribuyan al financiamiento local y se puedan internacionalizar.



Fuente: elaboración propia.

Las estimaciones muestran una tendencia creciente en la inversión en infraestructura en la región, destacándose la participación privada.

4. Indicadores de inversión y de desempeño

Integración de esfuerzos entre instituciones para el monitoreo de la inversión

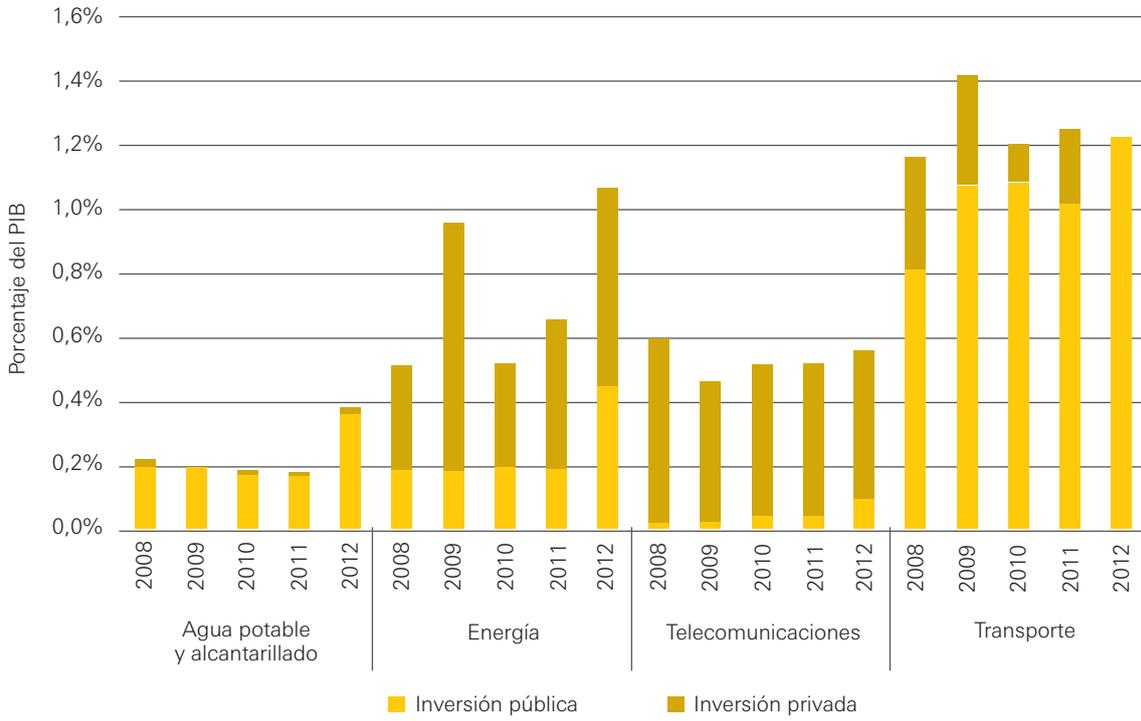
En los informes anteriores del IDEAL se presentaron estimaciones de inversión en infraestructura para un conjunto de países de América Latina, adoptando un criterio de cálculo uniforme y desarrollando extensas consultas. Para elaborarlas, CAF contó con el apoyo de CEPAL, institución con vasta experiencia en estadísticas. Las estimaciones de la inversión pública en infraestructura realizadas abarcan los años 2008 a 2011, que cubren 11 países; para las inversiones privadas fueron adoptados los valores elaborados por el Banco Mundial a través del proyecto Private Participation in Infrastructure Database.

A partir del año 2014 se ha conformado un equipo conjunto de CAF, CEPAL y el BID, que se ha sumado en un ejemplo de cooperación entre entidades multilaterales para proveer un bien público regional.

El camino más práctico para elaborar estimaciones de inversión en infraestructura se realiza computando la inversión de los actores clave en cada uno de los sectores. Ese es el camino seguido hasta el momento; los resultados son razonablemente precisos. Los principales desafíos que presenta son el cómputo de la inversión privada y la recolección de datos a nivel sub-nacional, donde los registros suelen presentar deficiencias. Actualmente se está completando un manual metodológico que describe en detalle los criterios y procedimientos. Un camino alternativo, que permitiría lograr resultados más precisos, es la creación de una cuenta satélite que extraiga la información básica de las cuentas nacionales. Pero, para llevarlo a cabo es necesario un esfuerzo considerable: las diversas entidades en cada país deben ajustar sus plataformas de datos, lo que presenta dificultades institucionales y lo cual, sin duda, implicará plazos prolongados de implementación.

Qué muestran los resultados

Las estimaciones de inversión en 2012 (que actualmente se encuentran en proceso de validación) permiten observar que no ha habido grandes cambios en la inversión pública entre 2011 y 2012, solo un ligero crecimiento; la misma tendencia se observa en 2013. La inversión pública se encuentra en estos últimos tres años alrededor del 1,5% del PIB de cada país, en promedio. La dinámica de la inversión privada es distinta, con una tendencia creciente. De representar un 1,25% del PIB en promedio en los últimos años, en 2012 representó un 2%. En ello inciden notablemente grandes proyectos iniciados en Brasil en ese año (centrales hidroeléctricas, aeropuertos, parques eólicos); dado que lo que se registra es el compromiso de inversión y no la ejecución efectiva, el impacto sobre la serie estadística es muy pronunciado. Para el año 2013, las cifras de inversión privada –que ya se encuentran disponibles– muestran un retorno a los niveles previos. El gráfico a continuación muestra la inversión por año y por sector, expresado como porcentaje del PIB, correspondiente a los 10 países analizados.



Fuente: elaboración propia.

IDEAL 2014

introducción

CAF se propone continuar su aporte al desarrollo de la agenda de la infraestructura

En 2011, CAF –banco de desarrollo de América Latina– elaboró un diagnóstico estratégico de la infraestructura en América Latina que fue presentado durante la XXI Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno, organizada por la Secretaría General Iberoamericana (SEGIB) y llevada a cabo en Asunción, Paraguay. Los principales mensajes de ese informe, que se denominó *La Infraestructura en el Desarrollo Integral de América Latina* (CAF, 2011) se resumen en el Recuadro 1.

Recuadro 1 - Los principales mensajes del IDEAL 2011

IDEAL 2011: Diagnóstico estratégico y propuestas para una agenda prioritaria

- La infraestructura y sus servicios asociados, siendo un factor clave para el desarrollo integral y sostenible, presentan un rezago considerable en América Latina.
- Una revisión de los diversos sectores de infraestructura permite la identificación de los principales retos para poder lograr las aspiraciones de ampliar y mejorar la infraestructura en la región: financiamiento, instituciones y políticas, y la integración de los factores ambientales y los actores sociales en los proyectos y las políticas.
- Un conjunto de temas requieren una actuación prioritaria, como por ejemplo la cobertura de los servicios de agua y saneamiento, el transporte masivo urbano, la expansión de la banda ancha y la seguridad vial.
- Una agenda estratégica para los países de la región debería apoyarse en los siguientes ejes de acción:
 - Aumentar significativamente la inversión en infraestructura
 - Enmarcar las políticas y proyectos en un paradigma de desarrollo sostenible y visión territorial
 - Fortalecer las instituciones en sus diversas dimensiones
 - Optimizar el uso de las múltiples fuentes y modalidades de financiamiento

Fuente: CAF, 2011.

Como ente generador de conocimiento para la región, CAF se ha propuesto presentar anualmente un informe IDEAL (Infraestructura en el Desarrollo de América Latina) en el que se desarrollen algunos de los temas prioritarios de la agenda estratégica formulada en 2011, con un formato que contempla cuatro capítulos:

- I. Tendencias y novedades de la infraestructura en la región, en general y para los diversos sectores que la integran.
- II. La infraestructura y el desarrollo sostenible, abordando algún tema transversal, que resulte relevante para todos los sectores (transporte, telecomunicaciones, entre otros).
- III. La infraestructura como factor clave para una mejor inserción internacional de la región y la competitividad de sus economías.
- IV. Indicadores generales de desempeño y una serie de estimaciones de la inversión en infraestructura por país, sector y fuente.

En el año 2012 el documento IDEAL adoptó como tema para el segundo capítulo a la infraestructura en las ciudades y como tema para la tercera sección a la infraestructura en las cadenas de valor globales de agro-alimentos. En el año 2013 el IDEAL enfocó su segunda sección en cómo lograr una mayor productividad en los recursos que se destinan a proyectos de infraestructura, y la tercera en la logística y para la competitividad y para participar en los mercados globales de servicios.

Temas para el IDEAL 2014: el rol del Estado y del mercado y el potencial de desarrollo empresarial

El tema seleccionado para el segundo capítulo, referido a la infraestructura y el desarrollo sostenible, es la participación pública y privada en la provisión de sus obras y servicios, bajo el título es "Balancear el rol del Estado y del mercado en la cadena de valor de la infraestructura". La experiencia acumulada en los últimos 20 años en la región y la necesidad de incrementar los niveles de inversión sugieren la oportunidad de repasar este tema, que ha sido y es objeto de considerables debates.

En el tercer capítulo, centrado en la infraestructura para una mejor inserción internacional, el tema que se presenta en esta versión del IDEAL es el "Desarrollo empresarial para la provisión de infraestructura y sus servicios". Mediante una revisión de los principales mercados mundiales de construcción, equipamiento y servicios de infraestructura y el análisis de casos, se propone una agenda que apunte a fortalecer la participación de las empresas latinoamericanas en los mercados regionales y mundiales de infraestructura.

El IDEAL 2014, al igual que los de los dos años anteriores, contiene un primer capítulo destinado a repasar las principales tendencias y novedades en los diversos sectores de infraestructura, e indicadores de inversión y desempeño de la infraestructura en la región en el cuarto capítulo.

Para la elaboración de este documento, CAF encomendó un conjunto de trabajos de soporte, que se publican completos por separado. Esos trabajos, que figuran citados en la lista de referencias bibliográficas, constituyen la base para la preparación de los diferentes capítulos, y cubren con amplio detalle los temas tratados en el documento principal. Fueron elaborados por Antonio Estache, Jorge Forteza, Raúl García, Raúl Katz, Jorge Kohon, Germán Lleras, Abel Mejía, Vladimir Ramírez, Carlos Skerk y Fernando Straface.

IDEAL 2014

capítulo 1

TENDENCIAS Y NOVEDADES
DE LA INFRAESTRUCTURA EN AMÉRICA LATINA



TENDENCIAS Y NOVEDADES DE LA INFRAESTRUCTURA EN AMÉRICA LATINA

La perspectiva general: las demandas crecen –aunque menos– y la brecha continúa sin reducirse

La agenda estratégica y las prioridades señaladas en el IDEAL 2011 siguen manteniendo vigencia

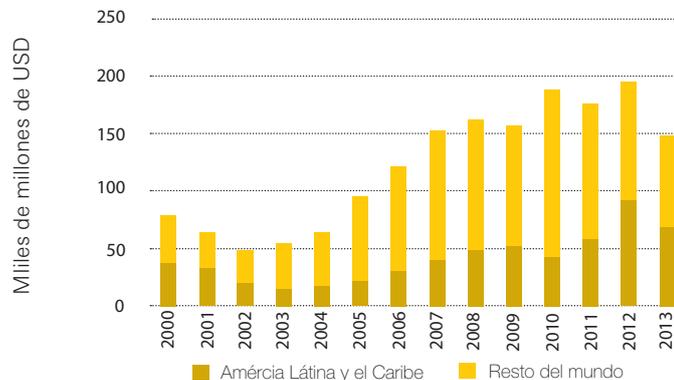
En términos generales, los países de la región continúan avanzando en la agenda estratégica y en las prioridades propuestas en el IDEAL 2011, aunque en forma disímil. Los principales ejes que proponía la agenda estratégica son: el aumento de la inversión en infraestructura, el fortalecimiento de las instituciones en sus diversas dimensiones y la consideración de los aspectos ambientales y sociales en las políticas y proyectos.

Respecto al aumento de la inversión, las estimaciones disponibles sugieren que ha crecido, aunque a un ritmo considerablemente menor que el sugerido. En América Latina se mantiene en el orden del 3% del PIB por año, por debajo del 5% propuesto para cerrar la brecha existente. En otras regiones en desarrollo continúa creciendo a un ritmo mayor; en Asia, por ejemplo, supera el 6%. Aproximadamente el 70% de la inversión en infraestructura continúa siendo pública; la inversión de esta fuente ha tenido un crecimiento moderado (al ritmo del PIB). La inversión privada, que representa en la actualidad el restante 30%, ha venido creciendo en los últimos años a tasas mayores, sobre todo en proyectos de energía y telecomunicaciones; su dinámica la está llevando a tener una participación relativa cada vez mayor.

Esta situación es particular de América Latina: entre 2010 y 2013 la inversión privada en la región creció al 7% anual, en tanto se contrajo en un 6% en el resto del mundo (Gráfico 1). Este comportamiento se explica en parte por el impulso de varios megaproyectos acordados en Brasil en el año 2012 (represas, aeropuertos, parques eólicos) y en parte por las mayores regulaciones impuestas a los inversores que inhibieron su participación (tema que se detalla en el Capítulo 2). Se observa también un cambio en la composición de los proyectos de infraestructura con financiación privada en la región: los de energía han pasado del 30% en el período 1990-2008 al 39% en el último quinquenio y los de telecomunicaciones del 19% al 24%; los de transporte, en cambio, se redujeron del 47% al 33%. Respecto al tipo de proyecto, han venido tomando prevalencia los nuevos (greenfield), que alcanzan el 56% del monto comprometido, superior al 26% de las concesiones.

Se observa también un cambio en la composición de los proyectos de infraestructura con financiación privada en la región: los de energía han pasado del 30% en el período 1990-2008 al 39% en el último quinquenio y los de telecomunicaciones del 19% al 24%; los de transporte, en cambio, se redujeron del 47% al 33%. Respecto al tipo de proyecto, han venido tomando prevalencia los nuevos (greenfield), que alcanzan el 56% del monto comprometido, superior al 26% de las concesiones.

Gráfico 1. Evolución reciente de la inversión privada en infraestructura



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de PPIAF.

En el plano **institucional y regulatorio** ha habido algunos avances relevantes. Uno de ellos se refiere a la tendencia hacia un acceso más competitivo en varios servicios; por ejemplo, la apertura en el mercado de las telecomunicaciones y del transporte de gas en México, el impulso a un modelo de desarrollo ferroviario de cargas con competencia intramodal en Brasil, y el acceso abierto en las redes de transmisión eléctrica en Chile, Perú y Panamá. Otro avance ha sido el desarrollo de empresas mixtas para ampliar el acceso y la asequibilidad de los servicios articulando actores públicos y privados; por ejemplo, expandiendo la banda ancha móvil en zonas remotas o desplegando redes troncales de telecomunicaciones, o en el transporte de gas. Un tercer avance a destacar es el desarrollo de instituciones para la planificar las políticas y planes en la logística de cargas, como ha ocurrido en Brasil, Paraguay, Uruguay, Colombia y Chile (INTAL, 2014).

Los **aspectos ambientales y sociales** continuaron demostrando ser un factor de la mayor relevancia para la infraestructura, impulsando una mayor conciencia e incorporando su consideración en la agenda del sector. En la región han ocurrido eventos hidrológicos extremos que desafían la provisión de los servicios: inundaciones, derrumbes, sequías en áreas rurales y urbanas. De igual manera ha ido creciendo en la agenda la consideración de la gestión social de los proyectos de infraestructura, impulsada por las dificultades que se encuentran para ejecutar obras –por ejemplo, liberar trazas viales, realizar tendidos de redes eléctricas, montar antenas de telecomunicaciones– si no se las maneja adecuadamente.

El cambio climático (considerado por algunos analistas como la mayor falla de mercado)¹ se posicionó en la última década como uno de los temas centrales en la agenda global. La discusión sobre el calentamiento global y las opciones para su solución dieron lugar a una compleja maquinaria de negociaciones orientadas a establecer un marco de desarrollo bajo en carbono y resiliente a sus impactos. Los informes recientes presentados por el Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) en materia de adaptación muestran que el cambio climático es ya una realidad, y que los récords de temperaturas máximas y fenómenos naturales extremos se presentaron en las últimas décadas (IPCC, 2014).

En el ámbito global, cabe destacar que las discusiones sobre el financiamiento de infraestructura baja en carbono –que podría implicar una importante nueva fuente de recursos– están teniendo muy pocos avances. La reunión del COP 19 en Varsovia generó escaso entusiasmo: “El progreso fue considerado como de forma y lento; la falta de ambición, urgencia y confianza limitó seriamente el avance para llegar a los niveles acordados en Copenhague para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mantener un aumento de la temperatura media global por debajo de 2° C². Los observadores apuntan que el paso de utilizar el término contribuciones en reemplazo de compromisos es un claro reflejo del debilitamiento en la asunción de responsabilidades firmes para atacar en forma decidida los desafíos del cambio climático (Allen, 2014).

En cuanto a las prioridades propuestas en el IDEAL 2011 puede concluirse que ha habido avances destacados en algunas de ellas, como por ejemplo la expansión de las redes de agua potable y saneamiento, el desarrollo de sistemas de transporte público masivo, la atención a la seguridad vial, el desarrollo de la banda ancha y la atención a los desastres naturales. En otras prioridades los avances han sido menores o incluso exiguos, como es el caso de la infraestructura para la integración regional y la mayor participación del transporte fluvial y del cabotaje marítimo en el transporte de cargas de la región.

El contexto menos favorable ha motivado una moderación en el uso de los servicios

Las condiciones macroeconómicas, que constituyen un factor determinante de los niveles de demanda de servicios de infraestructura, no se presentaron en el último año tan favorables para América Latina como en los anteriores. Las principales causas son la reducción en el volumen del comercio global y una desaceleración del consumo (impulsados por el débil desempeño económico de la zona euro, el menor dinamismo de la economía china y la normalización de la política monetaria en Estados Unidos), la moderación en los precios de las materias primas y una mayor incertidumbre en torno a las condiciones financieras internacionales (OECD-CEPAL-CAF, 2013).

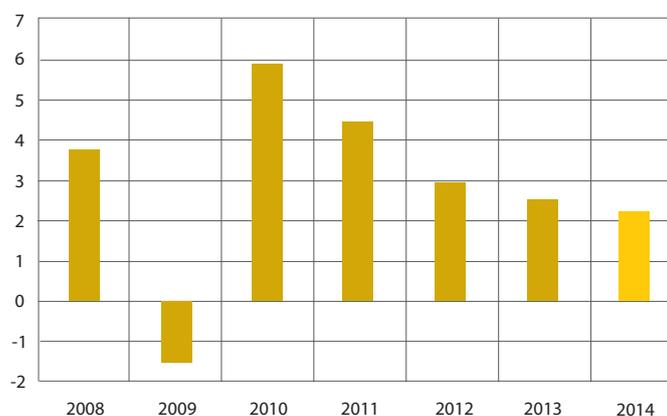
El crecimiento más moderado del PIB –como lo muestra el Gráfico 2– se ha reflejado en un menor incremento en la demanda de servicios, expresado en términos generales. No obstante, los diferentes tipos de servicio han tenido comportamientos muy disímiles; así como es notable la desaceleración del consumo de energía eléctrica (1,8% en 2013) se destaca un crecimiento importante en otros sectores (como

¹ Como es el caso del denominado Informe Stern (*Stern Review of the Economics of Climate Change*).

² Fuente: Allen, 2014; traducción libre.

el movimiento aeroportuario de pasajeros, con el 6,3%) e incluso explosivo en otros (93% en el tráfico de datos móvil). Los análisis sectoriales, que se desarrollan más adelante en este capítulo, presentan un análisis específico para cada caso.

Gráfico 2. Variación anual del PIB en América Latina (%)



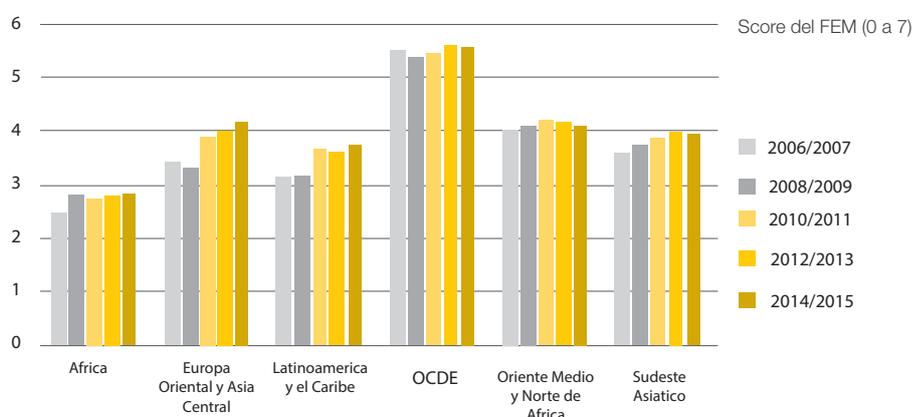
Fuente: CEPAL - 2014 estimado.

Una perspectiva comparada pone en evidencia la continuidad de la brecha de la infraestructura

La comparación de la calidad de la infraestructura de América Latina con la de otras regiones del mundo de acuerdo con el indicador integrado que calcula el FEM para más de 180 países en el mundo (Gráfico 3) muestra que la brecha sigue siendo significativa (lo que se refleja en la distancia que separa la calidad en nuestra región respecto a los países de la OCDE) y que otras regiones mejoran a mayor velocidad (por ejemplo, Europa Oriental y Asia Central)³.

Con las tendencias actuales la expectativa de convergencia es muy lenta: al ritmo actual América Latina tardaría 20 años en alcanzar el nivel de calidad de infraestructura que hoy tienen los países de la OCDE; los denominados países de Asia en desarrollo, que vienen mejorando a un ritmo mayor, tardarían aproximadamente 15 (Gráfico 4). Ese cálculo no contempla los progresos que puedan realizar en su infraestructura los países con mejor desempeño, que actualmente están impulsando importantes mejoras; si las llevan a cabo, el plazo de convergencia sería aún mayor.

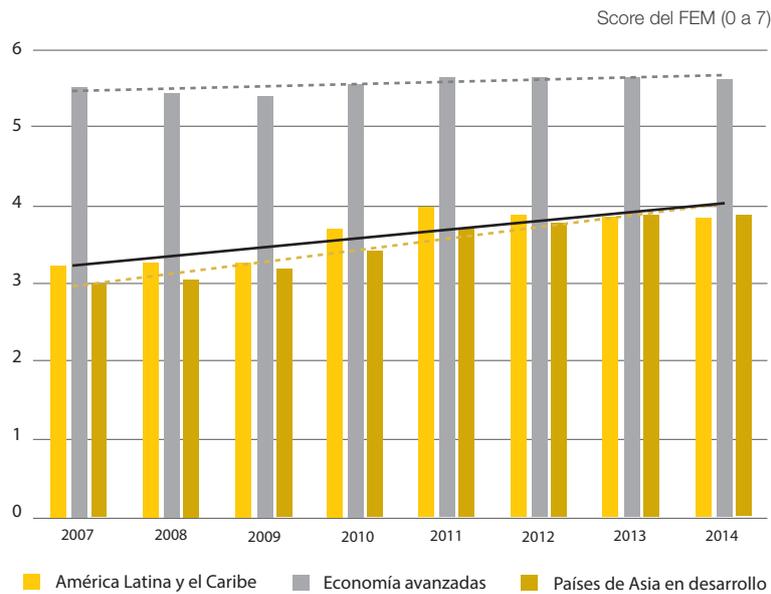
Gráfico 3. Calidad general de la infraestructura – Evolución por región



Fuente: elaboración propia sobre la base de datos del FEM.

³ Los países latinoamericanos que forman parte de la OCDE en este cómputo han sido excluidos de ese grupo e incluidos dentro de Latinoamérica y el Caribe.

Gráfico 4. Evolución de la brecha de infraestructura



Fuente: elaboración propia sobre la base de datos del FEM.

Aspectos destacados por sector

Transporte: un sector con crecimiento y mejoras, pero dudas sobre su sostenibilidad

Las demandas dirigidas al sector transporte continúan creciendo, aunque a tasas más moderadas que en años anteriores. El transporte de cargas en el mundo está teniendo un mayor crecimiento en las economías emergentes que en los países desarrollados, los cuales, afectados por la crisis económico-financiera, en 2013 no logran alcanzar los volúmenes de 2008 (ITF, 2014). En la región las tendencias han mostrado, en general, un nivel de actividad creciente, si bien con comportamientos diferentes en los diversos modos:

- En los **aeropuertos** el tráfico de pasajeros creció en promedio a tasas del 7,6%, pero en los principales ha superado el 15%.
- El **movimiento portuario de contenedores** tuvo un crecimiento reducido en 2013, de solo el 1% (había sido de 6% en 2012), más elevado en las terminales de Sudamérica (del orden del 4% al 10%) y negativo en la cuenca del Caribe, por la reducción de los transbordos, en general vinculados al comercio de los países desarrollados.
- Los **ferrocarriles de cargas** han crecido al 3% anual en el último quinquenio (en ton-km), impulsados por el movimiento de graneles propio de las exportaciones de commodities (carbón, minerales, granos).
- Las tasas de **motorización** de los países de la región continúan elevadas, aunque inferiores a las de los años anteriores. En 2013 la motorización vehicular creció un 4,9% (había crecido un 6,2% anual entre 2010 y 2012); en las motos la tendencia fue similar: un 8,3% en 2013, contra un 13,2% de promedio anual en los dos años anteriores.

A continuación se repasan varios sub-sectores y los desafíos que enfrentan, que han sido seleccionados por su relevancia: la movilidad urbana, el desempeño logístico, los desafíos del cambio climático, reformas en los ferrocarriles de carga y la evolución del transporte aéreo⁴.

⁴ El tratamiento de estos temas se apoya en el trabajo elaborado por Lleras, 2014.

La **movilidad urbana** ha venido constituyendo un tema crítico en la región, a pesar de las importantes mejoras en curso en los sistemas de transporte público. La expansión de las ciudades y la motorización han dado lugar a viajes cada vez más largos y a una creciente congestión, deteriorando la movilidad de las personas al generar costos generalizados de viaje cada vez mayores en cuanto a tiempo, precio e incomodidad, así como impactos ambientales negativos. Planes de vivienda social y desarrollos en áreas periurbanas han contribuido a afianzar esa tendencia, lo que subraya la necesidad de coordinar las políticas de desarrollo urbano, vivienda y movilidad. En Brasil, por ejemplo, se produjeron protestas violentas en numerosas ciudades ante un incremento tarifario del transporte público (aunque probablemente este evento haya desencadenado un conflicto que reconoce también otras causas).

Estas dificultades ocurren no obstante las mejoras que se vienen realizando en la región, particularmente en el desarrollo e integración de sistemas de transporte público masivo tanto bajo la modalidad de buses integrados de alta capacidad (BRT) como la de los tradicionales sistemas guiados (metros, trenes suburbanos, tranvías). Actualmente 19 ciudades de América Latina cuentan con sistemas de BRT (lo cual representa el 33% del número de ciudades en el mundo con este tipo de transporte masivo), sumando 1.615 km de carriles exclusivos (35% del total mundial), sobre los que se movilizan 19,7 millones de pasajeros al día (62% del total)⁵. Se están expandiendo los sistemas de guiados, mediante la construcción de importantes redes de metro en ciudades que no los tenían (como es el caso de la Ciudad de Panamá, Quito, Santo Domingo, Lima con su tren eléctrico y Bogotá, actualmente en proceso de diseño y estructuración) y extensiones en ciudades que ya cuentan con metros (Buenos Aires, San Pablo, México, Río de Janeiro). Las mejoras en transporte masivo no se limitan a las grandes ciudades; muchas urbes intermedias se encuentran reformando sus sistemas de transporte público.

El transporte público urbano enfrenta un problema serio de sostenibilidad financiera, ante el requerimiento simultáneo de expandir y mejorar la calidad de sus servicios y las dificultades para aumentar sus tarifas a riesgo de reducir la asequibilidad y reducir los beneficios que este tipo de servicio brinda a los sectores de menores recursos. Actualmente CAF, a través de su Observatorio de Movilidad Urbana (OMU), se encuentra realizando diversos análisis sobre el financiamiento del transporte público urbano en la región y el desafío que significa implantar incentivos para que las ciudades se muevan de manera más eficiente y, a su vez, facilitar la movilidad a los sectores de menores recursos sin debilitar financieramente al sistema, quitar incentivos a los operadores ni impactar sobre las finanzas públicas.

El **desempeño logístico** de la región está experimentando en forma simultánea una mejora absoluta y un retroceso relativo. Si bien hay algunos avances relevantes (por ejemplo, mejoras en las terminales portuarias) sigue existiendo una brecha sistémica en la logística internacional respecto a los países más desarrollados. El Gráfico 5 muestra los valores del Índice de Percepción Logística (LPI) obtenidos por los países de América Latina y por los países que exhiben el mejor desempeño en el mundo, registrando la primera medición (2007) y la última (2014). Puede apreciarse que más allá de algunas fluctuaciones experimentadas por los países, se mantiene una amplia brecha.

En la logística doméstica se han incrementado los problemas de distribución urbana, como resultado de la expansión de las ciudades, el crecimiento del consumo y la congestión generalizada. En varios países ha habido una creciente toma de conciencia sobre la necesidad de desarrollar una agenda logística, generando instituciones con capacidad de abordar los diversos desafíos que involucra (infraestructura y servicios de transporte, organización de las cadenas de abastecimiento y de operadores logísticos competentes y gestión de fronteras), articulando actores públicos nacionales y subnacionales y actores privados y generando redes de zonas logísticas.

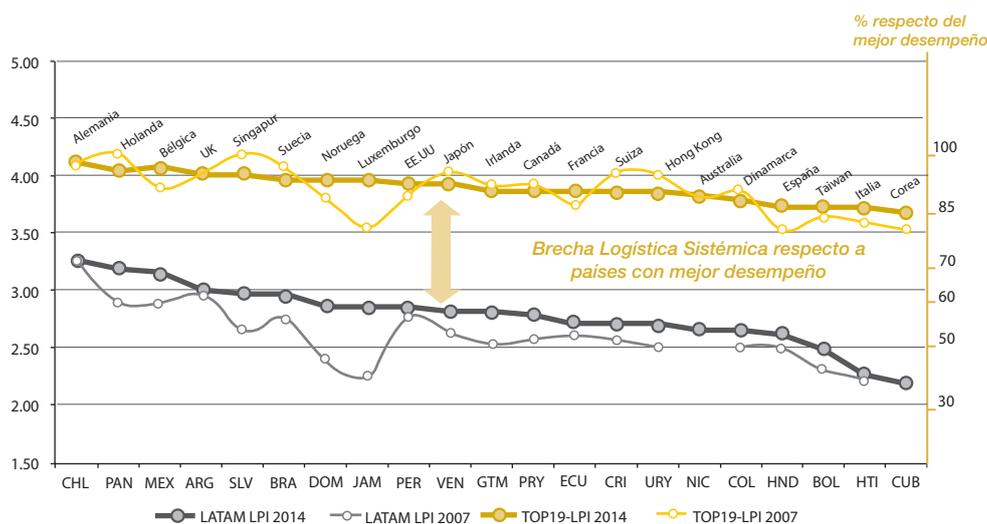
En los informes anteriores de IDEAL se ha destacado el importante rol que tiene el sector transporte en la generación de gas de efecto invernadero (GEI), y –consecuentemente– las políticas de mitigación necesarias para que el sector reduzca su

LAS MEJORAS EN TRANSPORTE MASIVO NO SE LIMITAN A LAS GRANDES CIUDADES; MUCHAS URBES INTERMEDIAS SE ENCUENTRAN REFORMANDO SUS SISTEMAS DE TRANSPORTE PÚBLICO.

⁵ Fuente: SIBRT <http://www.sibrtonline.org/fichas-tecnicas>.

contribución al **cambio climático**. En una visión general de la región se observa una brecha creciente entre los deseos que expresa la comunidad técnica sobre la mitigación de la emisión de GEI y la realidad del sector, que va mostrando una trayectoria no deseable ni sostenible. El Quinto Informe de Evaluación del IPCC estima que salvo que haya cambios profundos en los patrones de uso, la energía y las emisiones del sector transporte serán en 2030 un 80% mayor que los niveles actuales.

Gráfico 5. Evolución del Índice de Percepción Logística



Fuente: Rafael Farromeque (CAF), sobre datos del Índice de Percepción Logística (Banco Mundial).

En el caso de los automóviles, principales generadores de GEI, los vehículos híbridos, con menores niveles de emisiones, representan en la actualidad una participación marginal, de aproximadamente el 5% de las ventas en países desarrollados (20% en Japón) y son mínimas en los países en desarrollo. Su precio es aún un 50% mayor que uno a gasolina. Sobre los 860 millones de vehículos que se estima que habrá en el mundo en el año 2015, se espera que haya 80 millones de híbridos y un millón de eléctricos (US Department of Energy, 2013). La utilización de vehículos eléctricos aparece como un posible *game changer*, una innovación capaz de alterar las tendencias actuales; pero su disponibilidad en el mercado es reciente. Sus ventas se acelerarán si bajan los precios, aumenta la autonomía y se dispone de redes de carga. La implementación de las redes eléctricas es un gran desafío: por la distribución geográfica de la demanda y por la reserva operativa de generación para hacer frente a las intermitencias del consumo. Otra modalidad de mitigación es la reducción de los consumos de gasolina; en vehículos nuevos en Europa son del orden de 140 g/km en los vehículos a gasolina y 90 g/km en los propulsados por GNC e híbridos; en América Latina las emisiones medias de los vehículos nuevos son del orden de 180/200 g/km.

El desarrollo **ferroviario de cargas** está mostrando innovaciones de interés, particularmente en el caso de Brasil, donde nuevas iniciativas están corriendo las fronteras geográficas de las redes y modificando el modelo regulatorio⁶. Actualmente el sistema ferroviario de Brasil está básicamente operado por privados, con concesiones verticalmente integradas, concentrado su actividad en el transporte de minerales y de carbón. En agosto de 2012 el Gobierno de Brasil dio a conocer el Programa de Inversiones en Logística (PIL) que incluye un conjunto de proyectos para modernizar el sistema de transporte mediante asociaciones estratégicas con el sector privado, promoviendo la sinergia entre los diversos modos de transporte. En su gran mayoría, los proyectos han surgido del Plan Nacional de Logística y Transportes (PNLT), que forma parte de un proceso de planeamiento permanente impulsado en ese país. En lo que

⁶ Los comentarios sobre las iniciativas de ferrocarriles de carga de Brasil se basan en Kohon, 2014.

tiene que ver con los ferrocarriles, el PIL propone construir y mejorar 11.000 km de líneas ferroviarias (con un costo estimado en 45.000 millones de USD) en sentido Este-Oeste y Norte-Sur, de manera de extender la cobertura de la red y modificar la matriz de cargas, incentivando la participación ferroviaria⁷. El Gráfico 6 muestra la relevancia y extensión geográfica del plan propuesto.

Gráfico 6. La expansión de la red ferroviaria brasileña

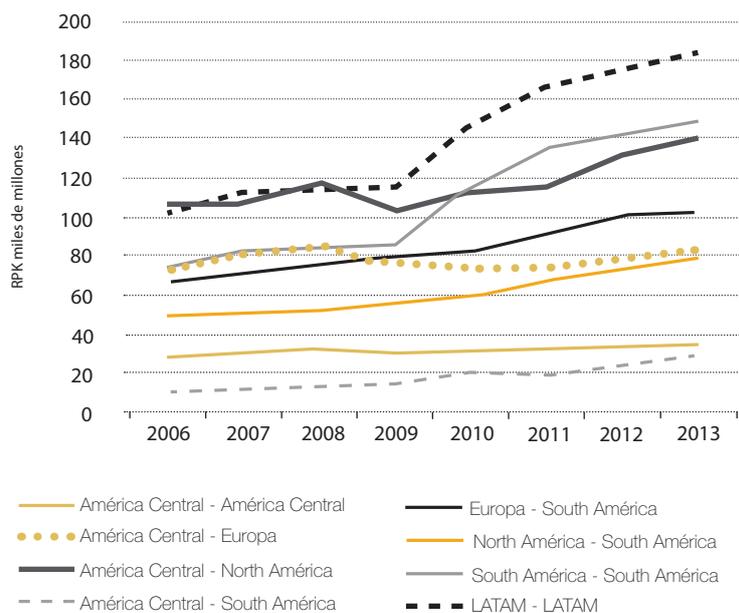


Fuente: VALEC.

⁷ El Programa de Inversiones en Logística constituye uno de los pocos casos en los que se propone expandir en mayor medida la red ferroviaria (11.000 km) que la red vial (7.500 km).

América Latina y el Caribe conforman un mercado dinámico para el **transporte aéreo** en donde son notorios el crecimiento del tráfico internacional y la consolidación de las principales aerolíneas⁸. La actividad muestra una tendencia creciente en la región, y también una concentración tanto en las líneas aéreas como en los aeropuertos. Entre 2012 y 2013 el movimiento de pasajeros por avión en América Latina (medido en pasajeros-kilómetro pagos, RPK) aumentó un 6,3%, más que el 5,2% del promedio mundial. El principal impulsor –como lo muestra el Gráfico 7– fue el tránsito intrarregional; cabe destacar que la mitad de la actividad en la región en un día tipo la producen aerolíneas de Brasil.

Gráfico 7. Los tráficos que impulsan el transporte aéreo de pasajeros



Fuente: Lleras (2014), elaborado sobre datos de Boeing 2014.

La oferta en la región (medida en asientos-km) se incrementó en el año 2013 en un 5% contra 4,6% en el mundo. Simultáneamente, la cantidad de líneas aéreas que operan en la región viene descendiendo, pasando de 178 a 138 en los últimos 10 años, lo que evidencia un proceso de concentración resultado de diversas fusiones y adquisiciones. Actualmente las siete principales líneas aéreas concentran el 90% de los asientos-km ofrecidos.

Los aeropuertos de la región han mejorado en su calidad. No obstante ese esfuerzo con activa participación privada, los rankings internacionales de calidad no los sitúan en posiciones altas; los mejor ubicados son Lima (puesto 37) y Guayaquil (puesto 57)⁹. Ello muestra que las mejoras en otros aeropuertos del mundo han sido mayores (particularmente en Asia). El movimiento de pasajeros está concentrado en los mayores nodos: los aeropuertos de México, São Paulo y Bogotá dan cuenta del 30%. Dos tendencias destacables son el alto crecimiento de aquellos aeropuertos que operan como hubs, como es el caso de Lima, Panamá y Belo Horizonte, y las grandes dimensiones de algunas obras en curso, como las de São Paulo, Bogotá, Panamá y próximamente un nuevo aeropuerto en México (todas estas inversiones con fuerte participación privada).

Estudios recientes (Lleras, 2014) señalan que las perspectivas de que esta tendencia creciente en el transporte aerocomercial en la región se mantenga durante los próximos 20 años, lo que genera retos importantes en cuanto al desempeño de las aerolíneas en un contexto de costos crecientes, la capacidad de los aeropuertos (ninguno de los principales tiene más de dos pistas), el vínculo de los aeropuertos con sus ciudades y las mejoras en los sistemas de apoyo a la navegación aérea.

⁸ Para mayores detalles, consultar (Lleras, 2014).

⁹ Basado en las evaluaciones de Skytrax.

Energía eléctrica: dilemas estratégicos ante objetivos múltiples y conflictivos

América Latina ha experimentado un significativo aumento de la demanda eléctrica, de la mano de su desarrollo. En particular, en las últimas cuatro décadas el promedio de la tasa de crecimiento anual de la demanda eléctrica de la región fue de 5,0 % anual (Cuadro 1). Esto último se corresponde con una región que se encuentra en pleno desarrollo de sus sistemas eléctricos y en aumento del consumo eléctrico per cápita.

Cuadro 1. Tasa de crecimiento promedio de la demanda eléctrica en las últimas cuatro décadas (porcentaje)

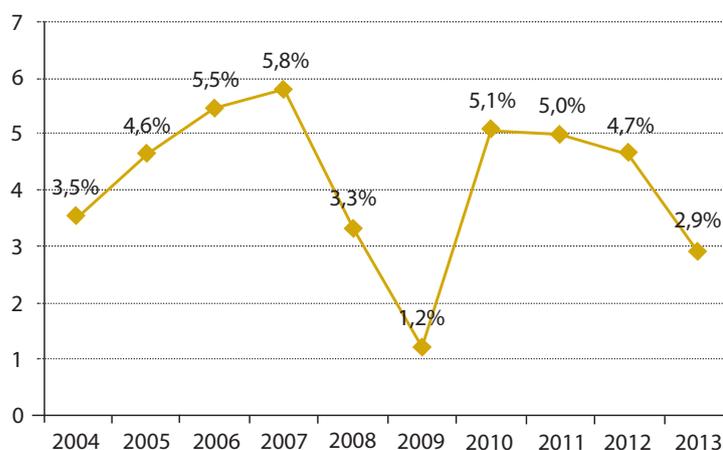
País	1970-1980	1980-1990	1990-2000	2000-2010	Promedio
Promedio de países seleccionados	6,7%	4,3%	5,2%	3,9%	5,0%
Argentina	5,8%	2,1%	6,5%	4,1%	4,6%
Brasil	12,1%	5,9%	4,3%	3,1%	6,4%
Chile	3,6%	4,7%	9,0%	4,1%	5,4%
Colombia	6,8%	5,3%	2,2%	3,7%	4,5%
México	9,2%	5,8%	4,9%	2,5%	5,6%
Perú	5,5%	3,1%	3,9%	6,2%	4,7%
Uruguay	4,1%	3,2%	5,8%	3,4%	4,1%

Fuente: elaboración propia con datos de la International Energy Agency y organismos locales de despacho eléctrico.

Sin embargo, la evolución reciente de la tasa de crecimiento eléctrico de la región ha mostrado una desaceleración. En los últimos 10 años, podemos observar que dicha tasa se aceleró entre 2004 y 2007, pasando de 3,5% a 5,8% anual, para luego sufrir una importante desaceleración como consecuencia de la crisis económica internacional de 2008-2009, llegando a un valor promedio de crecimiento de 1,2% anual en 2009. El "efecto rebote" de la crisis que se observa en 2010 alcanzó un promedio para la región de 5,1% anual (el cual, de todos modos, es un valor menor al crecimiento registrado en 2007). Como lo muestra el Gráfico 8, desde el 2010 al 2013 la tasa se desaceleró a un ritmo creciente llegando a un valor de 2,9% en 2013, segundo valor más bajo en los últimos 10 años. Estos valores podrían estar evidenciando una desaceleración de la economía regional. Los valores parciales que se están registrando en el presente año parecen confirmar esta tendencia.

Hasta el presente, este efecto no se ha trasladado al ritmo de inversiones en el lado de la oferta, que sigue impulsada fuertemente por las tecnologías renovables, en particular la solar debido a su incremento de competitividad relativa. La inversión en el sector se mantuvo activa, destacándose los parques de generación eólicos y solares y las líneas de transmisión.

Gráfico 8. Evolución de la tasa de crecimiento de la demanda eléctrica (promedio de la región)



Fuentes: elaboración propia con datos de los organismos locales de despacho eléctrico de países seleccionados (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Perú, Uruguay, Panamá y Guatemala).

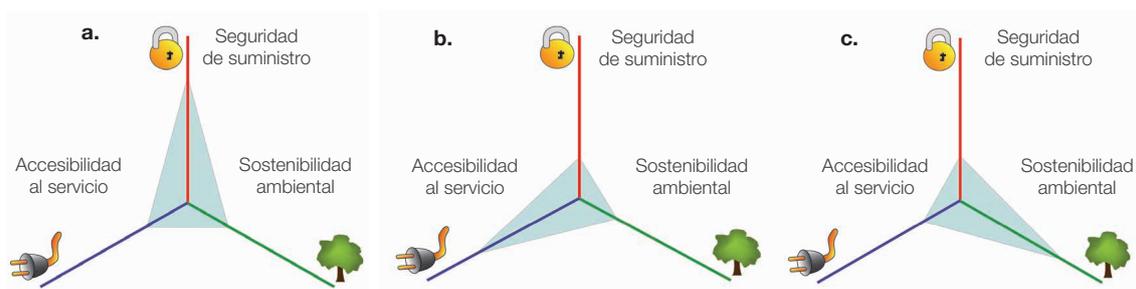
El sector enfrenta dilemas estratégicos importantes, que pueden resumirse en el término “trilema”, acuñado por el Consejo Mundial de la Energía (WEC). “El trilema se refiere a los complicados objetivos que afrontan los gobiernos de asegurar el suministro energético competitivo, proporcionando a su vez el acceso universal a la energía y promoviendo la protección ambiental. Trata pues tres aspectos fundamentales de la energía: la seguridad de suministro, la equidad social y la mitigación del impacto ambiental” (Camacho García, 2013). Ello implica que el sector de la energía en general –y en forma similar la energía eléctrica– enfrenta varios objetivos, y que estos pueden ser conflictivos entre sí.

La electricidad es uno de los vectores más importantes mediante el cual se satisfacen las necesidades de energía tanto de la población en general como de la industria, el comercio y los servicios, y se espera que esta tendencia crezca en la medida en que progresivamente vaya reemplazando a los hidrocarburos en el suministro de energía en ciertos sectores en los que su participación ha sido históricamente minoritaria, como el sector del transporte. Es decir que, gran parte del cumplimiento de los objetivos del trilema energético, descansa en alcanzarlos en el sector eléctrico.

Los tres objetivos son la seguridad en el suministro, la accesibilidad al servicio y la sostenibilidad ambiental; pueden ser conflictivos cuando avanzar en alguno de ellos implica retroceder en otro, desbalanceando el denominado “triángulo de la sostenibilidad”. En la región pueden encontrarse ejemplos de políticas que, buscando atender uno de los objetivos, no consideran adecuadamente a los otros:

- Un primer caso (Gráfico 9 a) consiste en políticas que priorizan asegurar el suministro sin considerar que lo sea en base a alternativas no eficientes, utilizando combustibles líquidos y carbón, afectando de esa manera al acceso, debido a los altos precios resultantes de la ineficiencia, y generando un alto costo ambiental por no utilizar fuentes limpias
- Un segundo (Gráfico 9 b) es el de políticas enfocadas en ampliar el acceso mediante subsidios masivos; si la tarifa no refleja los costos puede propiciar el uso no-racional de la energía, generando consecuencias ambientales negativas y un esfuerzo fiscal que puede comprometer la sostenibilidad del suministro
- El tercer caso (Gráfico 9 c) es el de aquellos países cuya sostenibilidad ambiental está por encima de los otros objetivos, lo que puede impedir el ingreso de generación de base condicionando la seguridad del suministro (por ejemplo, bloqueando la construcción de centrales hidroeléctricas o de líneas de transmisión).

Gráfico 9. Los conflictos del “trilema” energético



Fuente: Skerk, 2014, basado en documentos del WEC

En el IDEAL 2013 se comentó extensamente el cambio de paradigma que está teniendo lugar en el sector eléctrico (CAF, 2013). El paradigma emergente se aparta de los diseños de mercado puro y despacho económico con base en variables de producción adoptando algunos principios de los de gestión pública centralizada. La lógica del modelo anterior, apoyado en señales de mercado¹⁰, tuvo resultados positivos en un principio, en un ambiente caracterizado por la alta disponibilidad de recursos energéticos para generación, a precios estables. Pero el impacto de la volatilidad en los precios de los combustibles le

¹⁰ Subyace detrás de este esquema el concepto de que las señales de eficiencia de corto plazo conducen al desarrollo eficiente de largo plazo.

presentó un enorme desafío, generando necesidades imperiosas de garantizar la seguridad del suministro, lo que dio lugar a un mayor involucramiento del Estado en la toma de decisiones asociadas a la expansión de la generación. Esto significó en la práctica un cambio de paradigma, migrando desde las decisiones tomadas por el mercado a las decisiones tomadas por el Estado¹¹. Un hecho relevante a destacar es el origen del cambio de paradigma: el giro hacia una mayor intervención del Estado como forma de asegurar la garantía de suministro se produce en forma reactiva a situaciones de crisis. Es decir, cuando se adoptaron las reformas sectoriales de mercado, si bien el objetivo era asegurar el suministro a través de la materialización en tiempo y forma de la infraestructura de generación eléctrica, la cuestión sobre la disponibilidad de energéticos para esa generación no constituía una preocupación que ameritara la implementación de políticas para diversificar el riesgo asociado a la no disponibilidad.

Pero en el contexto del nuevo paradigma se han adoptado medidas que en muchos casos han sido reactivas, respondiendo a las urgencias, sin enmarcarse en una política de largo plazo que asegure la sostenibilidad sectorial, como el paradigma lo sugiere. En otros términos, la tendencia que se observa es que el reemplazo del uso exclusivo de señales de mercado por una mayor planificación no es aprovechado en plenitud, y las políticas públicas responden más a las urgencias y oportunidades que al desarrollo de una visión estratégica (Skerk, 2014).

En este contexto se destacan dos tendencias que han tenido una fuerte incidencia: la expansión de las energías renovables no convencionales (ERNC) y el uso del gas natural licuado (GNL). Las ERNC que más se han desarrollado han sido la eólica y la solar; al bajar sus costos de desarrollo ofrecen incremento de la seguridad del suministro y, sumadas a las fuentes de generación hidráulica existentes, pueden contribuir a la reducción de importaciones de combustibles. Las ERNC han venido creciendo en la región desde 2010, especialmente la eólica en una primera instancia y luego la solar fotovoltaica, impulsadas probablemente más por la baja de costos que por políticas activas de los países (Skerk, 2014). No obstante, su participación sigue estando por debajo del 10% de la producción; han avanzado proporcionalmente más en los países con recursos convencionales restringidos, como es el caso de varios países de América Central, en la generación eólica en México y Uruguay y en la generación solar en Chile. Entre los desafíos que presenta el desarrollo de estas fuentes se destaca la necesidad de coordinar adecuadamente su desarrollo con el de la transmisión, y la gestión de las reservas ante la variabilidad que pueden presentar en la oferta.

El gas natural licuado, tecnología que permite la importación de gas desde mercados lejanos a través de su licuefacción para transporte y posterior regasificación en el mercado de consumo, ha avanzado como una opción eficiente para la generación eléctrica, en términos de precios y sostenibilidad ambiental. En los países con mayor escala permite sustituir parcialmente combustibles líquidos (Argentina, Chile, Colombia y Uruguay). En países con sistemas eléctricos de menor escala, los intentos individuales de introducir el GNL en la matriz, si bien continúan avanzando, han demostrado enfrentar más dificultades. El atraso de varios proyectos en mercados de menor escala pone de manifiesto que la integración regional puede ser un factor clave para viabilizar el GNL en esos casos.

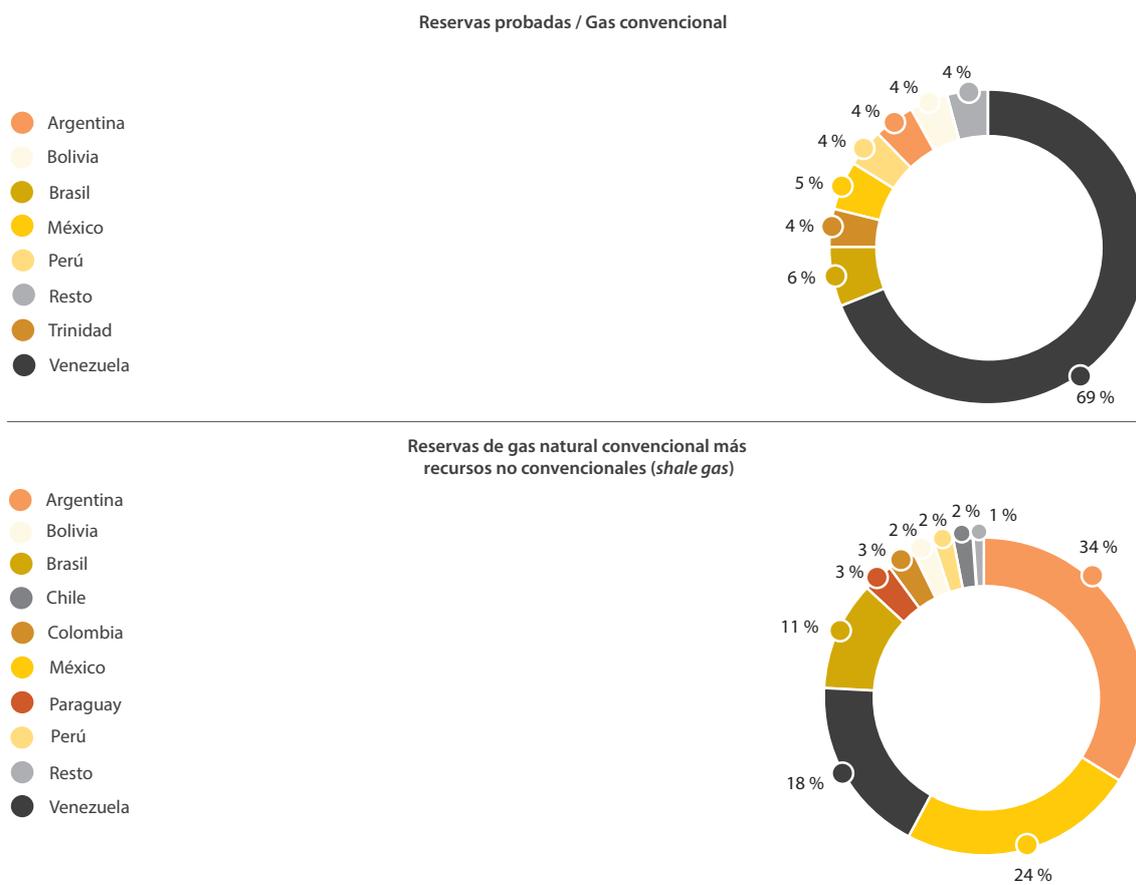
En una mirada general sobre el sector en América Latina se observa una necesidad de pasar de políticas reactivas a políticas de largo plazo, que aseguren el balance del triángulo de la sustentabilidad. Cualquiera sea la medida adoptada en el sector eléctrico de cada país, la misma tendrá algún impacto positivo o negativo en al menos una de las dimensiones del trilema energético: seguridad de suministro, equidad y sostenibilidad ambiental. En la medida en que tales acciones obedezcan a solucionar problemas de corto plazo, el riesgo de que el impacto sea negativo es mayor. Urgencias impuestas por situaciones externas al sector eléctrico, o aun derivadas de la propia dinámica de las instituciones y actores involucrados en él, pueden determinar acciones que desvíen el rumbo de los objetivos del trilema.

Transporte de gas: inversiones importantes al consolidarse el gas en la matriz energética de la región

El gas natural se ha posicionado sólidamente en la matriz energética de América Latina. Las reservas convencionales en la región están fuertemente concentradas en Venezuela (69%); las reservas probadas equivalen a 31 veces el consumo actual. Si se incluye el shale gas su dimensión se incrementa en 8 veces; en el Gráfico 10 se muestra la participación relativa de los países con los dos criterios de medición tomando como base datos de 2013, destacándose al incluir los recursos no convencionales la participación de Argentina (34%) y México (24%).

¹¹ Este cambio ha sido objeto de análisis en versiones anteriores del IDEAL.

Gráfico 10. Reserva de gas natural convencional y no convencional



Fuentes: elaboración con data de BP, EIA y organismos oficiales.

El consumo per cápita mantuvo un ritmo de crecimiento moderado y estable: fue del 3,3% entre 2012 y 2013, habiendo promediado el 3,4% en la década anterior. El gas participa en el 26% de la matriz energética de la región, una proporción similar a la tiene en los países de la OECD y por arriba del 24% mundial. Su principal utilización es en la generación térmica: es un combustible más limpio que el carbón, ya que genera aproximadamente la mitad de emisiones de CO₂ (siempre que no haya pérdidas de metano en su manipulación). Cuatro países (México, Argentina, Venezuela y Brasil) dan cuenta del 78% del consumo regional de gas. Del total de gas consumido en América Latina un 26% es importado (15% por gasoductos, 11% por buque como GLP). Las importaciones han venido creciendo: en el año 2010 su participación era considerablemente menor, del 18%.

El crecimiento sostenido de la demanda de gas natural es el resultado de varias causas concurrentes:

- El tránsito desde mercados regionales hacia un mercado global. El transporte de gas licuado (GNL) por buque ha brindado una movilidad inédita a este recurso, lo que se va reflejando en una tendencia a la convergencia de precios en el mundo. Se espera que la ampliación del Canal de Panamá facilite el flujo de GNL al permitir la circulación de buques de mayor porte.
- Mayor existencia de recursos: por el desarrollo de shale y tight gas y de yacimientos off shore, (como el PreSal brasileño o los yacimientos de México) y la presencia de nuevos oferentes, particularmente el impacto de Estados Unidos como país exportador de gas.
- La creciente prioridad de los países por adoptar fuentes energéticas limpias reemplazando otras fuentes (carbón, otros hidrocarburos) y los obstáculos ambientales para construir centrales hidroeléctricas.
- La búsqueda de los países por garantizar su seguridad energética y evitar dependencia de un proveedor.

Ese crecimiento está dando lugar al desarrollo de un amplio conjunto de inversiones en infraestructura. La actividad de extracción de hidrocarburos demanda inversiones de gran envergadura, particularmente las operaciones *off shore* y en yacimientos no convencionales. La posterior explotación del gas requiere la expansión de las redes troncales (gasoductos de alcance regional) y de redes de distribución para viabilizar el consumo residencial, industrial, vehicular, de plantas petroquímicas, de refinerías y de centrales de generación eléctrica. La importación y exportación por buque también demanda inversiones de magnitud como son las plantas de licuefacción y regasificación, localizadas en zonas costeras.

En un escenario tendencial, tomando como base información de diversos planes energéticos (García, 2014) es esperable que la demanda de gas natural en América Latina y el Caribe se expanda en el corto y mediano plazo al menos en un 3% anual. La dinámica del consumo y de la producción pone de manifiesto que la región se encamina a consolidar su posición importadora, fundamentalmente por medio de mayores volúmenes importados de GNL. Es posible que los tratados de libre comercio impacten sobre los precios del gas; por ejemplo, en las importaciones que pudiera hacer Chile desde Estados Unidos.

El desarrollo de la actividad está dando lugar a proyectos que presentan características novedosas en su concepción, en su tecnología y en su estructuración. A modo de ejemplo, el Recuadro 2 presenta una breve descripción de la terminal flotante *off shore* de licuefacción y regasificación en Colombia, y el Recuadro 3 una del Gasoducto Sur del Perú.

Ha habido avances importantes en la organización institucional del sector, bajo muy diversos modelos de coordinación público-privada. Un caso destacable de apertura al sector privado ha sido la reforma energética en México, que plantea un nuevo rol del Estado en ese país. La apertura del sector energético se ha dado en un sentido amplio, incluyendo a la producción, transporte, distribución, actividades de refinación, petroquímica e inclusive al sector eléctrico. La reforma incluye una transformación de todas las actividades conexas, tales como el transporte y el almacenamiento de gas, lo que implica el permiso de acceso abierto a las infraestructuras de transporte de gas y actividades vinculadas, flexibilizando el mercado de intercambio de gas y permitiendo a futuro su libre comercialización (creando para ello un Centro Nacional de Control de Gas Natural). La importación de gas que México hace de Estados Unidos no sólo está permitiendo la expansión de su uso en ese país sino que también impacta en América Central, hacia donde se están tendiendo nuevos gasoductos.

Recuadro 2 - Terminal flotante *off shore* de licuefacción y regasificación en Colombia (FLRSU)

El proyecto actualmente en desarrollo será una de las primeras terminales flotantes *off shore* de licuefacción y regasificación (FLRSU) a nivel mundial. El emprendimiento, ubicado en la costa atlántica de Colombia a 100 km de Cartagena, comenzó a gestarse a mediados de 2012 y se estima que estará operativo durante 2015.

Dicho emprendimiento es liderado por la firma que proveerá el gas natural a ser licuado en la planta. Para desarrollar este negocio integral, la empresa productora firmó un contrato con la encargada de la construcción, operación y mantenimiento de la planta FLRSU (*tolling agreement*) que otorga el derecho exclusivo por el término de 15 años a proveer el gas a la planta y a licuar un volumen diario establecido pagando una tarifa por dicho servicio. El proyecto integral comprende la construcción de un gasoducto *on shore* de 88 kilómetros, un gasoducto submarino de 3 km y la planta de licuefacción y regasificación (FLRSU), que está siendo construida en China.

La terminal posee tanques donde se realiza el almacenamiento en transición y posibilidades de cargar buques de hasta 160.000 m³ de LNG. Se prevé otra unidad donde se podrá

regasificar el LNG (FSRU). La empresa productora de gas dispondrá del LNG para su venta al mercado internacional y cuando sea necesario también dispondrá del gas importado (como LNG y regasificado) para ser utilizado por sus clientes en el mercado colombiano. Este proyecto mantiene importantes expectativas en generar un hub en Colombia destinado al abastecimiento de toda América Central y América Latina, que resulta atractivo por la rapidez en el crecimiento del consumo de GNL.

Recuadro 3 - El Gasoducto Sur de Perú

En julio de 2014 el Gobierno del Perú adjudicó en una licitación internacional la construcción del Gasoducto Sur Peruano, una relevante obra de infraestructura de transporte de gas que abastecerá a las regiones de Apurímac, Cusco, Puno, Arequipa, Moquegua y Tacna. El gasoducto, con una extensión de 1.200 km, involucra una inversión estimada de USD 4.000 millones. El consorcio ganador presentó una oferta para el diseño, operación, mantenimiento del ducto por un total de USD 7.300 millones aproximadamente. En la adjudicación y explotación comercial se determinó un monto de ingresos garantizados anuales para la empresa, que serán cubiertos, entre otras fuentes, por los ingresos provenientes de un cargo adicional al peaje del Sistema Principal de Transmisión.

El recorrido comienza en el yacimiento de gas natural de Camisea, ubicado en selva sur de Perú, luego cruzará los Andes hasta la región costera de Moquegua, donde operan grandes mineras en el sur del país. La demanda de gas prevista a abastecer por el ducto incluye: 70% del nodo energético (2 centrales), 20% para la industria petroquímica, principalmente etano para polietileno y plásticos, y 10% en otras industrias, consumo vehicular y residencial. La construcción del gasoducto requiere de numerosos permisos multisectoriales del gobierno central, regional y local. Se espera que la obra se complete en 2017. Más allá del objetivo de masificar la utilización del gas natural para uso doméstico o el impulso de la industria petroquímica, una parte de la rentabilidad del Gasoducto Sur Peruano podría estar determinada por la posibilidad de exportar electricidad hacia Chile.

Otras novedades destacables en la región son:

- Algunos países que mantuvieron un patrón de desarrollo sustentado prioritariamente en la exportación de gas natural han avanzado con nuevas políticas públicas tendientes a priorizar su consumo interno, promoviendo el uso del gas no sólo a gran escala en industrias y generadoras térmicas, sino también en el segmento residencial. Se destacan los casos de Bolivia y Perú.
- En Argentina, la facilidad con la que se ejecutaron los proyectos de GNL (modalidad fast track) con fuerte participación del sector público, en un plazo menor al año, permitieron enfrentar rápidamente la escasez doméstica en la producción de gas natural y alivianar las restricciones de suministro al sector industrial y al de generación térmica.
- En Colombia se han diseñado esquemas para desarrollar una industria del gas con contratos a largo plazo. La autoridad regulatoria ha emanado resoluciones que per-

mitieron desarrollar compras y ventas entre los participantes y también disminuir los precios de mercado.

- En Brasil el gran crecimiento en la demanda de gas natural y las incertidumbres en relación a la generación hidroeléctrica, sumado al riesgo de garantía de abastecimiento que en su oportunidad presentaban las importaciones por gasoducto llevaron al Estado Nacional a propiciar la incorporación de proyectos de regasificación e importación de GNL, con el objetivo de diversificar la matriz de abastecimiento.

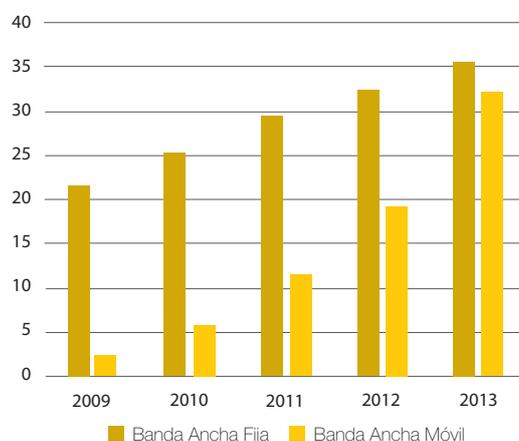
Cabe destacar que en este sector la regulación ha estado tradicionalmente basada en contratos, que facilitan la integración vertical reduciendo los riesgos; se observa actualmente una tendencia a avanzar hacia mecanismos de regulación sectorial, apuntando a una mayor competencia para reducir los precios. Y también se observan avances en la regulación técnica; por ejemplo, para la recepción de GNL en puerto, para las evaluaciones de impacto ambiental y para el abandono de plantas.

Telecomunicaciones: avances en penetración, calidad y cobertura, y una persistente brecha de demanda

Las telecomunicaciones en América Latina muestran un avance continuo en su penetración. La banda ancha fija alcanza a 35,4% de los hogares, con un crecimiento anual del 13% entre 2009 y 2013. Cinco países ya superan el 50% de penetración (Argentina, Chile, México, Trinidad y Tobago, y Uruguay). Varias naciones alcanzarán una adopción similar en un máximo de tres años (Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, y Venezuela), o cinco años (Perú, y Panamá). Al mismo tiempo, dada la importancia de la banda ancha en la generación de externalidades positivas y la transformación de la matriz productiva, es fundamental que aquellas naciones todavía retrasadas en el proceso de adopción (Bolivia, República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, y Paraguay) acentúen su inversión para alcanzar niveles comparables con el de las naciones líderes (Katz R., 2014).

La banda ancha móvil (que se define como la adopción de dispositivos inalámbricos de tercera o cuarta generación que permiten el acceso a Internet), por su parte, ha tenido un crecimiento explosivo, del 93% anual. El Gráfico 11 muestra el crecimiento de su penetración, claramente más acentuado que el de la banda ancha fija. Ciertos países de la región ya han excedido o se encuentran en un umbral de alcance de una tasa de penetración del 50% de individuos (Brasil, Costa Rica, y Uruguay). Al mismo tiempo, dada las altas tasas de crecimiento, la mayor parte de los países de la región alcanzarán una penetración del 50% en dos años (Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, República Dominicana, El Salvador, Guatemala, México, Nicaragua, Panamá, Perú, y Venezuela) o tres años (Ecuador, Paraguay). Esta tendencia de crecimiento es importante en la medida de que la banda ancha móvil es particularmente adecuada para satisfacer las necesidades de segmentos de la población para los cuales la banda ancha fija continúa siendo no asequible.

Gráfico 11. Evolución de la penetración de la banda ancha fija y móvil (%)



Fuente: elaborado sobre datos de Katz, 2014.

También ha habido avances en la **calidad de servicio**: medida en velocidad de descarga de contenidos, la calidad de la banda ancha fija creció al 6% entre 2012 y 2014, llegando a un promedio de 2,6 Mbps. En términos de la banda ancha móvil, la velocidad promedio se ha incrementado de 1,11 Mbps en el 2012 a 1,72 Mbps en el 2014, lo que implica una TACC del 25% (Cuadro 2). El mejoramiento a nivel regional es común a todos los países, excepto la Argentina que registra una reducción en la velocidad de acceso desde el 2012. Si un país enfrenta un cuello de botella en atribución de espectro y los operadores son renuentes a aumentar la inversión de capital, el deterioro de la calidad de servicio (en términos de velocidad) es una consecuencia ineludible.

Cuadro 2. Velocidad promedio de banda ancha móvil (2012-14), en Mbps

	1Q2012	1Q2013	1Q2014	TACC* (%)
Argentina	1,9	1,6	1,0	-27
Bolivia	0,4	0,9	1,2	73
Brasil	1,1	1,1	1,2	4
Chile	1,4	1,7	1,4	0
Colombia	1,0	1,4	1,7	30
Paraguay	0,7	1,3	1,4	41
Uruguay	1,4	1,5	1,6	7
Venezuela	1,0	1,1	4,3	107
Promedio	1,11	1,32	1,72	25

Fuente: Akamai State of the Internet; Análisis TAS.

El despliegue de redes de banda ancha fija ha ido progresando, acrecentando la cobertura del servicio en la mayoría de los países de la región. Con marcadas excepciones, como Bolivia y México, el porcentaje de la población que puede acceder a la tecnología es superior al 85%, alcanzando en muchos casos el 95%. Por el lado de la banda ancha móvil, la cobertura también se ha incrementado en la mayoría de los países en donde se dispone de estadísticas (Cuadro 3). Considerando que países como Chile y Colombia ya han alcanzado 100% de cobertura, se puede inferir que, en base al último dato disponible para cada país, la mayor parte de los países de la región alcanzarán una cobertura completa en el curso de los próximos dos o tres años.

Cuadro 3. Cobertura de banda ancha móvil como porcentaje de la población

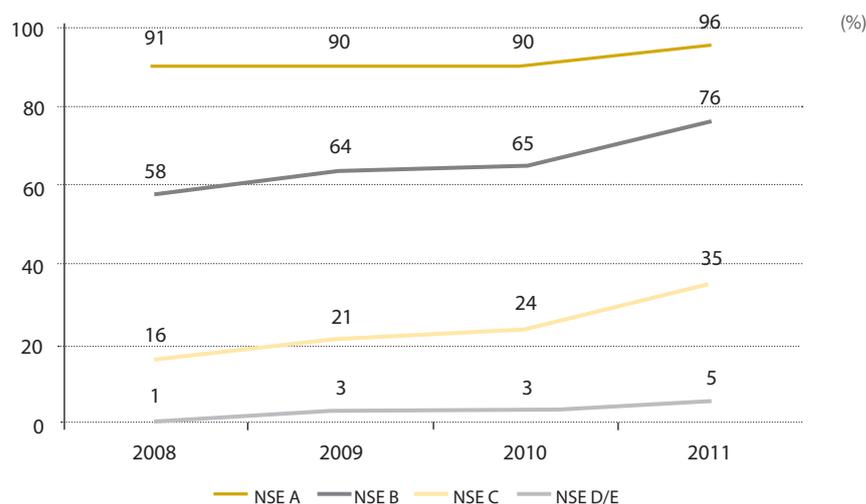
País	2009	2010	2011	2012	2013
Argentina	...	82,00	84,93	89,00	...
Bolivia	...	29,00	42,30	61,70	90,00
Brasil	64,60	72,60	83,20	87,90	91,30
Chile	72,47	100,00	100,00
Colombia	100,00	100,00	100,00
Costa Rica	44,85	64,67	93,25	...	...
Ecuador	62,21	66,29	77,75	87,47	...
Guatemala	53,00	...
México	...	77,29	91,00	...	...
Panamá	80,00	...	...
Paraguay	70,00
Perú	...	55,02	62,51	79,40	...
Trinidad y Tobago	75,00	...
Uruguay	...	32,10	81,00	...	...
Venezuela	96,08	...	...

Fuente: Katz, 2014.

No obstante estos avances en la penetración, calidad y cobertura, la **brecha de demanda** (el uso efectivo de los servicios, más allá de que se encuentren disponibles) sigue siendo significativa: del 49,8% en banda ancha fija y del 60,8% en banda ancha móvil, aunque con una tendencia a la reducción. Dos obstáculos claves que limitan la demanda son los niveles de precios y la falta de relevancia de los contenidos.

Los precios de banda ancha fija siguen estando fuera del alcance de importantes segmentos de la población. El análisis de precios de banda ancha fija, aun en el contexto de ofertas “sociales” como la “banda larga popular” en Brasil, muestra que grandes segmentos se encuentran todavía imposibilitados de adquirir banda ancha fija. Por ejemplo, quienes se encuentran en una posición inferior al tercer decil de la distribución de ingresos en Colombia, al sexto decil en Argentina o al séptimo decil en Brasil, no tienen capacidad de acceso al servicio (Gráfico 12)¹². No obstante, las abundantes ofertas en banda ancha móvil, debidas a la mayor competencia y a las alternativas tecnológicas (sobre todo el uso difundido de los smartphones) permiten ampliar la accesibilidad al servicio. Parte de la brecha de asequibilidad se encuentra solucionada por ofertas de banda ancha móvil, impulsadas por la competencia en el servicio móvil (las tarifas se han reducido de manera significativa en los últimos años), por la flexibilización de los precios que permite regular el consumo de acuerdo con niveles de asequibilidad, y por una reducción en las barreras de adopción de un *smartphone* respecto a una computadora (costo de adquisición, requerimientos de alfabetización digital o falta de acceso al servicio de energía eléctrica).

Gráfico 12. Brasil: Adopción de banda ancha por segmento socio-demográfico



Fuente: CGL. Encuesta Nacional de los Hogares.

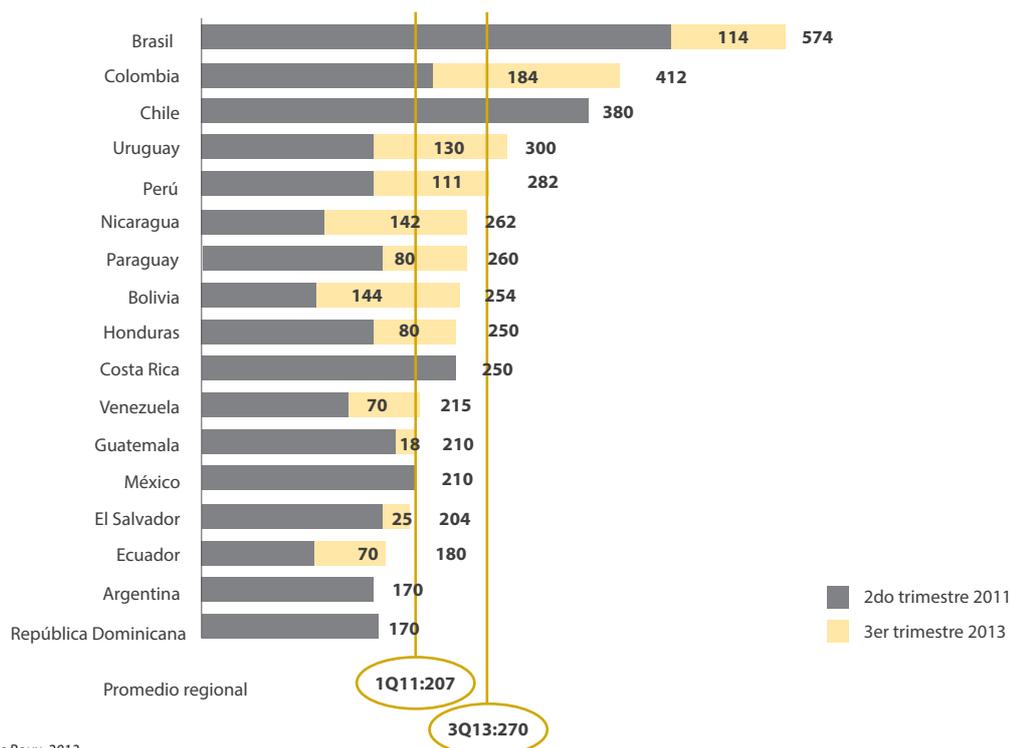
En cuanto a la falta de relevancia en contenidos de Internet, un análisis de los 100 sitios más populares en América Latina muestra que la región tiene un retraso marcado en lo que hace a la disponibilidad de contenido local. En promedio, de los 100 sitios más populares por país, solo 26% son generados localmente, el resto es creado afuera de la región en otras lenguas, o son meras traducciones al español o portugués de sitios desarrollados en el extranjero. La generación de contenido específico local aumenta el interés de la población por el servicio de banda ancha, y puede llevar a aumentar su tasa de penetración como fue mostrado con datos de la OECD para los países de Europa y de Asia (Katz R., 2014).

Una de las barreras potenciales al desarrollo futuro de la banda ancha móvil es la disponibilidad del espectro radioeléctrico. Si el espectro no es atribuido como para satisfacer las necesidades de desarrollo de la industria de las telecomunicaciones se producen cuellos de botella, que se reflejan en una erosión de la calidad de servicio (por ejemplo, aumento de latencia en la descarga de contenidos, incremento en la tasa de llamadas perdidas, entre otros). A pesar de los avances en la última década, la región se encuentra muy lejos de

¹² La clasificación del nivel socioeconómico se basa en el nivel de instrucción y la tenencia de activos según el criterio de clasificación económica de Brasil (CCEB); el nivel socioeconómico A es el más alto, el D/E el más bajo.

alcanzar los 1.300 MHz de espacio del espectro radioeléctrico que la Unión Internacional de Telecomunicaciones recomienda para acomodar las necesidades de las telecomunicaciones móviles hacia el 2015 (Gráfico 13). La satisfacción de necesidades futuras requiere la liberación (o reatribución) de bandas que están siendo ocupadas por otros servicios, como la radiodifusión. A partir de la identificación de frecuencias a liberar, será necesario encarar procesos complejos en tres etapas, que pueden llegar a insumir hasta 10 años: (i) cambios en los marcos regulatorios, (ii) reorientación de los usuarios actuales a otras frecuencias y (iii) asignación de las frecuencias a los operadores móviles mediante procesos de subastas o contratación. Este proceso puede requerir un plazo de hasta diez años, como lo demuestra la reciente reatribución de la banda de 700 MHz en muchos países de la región.

Gráfico 13. Espectro asignado a la industria de telecomunicaciones móviles en América Latina (MHz) (2T11, 3T33)



Fuente: Katz y Flores Roux, 2013.

Después de los ciclos de apertura irrestricta y privatización de la década de los 90 y la reentrada directa del Estado como operador en la industria, el modelo de competencia del sector de las telecomunicaciones en América Latina está llegando a un punto de estabilización. Esta situación se caracteriza por tres tendencias:

- En lugar de extender la inversión directa en la industria, el Estado se enfoca en la creación de APP enfocadas en el lanzamiento de grandes proyectos para resolver fallos de mercado en lo que hace a entrega de servicio a zonas rurales o la reducción de tarifas de banda ancha.
- La entrada y salida de operadores se ha estabilizado, con operadores regionales concentrados en los mayores mercados y con posiciones más selectivas en los mercados secundarios, y la aparición de operadores con foco en algunos países o subregiones.
- Las cuotas de mercado se han estabilizado, después del retiro de jugadores no viables, en puntos más igualitarios, en mercados que contienen como mínimo tres jugadores; se observa un aumento de la intensidad competitiva que redunda progresivamente en beneficios a los usuarios.

Los niveles de inversión son aún insuficientes para reducir la brecha con las necesidades de mercado y con los países más avanzados. El sector ha invertido aproximadamente USD 159.000 millones en el período 2006-2012; la inversión ha crecido a un promedio anual del 9%. Se estima que la región precisa niveles anuales de 44.800 millones de USD para acercarse a los niveles de desarrollo de la Unión Europea; adoptando esa meta, la brecha de inversión es de USD 143.000 millones. Como mínimo, el sector debería elevar sus niveles de inversión

anual del 0,48% del PBI actual a por lo menos el 0,8%, lo que implica una necesidad de inversiones de USD 359.000 millones entre 2013 y 2020.

Agua: mejoras desiguales en los servicios y el desafío de las ciudades intermedias

En esta sección se comentan dos temas que se consideran prioritarios en la agenda de políticas públicas para la infraestructura hídrica en América Latina: el balance de los roles de los sectores público y privado en la infraestructura y los mercados en la prestación de los servicios del agua y la gestión urbana del agua ante eventos extremos como inundaciones y sequías.

El mercado de servicios de agua y saneamiento urbanos en América Latina ha logrado un tamaño considerable, aunque ello no ha significado que no persistan grandes brechas en los niveles de servicio. Cabe aclarar que aunque el mercado para los servicios urbanos del agua –en el que se centrará esta sección– es sin duda de la mayor importancia en cuanto a sus dimensiones monetarias e impacto social, no se desconoce la existencia de otros segmentos vinculados al agua que tienen una importancia enorme, como es el caso del agua en el medio rural, en la productividad y competitividad de la agricultura irrigada, en la generación de electricidad a partir de desarrollos hidroeléctricos y la utilización de agua para el enfriamiento de plantas térmicas, y en las demandas de agua que exige el desarrollo minero, especialmente en las altas y áridas sierras andinas, entre otros.

La revisión regional realizada por CAF (CAF, 2011) y su posterior actualización permiten concluir que, apuntando a lograr la cobertura universal en el medio urbano, las inversiones requeridas deberían ser del orden del 0,3% PBI regional (USD 12.500 de millones anuales, USD 250.000 millones entre 2010 y 2030)¹³, los costos operativos del orden del 0,5% del PBI regional (21.000 millones anuales), dando lugar a un mercado total (CAPEX más OPEX) de más de USD 33.000 millones anuales. Brasil representa el 50% de dicho mercado; Brasil, México y Colombia sumados dan cuenta del 75% del OPEX y el 84% del CAPEX (Global Water Intelligence, 2014).

Se observan grandes diferencias en la cobertura entre países; Chile aparece como el más avanzado de la región, con una cobertura comparable a la de países desarrollados. Y también grandes diferencias al interior de los países, particularmente –como se verá más adelante– entre las ciudades mayores, que en general muestran coberturas y servicios adecuados, y muchas ciudades de tamaño medio que evidencian fuertes precariedades. Pero más allá de los índices de cobertura de acceso, que suelen brindar una visión optimista para la región, ya en el diagnóstico estratégico de 2011 se advertía que subsisten graves deficiencias en los niveles sanitarios y de continuidad del servicio (en particular en las poblaciones urbanas vulnerables y pobres en las periferias de las ciudades) así como carencias significativas de capacidad en la infraestructura y gestión del drenaje urbano.

En lo referente al marco normativo para gestionar el sector, después de casi dos décadas de experiencia se ha ido consolidando un modelo organizado alrededor de tres componentes principales: (i) la política sectorial y la asignación de recursos fiscales se ubica en órganos oficiales y agencias sectoriales, (ii) cuando existen monopolios naturales, se han desarrollado organismos regulatorios con adecuada representatividad y calidad técnica, y (iii) la responsabilidad directa de la prestación del servicio en general se ubica a nivel municipal, con excepciones a nivel departamental o estadual.

No obstante esa tendencia general, varios países ofrecen casos inéditos de organización industrial de los servicios que cabe destacar. En Brasil se ha desarrollado un modelo organizativo con empresas estatales que a su vez mantienen contratos de delegación con los municipios; es un modelo eficaz, que lleva a atender 80% de la población urbana con solo 28 empresas, y con participación creciente de operadores privados (que ya cubren el 15% de la población urbana). En Colombia la participación del sector privado cubre un 10% de la población. En Chile el servicio lo brindan 11 empresas privadas con base regional, bajo la supervisión de órganos reguladores de alto nivel técnico (la SISS, Superintendencia de Servicios Sanitarios, que las regula, y la SVS, Superintendencia de Valores y Seguros, que las fiscaliza), y con apoyo del gobierno central para subsidiar los consumos básicos: el gobierno central subsidia entre 25% y 85% de la cuenta mensual del cliente que califica para recibirlo, hasta un consumo de 20 metros cúbicos.

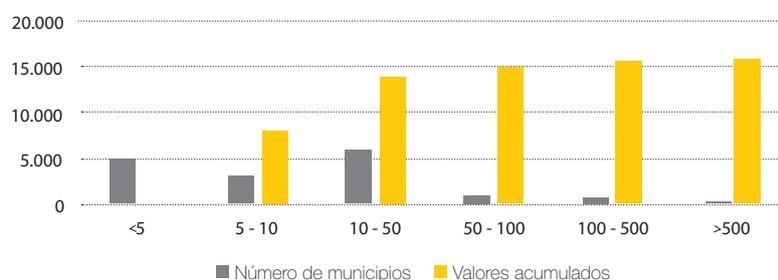
Estos modelos de prestación ofrecen experiencias valiosas y replicables al interior de cada uno de los países, como también lecciones que podrían asimilarse en otras ciudades dentro del contexto de la región. Con relación al alcance de los servicios cabe destacar, que a diferencia de los Estados Unidos y muchas ciudades europeas, donde es común que los servicios de agua potable y de saneamiento estén a cargo de organizaciones diferentes,

¹³ Dentro de esta estimación se integran prácticamente todas las inversiones relacionadas con el ciclo urbano del agua, considerando también el ciclo de vida de la infraestructura, ya que incluye el costo de la rehabilitación y renovación de los activos operacionales.

en América Latina la mayoría de las empresas abarcan el ciclo completo, integrando agua y saneamiento en una sola organización. Incluso, en algunas ciudades como son Guayaquil y Bogotá, las empresas se responsabilizan, al menos parcialmente, por los servicios de drenaje de aguas de lluvia.

La experiencia en la región realiza la necesidad de contar con órganos de planificación y reguladores de alto nivel técnico. El modelo institucional está inspirado en gran medida en el que desarrolló el Reino Unido con su autoridad regulatoria de los servicios de agua (OFWAT). El sector privado avanzó rápidamente como resultado de los procesos de reforma de los años 90, y después retrocedió (especialmente en Bolivia, Uruguay y Argentina), aunque mantuvo participaciones del 10 al 18% en Colombia, Brasil y Ecuador, y de casi el 100% en Chile. Colombia, Chile y Perú han creado órganos reguladores con capacidades adecuadas, cuyos denominadores comunes son: capacidades para la recopilación y análisis de información y un alto nivel técnico en las decisiones sobre tarifas y subsidios. Se prevé una creciente participación del sector privado: de los USD 15.000 millones actuales, a 25.000 millones en siete años (Mejía, 2014). Un aspecto destacable en materia institucional es que en varios países (Brasil, Chile, Perú) la rectoría del sector tiende a insertarse en una visión integrada con el desarrollo urbano y de la vivienda.

Gráfico 14. Número de municipios en América Latina por rango de tamaño (en miles de habitantes)



Fuente: Mejía, 2014.

Otro desafío severo que enfrenta la región es la adaptación del entorno urbano ante cambio climático: el drenaje urbano y la gestión de inundaciones y la gestión de las sequías en las ciudades. Lamentablemente, la estrategia que hasta ahora siguen la mayoría de los países es eminentemente reactiva a la ocurrencia de eventos catastróficos, con una mínima integración con la gestión de las cuencas hidrográficas y con el planeamiento urbano. Generalmente, las decisiones para corregir problemas de inundaciones urbanas son puntuales y casi exclusivamente de carácter estructural, consistentes en trasladar la escorrentía hacia aguas abajo de los sitios de inundación, mediante conductos y canales. Esta estrategia, sin consideración a políticas de uso del suelo conjunta con el agua, y sin una contabilidad técnica y económica de los volúmenes de escorrentía que se incrementan exponencialmente con la impermeabilización urbana, no es sustentable (Mejía, 2014).

Recuadro 4 - Respuestas de CAF al problema de las inundaciones urbanas

Para atender el problema de las inundaciones urbanas CAF ha puesto en marcha un programa de monitoreo de inundaciones (GeoSUR) para América Latina en tiempo casi real, con el apoyo del Dartmouth Flood Observatory de la Universidad de Colorado. Es un sistema de libre acceso donde los usuarios pueden visualizar y descargar mapas digitales para conocer la localización y extensión de cada inundación en un momento dado, y que además permitirá obtener información histórica en mapas para los últimos 15 años. CAF ha propuesto lineamientos de acción agrupados alrededor de tres pilares: una concepción técnica integrada del suelo y del agua en el ámbito urbano; un modelo institucional diferenciado con responsabilidad por la rendición social de cuentas a la sociedad; y un sistema de financiamiento que permita recuperar, al menos, los costos de planificación, ingeniería y gestión del drenaje urbano.

En el caso de las sequías, las autoridades procuran garantizar la seguridad del abastecimiento hídrico, con medidas que aseguren su disponibilidad mediante medidas para aumentar la oferta de agua y también de gestión de la demanda, a través del racionamiento y de los incentivos a la disminución del consu-

mo. Un caso emblemático en la región ha sido la sequía experimentada recientemente por la ciudad de São Paulo, resultado de las precipitaciones más bajas de los últimos 80 años, evento para el cual se estima una recurrencia estadística de uno cada 3.378 años (citado por Mejía, 2014). La empresa municipal de São Paulo, que es una de las mayores del mundo en cuanto a población servida (atiende 27,7 millones de habitantes), tuvo flexibilidad operativa para afrontar la crisis e incrementar su resiliencia ante nuevos eventos.

Los desafíos por venir

Incrementar los niveles de inversión

Es prioritario dar un salto de inversión. De no hacerlo la brecha de infraestructura persistirá y constituirá un obstáculo para el desarrollo integral de los países de la región. Los niveles de inversión necesaria van a precisar el concurso público y privado. En el siguiente capítulo se analiza las restricciones que puede tener la inversión pública para crecer por encima del nivel actual, y la proporción de la brecha que deberá cubrir el sector privado.

No solo se trata de incrementar las erogaciones, sino de gastar mejor: existen amplias oportunidades de incrementar la productividad social de los recursos. En el IDEAL de 2013 se exploró en profundidad el potencial existente y se identificaron numerosos cursos de acción, desde la selección de los proyectos hasta la gestión de la demanda, la gestión de los activos y la transparencia.

Debe apurarse la definición de mecanismos de financiamiento vinculados al cambio climático mediante NAMAS. Los recursos con este origen pueden constituir una fuente adicional.

Avanzar hacia un modelo de movilidad urbana sostenible

El modelo de vigente de expansión urbana y motorización creciente está generando un escenario no sostenible, que se está reflejando en conflictos políticos y sociales. Las mejoras en el transporte público y en el transporte no motorizado que se han desarrollado en los últimos años deben continuar y potenciarse, abarcando las ciudades mayores y también las intermedias.

Para avanzar hacia un modelo de movilidad urbana sostenible es preciso abordar diversas políticas públicas que van más allá de las mejoras en los sistemas de transporte: ambientales, de desarrollo urbano, de vivienda e incluso de producción industrial de vehículos.

Brindar mayor prioridad a la agenda de la infraestructura y el cambio climático

El cambio climático es una realidad: en el último siglo, la temperatura media global aumentó aproximadamente 0,85°C (IPCC, 2013); existe consenso a nivel internacional que estos cambios tan drásticos, en períodos de tiempo tan cortos, se atribuyen a la influencia humana. El impacto en América Latina es muy grande: un índice de vulnerabilidad al cambio climático de los países y principales ciudades elaborado por CAF con el apoyo de Maplecroft muestra que la región presenta una vulnerabilidad media – alta – extrema frente a sus efectos (intensidad y frecuencia de las precipitaciones y los huracanes, sequías, aumento del nivel del mar, derretimiento de glaciares, entre otros), variables a lo largo de su geografía. Los costos son muy elevados, particularmente por los efectos de las tormentas e inundaciones; solo en los países que conforman la Comunidad Andina podrían significar aproximadamente USD 30.000 millones anuales (CAF - Dirección de Ambiente y Cambio Climático, 2014).

Los países deben avanzar tanto en la agenda de la mitigación y adaptación, y la infraestructura es un componente principal dentro de la agenda. Las políticas sectoriales (particularmente las de energía y transporte) deben incorporar activamente criterios de mitigación (dado que son contribuyentes muy relevantes en la emisión de GEI); en cada sector se han desarrollado cuidadosos análisis para identificar las acciones a seguir. Ello implica mayores costos, pero esos costos se incrementarán aún más en la medida en que se demoren las acciones de mitigación.

Desde la perspectiva de la vulnerabilidad y la adaptación, es necesario considerar las tendencias en las variables climáticas, intentando promover el concepto de resiliencia en la infraestructura. La práctica tradicional de consideración de la recurrencia climática histórica ya no resulta suficiente, y es necesario un enfoque que modele las probables tendencias climáticas futuras en función de las proyecciones que presenta la evidencia científica. Debe considerarse también la resiliencia¹⁴ de las redes y servicios de infraestructura, lo que debe considerarse en los criterios de diseño y operación (por ejemplo, previendo redundancias) y en la preparación para enfrentar desastres.

¹⁴ La resiliencia se define como la capacidad de un sistema para recuperarse ante una adversidad, e incluso mejorar su estado tras la recuperación.

IDEAL 2014

capítulo 2

BALANCEAR EL ROL DEL ESTADO
Y DEL MERCADO EN LA PROVISIÓN
DE LA INFRAESTRUCTURA Y SUS SERVICIOS



BALANCEAR EL ROL DEL ESTADO Y DEL MERCADO EN LA PROVISIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y SUS SERVICIOS

Los modelos para la provisión de infraestructura y la gestión de sus servicios

Los roles asignados al sector público y privado fueron cambiando en las últimas décadas

El Estado ha detentado tradicionalmente el rol de responsable último por la provisión de infraestructura y sus servicios asociados. Esta idea ha estado presente desde los pensadores clásicos (por ejemplo, Adam Smith) poniendo a la infraestructura en un mismo plano que funciones tales como la defensa, la seguridad y la educación básica. Tradicionalmente también se ha considerado que la modalidad con la que el Estado ejerza esa responsabilidad puede ser directa (a través de entidades públicas) o bien transferida de diversas formas a actores privados.

Los marcos teóricos que analizan el rol del Estado y de los particulares fueron evolucionando a lo largo del tiempo. Probablemente los dos más reconocidos dentro de las economías de mercado sean los paradigmas neoclásico e institucional (Hasselgren, 2013). El primero, que se apoya en la racionalidad de los actores y la economía del bienestar, brinda una justificación a la intervención pública en la provisión de la infraestructura y sus servicios sobre la base de las fallas de mercado que generalmente presentan. El Estado cuenta con numerosas formas para intervenir para corregir esas fallas; por ejemplo por la vía financiera (mediante impuestos o subsidios) o la vía regulatoria (estableciendo precios, estándares de calidad de servicio, normas técnicas y ambientales, entre otros). El paradigma institucional –a diferencia del anterior– pone el énfasis en las fallas del propio Estado y en el frecuente efecto agente-principal¹⁵ que culmina en prácticas

rentísticas, destacando que el sector privado puede extraer mayor aprendizaje y proveer innovación en forma más eficaz que el público. El Cuadro 4 resume las principales características de ambos enfoques, destacando la forma en que enfocan los objetivos de los actores, el rol de los precios, la relevancia de las organizaciones y otros aspectos conceptuales.

En la práctica el nivel y modalidad de intervención del Estado en la provisión de infraestructura y servicios depende básicamente de la orientación

¹⁵ El problema del agente-principal se refiere a situaciones que se originan cuando un actor (el principal, de mayor jerarquía) depende del accionar de otro actor (el agente), sobre el cual no tiene información perfecta; ello facilita que el agente actúe persiguiendo su propio interés, y no el del principal al que representa.

general de las políticas de gobierno y de las características que presenta cada uno de los sectores de infraestructura. Respecto a la primera, incide la orientación general de las políticas públicas, particularmente del alcance que se le otorgue a los mecanismos de mercado, que han tenido grandes variaciones en las últimas décadas. “El rol del estado en la economía ha cambiado enormemente entre el comienzo y el fin del siglo XX. Es razonable esperar que siga cambiando significativamente durante el transcurso del siglo XXI” (Tanzi, 2011).

Cuadro 4. Los conceptos básicos de los principales paradigmas referidos al rol del Estado

Aspecto	Paradigma neoclásico	Paradigma institucional
Objetivo final	Resultados optimizados	Resultados satisfactorios
Objetivos de los actores	Maximizadores de utilidad individual con preferencias dadas y estables.	Maximizando individualmente metas individuales, preferencias variables, aprendiendo con el tiempo.
Información	Información perfecta, objetiva.	Información limitada, subjetiva.
Rol de los precios	Transferen información sobre el uso de un recurso basado en la perspectiva de la utilidad.	Transferen información sobre los costos de producción y transacción como base para las decisiones.
Costos de transacción	No relevantes.	Importantes para explicar cómo funcionan la economía y los mercados. Varía en el tiempo y según los mercados.
Perspectiva de la organización	No reflejada, poco importante.	La organización vista como la herramienta para gestionar los costos de transacción. Mirada crítica sobre la racionalidad de las organizaciones.
Intervención gubernamental	Intervención como herramienta para corregir las fallas del mercado.	La acción del gobierno es problemática: por comportamientos rentísticos, falta de representación o porque los mercados aparecen como mejores herramientas que el gobierno para el aprendizaje y la evolución.

Fuente: Traducción de (Hasselgren, 2013) (basado a su vez en Klein, 1998) y Huerta de Soto (2010).

En cuanto a las características de los sectores de infraestructura cabe destacar que cada uno de ellos (transporte, energía, telecomunicaciones) y cada tipo de servicios dentro de cada sector (puertos, generación eléctrica, saneamiento urbano) presenta características propias, que pueden variar sustancialmente de acuerdo con la localización, niveles de demanda, entre otros aspectos. Los principales factores propios de los servicios de infraestructura que inciden en la naturaleza de la intervención gubernamental, resumiendo el detallado análisis realizado por OECD, son los siguientes (OECD, 2007 a):

- La naturaleza del servicio, si puede ser visto como un bien público o como un bien privado, lo que está vinculado con la posibilidad de cobro por el consumo y también con la naturaleza de servicio esencial y las implicancias sociales de su disponibilidad.
- Las economías de escala, que generan poder de mercado, particularmente en los servicios organizados en redes. Las economías de escala pueden variar sensiblemente entre las diferentes etapas de la producción de los servicios.
- Las economías de alcance, propias del vínculo técnico entre diversos servicios, que generan economías al producirse en forma conjunta.

- La coordinación/integración vertical, según la necesidad de coordinar diversos segmentos en la cadena de valor y los costos de transacción de hacerlo.
- La tecnología, que al evolucionar pueden modificar los otros factores.

Sobre la base de estos factores condicionantes, que han sido analizados extensivamente en los estudios de economía regulatoria, se establecen modelos de gestión, que pueden variar sustancialmente entre los diversos sectores de infraestructura, fundando la arquitectura básica para su desarrollo. Ello implica establecer diversos parámetros, entre los que se destaca qué se quiere producir, definiendo los servicios de infraestructura de acuerdo con los objetivos de política pública, cómo se organiza la producción, precisando los segmentos de la cadena y sus niveles de integración, quién lo hace en cada segmento, combinando actores públicos y privados, y cómo se financia la inversión y la producción, lo que implica la distribución de los riesgos entre los actores.

La provisión de los servicios de infraestructura involucra un conjunto de funciones a ser pres-tadas de una forma u otra cualquiera sea el modelo adoptado de gestión adoptado; las puede asumir el Estado en forma directa o bien trasladar al sector privado.

Cuadro 5. Las funciones para el desarrollo de la infraestructura y sus servicios

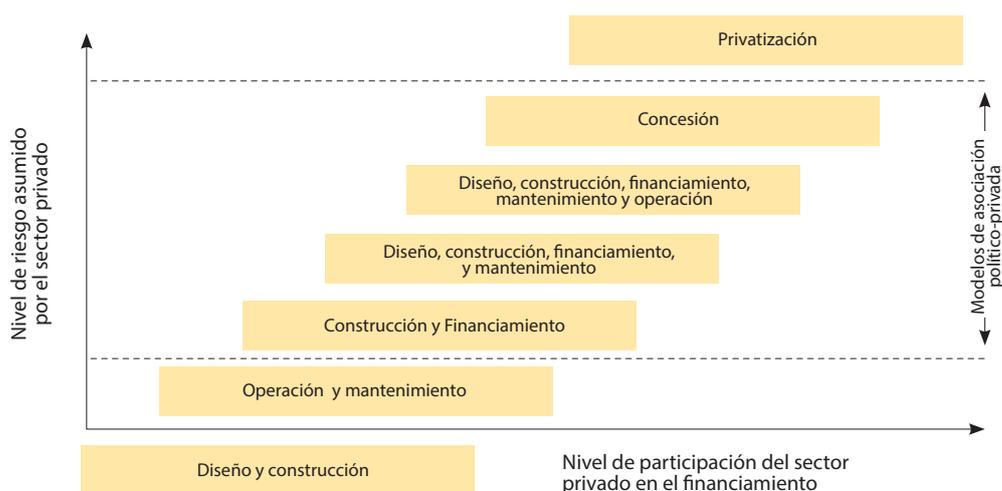
Funciones	Actividades típicas involucradas
Establecer políticas y objetivos, definir modelos de gestión	Fijar objetivos generales, vinculados con aspectos productivos, sociales, ambientales, territoriales, tecnológicos, entre otros.
Elaborar planes, seleccionar y diseñar los proyectos	Generar planes sectoriales alineados con los objetivos, identificando prioridades, definiendo la cartera de proyectos y elaborando sus diseños. Determinar la modalidad de ejecución, la fuente de financiamiento y repago; asignar los riesgos, establecerlos criterios de adquisición.
Construir y financiar la inversión	Obtener las licencias, ejecutar las obras, supervisarlas y proveer el equipamiento, y disponer el financiamiento para hacerlo.
Operar y mantener, y llevar a cabo la gestión financiera del servicio	Brindar los servicios a los usuarios finales, mantener los activos, gestionar los ingresos y egresos operativos.
Regular, fiscalizar y controlar	Verificar el cumplimiento del servicio y el estado de los activos, decidir sobre aspectos técnicos y económicos de las prestaciones.
Evaluar el servicio y los resultados (aprendizaje, innovación)	Monitorear el resultado del modelo elegido, evaluar sus resultados, captar las enseñanzas.

El modelo de gestión prevalente fue variando en las últimas décadas, otorgando paulatinamente una mayor participación al sector privado y centrando al sector público en las funciones de política y regulación. Se trata de una tendencia de orden general, pero que ha asumido modalidades muy diferentes en los países. En esos términos, y concentrando la atención en América Latina, puede observarse que en los años 70 y 80 predominó un modelo de gestión en el que la provisión, el financiamiento y la operación fueron mayoritariamente pública y centralizados en el gobierno nacional. Las limitaciones en la capacidad de inversión pública –y su reflejo en la caída de la calidad de servicio a fines de los años 80– propiciaron un cambio hacia un modelo caracterizado por una mayor participación privada, la desregulación de los servicios y la descentralización; la elevada liquidez financiera existente en esos años seguramente también incidió en el impulso a la inversión privada.

La mayor participación privada en la cadena de actividades que conforman la provisión de servicios de infraestructura y sus servicios asociados (PPI) ha dado lugar al desarrollo de tipologías de modalidades de provisión de infraestructura, que van desde un involucramiento menor del sector privado (al que se contrata para el diseño de detalle y la construcción) y fuerte predominio público en el resto de la cadena de actividades, hasta la privatización total, en las que el gobierno transfiere al sector todas las responsabilidades, riesgos y recompensas por la provisión de la infraestructura y la prestación de los servicios.

Un ejemplo de estas tipologías que propone el Canadian Council for Public-Private Partnerships, reconoce una escala que comienza con las funciones casi exclusivamente en manos del sector público, continúa con diversas combinaciones de contratación privada del diseño, construcción, operación, mantenimiento y financiación (que constituye las denominadas asociaciones público-privadas, APP), y culmina en la gestión enteramente privada, regulada o simplemente regida por las reglas del mercado. En esta situación las responsabilidades y riesgos asumidos por el sector privado son crecientes. El Gráfico 15 ilustra las escalas de participación del sector privado de acuerdo con el Canadian Council for Public-Private Partnerships. En las últimas dos décadas se han desarrollado numerosas tipologías de esta clase, así como manuales para viabilizar las APP, como por ejemplo (OECD, 2007 b) o los diversos documentos producidos por el Banco Mundial o el Banco Europeo de Inversión.

Gráfico 15. Las escalas de participación del sector privado en la infraestructura



Fuente: Adaptado del Canadian Council for Public-Private Partnerships.

Conceptualmente la PPI puede presentar ventajas, pero también acarrear problemas y riesgos

Como se comenta en la sección anterior, la participación privada en la provisión de infraestructura puede, en la teoría, presentar algunas ventajas importantes, que induzcan a su promoción. Una amplia literatura ha enfatizado sobre estas ventajas, que pueden resumirse en las siguientes:

- La empresa privada puede tener una mayor **eficiencia y capacidad** de innovación que la que generalmente logran las empresas públicas, condicionadas por el marco normativo en el que se desempeñan y con menores incentivos.
- Una firma, al involucrarse en múltiples emprendimientos, puede lograr ventajas por una mayor **escala** y capacidad de **know how** tecnológico.

- En la medida en que el proyecto involucre riesgos, la participación privada contribuye a filtrar proyectos y evitar **“elefantes blancos”**, frecuentes en las inversiones públicas.
- La movilización de fondos privados permite la **liberación de recursos públicos** para ser utilizados con otros objetivos de interés público, como la educación, la salud o la protección social.
- Eventualmente la participación privada puede redundar en la **obtención de cánones** para el Estado y en una ampliación del **espacio fiscal**.
- Finalmente, la PPI puede generar externalidades positivas: spillover sobre otras actividades (por ejemplo, incorporando mejores prácticas que luego se transmiten a proveedores y a otras firmas locales), el desarrollo del mercado de capitales o la mejora del clima de inversión.

Pero la participación privada en los servicios de infraestructura también puede generar algunos problemas y riesgos, que dependen en buena medida del diseño del modelo de gestión y de la calidad de la regulación:

- Riesgo de comportamientos monopólicos o de prácticas lesivas a la competencia; por ejemplo, que los servicios sean caros o de menor calidad (resultados de comportamiento oportunista).
- Riesgos de la captura de beneficios de una mayor eficiencia por parte de la empresa (por ejemplo, debido a economías de escala o mejoras tecnológicas).
- Problemas en regulación de contratos complejos y de largo plazo, que inevitablemente no pueden prever los múltiples cambios que pueden afectar la PPI (“contratos incompletos”).
- Dificultades en el monitoreo por parte del Estado, debido a la asimetría de información que puede producirse en favor del privado.
- La tendencia a la renegociación, en contratos que a los gobiernos les resulta muy costoso terminar, en los que las partes son rehenes. En América Latina las renegociaciones tras las reformas de los años 90 fueron muy frecuentes; en los últimos años esa tendencia se ha mitigado, ya que los países han mejorado su marcos regulatorios y han mejorado en la preparación de los proyectos (Guasch J., 2014).
- Las supuestas ventajas fiscales pueden implicar pasivos contingente (compromisos potenciales que asume el estado, que posteriormente se verifican y neutralizan las ventajas esperadas).

En la práctica, tras más de 20 años de experiencia existe un intenso debate sobre los méritos de la PPI

Al evaluar los impactos que ha tenido la mayor participación de la PPI en las últimas dos décadas, se observa que los pros y contras de la participación privada han sido objeto de un considerable debate, no solo en los aspectos conceptuales sino –fundamentalmente– en la medición e interpretación de los resultados logrados. En América Latina fueron dominantes las interpretaciones positivas de la PPI en los años 90, perdiendo buena parte de su apoyo en los años 2000. En otras regiones del mundo, por el contrario, la actitud hacia la PPI se mantuvo más favorable, como es el caso de China, India o los países de Europa Central (Estache A. , 2012).

Una cuidadosa y balanceada revisión de los múltiples estudios realizados para medir los impactos de la PPI –referidos a distintas regiones del mundo y sectores de infraestructura y utilizando diversas técnicas econométricas– permite identificar cuatro criterios en los que pueden resumirse sus resultados (Estache A. , 2012): (i) el impacto fiscal, (ii) la eficiencia en la inversión y prestación de servicios, (iii) la mejora en la calidad de la gobernanza (la capacidad de generar políticas, de ganar en transparencia, de reducir la corrupción), y (iv) la contribución a la equidad y la reducción de la pobreza. El Cuadro 6 resume los resultados de ese análisis, enfocado en los países en desarrollo, identificando las expectativas propias de cada uno de esos criterios (qué se esperaba ganar), los resultados obtenidos (qué es lo que finalmente ocurrió) y las principales lecciones aprendidas.

Cuadro 6. Expectativas, resultados y enseñanzas de la PPI

Criterio	Expectativas de la PPI *	Resultados	Lecciones aprendidas
Impacto fiscal	Reducir las erogaciones operativas y de capital.	Impacto parcial, mitigado por los subsidios y las renegociaciones.	Puede mejorarse con buena estructuración.
Eficiencia	Reducir los costos y que esa reducción se refleje en los precios.	Mayor productividad total de los factores y laboral.	La clave es que haya competencia o muy buena regulación.
Gobernanza	Inducir cambios institucionales (p.e: entes reguladores independientes).	La mayor debilidad es la baja efectividad regulatoria en los países en desarrollo.	Mejorar instituciones lleva tiempo, y las reformas suelen hacerse con urgencia.
Equidad	Contribuir a la reducción de la pobreza, mejorando acceso y asequibilidad.	La PPI ha contribuido a mejorar el acceso a personas de bajos recursos, pero no tanto la asequibilidad.	Depende de la calidad de la regulación.

Fuente: elaboración propia sobre la base de Estache (2012).

A modo de síntesis del balance del desempeño de la PPI en los países en desarrollo durante las últimas dos décadas, el Recuadro 5 reproduce las principales lecciones que brinda la investigación académica y que pueden ser de utilidad para orientar la acción de los países de la región.

El saldo del debate (aún vigente) muestra que, entre los múltiples aspectos relevantes para establecer la conveniencia de una mayor o menor participación de los sectores público y privado en la provisión de infraestructura, tres son particularmente importantes:

I. **la disponibilidad de recursos financieros** para atender amplias brechas de inversión, atento a las restricciones presupuestarias que presentan los países en desarrollo.

II. **la calidad de las instituciones**, que ha demostrado ser un factor clave para el éxito de cualquier modelo y un determinante en el desempeño de la participación privada¹⁶,

III. **la calidad y confiabilidad de los operadores privados que participan en la PPI**, tanto los de alcance multinacional como los locales, incluyendo sus competencias, prácticas de gestión y cultura de negocios. Este tercer factor ha sido notablemente menos analizado en la literatura.

Las siguientes secciones de este capítulo apuntan a analizar los dos primeros factores. Respecto al financiamiento, tras revisar las principales tendencias se busca reconocer el espacio que podrían ocupar el sector público y el privado para cubrir la brecha de inversión en los próximos años, lo que afectará sensiblemente los modelos de gestión a los que se aspire. En cuanto a las instituciones, se repasa la complejidad de los actores que participan en los procesos de decisión en la gestión de la infraestructura y sus servicios y el alcance que debe tener la idea de "calidad institucional" para asegurar los mejores resultados posibles para los países de la región. Posteriormente, en la última sección, se regresa a reflexionar sobre el balance entre los sectores públicos y privados incorporando las conclusiones de las anteriores, proponiendo finalmente algunos principios ordenadores para hacerlo y mostrando algunos casos sectoriales como ejemplos.

¹⁶ Recientes análisis de numerosos proyectos de infraestructura (en este caso, de transporte) considerando sus datos técnicos y las variables de gobernanza económica, institucional y política de los países muestran que, controlando por las características económicas, la participación privada global de financiamiento de infraestructura aumenta con la ausencia de corrupción, la vigencia del estado de derecho y la calidad de las regulaciones, y disminuye con las disputas judiciales. Los resultados no varían cuando se controla por la desigualdad de ingresos o la riqueza del país y per cápita.

Recuadro 5 - Las lecciones de la investigación para mejorar el impacto de la PPI

1. Aunque frecuentemente la PPI permite ganancias de eficiencia, los vacíos de información (asimetrías) suelen permitir a los operadores capturar rentas que deben ser compartidas con los usuarios.
2. La sostenibilidad financiera y política de estos beneficios depende de la eficacia de la competencia y/o la regulación.
3. Los costos fiscales/subsidios en general son relativamente fáciles de predecir, a menos que el proyecto, o el sector, sean afectados por algún *shock* de oferta o demanda.
4. En muchos proyectos los costos fiscales resultan ser mucho más sensibles a la demanda de lo que se prevé originalmente; ese costo puede ser estimado ex-ante y ser incluido en el diseño del proyecto, reduciendo así el riesgo de renegociaciones.
5. La gobernanza es muy importante y la PPI en proyectos de gran magnitud requiere de un *due diligence* mucho más complejo que los proyectos pequeños o que no afectan el desempeño general de un sector.
6. La PPI implica compromisos a largo plazo, no sólo negocios circunstanciales. Muchos actores han subestimado la importancia de la creación de instituciones en el proceso de desarrollo, asegurando que las transacciones consideren adecuadamente aspectos de eficiencia y de equidad.
7. La pobreza no se vincula solo con el acceso a los servicios de infraestructura sino también con la asequibilidad, que resulta del diseño del mercado, las tarifas y las tecnologías.
8. En los proyectos más exitosos las ganancias de eficiencia suelen dar lugar a rentas que alimentan los conflictos entre gobiernos, usuarios y operadores. Estos pueden ser gestionados ex-ante mediante el diseño adecuado de la regulación y de sus reglas de aplicación.
9. Las herramientas para establecer las bases para la fijación de precios y el diseño de los proyectos son bien conocidas y relativamente fácil de utilizar en la regulación sectorial y de proyectos.
10. El desarrollo de herramientas e instituciones útiles para inversores, usuarios y contribuyentes requiere de un cuidadoso monitoreo de los resultados y del impacto de la PPI; por eso tiene sentido contribuir a generar conocimiento colectivo sobre los distintos factores que concurren a su éxito o fracaso. Esto requiere un compromiso de recursos financieros y la asignación de gente con las habilidades para hacerlo.

Fuente: traducción de Estache, A. 2012.

El rol crucial del financiamiento

Montos de inversión, fuentes de financiamiento y necesidades: la infraestructura requiere mejores datos

Los datos sobre los niveles de inversión en infraestructura y sobre las fuentes de las que provienen no son fáciles de obtener y, en general, no son del todo confiables. Son más frecuentes los trabajos que procuran estimar las necesidades de inversión en infraestructura que aquellos que intentan estimar los niveles efectivos que esta ha alcanzado, lo que –como se ha comentado en ediciones anteriores del IDEAL– es una tarea que presenta numerosas dificultades.

En los últimos años se han sumado diversos actores a la tarea de estimar las necesidades de inversión. Probablemente los trabajos de mayor alcance sean los que ha emprendido la OECD, tanto en el esfuerzo de conformar bases de datos como en su tarea analítica. Ha logrado consolidar los

datos referidos a las donaciones y a los aportes de entidades bilaterales y multilaterales¹⁷, desarrollar un directorio de cooperación para el desarrollo (DAC)¹⁸ y generar un amplio conjunto de trabajos analíticos (por ejemplo (OECD, 2007 a) referido a las necesidades de infraestructura a nivel global (OECD, 2013) y dirigido a los líderes del G20). Otros casos destacables son los avances en la estimación de necesidades de inversión generados por firmas de consultoría de alcance global, empresas involucradas en el financiamiento privado de infraestructura, publicaciones especializadas, centros académicos, centros de estudio (*think tanks*, como el FEM) e incluso de firmas constructoras¹⁹, que se suman a la producción que tradicionalmente han tenido en este campo los organismos multilaterales.

A nivel global las estimaciones de la OECD señalan que la inversión en infraestructura era del orden del 3,1% del PIB hacia mediados de los 2000, aumentando progresivamente en los últimos años (acercándose al 4% del PIB), lo que representa aproximadamente USD 3 trillones anuales (expresados en escala corta, 10¹² dólares). El aumento obedece a la internalización de los requerimientos del cambio climático; el atraso en abordar estos requerimientos puede hacer escalar más los requerimientos de inversión. Otras estimaciones (MGI, FEM) arriban a conclusiones similares, con valores algo superiores y crecientes, aproximándose a los USD 4 trillones anuales. La apertura regional muestra que los requerimientos en los países de mayores ingresos, aun significando una proporción menor de su PIB, contiene la mayor parte de las necesidades; en contraste, las necesidades de los países en desarrollo es modesta, aun cuando la brecha de infraestructura es sustancialmente mayor en términos relativos (Estache A. 2014).

La fuente de los recursos – de acuerdo con estimaciones de mediados de los 2000– es en un 70% pública, 20% privada y 10% proveniente de donantes (Estache A. 2014). La inversión proveniente de donantes se encuentra bien registrada, y el esfuerzo realizado por el Public-Private Infrastructure Advisory Facility (PPIAF) desde los años 90 permite disponer de estimaciones sobre la inversión privada. Pero la inversión pública, no obstante ser la más relevante, es la que ofrece las mayores dificultades para su estimación. Los estudios existentes señalan que la inversión privada es más alta en los países de mayores ingresos, los cuales la adoptan en forma desigual. En promedio en los países de la OECD es del orden del 30%, pero en algunos casos supera el 50%. En las naciones en desarrollo, a nivel global, la inversión privada tiene una participación del orden del 10%, pero en el caso de América Latina alcanza un nivel superior, de aproximadamente el 30%, y con una tendencia creciente.

La inversión privada en América Latina ha incrementado su relevancia y modificado su composición

La evolución de la inversión privada en infraestructura en América Latina, que se ilustra en el Gráfico 16, muestra un claro crecimiento durante la segunda mitad de los años 90, con una abrupta contracción como resultado de la desaceleración de la economía a partir de 1998. Solo a partir de 2004 vuelve a crecer, haciéndolo en una forma sostenida desde entonces, aunque acusando los impactos de la crisis económico-financiera de 2008, que como se verá, tuvo un impacto severo sobre la participación del sector privado en la infraestructura. Cabe destacar que las estimaciones de inversión que provee PPI se refieren a los niveles comprometidos en el año del inicio del proyecto (normalmente el del cierre financiero), por lo que los picos que presentan los gráficos son mayores que los que tendría la ejecución física y financiera de los proyectos²⁰.

La composición de los proyectos ha ido variando a lo largo del tiempo. Una comparación de la estructura por sector entre los años 1990 y 2008 y la del último quinquenio con datos disponibles (2009-2013), que se presenta en el Gráfico 17, muestra que en la región han ido ganado en relevancia los proyectos de energía que pasaron del 30% al 39%, y de telecomunicaciones que crecieron del 19% al 24%). Los de transporte, a pesar de haber disminuido del 47% al 33% continúan teniendo una alta relevancia. Al interior de los sectores se registran tendencias interesantes (ver Gráfico 18): en la generación eléctrica se destaca la dominancia de las inversiones en fuentes no renovables, particularmente la hidroeléctrica y los parques eólicos, y en el transporte los aeropuertos, puertos y ferrocarriles han incrementado su participación (anteriormente los proyectos de carreteras eran claramente dominantes).

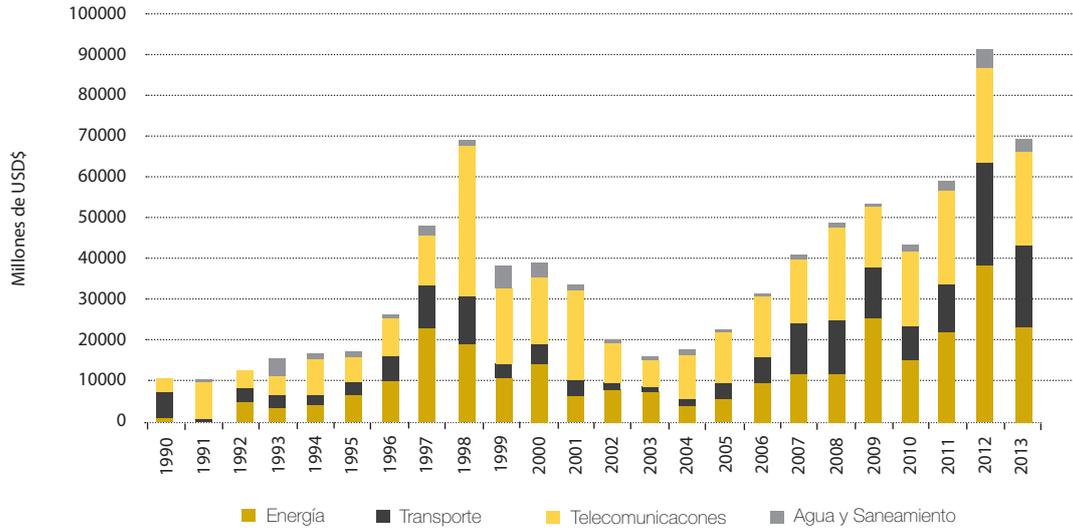
¹⁷ Accesible a través del sistema QWIDS (Query Wizard for International Development Statistics) <http://stats.oecd.org/qwids/>

¹⁸ <http://www.oecd.org/dac/>

¹⁹ Entre los trabajos que apuntan a una estimación global de las necesidades de infraestructura y su financiamiento pueden citarse: (McKinsey Global Institute, 2013), (Standard and Poor's Ratings Services, 2014), (PWC - Oxford Economics), (Ernst & Young, 2013), (McKinsey and Co., 2014), la serie Insight de KPMG y los informes sobre infraestructura elaborados pro Preqin.

²⁰ La metodología genera también un leve sesgo hacia la sobrestimación, ya que incluye proyectos que luego se cancelan (aproximadamente el 8% de los proyectos son cancelados).

Gráfico 16. Evolución de la inversión privada en infraestructura en América Latina

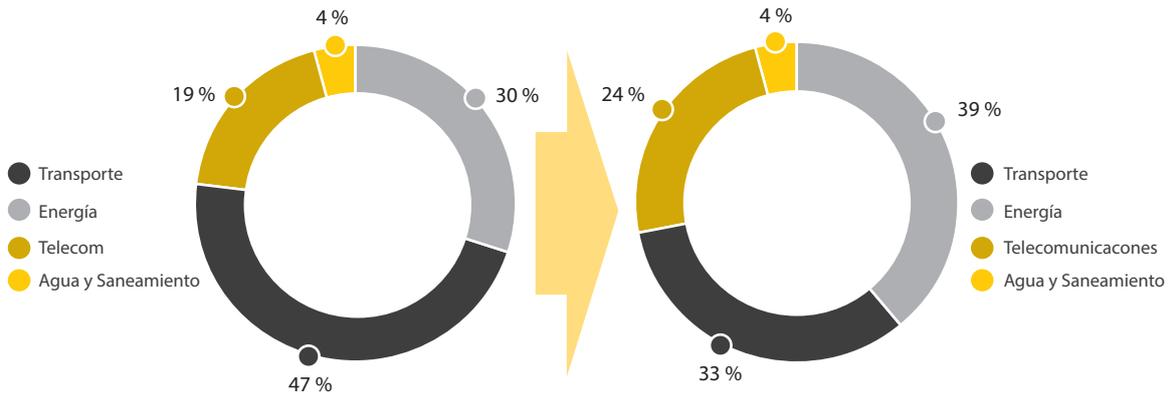


Fuente: elaboración propia sobre datos de PPI.

Gráfico 17. Cambios en la composición de la inversión privada en infraestructura en América Latina

1990 / 2008

2009 / 2013

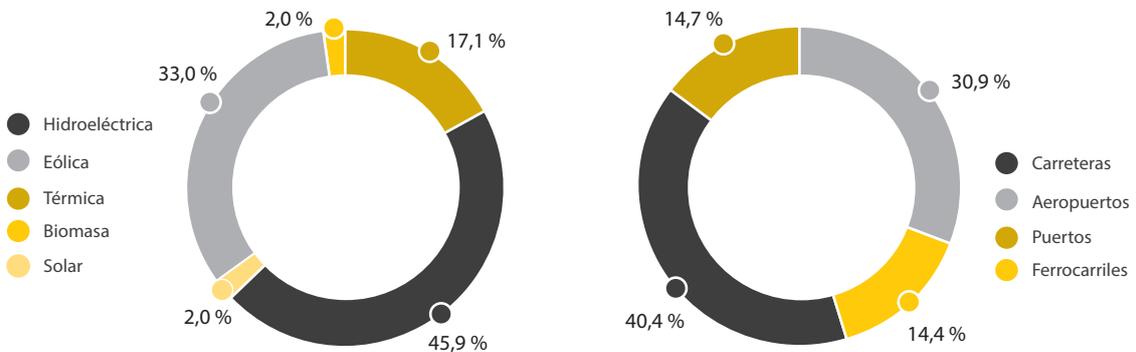


Fuente: elaboración propia sobre datos de PPI.

Gráfico 18. Características de los proyectos de generación eléctrica y transporte

Inversión Privada en Generación Eléctrica (2010 - 2013)

Inversión Privada en Transporte (2010 - 2013)



Fuente: elaboración propias sobre datos de PPI.

La crisis de 2008 ha impactado sobre el financiamiento de la infraestructura

La crisis económico-financiera que comenzó en el año 2008 ha generado varios impactos sobre el financiamiento de la infraestructura. Respecto al financiamiento privado, ha dado lugar a nuevas reglas que imponen algunas limitaciones a los actores tradicionales. Respecto al financiamiento público, aunque numerosos anuncios proponían una mayor inversión en infraestructura como forma de estimular la economía, los resultados no fueron los esperados, registrándose un cierto retraimiento en los niveles de inversión. A continuación se analiza la evolución reciente en ambas fuentes.

Hacia un cambio de actores en la financiación privada

La crisis tuvo como consecuencia un cambio en las regulaciones de las instituciones financieras, particularmente en las de los bancos, que en los últimos 30 años han sido actores relevantes, otorgando préstamos e invirtiendo en forma directa. La profundidad del evento y de su propagación en la economía dispararon un proceso de revisión del marco regulatorio en el que se desempeñan las instituciones financieras, que aún no ha terminado. El principal cambio ha sido la norma denominada Basilea III, que regla el funcionamiento de los bancos europeos, que ha introducido un requerimiento de disponer de depósitos de largo plazo como condición para financiar proyectos de largo plazo; ello dificulta el financiamiento de proyectos de larga vida útil y lenta recuperación, como son típicamente los de infraestructura. Esta regla ha reducido la disponibilidad de los recursos que pueden aportar los bancos para financiar infraestructura, particularmente los que ya tienen otorgados préstamos para ese fin. En Estados Unidos se adoptaron reglas similares, con un efecto análogo. De esta forma los bancos, que han sido tradicionalmente actores muy activos en la PPI, particularmente en el inicio de los proyectos, han visto limitada su capacidad para financiar este tipo de proyecto.

Otro cambio regulatorio que ha tenido fuerte impacto ha sido la norma europea Solvencia II, que afectó a los inversores institucionales, particularmente a las aseguradoras, a las que obliga a cubrir una mayor cantidad de riesgos. Al igual que las regulaciones bancarias, se están desarrollando normas similares en Estados Unidos.

Si bien una primera lectura de este nuevo escenario financiero indica que varios actores tradicionales de la PPI verán resentida su actividad, es probable que abra oportunidades a nuevos jugadores. Algunas categorías e inversores privados han quedado menos regulados, como por ejemplo los fondos especializados y los fondos soberanos. Cabe destacar que este tipo de inversor, al igual que otros de tipo institucional como los fondos de pensión, puede generar más tensiones en el proceso de la PPI que las que generaban los bancos, debido a su mayor aversión al riesgo. Otros inversores que tendrán oportunidades de crecer más son las entidades multilaterales en sus "ventanas" de préstamos sin garantía soberana y los bancos públicos orientados a la infraestructura.

En síntesis, el financiamiento privado de infraestructura ha sufrido por la crisis económico-financiera iniciada en 2008 y por las regulaciones sobrevinientes, que han afectado sensiblemente a varios de sus actores tradicionales. Es un proceso aún en marcha, no se sabe cómo termina. Cabe esperar que los inversores privados emergentes se direccionarán hacia proyectos que demuestren una mayor capacidad de generar ingresos ciertos y tendrán mayor aversión al riesgo (particularmente a la demanda). Este nuevo escenario sugiere enfatizar el desarrollo de instrumentos novedosos, de manera que los nuevos actores pueden complementar las restricciones de los tradicionales.

Aunque ya es relativamente usual que los fondos de pensiones inviertan de manera indirecta en infraestructura a partir de la compra de acciones o bonos de empresas dedicadas a dicho sector, todavía no es práctica común que se invierta de manera directa en proyectos de infraestructura. Algunos estudios destacan que los fondos de pensiones en América Latina aún no cuentan con la madurez y experiencia suficiente para invertir directamente en proyectos de infraestructura. En este sentido, hasta ahora la mayoría de los fondos de pensiones en los países latinoamericanos se ha enfocado a continuar invirtiendo en instrumentos de deuda gubernamental, los cuales presentan menor volatilidad y riesgo. Aun así, la proporción del portafolio destinada a instrumentos de deuda ha decrecido sustancialmente en los últimos años. En países en donde los fondos de pensiones cuentan con mayor experiencia e historia los fondos han diversificado gradualmente su portafolio de inversiones; por ejemplo, en Canadá y Australia los fondos de pensiones ya se encuentran en una zona de maduración tal que les permite invertir de manera directa en proyectos de infraestructura a nivel internacional. Sin embargo, el mismo estudio señala que la aversión al riesgo de dichos fondos es tan alta que es probable que sus inversiones continúen destinándose a los países avanzados que cuentan con un mejor entorno de negocios y menores riesgos políticos y sociales asociados (Ramírez, 2014).

Un informe de la OECD resume el nuevo escenario: “La crisis financiera ha agravado la brecha de infraestructura reduciendo la disponibilidad de recursos públicos, y al mismo tiempo afectando fuentes tradicionales de capital privado. Los inversores institucionales, tal como los fondos de pensión, pueden tener un rol más activo en cerrar la brecha de infraestructura”. No obstante, “los fondos de pensión, debido a su responsabilidad fiduciaria, tienden a estar fuertemente regulados, particularmente respecto a sus perfiles de riesgo y a la forma en que registran los activos con riesgo en su contabilidad” (OECD, 2011).

Los dilemas de la inversión pública

El impacto de la crisis sobre las economías desarrolladas fue muy severo, generando una fuerte retracción. En muchos casos una de las primeras respuestas de los países fue incrementar la inversión pública en infraestructura como una forma de estimular la economía, lo que sugeriría un incremento sensible en los niveles históricos. Incluso el Fondo Monetario Internacional, tradicionalmente un defensor de la austeridad como el camino para superar la crisis, recientemente ha sugerido incrementar la inversión pública en infraestructura, incluso mediante proyectos financiados con deuda (Recuadro 6).

Recuadro 6 - El caso por la inversión pública en infraestructura para estimular la economía

“El aumento de la inversión pública en infraestructura eleva el producto, tanto a corto como a largo plazo, especialmente en períodos de debilidad económica y cuando la eficiencia de la inversión es alta. Esto sugiere que para los países con necesidades de infraestructura es el momento adecuado para un impulso a este sector: los costos del endeudamiento son bajos y la demanda es débil en las economías avanzadas, y existen cuellos de botella de infraestructura en muchos mercados emergentes y economías en desarrollo. Los proyectos financiados con deuda podrían tener importantes efectos sobre el producto sin aumentar la relación deuda-PIB, si se logra satisfacer necesidades de infraestructura claramente identificados mediante procesos de inversión eficiente.”

Fuente: traducción del autor de FMI: “Is it time for an infrastructure push? The macroeconomic effects of public investment.” October 2014.

Pero esta expectativa en muchos casos no se verificó a escala global. A siete años de la crisis, los desembolsos efectivos se encuentran muy por debajo de los comprometidos, con la excepción de algunos países. Una revisión de las causas que llevaron a que la voluntad de incrementar los niveles de inversión pública en infraestructura no se materializara en la forma esperada identifica básicamente estas tres a continuación (Estache, 2014):

- Falencias en la planificación y en la preparación de proyectos, lo que dificultó la puesta en marcha de los procesos de inversión. Hay una reconsideración de la necesidad de la planificación incluso en países muy inclinados hacia el mercado, como Estados Unidos, el Reino Unido o Australia.
- Restricciones en las finanzas públicas que enfrentan los países, que se reflejan en la disponibilidad de recursos, en los techos de endeudamiento y en la imposibilidad de aumentar la presión tributaria. Cabe destacar que en el caso de la Unión Europea se contabilizan las garantías que los estados otorgan para el project finance, lo que reduce la disponibilidad de recursos públicos para inversión.
- Las limitaciones que demostraron los procesos de adquisiciones, que no aseguran un uso eficiente de los recursos por no utilizar adecuadamente los mecanismos de competencia y por defectos en los diseños de las subastas (Estache A. e., 2011).

Si bien se trata de falencias y limitaciones que han tenido lugar en países desarrollados, no dejan de constituir valiosas enseñanzas a tener en cuenta al impulsar el incremento de la inversión en infraestructura en países en desarrollo.

En América Latina el impacto de la crisis del año 2008 sobre las economías no fue tan severo como en los países desarrollados, y la inversión pública en infraestructura continuó con la tendencia crecien-

te que había comenzado en el año 2007, que se afianzó particularmente en los años 2010 y 2011, y que se mantuvo en un nivel estable, el orden del 1,5% del PIB, a partir de 2012 (CAF, 2011) (CAF, 2013). A través de una primera mirada hacia el futuro, considerando la relevancia que ya ha alcanzado la inversión dentro del gasto público, las perspectivas de crecimiento y los niveles de endeudamiento, no es de esperar que la inversión pública pueda ampliar mucho más su participación respecto al nivel actual (Ramirez, 2014).

Las instituciones y los actores de la infraestructura

Una densa trama de actores interactúa en múltiples ámbitos y de diversas maneras

Numerosos trabajos que analizan las condiciones para el desarrollo de la infraestructura destacan el importante rol que juegan las instituciones. Por ejemplo, el diagnóstico estratégico elaborado por CAF en 2011 identificaba a la capacidad institucional como uno de los factores fundamentales para asegurar el desarrollo de infraestructura sostenible (CAF, 2011). No obstante esta importancia, son llamativamente escasos los análisis del proceso de provisión de infraestructura y sus servicios asociados desde la perspectiva de la economía política, considerando los actores que intervienen, sus intereses y la dinámica en que se desenvuelven. Se destacan algunos trabajos realizados por el BID (Scartasini, 2011), el Banco Mundial (Banco Mundial, 2008), aunque se enfocan más en el proceso de toma de decisiones en general que en la problemática específica de la infraestructura. Es frecuente que el tratamiento de “lo institucional” en los proyectos de infraestructura en países en desarrollo se limite a destacar las debilidades de la burocracia estatal, sin proponer una visión más amplia que contemple la diversidad de actores que intervienen y las características de su interacción. Se trata de un tema que aparece un tanto abstracto, poco documentado y expresado en términos y categorías que no son frecuentes en la temática de la infraestructura²¹.

El desarrollo de la infraestructura en un país es un proceso de alta complejidad, con una multiplicidad de actores involucrados, que interactúan a través de instituciones en el marco de reglas formales e informales durante un proceso temporal definido dentro del ciclo de política pública. El comportamiento de los actores (sus incentivos y las restricciones que enfrentan) y especialmente sus horizontes temporales en el proceso de desarrollo de las políticas están, a su vez, determinados por las características de las instituciones políticas, y por las reglas institucionales más básicas que definen los papeles de cada uno de los jugadores, así como las reglas de interacción entre ellos (Straface, 2014).

Sin pretender una tipología exhaustiva, los múltiples actores pueden ser clasificados en dos grandes grupos: actores públicos y no públicos. **Los actores públicos** no constituyen un conjunto homogéneo, ya que lo integran diversos niveles de gobierno, con intereses propios y diferentes, así como empresas públicas, entes reguladores y diversos tipos de organismos. Los análisis existentes en general reconocen a la burocracia (entendida como el cuerpo técnico del Estado que participa en la preparación, ejecución, control y evaluación de las políticas públicas) como un actor propio. Su rol puede variar, pasando de ser un actor con capacidad de veto informal a ser un actor protagónico que también facilita la colaboración y cooperación para mantener o mejorar una política específica. Dos aspectos relevantes de los actores públicos son: (i) la dimensión territorial, ya que pueden tener un interés local, como es típicamente el caso de los niveles de gobierno sub-nacionales, y (ii) la presencia de diversos poderes en cada nivel de gobierno: en el juego político no participa solo el poder ejecutivo, sino que también lo hace el poder legislativo (por ejemplo, en el proceso presupuestario) y en ocasiones el judicial (arbitrando en las disputas entre diversos actores).

Los **actores no-públicos** incluyen los múltiples proveedores de bienes y servicios, los usuarios de los servicios de infraestructura (particulares y empresas) y las entidades de la sociedad civil.

- Los *proveedores de bienes y servicios* participan en las distintas etapas del ciclo de la infraestructura, con capacidades diferenciales. Incluyen actores tales como operadores, constructores de obras, proveedores de bienes y de servicios, sindicatos de trabajadores, sectores de la tecnología y el conocimiento y financiadores.

²¹ Recientes análisis de numerosos proyectos de infraestructura (en este caso, de transporte) considerando sus datos técnicos y las variables de gobernanza económica, institucional y política de los países muestran que, controlando por las características económicas, la participación privada global de financiamiento de infraestructura aumenta con la ausencia de corrupción, la vigencia del estado de derecho y la calidad de las regulaciones, y disminuye con las disputas judiciales. Los resultados no varían cuando se controla por la desigualdad de ingresos o la riqueza del país y per cápita.

- Los *usuarios*, que por el volumen de consumo de los servicios son aproximadamente en una mitad “hogares” y en otra mitad empresas (Prud’homme, 2004). Hay usuarios de diversas dimensiones y peso económico; en muchos casos, como en los servicios domiciliarios residenciales, son muy numerosos y dispersos, con una capacidad de acción claramente inferior a la de los proveedores. Pero en otros casos pueden alcanzar una gran escala (consumidores mayoristas de energía, grandes generadores de carga), con un poder tanto o más grande que quienes les proveen servicios.
- La sociedad civil contiene un conjunto de actores de creciente relevancia: organizaciones ambientales, de derechos, específicas (por ejemplo, de seguridad vial, o para la transparencia), comunidades locales, asociaciones académicas, entre otros.

El juego político entre los actores tiene lugar a lo largo de todo el ciclo de la infraestructura. Su objeto abarca desde la incidencia en la orientación de las políticas hasta la intervención en la definición de los modelos de provisión (por ejemplo, al definirse reformas regulatorias) y de los proyectos. Este juego entre los actores puede darse en ámbitos formales (como el Congreso, instancias oficiales de negociación y coordinación de ministros, de gobernantes sub-nacionales, entre otros, consejos con participación privada o negociaciones con organismos multilaterales) y también en ámbitos informales, con menor nivel de transparencia (como las acciones de lobby o las discusiones a través de los medios).

El análisis de políticas públicas introduce el concepto de ciclo de la política, que en el caso de la infraestructura abarca las etapas de definiciones de política y preparación de los proyectos, los procesos de adquisición, la ejecución de las obras y la operación y mantenimiento de los activos. Es particularmente importante comprenderlo, ya que muchos de los actores involucrados tienen capacidades relativas diferenciales en alguna etapa de esta secuencia. Este ciclo pauta en forma normativa las diferentes arenas en donde los actores se encontrarán y pondrán en juego su instrumental de capacidades e influencia. Analizándolo es posible comprender en qué momento los representantes electos del estado tienen mayor presencia e influencia, cuándo las burocracias técnicas son definitorias, en qué instancias los grupos de usuarios domiciliarios pueden ejercer un poder de presión y cómo las cámaras empresarias pueden vetar un proceso de reforma. Un análisis detallado de estas dinámicas –que excede largamente el alcance de este capítulo– se presenta en el trabajo de soporte preparado especialmente para este documento, brindando ejemplos ilustrativos (Straface, 2014).

La calidad de las instituciones que regulan el juego entre los actores es un factor clave

El juego entre los actores es un factor determinante en la calidad de las decisiones que se tomen a lo largo del ciclo de provisión de servicios de infraestructura. Por ejemplo: en la elección de las prioridades y el diseño de los proyectos (localización, dimensionamiento, tecnología), en la definición del modelo gestión (su estructura, los umbrales de acceso, la asignación de riesgos), o en la regulación (precios, subsidios, supervisión de obras y de calidad de servicio). La “calidad institucional puede contribuir decididamente a mejorar los resultados de esas decisiones. Esa calidad va más allá del reconocimiento de las capacidades técnicas del Estado: se refiere a la habilidad de las reglas para incentivar comportamientos y generar horizontes que trasciendan el corto plazo, resolviendo problemas de coordinación y regulando los conflictos entre los actores (Straface, 2014)”.

Instituciones y actores merecen una atención mayor para contribuir a un balance adecuado entre el sector público y el sector privado. Las recomendaciones usuales de requerir buena gobernanza no son suficientes para atacar la complejidad institucional en un sector como la infraestructura, con enormes intereses en juego y con esquemas de financiamiento y contratos muy complejos. La brecha entre la relevancia del problema y la relativamente escasa atención que se le brinda a su conocimiento sugiere la conveniencia de expandir el enfoque de economía política en la infraestructura, mediante el análisis de los actores (sus intereses y capacidades) y el análisis institucional (normativa, regulación, organismos). Estos análisis pueden complementarse con un Análisis de las Redes, una herramienta para el razonamiento sistémico en torno a la fuerza y la naturaleza de las relaciones

EL JUEGO POLÍTICO ENTRE LOS ACTORES TIENE LUGAR A LO LARGO DE TODO EL CICLO DE LA INFRAESTRUCTURA.

institucionales en el panorama político; se trata de un método visual para mapear y medir las relaciones que existen entre un conjunto de actores (individuos, grupos, organizaciones) dentro de una comunidad, sector, industria, entre otros, centrando la atención en la estructura de las relaciones entre ellos y no en sus atributos (Banco Mundial, 2008). Incorporar estas consideraciones puede contribuir a identificar las posibilidades de éxito de las políticas, comprender las prioridades de los actores y evaluar los ámbitos de interacción para una mejor negociación.

El desafío: hacia un balance entre el estado y el mercado

La expansión de la infraestructura va a enfrentar un contexto más complejo que el de los últimos años

Las secciones anteriores permiten tener un cuadro sobre la evaluación de las experiencias de participación pública y privada en la provisión de infraestructura en la región, en términos conceptuales y prácticos, las perspectivas de la disponibilidad recursos financieros (uno de los temas críticos para establecer los roles públicos y privados) y un primer enfoque de la cuestión institucional, aspecto que los balances sobre la participación privada en infraestructura destacan como un tema clave y sobre el que no abundan mayores análisis.

El Capítulo 1 de este documento sugiere que el escenario previsible para los próximos años encontrará a los países de la región con la necesidad de aumentar el desarrollo de su infraestructura en un contexto más complejo que el de los últimos años. Las necesidades de inversión serán grandes, por la dimensión de la brecha existente, y crecientes, tanto por el desarrollo económico como por los mayores recursos que requerirá la agenda de mitigación y adaptación al cambio climático. Existe un consenso generalizado que para lograr esos niveles de inversión en América Latina es imprescindible el concurso tanto del sector público como del privado.

Los análisis de las perspectivas económicas de la región en los próximos años coinciden en prever que la desaceleración de la demanda interna y una perspectiva de menores precios de las principales materias primas incidirán de manera negativa en los ingresos fiscales de la región, aunque con matices y marcadas diferencias entre países. Si bien no hay dudas sobre la sostenibilidad de las cuentas públicas, la disponibilidad de recursos para inversión pública en infraestructura seguramente se verá resentida.

Si la meta a lograr es un nivel de inversión del 5% del PIB para reducir sustancialmente la brecha y las previsiones indican que el sector público –que actualmente cubre el 1,5%– podría aumentar solo moderadamente por recursos presupuestarios y endeudamiento, llegando a un techo del 2%, o en el mejor de los casos al 2,5%. Ante estas posibles limitaciones a la expansión de la inversión pública, la brecha que resta para el sector privado es de gran magnitud y cerrarla implicaría que éste debería financiar aproximadamente la mitad de la inversión en infraestructura (el 2,5% restante). Cabe destacar que actualmente la inversión privada ya da cuenta de aproximadamente un tercio de la inversión en infraestructura (CAF, 2013).

Esta perspectiva implica que para satisfacer las necesidades de infraestructura de la región debe avanzarse hacia modelos de gestión de los servicios que, en términos generales, induzcan una participación creciente del sector privado. La experiencia acumulada en los últimos 20 años debe ser la clave para identificar los servicios y proyectos en los que puede hacerlo en forma exitosa, evitando aquellos casos en los que los resultados han demostrado no ser beneficiosos. Y también para fortalecer los requerimientos de calidad institucional, los cuales tienen un rol determinante –según muestran los análisis– para que esa participación privada sea satisfactoria para la sociedad, así como para aprovechar la oportunidad en lo relacionado con el desarrollo empresarial (como se verá en el Capítulo 3).

Ante los nuevos escenarios cabe proponer unos principios ordenadores

Este contexto, que puede presentar diferencias importantes entre los distintos países de la región, sugiere que el balance al que podría aspirarse en materia de participación pública y privada en la provisión de la infraestructura y sus servicios se oriente por algunos principios generales:

- Afianzar el rol rector del Estado en la provisión de servicios de infraestructura
- Propiciar la participación privada en los nichos donde es viable y conveniente
- Mejorar la productividad social en el uso de los recursos públicos
- Desarrollar instrumentos para el financiamiento privado y el desarrollo empresarial
- Impulsar el conocimiento, la innovación y el aprendizaje

A continuación se presentan criterios para cada uno de estos principios.

I. Afianzar el rol rector del Estado en la provisión de servicios de infraestructura

La rectoría, la planificación estratégica y la coordinación general son funciones eminentemente públicas, al igual que la regulación y el desarrollo de las capacidades institucionales que permitan el control del proceso de desarrollo de la infraestructura y sus servicios. Tanto el desarrollo de infraestructura con participación privada como bajo gestión pública requieren de un Estado fortalecido en las diversas funciones que debe cumplir en cada caso. La calidad institucional, entendida en su sentido amplio (la habilidad de las reglas para incentivar comportamientos y generar horizontes que trasciendan el corto plazo, resolviendo problemas de coordinación y regulando los conflictos entre los actores) constituye un requerimiento clave para avanzar en la dirección que propone este eje.

II. Propiciar la participación privada en los nichos donde es viable y conveniente

La experiencia acumulada permite identificar nichos donde la participación privada, bajo las diversas modalidades posibles, es viable y puede generar resultados socialmente positivos, y otros donde no, dependiendo del sector y de las características de las actividades (por ejemplo, la escala de los proyectos). Aprovecharlos contribuye a liberar recursos públicos. La perspectiva de los nichos (tipo de proyecto) para establecer la conveniencia social constituye un enfoque más efectivo que una preferencia o rechazo en general o por sector. Debe procurarse avanzar hacia un equilibrio público-privado basado en la asignación de riesgos y en la equidad.

III. Mejorar la productividad social en el uso de los recursos públicos

Enfatizando la calidad del gasto y no solo su volumen. En el IDEAL 2013 se desarrollaron recomendaciones para “hacer más con menos”, lo que permite potenciar sustancialmente el uso de los recursos. La agenda incluye acciones tan diversas como la correcta elección de los proyectos, los mecanismos de contratación y supervisión, la gestión de las licencias y la liberación de predios, la gestión de la demanda o de los activos. Al igual que en el primer principio, la calidad institucional constituye un elemento central para avanzar en la mejora de la productividad social en el uso de los recursos públicos.

IV. Desarrollar instrumentos para el financiamiento privado y el desarrollo empresarial

Los análisis sobre el financiamiento privado, del que se espera que incremente su participación, muestran que los actores serán diferentes, muy probablemente inversores institucionales con una mayor aversión al riesgo (particularmente al riesgo de sobrecostos en la construcción, riesgos de demanda, riesgos políticos) lo que requiere desarrollar mecanismos financieros que faciliten su participación, tal como diversos tipos de garantías, deudas subordinadas, créditos contingentes o utilización de bonos. De igual manera, ante el incremento en los niveles de inversión deben impulsarse políticas activas de promoción y desarrollo de empresas de la región en la cadena de valor.

V. Inducir el conocimiento, la innovación y el aprendizaje

Las tareas de evaluación permanente de los resultados por parte de los actores son de la mayor relevancia. En el Estado, mediante el monitoreo del desempeño de los sectores y la evaluación de los resultados de la utilización de los recursos públicos. En el sector privado, por su parte, con la mejora de la eficiencia y la innovación. Existen amplias posibilidades de innovación en la integración del sector privado, el Estado y la academia. Estas tareas requieren el fortalecimiento de las instituciones de control y los mecanismos de diálogo entre los actores.

El estado de la práctica sugiere la posibilidad de un balance específico para cada servicio

El estado de la práctica permite apreciar que en los últimos años se ha ido avanzando hacia un nuevo balance entre el Estado y el mercado en servicios de infraestructura, con rasgos diferentes en los diversos casos. Los análisis sectoriales presentados en el Capítulo 1 van mostrando las modalidades generales

de distribución de responsabilidad entre el Estado y los privados que se va consolidando paulatinamente, de acuerdo con las particularidades de cada servicio dentro de los sectores de infraestructura.

A título de ejemplo se presentan a continuación un conjunto de cuadros que resumen los modelos dominantes de participación pública y privada en las funciones principales de la cadena de valor de la provisión de infraestructura y sus servicios. Los cuadros se refieren al sector transporte en su conjunto (Cuadro 7), la infraestructura multipropósito para la regulación de volúmenes de agua para generación de hidroelectricidad, riego y abastecimiento (Cuadro 8), las instalaciones industriales para la potabilización, desalación y depuración de aguas residuales (Cuadro 9), la generación de energía eléctrica (Cuadro 10), la distribución de energía eléctrica (Cuadro 11), las redes troncales de telecomunicaciones de fibra óptica (Cuadro 12) y las redes de celulares (Cuadro 13). El contenido de estos cuadros se basa en los trabajos elaborados para cada sector en esta edición del IDEAL, donde se analizan con mayor detalle.

Una mirada transversal a todos ellos permite apreciar aspectos comunes y también algunas importantes divergencias, que muestran la incidencia de las características de cada nicho en el balance entre el sector público y el sector privado.

- Se destaca el rol rector del sector público, proponiendo el marco general (políticas, objetivos, planes estratégicos); el sector privado generalmente acompaña como asesor o crítico, y solo en el caso de las telecomunicaciones planifica estratégicamente el despliegue de sus redes.
- La elaboración de planes, estableciendo prioridades técnicas, también es centralmente una tarea del sector público, aunque es muy marcada la tendencia hacia la planificación participativa, abierta a la comunidad en general, y existen caminos para las iniciativas privadas para que los particulares presenten proyectos. La participación privada es relevante en el proceso de diseño de los proyectos, y son comunes las prácticas en las que el Estado establece los parámetros principales y deja libertad al sector privado para que presente propuestas innovadoras.
- El financiamiento puede ser público o privado, dependiendo de diversas características de los sectores, sus nichos y los proyectos específicos, pero la actividad constructiva casi invariablemente la lleva a cabo el sector privado. En algunos casos se conjuga el diseño con la construcción, el financiamiento y la posterior operación.
- La operación y el mantenimiento lo realizan tanto operadores públicos como privados, de acuerdo con el modelo de gestión adoptado.
- Las tareas de regulación, fiscalización y control son claramente el dominio del sector público, en todos los sectores.
- Respecto a la evaluación, es evidente el rol público, llevado a cabo en muchos casos por los reguladores, aunque en ocasiones se trata de una función que no se cumple adecuadamente. El sector privado, por su parte, también realiza actividades de aprendizaje, y existe un amplio potencial de asociación público privada y con participación académica para promover la innovación.

Cuadro 7. Roles público y privado: transporte en general

Función	Sector público	Sector privado
Establecer políticas y objetivos, definir modelos de gestión	Tiene la mayor responsabilidad. Provee la legislación básica, los planes estratégicos y la asignación de responsabilidades entre niveles de gobierno. Regulación técnica vinculada con la salud pública y el medioambiente.	Su rol es de consejero y crítico a través de procesos de comunicación y negociación.
Elaborar planes, seleccionar y diseñar los proyectos	La planificación es esencialmente pública, estableciendo prioridades técnicas y asegurando financiamiento. Consulta al sector privado para asegurar innovación tecnológica.	La planificación participativa, incluyendo al tercer sector y las comunidades. Puede presentar iniciativas privadas que no colisionen con los planes públicos. Diseños de ingeniería y otros estudios básicos.

Función	Sector público	Sector privado
Construir y financiar la inversión	Buena parte de la infraestructura la financia el sector público: bien seleccionados y financiados. Puede haber repago de los usuarios. Debe impulsar mejoras contractuales buscando transparencia y eficiencia social.	Actor natural en la construcción. Financiando cuando haya capacidad de repago, asociada o no a la demanda, tras evaluar y asignar los riesgos. APP.
Operar y mantener, y llevar a cabo la gestión financiera del servicio	Operación eficiente empresas públicas, alineadas con las políticas y asegurando transparencia y rendición de cuentas.	A cargo en forma directa en algunos casos en que es viable; brindando apoyo como proveedor cuando el operador es público.
Regular, fiscalizar y controlar	Función eminentemente pública. Tendencia a entes con alto margen de autonomía y profesionalidad. Dificultades en coordinar niveles de gobierno.	Solo en la provisión de insumos (sistemas, servicios, equipos, entre otros).
Evaluar el servicio y los resultados (aprendizaje, innovación)	Evaluación permanente del desempeño; evaluación ex post de los proyectos; apoyo a la innovación.	Generar innovación, vínculo con la academia, clusters público-privados para desarrollo empresarial y tecnológico.

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 8. Roles público y privado: infraestructura multipropósito para la regulación de volúmenes de agua para generación de hidroelectricidad, riego y abastecimiento

Función	Sector público	Sector privado
Establecer políticas y objetivos, definir modelos de gestión	Marco normativo general, resolución de conflictos de uso y aspectos ambientales y sociales.	-
Elaborar planes, seleccionar y diseñar los proyectos	Planificación, inventario y factibilidad de los proyectos.	Desarrollos de ingeniería
Construir y financiar la inversión	El financiamiento de las grandes obras continúa siendo mayormente público.	Participación en el financiamiento si hay generación hidroeléctrica. La construcción la realizan empresas privadas que compite a nivel global, generalmente bajo contratos de bajo riesgo.
Operar y mantener, y llevar a cabo la gestión financiera del servicio	Con la excepción de Chile, las obras de infraestructura hidráulica de cabecera las gestiona una organización pública. Ejemplos muy reconocidos de gestión binacional (ej.: Itaipú) y proyectos medianos y pequeños de generación eléctrica financiados y gestionados por privados en Brasil y Colombia.	Proyectos medianos y pequeños de generación eléctrica financiados y gestionados por privados en Brasil y Colombia.
Regular, fiscalizar y controlar	Generalmente un autoridad nacional.	-
Evaluar el servicio y los resultados (aprendizaje, innovación)	Gran parte del esfuerzo de evaluación y aprendizaje se realiza a través de agencias multilaterales.	-

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 9. Roles público y privado: instalaciones industriales para la potabilización, desalación y depuración de aguas residuales

Función	Sector público	Sector privado
Establecer políticas y objetivos, definir modelos de gestión	Generalmente a nivel de grandes empresas de saneamiento.	-
Elaborar planes, seleccionar y diseñar los proyectos	Es el ámbito de planificación.	El diseño suele incluirse en el contrato de construcción, que asumen riesgos constructivos.
Construir y financiar la inversión	En muchos casos por empresa pública local.	Crecientemente con modelos de construcción y financiamiento privados en proyectos de gran porte en las mayores ciudades que reclaman mejorar las condiciones de saneamiento ambiental, en México, Brasil, Colombia y Perú. Generalmente BOT.
Operar y mantener, y llevar a cabo la gestión financiera del servicio	En muchos casos por empresa pública local.	Creciente participación privada en las grandes ciudades de la región: México, Lima.
Regular, fiscalizar y controlar	Función eminentemente pública; tendencia a entes profesionalizados.	-
Evaluar el servicio y los resultados (aprendizaje, innovación)	Escasa actividad, con apoyo de entidades multilaterales y asociaciones profesionales.	-

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 10. Roles público y privado: generación de energía eléctrica

Función	Sector público	Sector privado
Establecer políticas y objetivos, definir modelos de gestión	Función pública. Donde rigen modelos de mercado la formulación de planes es menos específica; donde hay mayor intervención estatal es más específica.	-
Elaborar planes, seleccionar y diseñar los proyectos	Se ha ido incrementando progresivamente el involucramiento del Estado, que define volúmenes y tecnologías, dando libertad al sector privado en la selección de los proyectos para cumplir lo requerido.	Donde rigen modelos de mercado las empresas elaboran planes y proyectos. La planificación pública deja espacio para procurar eficiencia en los diseños.
Construir y financiar la inversión	Financiamiento público en algunos casos.	Financiamiento mayoritariamente privado, con participación de bancos de desarrollo como BNDES en Brasil, o multilaterales (CAF, BID, IFC). Construcción realizada por el sector privado.

Función	Sector público	Sector privado
Operar y mantener, y llevar a cabo la gestión financiera del servicio	Excepcional, en casos de empresas de generación de propiedad estatal, como en algunos estados brasileños, o países con economías más cerradas.	En general es totalmente privada.
Regular, fiscalizar y controlar	Responsabilidad casi exclusiva del regulador sectorial.	-
Evaluar el servicio y los resultados (aprendizaje, innovación)	A través del ministerio de línea o bien los reguladores, en lo referente a resultados.	En lo referente a innovación y aprendizaje.

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 11. Roles público y privado: distribución de energía eléctrica

Función	Sector público	Sector privado
Establecer políticas y objetivos, definir modelos de gestión	El modelo de gestión es fijado por el Estado, así como las políticas y objetivos a través de los contratos de concesión, políticas tarifarias y objetivos de calidad.	-
Elaborar planes, seleccionar y diseñar los proyectos	Los planes de inversión son definidos por la empresa distribuidora estatal, sujetos a aprobación del regulador sectorial por tratarse de una actividad regulada.	Los planes de inversión son definidos por la empresa distribuidora privada, sujetos a aprobación del regulador sectorial por tratarse de una actividad regulada.
Construir y financiar la inversión	Financiamiento estatal en economías con mayor dificultad de acceso al crédito o más cerradas.	Financiamiento mayoritariamente privado, en aquellos casos de distribuidoras privadas y economías con acceso a mercado de capitales. Construcción en general tercerizada con el sector privado.
Operar y mantener, y llevar a cabo la gestión financiera del servicio	Economías más cerradas tienden a integrar la distribución en esquemas de corporaciones de empresas sectoriales.	En general asignada al sector privado mediante regímenes de concesión.
Regular, fiscalizar y controlar	Responsabilidad casi exclusiva del regulador sectorial.	-
Evaluar el servicio y los resultados (aprendizaje, innovación)	Reguladores en cuanto evaluar resultados, por tratarse casi en su totalidad de empresas reguladas.	Aprendizaje e innovación mayormente en el sector privado.

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 12. Roles público y privado: redes troncales de telecomunicaciones de fibra óptica

Función	Sector público	Sector privado
Establecer políticas y objetivos, definir modelos de gestión	Diseña políticas y objetivos.	Planifica estratégicamente despliegue de sus propias redes.
Elaborar planes, seleccionar y diseñar los proyectos	Planifica sus propias redes orientadas a asegurar cobertura nacional aunque la gestión es en ciertos casos subcontratada a firmas privadas. Riesgo de <i>crowding out</i> .	Desarrolla planes y proyectos para sus redes.
Construir y financiar la inversión	Financiamiento en las redes del sector público viene de fondos públicos o financiamiento de bancos como BNDES en Brasil o multilaterales (CAF, BID, WB).	Alta participación del financiamiento privado. La construcción es siempre hecha por el sector privado, aunque la parte pasiva de las redes (ductos) puede ser hecha por el sector público cuando se construyen caminos, vías férreas, entre otros.
Operar y mantener, y llevar a cabo la gestión financiera del servicio	Gestiona las empresas públicas, a veces compitiendo con las privadas.	Generalmente realizado por las operadoras privadas.
Regular, fiscalizar y controlar	Responsabilidad de los reguladores sectoriales, aunque también pueden intervenir otros entes (defensa de la competencia).	-
Evaluar el servicio y los resultados (aprendizaje, innovación)	En el desempeño.	En tecnología y desarrollo del negocio.

Cuadro 13. Roles público y privado: redes de celulares

Función	Sector público	Sector privado
Establecer políticas y objetivos, definir modelos de gestión	Gestión del espectro, fijación de estándares.	-
Elaborar planes, seleccionar y diseñar los proyectos	Operadores públicos en las redes a su cargo.	Operadores privados en las redes a su cargo.

Función	Sector público	Sector privado
Construir y financiar la inversión	Solo financia en empresas públicas.	La construcción es tarea exclusiva del sector privado.
Operar y mantener, y llevar a cabo la gestión financiera del servicio	Operadores públicos.	Operadores privados.
Regular, fiscalizar y controlar	Sector público (regulador sectorial)	-
Evaluar el servicio y los resultados (aprendizaje, innovación)	Operadores públicos.	Operadores privados.

IDEAL 2014

capítulo 3

**DESARROLLO EMPRESARIAL EN LOS MERCADOS DE
INFRAESTRUCTURA Y SUS SERVICIOS: OPORTUNIDADES
Y AGENDA ESTRATÉGICA PARA AMÉRICA LATINA**



DESARROLLO EMPRESARIAL EN LOS MERCADOS DE INFRAESTRUCTURA Y SUS SERVICIOS: OPORTUNIDADES Y AGENDA ESTRATÉGICA PARA AMÉRICA LATINA²²

Desde su versión inicial, los estudios de IDEAL han destacado el rol clave que la infraestructura deberá jugar como facilitador y promotor, de un tránsito hacia el desarrollo sustentable en América Latina. En dos estudios anteriores preparados por el autor, en las ediciones de IDEAL 2012 y 2013 (Forteza, 2012 y Forteza, 2013) se ha analizado cómo las estrategias de inserción internacional, en negocios tan variados como los agronegocios y los servicios de logística, ofrecen amplias oportunidades de desarrollo para la región, pero plantean asimismo crecientes demandas de Infraestructura, no solo en su componente físico, sino también en capacidades de utilización de las tecnologías de información, en las prácticas gerenciales y en el desarrollo de empresas locales que puedan aprovechar parte de esas oportunidades.

Este trabajo se propone analizar cómo, a la luz de los masivos requerimientos de inversión en infraestructura que deberán afrontar los países de la región en la próxima década, se pueden generar oportunidades de desarrollo para empresas locales, en los mercados de operación y provisión de infraestructura. Para enfocar esta temática el capítulo se organiza en las siguientes secciones:

- Las necesidades de inversión en infraestructura y la oportunidad de desarrollo para empresas latinoamericanas
- Estrategias de desarrollo empresario y políticas públicas y de cooperación público-privado para el desarrollo empresario
- Las estrategias de desarrollo de sectores ligados a la infraestructura, los equipos y servicios relacionados: algunas reflexiones sobre las mejores prácticas observadas
- Promoviendo el desarrollo de empresas latinoamericanas en infraestructura y servicios: propuestas para una agenda estratégica
- Conclusiones

Inicialmente, se propone repasar las magnitudes de las demandas de infraestructura, para presentar luego una propuesta de marco de análisis estratégico, que desagrega los mercados de servicios y equipos de infraestructura en función de sus estructuras industriales. Este marco será aplicado en diferentes sectores, para poder estudiar y comparar las alternativas

²² Este capítulo, elaborado por Jorge Forteza, se encuentra disponible en una versión más extensa en el sitio web de CAF. En esta versión reducida se han omitido la mayor parte de las numerosas referencias bibliográficas, que sí están disponibles en la versión extendida.

estratégicas y las posibilidades de desarrollo de empresas de la región en las diferentes actividades. Se estudian casos de desarrollo empresarial y de estrategias nacionales para promover estas actividades, tanto en países desarrollados como en otros de reciente crecimiento en el sector, como España y Corea.

Sobre la base de los análisis estratégicos y de los casos analizados, se proponen tres niveles sucesivos de ambición estratégica que pueden desarrollar los países de la región, así como cinco temas de agenda a implementar para avanzar en el crecimiento de estas actividades. En función de la visión de desarrollo productivo que quieren adoptar los países, se estudian los elementos clave de su agenda estratégica y las capacidades que deberán desarrollar en sus sectores público, privado, y en la cooperación entre ambos. Complementando el análisis a nivel nacional, se analizan también las oportunidades que puede ofrecer una política más activa de inversiones y proyectos a nivel de América Latina en su conjunto, al crear un mercado ampliado que favorezca el desarrollo de empresas de la región.

Las necesidades de inversión en infraestructura y la oportunidad de desarrollo para empresas latinoamericanas

En los últimos años, se han publicado varios estudios que permiten estimar las demandas de inversión en infraestructura que deberán encararse a nivel mundial y en América Latina (McKinsey Global Institute, 2013, OECD, 2007). Considerando los estudios a nivel global, ponderados por la importancia relativa de América Latina, así como aquellos realizados específicamente para la región, surge una demanda de inversiones anuales del orden de USD 150.000 a 200.000 millones anuales para la próxima década, que pueden llegar incluso hasta los USD 250.000 millones si el objetivo es cerrar la brecha con los niveles de inversión de los países asiáticos. En resumen, podemos hablar de una demanda mínima de USD 150.000 millones, donde energía y transporte representan los destinos principales.

A estos montos debemos sumar los costos anuales de operación de los servicios de infraestructura, desde el mantenimiento (que oscila entre el 2% y el 10% anual según los sectores) hasta los gastos anuales en operación, que, por ejemplo en el caso de transporte y logística, representa aproximadamente el 10-12% del PBI de la región. Por ejemplo, un estudio presentado en este IDEAL (Mejía 2014) cuantifica los mercados de agua y saneamiento con valores del orden de USD 12.500 millones en inversiones (Capex) anuales, mientras que los gastos operativos, representan unos 21.000 millones de USD anuales, lo que permite observar la importancia relativa de los gastos operativos²³. Asimismo, el caso de las telecomunicaciones es altamente ilustrativo; los gastos de inversión anuales son del orden de los USD 28.000 millones (deberían ser de 45.000 para cerrar la brecha). En general, se puede observar en todos los segmentos, que las inversiones se componen de obras civiles, con alto contenido local, mientras que en los equipos es mayor la importancia de bienes de capital importados. En contraposición, los gastos operativos tienen en general un mayor contenido local, y, por lo tanto, un mayor efecto multiplicador sobre las economías locales.

Al considerar que los valores de inversión necesarios son de entre USD 150.000 y 200.000 millones anuales, y que los costos operativos representan sumas de entre el 60% y el 80% de estos valores, podemos adoptar, en una primera aproximación, un valor total de la oportunidad de prestación de servicios de construcción, provisión de equipos y otros servicios, que oscilaría entre USD 250.000 y 300.000 millones anuales. En el futuro será necesario avanzar en el estudio detallado de las estructuras de costos de cada uno de los sectores, para poder progresar en la cuantificación de las oportunidades abiertas a empresas de la región. Estos valores permiten afirmar que América Latina será un mercado interesante de desarrollo para las empresas internacionales de prestación de servicios de infraestructura; representará aproximadamente el 10% del mercado mundial, por cierto menos que el mercado asiático, pero, de todos modos, un segmento de alto potencial.

La propuesta de este trabajo es estudiar cómo se pueden desarrollar políticas de desarrollo de mercado, promoción empresarial y cooperación público-privada para que empresas de la región puedan acceder a la mayor participación posible en estas nuevas inversiones, y vayan construyendo capacidades que las habiliten a ser competidores crecientemente internacionalizados.

En América Latina ya han surgido empresas relevantes y competitivas internacionalmente, en sectores tales como la ingeniería y construcción, la operación de transporte marítimo y aéreo, en concesiones viales y de aeropuertos, en la fabricación de aeronaves, y en servicios profesionales y de tecnologías de información ligados a la infraestructura. Se observan menos avances en la provisión de bienes de capital y equipos, segmentos dominados por empresas globales.

²³ Estos valores se refieren a los niveles requeridos, superiores a los efectivamente ejecutados.

El desarrollo empresarial en estos sectores tiene un claro interés para el desarrollo económico de nuestros países, en al menos tres frentes concretos:

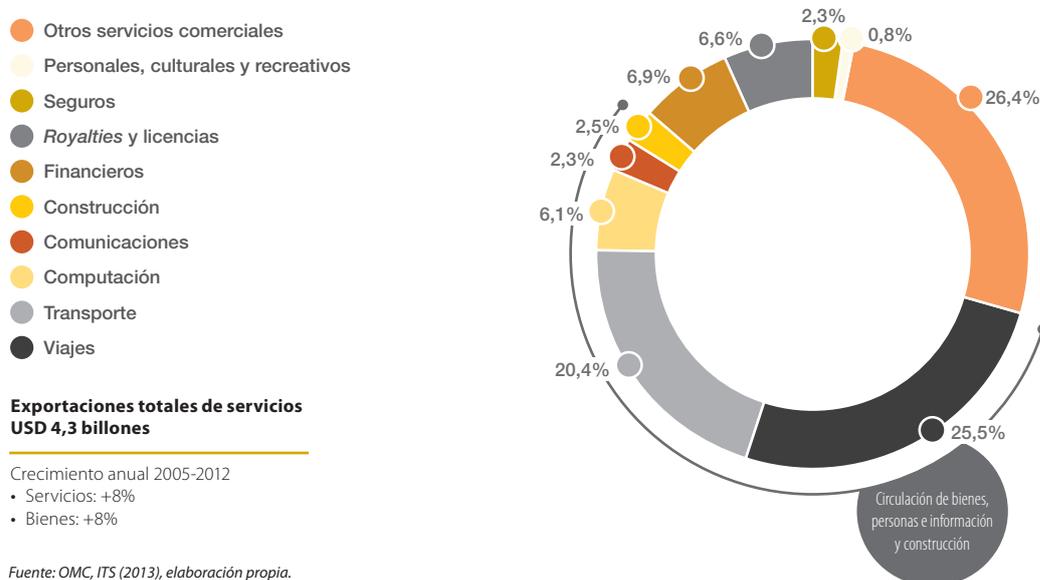
- Representan mercados de alto valor agregado y muy dinámicos que hoy están dominados por países desarrollados
- Generan empleos de calidad
- Generan oportunidades de exportaciones de servicios y equipos y de desarrollo de nuevas multinacionales

La temática de este capítulo analiza inicialmente la dinámica de los mercados mundiales de servicios y cómo los países latinoamericanos se insertan y desempeñan en ellos.

Mercados mundiales de servicios: dominio de países desarrollados y nuevos participantes

El análisis de los mercados de servicios permite ilustrar estos puntos: de acuerdo a la OMC (OMC, 2013) de los mercados mundiales de servicios, que representan un total de USD 4,3 billones anuales, más del 50% se origina en actividades ligadas a la circulación de bienes y personas, las comunicaciones y la construcción (Gráfico 19); estos servicios han crecido al 8% anual acumulativo en el período 2005-2012, a una velocidad similar al crecimiento del comercio de bienes. Entre estos sectores, se observan algunos altamente dinámicos: los servicios de computación e información, además del de comunicaciones, se han duplicado en el período 2005-2012, mientras que los de transporte y construcción han crecido entre un 50% y un 80% en el mismo período, a una tasa mayor que la del promedio de los servicios y del comercio de bienes.

Gráfico 19. Composición de exportaciones mundiales de servicios, 2012



Las proyecciones de la OMC permiten visualizar una profundización de esta tendencia; el comercio de servicios pasará de representar el 17% del comercio total, a niveles entre el 19% y el 24% del comercio mundial, para 2035 (OMC, 2013).

Estos mercados de servicios son dominados por los países desarrollados; el análisis de los 10 primeros países exportadores de servicios permite ver que solo encontramos a China y la India como participantes. El mayor exportador latinoamericano, Brasil, solo aparece en el puesto 18, con una participación del 1,1% del mercado. México y la Argentina, que siguen en la clasificación, solo representan el 0,5% del total. Asimismo, el crecimiento de los países de la región en la última década, al ir generando nuevas demandas, los ha transformado en importantes consumidores de servicios importados; Brasil representa el 2,4% de las importaciones

mundiales, lo que se traduce en déficits en la cuenta comercial de servicios del orden de los USD 40.000 millones, y México y Argentina representan cerca del 0,5%, con déficits importantes y crecientes (Cuadro 14).

El análisis del desempeño de los países en el comercio mundial de servicios, que se presenta en el Gráfico 20, permite analizar unas claras dinámicas estratégicas en el desempeño de los países en los mercados de servicios. Se puede observar un grupo de países desarrollados que refuerzan o logran defender sus posiciones dominantes: mientras que Estados Unidos ha aumentado su participación de mercado del 10% al 14% entre 1980 y 2011, el Reino Unido, Alemania y Holanda mantienen participaciones superiores al 6%, aunque son desafiados crecientemente por nuevos jugadores. España, como veremos más adelante, es un caso de éxito reciente, que ha logrado consolidar una presencia estable de casi un 4% de participación. El análisis también muestra la aparición de nuevos jugadores, entre los que se destacan la India, China, Corea, Singapur e Irlanda, que han logrado construir presencias que oscilan entre el 1% y el 4% del mercado mundial. Los casos de la India, Irlanda y Singapur, como veremos más adelante son especialmente relevantes para América Latina, ya que han logrado construir presencias significativas, sin contar con grandes mercados internos de servicios. En estos casos, se han construido posicionamientos globales, sobre la base de ventajas de localización y de disponibilidad de recursos humanos calificados, en negocios de servicios poco intensivos en capital, tales como los servicios de tecnologías de información, de software, de centros regionales de administración para empresas globales, y de servicios de ingeniería, análisis financiero y servicios de logística y organización de redes de producción.

Como podemos observar, ningún país de América Latina figura entre estos nuevos jugadores de proyección global.

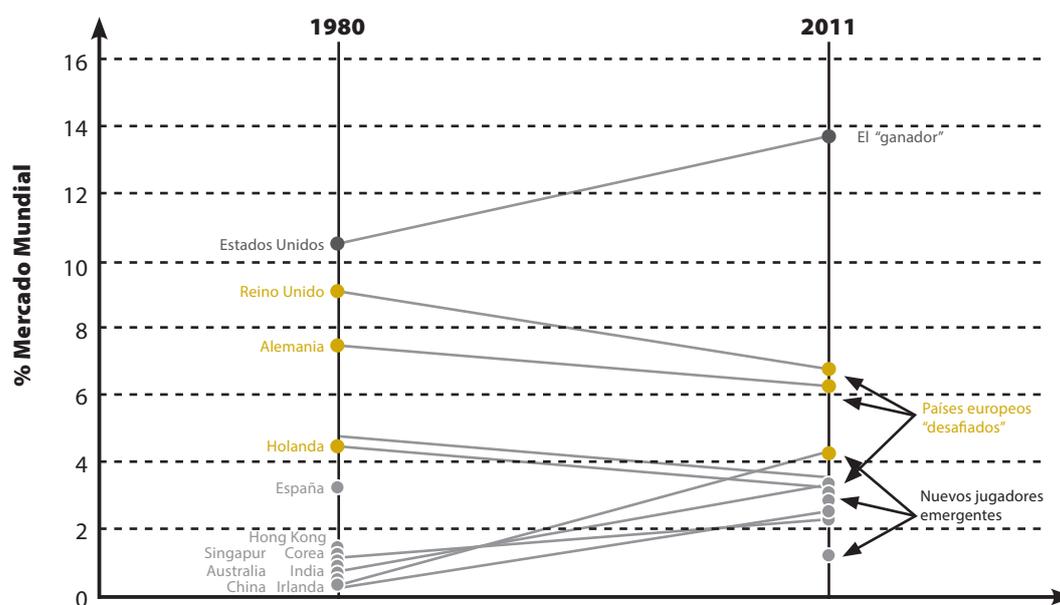
Cuadro 14. Principales países exportadores e importadores de servicios, 2012

Posición	País exportador	Valor (miles de millones de USD)	Participación (%)	Crecimiento Anual (%)	Posición	País importador	Valor (miles de millones de USD)	Participación (%)	Crecimiento Anual (%)
1	Unión Europea (excluyendo Comercio interzona)	823	24,6	-1	1	Unión Europea (extrazona)	639	20,0	-4
2	Estados Unidos	614	18,3	4	2	Estados Unidos	406	12,7	3
3	China	190	5,7	4	3	China	281	8,8	19
4	India	148	4,4	8	4	Japón	174	5,4	5
5	Japón	140	4,2	-2	5	India	125	3,9	1
6	Singapur	133	4,0	3	6	Singapur	117	3,7	3
7	Hong Kong	126	3,8	7	7	Canadá	105	3,3	1
8	Corea	109	3,3	16	8	Corea	105	3,3	7
9	Suiza	88	2,6	-7	9	Federación Rusa	102	3,2	16
10	Canadá	78	2,3	-1	10	Brasil	78	2,4	7
...
18	Brasil	38	1,1	5	22	México	25	0,8	0
26	México	16	0,5	5	28	Argentina	18	0,6	9
28	Argentina	14	0,4	2	29	Venezuela	17	0,5	42
30	Chile	13	0,4	2					
Total		3.075	91,7	-	Total		2.825	88,4	-11
Mundo (excluyendo comercio intra UE)		3.350	100,0	4	Mundo (excluyendo comercio intra UE)		3.190	100,0	

Fuente: OMC, World Trade Report (2013); elaboración propia.

Pasamos ahora a enfocar el análisis sobre las Industrias de infraestructura y de servicios; para ello, proponemos y desarrollamos un marco de análisis estratégico de estas industrias, con el objeto de estudiar sus dinámicas y las oportunidades que pueden ofrecer a países de desarrollo intermedio como los de América Latina.

Gráfico 20. Evolución de la participación en el mercado mundial de servicios



Fuente: OMC, World Trade Report (2013); elaboración propia.

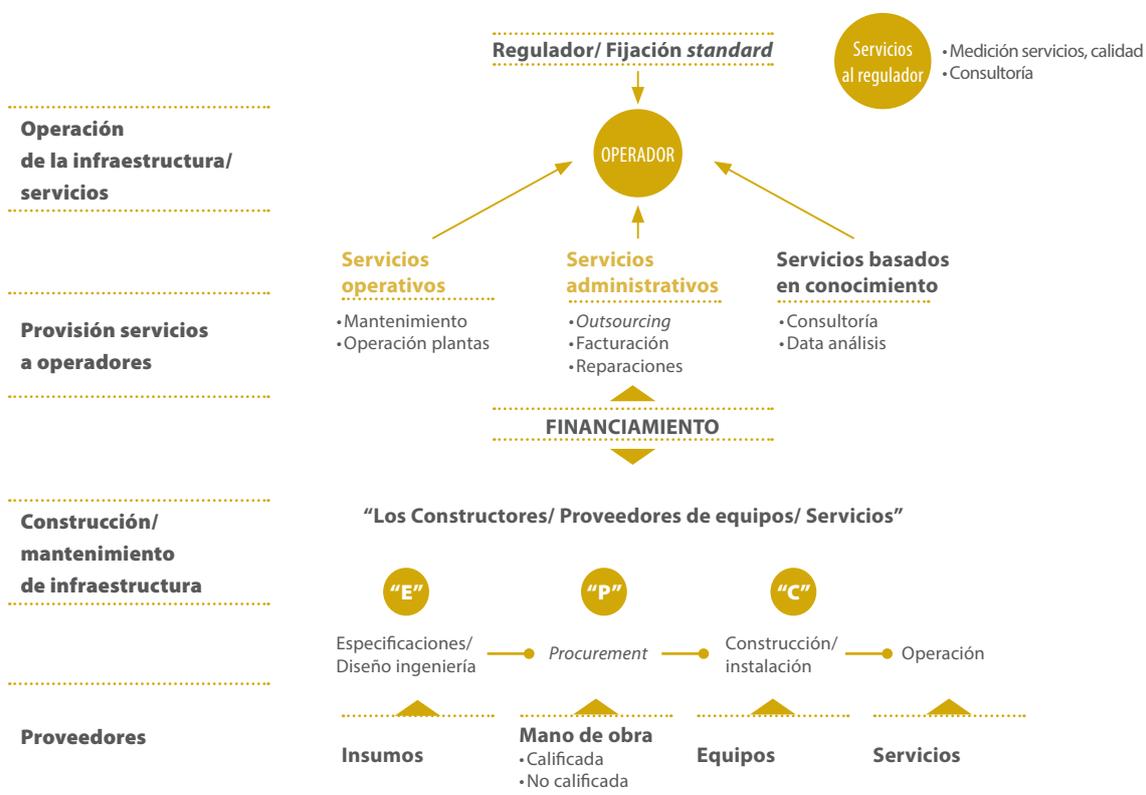
Las industrias ligadas a la infraestructura y los servicios: un marco de análisis estratégico.

Para analizar cómo se estructuran los mercados de provisión y operación de infraestructura, proponemos el marco de segmentación estratégica presentado en el Gráfico 21. Se deben considerar así tres niveles de actividades con sus dinámicas propias:

- La planificación y la regulación, que son normalmente realizadas por entes públicos.
- La operación de los servicios de infraestructura (el mundo de las empresas de servicios públicos y las concesionarias).
- Los constructores, desarrolladores de infraestructura y los proveedores de equipos y servicios.

La planificación y regulación es un elemento clave de toda conformación de un sector de servicios o de infraestructura. La reciente evolución hacia un rol más activo de los entes reguladores, cada vez más necesaria en los casos en los que se desea privatizar o concesionar los servicios, plantea requerimientos de mayores capacidades organizacionales y profesionales en estos organismos. Por lo tanto, aunque estos entes no son grandes compradores de equipos (salvo los casos de computación, de telecomunicaciones, de medición, entre otros), son crecientes consumidores de servicios basados en conocimiento, como de consultoría, de medición y evaluación del servicio, de atención a los usuarios, entre otros. Se verá cómo los casos de Irlanda, con su foco en el desarrollo de empresas proveedoras de servicios a industrias reguladas como la aviación, los servicios financieros y la farmacéutica, y el de España, con el desarrollo de empresas prestadoras, que surgieron a la sombra de sus grandes empresas de servicios y se fueron globalizando, acompañándolas en su expansión, muestran ejemplos interesantes.

Gráfico 21. Las estrategias empresarias de operadores y sus proveedores. Una segmentación estratégica



Fuente: elaboración propia.

En el segundo segmento, el de Operación de Servicios de Infraestructura, encontramos empresas internacionales y también, en algunos casos, latinoamericanas. Los operadores tienen una licencia de operación del servicio y deben ser regulados por entes públicos. Estos operadores son, a su vez, grandes compradores de equipos, servicios de construcción, mantenimiento, y servicios administrativos y de atención al público, lo que permite ver cómo su poder de compra es una importante palanca de desarrollo de proveedores de sus países de origen o de proveedores locales.

El análisis estratégico de casos muestra que todos estos operadores han comenzado en su mercado doméstico, especialmente en Europa o Estados Unidos, donde han ido creciendo por expansión geográfica, en su país de origen o en países cercanos y por integración vertical u horizontal. Estas empresas han ido creciendo capitalizando sobre grandes discontinuidades de mercado, como lo fueron:

- La “creación” de nuevos mercados por cambios regulatorios. Las desregulaciones en Estados Unidos a partir de los años 70 fueron creando una nueva estructura de la industria de telecomunicaciones, así como la aparición de un nuevo segmento de transporte aéreo regional, que generó una nueva demanda de infraestructura, el surgimiento de nuevas empresas con modelos de negocios innovadores (como el caso de Southwest Airlines, que dio origen a toda una nueva generación de empresas aéreas), y nuevas demandas de equipos (como la creciente demanda de aeronaves medianas y de bajo costo de utilización, que abrió oportunidades a participantes, entre los que se destaca el caso de Embraer).
- Asimismo, las privatizaciones en Europa a partir de los años 80, iniciadas por el Reino Unido, fueron creando espacios para nuevas empresas prestatarias de servicios de

capital privado, así como necesidades de diseño e implementación de modelos e instituciones regulatorias, que fueron creando conocimiento y experiencia regulatoria que pasaron a ser servicios exportables a escala mundial.

- c. Las privatizaciones en América Latina en los años 90, y la experiencia anterior en Chile, abrieron nuevos mercados para los jugadores globales estadounidenses y europeos, que aceleraron así su expansión internacional. España, por su compromiso estratégico y la voluntad de inversión de sus empresas de servicios –que estaban en sus etapas iniciales de internacionalización–, fue uno de los grandes ganadores de este proceso
- d. La aparición de nuevos sectores debido a cambios tecnológicos, como la adopción de los estándares de GSM o los de 3G. Esto permite crear nuevos mercados, como los de transmisión de datos, y en el caso europeo, fue uno de los grandes determinantes del éxito estratégico de Nokia en el período de los años 90 y la primera década del siglo XXI.
- e. La aparición reciente de nuevos mercados emergentes de alto crecimiento, como los países del Golfo y luego Asia y China. En cada mercado, las políticas de acceso para operadores internacionales y el grado de protección para las empresas locales han resultado en diferentes estructuras industriales. En el caso de China, la explosión del mercado de telecomunicaciones ha dado lugar a la formación de grandes empresas de capitales locales, con menores participaciones de los operadores globales. Este desarrollo de mercado ha creado un mercado de equipos e infraestructura muy interesante para los proveedores globales, pero ha sido utilizado también para desarrollar empresas que han pasado de cubrir su mercado interno a ser desafiantes globales, como el caso de Huawei.
- f. Asimismo, se han creado nuevos mercados a través de nuevos incentivos: el caso de la energía eólica en España, que se analizará más adelante, permitió, sobre la base de un marco regulatorio favorable en el mercado interno, desarrollar tecnologías y empresas que pudieron luego crear posiciones de liderazgo mundial.

En el caso de los proveedores de servicios se observa una estructura de la industria que se segmenta en dos dimensiones principales:

- *Por etapas de la cadena de valor* dentro del ciclo de gestación de la infraestructura (del diseño a la ingeniería, la construcción, instalación y puesta en marcha, la operación y el mantenimiento y también el financiamiento). Las estrategias más frecuentes han sido las de empresas de países desarrollados, que dominan las etapas de mayor valor agregado –como el diseño y la ingeniería de detalle–, o que han expandido sus prestaciones para incluir una oferta integrada de construcción, compras y hasta la operación de la infraestructura. Las empresas de países emergentes en general han comenzado por el extremo opuesto, al ofrecer servicios de construcción basados en costos competitivos de mano de obra para ir migrando, progresivamente, hacia la dirección de obras y algunos segmentos de ingeniería. Esto, mediante la generación interna de capacidades o la adquisición de empresas de países desarrollados que les permitieran saltar etapas en su proceso de migración estratégica.
- *Según la cobertura de industrias y el desarrollo geográfico*. En términos generales, se puede observar que la construcción civil de obras de infraestructura simple ha ofrecido mayores oportunidades de ingreso a nuevas empresas de países emergentes, mientras que aquellas de países desarrollados han dominado segmentos complejos de obras civiles (como grandes viaductos, represas, entre otros) y la ingeniería y el diseño de plantas industriales más complejas.

Inicialmente, estas empresas se fueron desarrollando sobre la base de las necesidades de sus mercados internos, en un contexto de alta fragmentación, donde cada país grande defendía a sus jugadores locales con protecciones nacionales y trataba de expandir su presencia a mercados naturales, como sus colonias o ex colonias. Estas empresas, pasadas las décadas de reconstrucción y grandes inversiones en sus países de origen, aprovecharon los grandes ciclos de inversión en los países árabes en los años 70 y 80 y en

países emergentes de alto crecimiento como Brasil. Es interesante ver cómo la industria de construcción coreana solo logra internacionalizarse con la expansión de los mercados de los países árabes, donde comienza ofreciendo servicios básicos de construcción y de provisión de mano de obra, y fue luego migrando a prestaciones de ingeniería y dirección de obras.

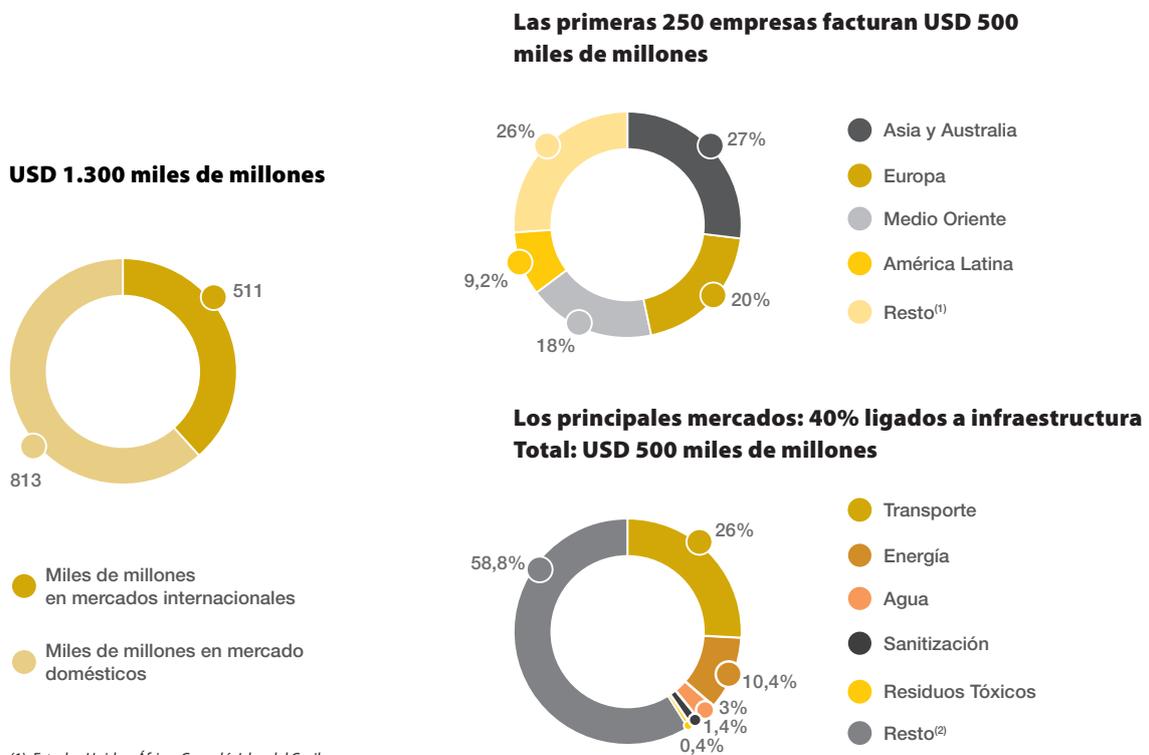
Las dimensiones de especialización estratégica en esta industria son tres, a saber:

- La especialización por sector servido: industria, petroquímica, infraestructura.
- El posicionamiento en la cadena de valor de la industria; desde un posicionamiento inicial como proveedor de servicios de construcción a bajo costo, a la responsabilidad por módulos específicos bajo la dirección de una gran firma, a la dirección de obra, y finalmente, al diseño e ingeniería o prestaciones completas "llave en mano", o que cubren incluso la operación del proyecto.
- La cobertura geográfica: desde la base nacional, a una cobertura regional o en geografías culturalmente afines, a la cobertura global.

Aplicando este marco de análisis a diferentes industrias, podemos observar diferentes dinámicas empresarias y los avances relativos de las empresas Latinoamericanas.

En el sector de Ingeniería y Construcción, se observa que América Latina representa el 9% de un mercado total de USD 1,3 billones de los cuales, el 40% está ligado a infraestructura (Gráfico 22). Este mercado mundial sigue dominado por países desarrollados, que representan más del 70% del total; se observan casos de desarrollo reciente muy interesantes, como España (con 14% del mercado) y China, con 13%; Brasil ha construido empresas que participan en el 2,3% del mercado mundial. De todos modos, el dominio de los países desarrollados es aún mayor en los segmentos de alto valor agregado, como los de diseño, donde su participación supera el 90%, y sólo aparecen Corea y China como nuevos jugadores dinámicos.

Gráfico 22. Mercado mundial de ingeniería y construcción



(1): Estados Unidos, África, Canadá, Islas del Caribe
 (2): Petróleo, Construcción, Industrial, Industria
 Fuente: ENR, Top 250 Global Contracts (2013); elaboración propia.

Cuando se analiza el mercado latinoamericano de Ingeniería y Construcción, que representa unos 50.000 millones de dólares anuales, se puede observar que las 10 primeras empresas también muestran una presencia dominante de actores globales, con cuatro españolas y solo una brasileña. Asimismo, el estudio de las 250 principales empresas mundiales, muestra que América Latina está generando un sector con alto potencial de competitividad: seis aparecen en estas posiciones, originarias de Brasil, México y Chile.

Cuando aplicamos el análisis estratégico a los casos de empresas latinoamericanas en el sector de Ingeniería y Construcción, vemos que las oportunidades de desarrollo pueden ser las siguientes: para las más grandes, como las brasileñas, entre las que se destacan los casos de Odebrecht, Camargo Correa o Andrade Gutierrez, existen importantes oportunidades en su mercado interno, ya que Brasil deberá acelerar notablemente su inversión en infraestructura en la próxima década. Es de esperar, asimismo, que Brasil vaya abriendo progresivamente sus mercados, para ofrecer mayores oportunidades de desarrollo a empresas latinoamericanas de países más pequeños. Asimismo, estas empresas podrán ir profundizando su expansión en los mercados latinoamericanos, donde ya han construido presencias importantes, y en África, donde están enfrentando exitosamente a figuras globales y a nuevos desafiantes, como las empresas chinas.

La pregunta fundamental es si alguna de estas grandes empresas brasileñas o mexicanas podrán avanzar a roles globales, como lo hicieron las españolas en los últimos 30 años. Para ello, se plantean dos avenidas de crecimiento: la expansión geográfica, ya sea con operaciones propias o vía adquisiciones, o la construcción de capacidades más avanzadas en ingeniería o diseño en algún sector específico. La política de desarrollo de proveedores alrededor del polo petrolero, así como el desarrollo de capacidades en el sector de defensa, son dos casos prometedores.

Para las empresas de tamaño mediano, como las originadas en Chile, Argentina o Colombia, se da una oportunidad y un desafío en el desarrollo de sus mercados de infraestructura y servicios, donde deberán fortalecer sus capacidades para defender sus posiciones de mercado, ante la creciente presión de las grandes empresas latinoamericanas o de nuevos jugadores con un enfoque global del negocio, como los grandes grupos chinos. Asimismo, podrán aprovechar oportunidades de expansión regional hacia países más pequeños de la región con demandas de infraestructura que no cuentan con grandes firmas locales, y el avance en la cadena de valor del sector, a través de la construcción de capacidades en ingeniería, diseño y dirección de obras. La creciente tendencia hacia las APP les abren también oportunidades de formación de consorcios con especialistas globales e instituciones financieras, para poder migrar así a roles de operadores.

Se observan casos de especialización en nichos globales, como el de INVAP en Argentina, que ha avanzado en las capacidades en ingeniería nuclear y operación de plantas nucleares, construidas a lo largo de varias décadas, que han permitido una especialización en reactores nucleares de tamaño pequeño, reconocidos a nivel mundial como competitivos con los de los países desarrollados. Finalmente, existen oportunidades para pequeñas empresas de ingeniería, diseño o prestación de servicios que pueden ir repitiendo el ya mencionado "modelo español": crecer en sus mercados internos y acompañar a las grandes empresas en su expansión internacional; existen casos prometedores en países con buena dotación de recursos profesionales, como Argentina, Brasil y Colombia.

Ejemplos de las dinámicas empresarias y de los avances de las empresas de la región

En el sector de transporte Aéreo, se pueden observar desarrollos interesantes de empresas Latinoamericanas:

- El desarrollo de empresas de aeronavegación con capacidades globales, como la reciente fusión que dio lugar a LATAM (y que se apoya en el interesante desarrollo de LAN como un especialista en carga aérea, ligada al dinamismo exportador de Chile), y que constituye la mayor empresa de la región, con una promisoriosa oportunidad de expansión global. En este caso, es importante señalar como una empresa originada en un país pequeño, pero muy activo en el comercio internacional, fue creando capacidades, vía una protección de su mercado interno, la expansión a países cercanos como Argentina y Perú, y la especialización en el tráfico de cargas, ligado al crecimiento de sectores exportadores de alto valor agregado, como las fru-

tas, los vinos y los alimentos procesados. Esta empresa fue desarrollando capacidades que le permitieron encarar una fusión con TAM, la cual había sido una gran innovadora en los años 90, y que aprovechó la crisis de operadores tradicionales en su mercado interno, pero enfrentando problemas crecientes de competitividad que la llevaron a buscar una alianza.

- El desarrollo de operadores con foco regional, como COPA, que ha ido fortaleciendo su participación en los mercados del norte de América del Sur y América Central. En este caso, es interesante analizar las sinergias entre esta estrategia empresarial y la estrategia nacional de Panamá, orientada a construir una plataforma de transporte aéreo y de logística, que han ido fortaleciendo su rol como nodo logístico para la región.
- La aparición de operadores de aeropuertos con ambiciones globales, como Corporación América, que fue construyendo su posición como participante clave en la privatización de la operación de los aeropuertos en Argentina, para encarar progresivamente su expansión internacional, hacia las concesiones en Brasil, en Italia y Armenia.
- El desarrollo de un exitoso distrito de fabricación de aeronaves alrededor de Embraer, que es hoy un competidor global en el segmento de aviones regionales y especializados, y que se comporta además como el organizador global de una red de proveedores y socios estratégicos, que han creado nuevas oportunidades a empresas proveedoras en Brasil y en otros países de la región. El caso de Embraer es muy ilustrativo; refleja 40 años de construcción de capacidades, un proceso de privatización exitoso, y la especialización temprana en el sector de aeronaves regionales, creado por la ya mencionada desregulación del transporte aéreo en Estados Unidos. Posteriormente, Embraer fue avanzando hasta ser uno de los dos líderes internacionales de este segmento, y fue diversificando su oferta hacia los aviones ejecutivos y las aplicaciones de defensa.

El modelo industrial de Embraer es un caso ejemplar de cómo construir una empresa viable desde un país emergente, sin dominar totalmente la tecnología. Embraer se fue posicionando como el organizador de una red global de socios a riesgo y de proveedores, mientras iba construyendo capacidades de diseño y de aviónica que, sumadas a sus habilidades de ensamblaje final con costos competitivos y a la construcción de una red internacional de servicio post-venta, le dieron capacidades competitivas globales. Cabe destacar, también, el rol clave del financiamiento a largo plazo, necesario en este mercado, provisto por el BNDES, y la actuación de la diplomacia brasileña en caso clave, tales como los pleitos en la OMC, sobre posibles *dumpings*, o la expansión hacia China. Hacia el futuro, Embraer enfrenta grandes oportunidades en sus mercados tradicionales de aeronaves de tamaño mediano, así como en segmentos donde se presentará una fuerte demanda de reposición, como los transportes de tropas y los aviones-tanque. Asimismo, enfrentará nuevos desafíos en la recuperación de la industria rusa, y en las ambiciones chinas de transformarse en un jugador global en el sector.

- Asimismo, se han desarrollado casos interesantes de empresas proveedoras de servicios de mantenimiento y reparación de aeronaves y de fabricación de módulos de aeronaves, como la empresa estatal chilena ENAER, que se ha creado una presencia interesante en estos segmentos. Este caso demuestra como países que dominan algunas actividades dentro de las tecnologías aeronáuticas, pueden construir posiciones de nicho, como proveedores, pero también como participantes en cadenas globales de valor; los casos de empresas españolas como Gamesa o las australianas y neozelandesas ofrecen ejemplos interesantes. El caso de la industria aeronáutica argentina, pionera en la región, es un ejemplo de varias frustraciones estratégicas, que podrían todavía dar lugar a un posicionamiento de nicho dentro de esta industria global.

En el sector del transporte marítimo, se ha mencionado ya en un estudio reciente (CAF, 2013) que la actividad de industria naval se ha concentrado en Asia, con la excepción de segmentos de alta especialización que se mantienen en Europa. Los armadores, operadores de buques, se segmentan entre algunos europeos de alta especialización y asiáticos, mientras que la mayoría de los servicios ligados, como la registración de naves, los seguros, el diseño naval, se concentran en países desarrollados.

En América Latina, se observan pocos casos de empresas navieras exitosas. El caso más interesante es el de CSAV, que construyó un posicionamiento estratégico sólido sobre la base de la expansión del comercio internacional de Chile y fue ampliando su presencia regional, hasta culminar recientemente en una reciente fusión con Hapag-Lloyd que, así como en el caso ya mencionado de la empresa aérea LATAM, le permite formar parte de uno de los grupos líderes a nivel mundial.

En la construcción naval fluvial, existen oportunidades de desarrollo de constructores y armadores: ya existen jugadores relevantes, pero deberán fortalecer notablemente sus capacidades para poder crecer a nivel internacional.

También podemos observar algunos casos de operadores de puertos y terminales especializadas, que han ocupado espacios en sus mercados domésticos (en Brasil, Chile y México), con algunas iniciativas incipientes de internacionalización. En este caso, deberán enfrentar la competencia creciente de los grandes operadores de los países asiáticos y del Golfo, que están construyendo posiciones dominantes a nivel global; existen oportunidades de segmentación y de especialización en puertos de importancia secundaria o en terminales de carga de productos naturales donde la región tiene buena experiencia acumulada, como pueden ser los granos y los minerales.

Estrategias de desarrollo empresario y políticas públicas y de cooperación público-privada

Como hemos señalado, los mercados de operación y de servicios de infraestructura son altamente dinámicos, presentan un interés estratégico creciente, y son dominados, en general, por países desarrollados o por algunos jugadores de desarrollo reciente, como España, Corea, y países menores y de alta especialización como Singapur, Hong-Kong y, más recientemente, con algunos avances promisorios de países del Golfo.

España, un caso emblemático de desarrollo estratégico

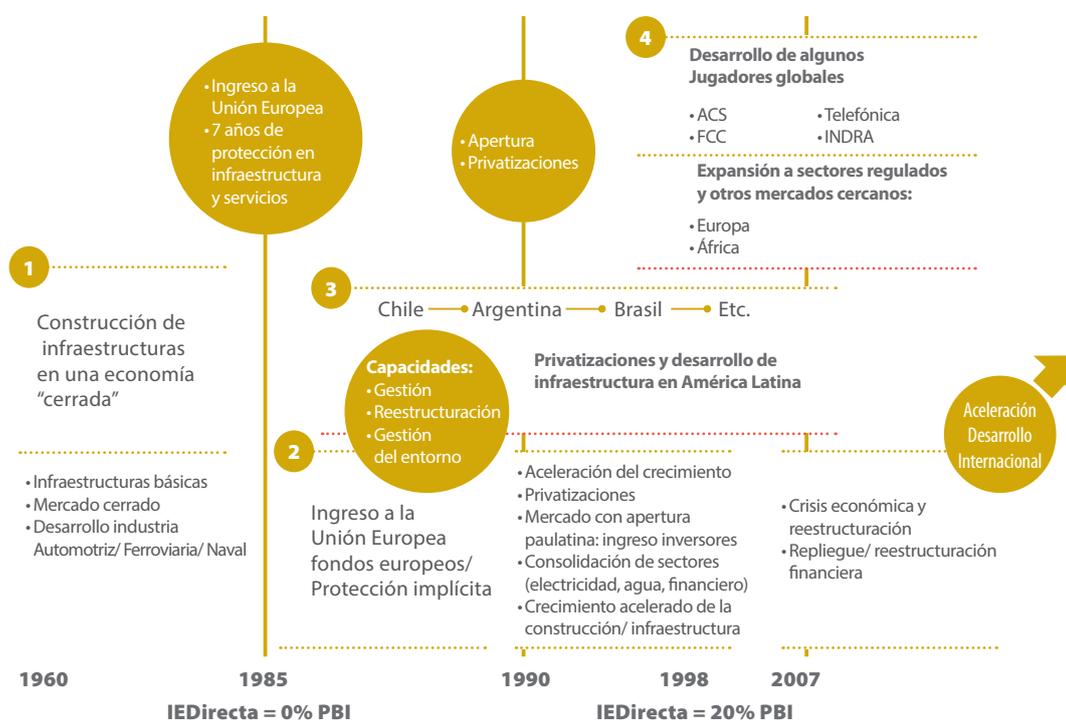
El caso español es claramente uno de los más interesantes y ricos en enseñanzas; en 30 años, el país ha pasado por las siguientes etapas de desarrollo estratégico, ilustradas en el Gráfico 23:

- Crear empresas para su mercado interno en el período de crecimiento rápido de los años 60 y 70.
- Aprovechar el ingreso a la Comunidad Europea, con una protección temporaria de siete años, para ir mejorando sus capacidades empresariales.
- Aprovechar las etapas de privatizaciones, especialmente en América Latina, donde llegaron tempranamente, en pleno proceso de construcción de sus capacidades de gestión. Tal circunstancia sirvió para que pudieran avanzar en su modernización y en la obtención de credenciales como operadores internacionales, lo que les permitió pasar a competir frontalmente con las empresas de países más desarrollados.
- Avanzar en la expansión a otros mercados cercanos, como los europeos y los originados en la apertura de Europa Oriental.
- En algunos casos, como las empresas de ingeniería y construcción y de servicios públicos, fueron avanzando a través de nuevas concesiones o adquisiciones, en la construcción de presencias de importancia global.

La reciente crisis financiera y la crisis española han puesto un freno a esta expansión, pero se observa que las empresas han persistido en una estrategia con tres frentes de actuación:

- La reestructuración financiera y de costos y la búsqueda de consolidaciones en el mercado español.
- El desarrollo internacional, con un foco ahora en mercados desarrollados y de alta calidad regulatoria, así como en los mercados claves de América Latina.
- La diversificación hacia negocios de mayor valor agregado, como en el caso de las telecomunicaciones, la ingeniería y construcción, y la operación de servicios públicos.

Gráfico 23. El desarrollo del sector de infraestructura y servicios en España: cuatro etapas clave de desarrollo



Fuente: elaboración propia.

Estas empresas figuran entre las mayores de España; constituyen los principales inversores españoles en el extranjero y grandes generadores de divisas; asimismo, estas firmas han sido un factor clave en el desarrollo de empresas proveedoras. Es interesante destacar que España define a este sector como clave en su Plan de Desarrollo Industrial a horizonte 2014, que integra planes de desarrollo del transporte con una estrategia logística y observatorios industriales para el desarrollo de los sectores de bienes de capital, electrónica y TIC, y construcción. Asimismo, a nivel regional, puede observarse como el País Vasco, en su política de desarrollo de clusters, define que siete de sus 11 clusters estratégicos, y cuatro de sus "pre clusters" (o sea, sectores en desarrollo con alto potencial) están ligados a la construcción o servicios de infraestructura.

Asimismo, España presenta un caso de alto interés de creación de un sector industrial: el de la energía eólica, donde, a través de políticas para el desarrollo de energías alternativas, logró avanzar en la diversificación de su matriz energética, y simultáneamente, desarrollar empresas que se encuentran entre los líderes mundiales en las actividades de fabricación de equipos, de desarrollo de parques eólicos, y de operación de parques. Este sector enfrenta nuevos desafíos, ante la crisis de su mercado interno y la competencia de empresas de países desarrollados como Dinamarca y de nuevos participantes como la India, pero es objeto de una política activa de cooperación público-privada para defender y fortalecer su posición estratégica.

Políticas activas en países desarrollados y en desarrollo

El análisis de los países desarrollados muestra, asimismo, casos de políticas activas en estos sectores; podemos citar brevemente los siguientes:

La política europea de desarrollo de infraestructura y de grandes ejes de comunicación, que va creando un mayor mercado interno para sus empresas, y tiene además como objetivo explícito la promoción del valor agregado local y el desarrollo empresarial. Actualmente, se están presentando

propuestas de creación de un fondo Europeo de Inversión, que pueda movilizar fondos del orden de los EUR 300.000 a 500.000 millones de, para financiar grandes proyectos de infraestructura y de innovación empresarial. La propuesta de la Unión Europea muestra claramente cómo se persiguen simultáneamente tres objetivos fundamentales:

- La reactivación económica mediante grandes obras.
- La consolidación del mercado interno a través de una mejora de la conectividad; se definen como cinco problemas clave a solucionar: la falta de conexiones entre países, las disparidades de disponibilidad y calidad, la fragmentación entre los diversos modos de transporte, la reducción de un 60 % en las emisiones a horizonte 2050, y los marcos regulatorios diferentes entre países.
- El desarrollo de nuevas capacidades transversales, como un sistema único de gerenciamento del tráfico aéreo, el gerenciamento unificado del tráfico ferroviario y de su señalización y el desarrollo de "Autopistas del Mar".
- Todas estas iniciativas tienen como objetivo el desarrollo de nuevas tecnologías "inteligentes" que combinan la infraestructura con el uso creciente de las TIC en la gestión de sistemas complejos. Como el objetivo es, además, elegir proyectos con alto valor agregado producido en la unión europea, se ve claramente la intención de crear capacidades de liderazgo mundial que permitan desarrollar nuevos mercados de exportación para las empresas europeas.

El Reino Unido, en un desarrollo interesante para un país con baja intervención estatal y en el marco de un gobierno de coalición conservador-liberal, ha definido una estrategia industrial a nivel nacional que presenta una combinación de:

- Políticas de competitividad y desarrollo transversal, tales como la promoción de la actitud empresarial, el desarrollo de nuevas habilidades en los recursos humanos y la cooperación público-privada.
- Estrategias sectoriales, entre las que se encuentran, las del sector de ingeniería y construcción, donde se busca avanzar en la innovación y creación de nuevos segmentos, como la construcción "verde" y las ciudades y redes "inteligentes", así como la expansión significativa de las exportaciones de servicios.
- En **Francia**, se han definido 34 "sectores de reconquista", donde se quiere defender una presencia global, de los cuales al menos un tercio están ligados a la infraestructura y los servicios: productos y servicios como el tren de alta velocidad del futuro, los navíos ecológicos, las redes para autos eléctricos, la construcción "verde", las redes de datos y comunicaciones, aviones eléctricos, entre otros.
- Asimismo, seis de las 14 cadenas de valor que son objeto de una política de desarrollo y de cooperación público-privada en el marco del Consejo Nacional de la Industria están ligadas al sector: la construcción aeronáutica, la automotriz, la ferroviaria y naval, la energía nuclear, y las TIC.

Asimismo, los Países Bajos han definido a la logística como uno de los nueve sectores de especialización dentro de su estrategia industrial (junto con sectores como los alimentos, la horticultura, las industrias livianas, las industrias ambientales) y han puesto en marcha un "equipo estratégico" con participación del sector público, las empresas y la universidades para reforzar la competitividad del sector.

TODAS ESTAS INICIATIVAS TIENEN COMO OBJETIVO EL DESARROLLO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS "INTELIGENTES" QUE COMBINAN LA INFRAESTRUCTURA CON EL USO CRECIENTE DE LAS TIC EN LA GESTIÓN DE SISTEMAS COMPLEJOS.

También, se pueden observar iniciativas de desarrollo en Corea: el Ministerio de Comercio, Industria y Energía desarrolla una estrategia industrial, con dos frentes: mantener el liderazgo actual en las industrias naval, automotriz y de equipos de energía, y desarrollar nuevos "motores de crecimiento" en los sectores de tecnologías de construcción, de manufacturas de alto valor, y de servicios de valor agregado. Asimismo, en el Plan Maestro de desarrollo del sector energía a horizonte 2035,

Corea se fija seis frentes de acción, entre los que incluye el fortalecimiento de la presencia internacional del sector, con un objetivo de participación mundial del 15% para 2035, y el desarrollo de nuevas tecnologías, como la gestión de la demanda y la generación distribuida, que serán nuevos vectores de exportación de bienes y servicios.

Es interesante también analizar las estrategias de algunos países de tamaño menor, como Singapur y los Emiratos árabes. **Singapur** ha logrado, a lo largo de 50 años, llevar adelante una estrategia de desarrollo que ha buscado combinar sus ventajas de localización, en el centro estratégico del Asia del Sudeste, con una clase emprendedora de alto dinamismo, y orientado y promovido por una administración pública de alta calidad. En el sendero de desarrollo de Singapur, merecen destacarse la conexión permanente entre un planeamiento estratégico a nivel nacional, el desarrollo de actividades de manufacturas mediante la tracción de la inversión extranjera, y la promoción de actividades ligadas a la infraestructura:

- Inicialmente, el desarrollo del puerto y de sus áreas contiguas como un gran nodo de manufacturas y actividades logísticas para empresas de países industrializados: Japón, y posteriormente, Corea del Sur.
- Posteriormente, el desarrollo las actividades logísticas como un sector clave de desarrollo.
- En una etapa posterior, el desarrollo de empresas nacionales en las áreas de infraestructura y servicios: las de operaciones portuarias, las de aeropuerto, las de transporte marítimo y aéreo.
- Finalmente, la promoción de empresas que se pueden denominar “organizadores de cadenas de valor”, como Olam, y las operaciones de Ling and Fu (creada originalmente en Hong-Kong), que se especializaron en crear y articular cadenas de valor en agro-negocios y manufacturas.
- Una herramienta fundamental en este proceso fue el fondo de Temasek, que pasó progresivamente de apoyar a estas empresas a ser un gran inversor en su desarrollo mundial y, posteriormente, a enfocarse en la promoción de compañías con alto potencial en los países emergentes.

Otro caso de desarrollo reciente es el de las estrategias de algunos países del Golfo, como los Emiratos Árabes Unidos, que han seguido una trayectoria estratégica similar a la de Singapur, con la ambición de cubrir inicialmente el Golfo Árabe y el Océano Índico para posicionarse como nodos claves de servicios financieros y de transporte aéreo y marítimo, pero que en la última década han avanzado hacia:

- El desarrollo de Dubái como centro financiero, turístico y de cultura.
- Su consolidación como nodo clave para tráficos globales entre Europa y Asia, ahora ya en directa competencia con Singapur (el reciente anuncio de inversiones de USD 32.000 millones de dólares en el aeropuerto y la zona logística de Dubái, confirman estas ambiciones).
- El desarrollo de operadores aéreos como Etihad (con una estrategia de toma de participaciones en otras líneas aéreas para consolidar una red mundial de alianzas), a estrategias de desarrollo orgánico como las de Emirates y Qatar Airlines.
- El desarrollo de empresas con ambiciones globales en servicios hoteleros y de turismo.

Estos casos de países pequeños también revisten interés para nuestra región, ya que ofrecen modelos de desarrollo interesantes para países como Panamá, Uruguay y los de América Central.

Estrategias de desarrollo de sectores ligados a la infraestructura: reflexiones sobre las mejores prácticas

El análisis de los casos internacionales, entre los cuales hemos presentado una breve selección, permite proponer algunos temas de orientación para el diseño de políticas e instituciones, basado sobre las mejores prácticas observadas. Estas consideraciones pueden agruparse en los siguientes cinco temas fundamentales:

1. El desarrollo de mercados internos con un proceso constante de mejora de calidad de servicios, intensidad competitiva e innovación regulatoria

Hemos señalado en varios de los casos estudiados la importancia del mercado interno de infraestructura. Es bien conocida la relación entre una infraestructura de calidad y la competitividad de sus empresas o la posibilidad de empleo y emprendimientos por parte de las clases más vulnerables. Sabemos además que en América Latina, la brecha de inversiones es significativa. Los mercados internos pueden promoverse a través de una variedad de iniciativas, tales como:

- Planes ambiciosos de inversión en infraestructura.
- Procesos de privatización, que crean nuevas empresas o nuevos segmentos de negocios.
- Procesos de desregulación, que permiten aumentar la intensidad competitiva a través del ingreso de nuevos participantes, o de la redefinición del acceso a diferentes etapas de la cadena de valor (como las reglas de acceso a redes versus las de operación de un servicio).
- Procesos de innovación tecnológica, como los casos de difusión de banda ancha o pasaje de una generación de servicio a una más avanzada.

En todos estos casos, es necesario contar con una capacidad regulatoria de creciente calidad, para poder asegurarse que los beneficios buscados por las políticas realmente lleguen a los usuarios. Al promover mercados más avanzados, competitivos y bien regulados, el país obtiene dos tipos de beneficios: (i) los actores económicos son más eficaces, muy competitivos, y pueden competir no solo en el mercado interno, sino salir a competir en el ámbito internacional, (ii) el mercado es una “vidriera”: como caso exitoso, lo que refuerza su atractivo internacional, la imagen y la competitividad de sus operadores y prestadores de servicios y, por lo tanto, su competitividad fuera de sus fronteras.

Podemos mencionar los casos de desarrollo temprano de los mercados de telecomunicaciones en Escandinavia, la adopción del estándar GSM, y las privatizaciones en el Reino Unido, como casos de desarrollo de mercado interno que redundaron en grandes oportunidades de exportaciones e inversiones. El caso español nos muestra cómo un país sin grandes avances tecnológicos pudo aprovechar la ampliación y modernización de su mercado interno y las privatizaciones en América Latina, para lograr construir un conjunto de empresas globalmente competitivas o crear nuevas industrias como la de energía eólica. Actualmente, los esfuerzos de países desarrollados como Alemania, Francia, el Reino Unido y Corea para dominar las nuevas tecnologías “verdes” y las tecnologías de infraestructura “inteligente”, son un claro ejemplo de la “invención” de nuevas actividades que se buscarán exportar a otros países desarrollados o a los dinámicos países emergentes.

2. La utilización del mercado interno como una plataforma para atraer jugadores globales y generar alianzas estratégicas con las empresas locales

Un mercado interno dinámico e innovador crea un atractivo para las empresas especializadas de los países más avanzados, especialmente en aquellos segmentos como las telecomunicaciones, los equipos de energía y algunos equipos de transporte, donde las tecnologías se concentran en pocos actores. En estos casos, cualquier intento de proteccionismo está condenado al fracaso, y es preferible adoptar políticas que vinculen el acceso al mercado interno, con compromisos de utilización de proveedores locales, de desarrollo de proveedores, o de localización de actividades de producción o de servicios que no se orienten solo a satisfacer el mercado interno, sino a la creación de verdaderas bases de exportación. Varios países emergentes han utilizado estas herramientas, con éxito variable: Corea pudo aprovechar la presencia de empresas japonesas para ir desarrollando sus propias empresas, Brasil tuvo un éxito razonable en los años 70 (el caso de desarrollo de Embraer permitió aprovechar estas capacidades para desarrollar una verdadera base de exportación), y China ha utilizado ampliamente estas políticas. Por el contrario, cuando estas políticas se limitaron a forzar la asociación con una empresa local, o a una fórmula de “compre nacional”, sin esfuerzos adicionales de desarrollo empresarial, han sido fuentes de comportamientos rentísticos que no han dejado ningún resultado tangible, una vez que la ola de inversión ha pasado.

3. Un uso realista y juicioso del poder público y el desarrollo de capacidades de cooperación con el sector privado

Es importante recordar que el objetivo principal de estas políticas debe ser el ofrecer la infraestructura de mejor relación calidad/ precio a la economía en su conjunto; sobre esta base el poder público puede apuntar al desarrollo de algunos sectores relacionados. En general, la observación de los casos permite extraer algunos principios fundamentales:

- El análisis estratégico claro y realista acerca del grado de globalización de cada sector, de sus barreras de entrada.
- Sobre esta base, el análisis realista acerca de las posibilidades de desarrollo de empresas locales que puedan llegar a ser competitivas y no imponer costos adicionales a los usuarios; podemos citar varios casos, como los de la industria automotriz, la de producción de semiconductores e incluso la de electrónica de consumo o los equipos de telecomunicaciones, donde se ha forzado esta lógica, promoviendo el desarrollo de sectores no viables.
- El Estado puede ejercer un rol de liderazgo estratégico, pero rara vez podrá crear nuevas empresas; es fundamental que se vayan creando mecanismos de cooperación a nivel sectorial, como los presentados en el Reino Unido, Francia y los Países Bajos, y regionales como los del País Vasco, para desarrollar planes de acción y cooperar en el desarrollo empresarial y la internacionalización. En estos casos de creación de entes cooperativos, es necesario asegurarse una robusta gobernanza y sólidas capacidades institucionales, para poder medir adecuadamente los avances, detectar los fracasos cuando se produzcan y minimizar los riesgos de comportamientos rentísticos.

4. La búsqueda permanente del desarrollo empresario, a través del mayor valor agregado y la internacionalización

Los ejemplos de países que han logrado construir posiciones de relevancia en los mercados globales recientemente, como Corea, España y casos puntuales como la industria aeronáutica en Brasil o el desarrollo de operadores de puertos, aeropuertos y líneas aéreas en Singapur y los países árabes, muestran una constante ambición de crecimiento, en tres frentes relacionados:

- La búsqueda de posiciones de mayor influencia y valor agregado en las cadenas de actividades, como en los casos de las empresas de ingeniería y construcción coreanas y españolas. En estos casos, se han invertido esfuerzos considerables en migrar de posicionamientos de proveedores subordinados con manos de obra a bajo costo, o de equipos básicos, a la participación en módulos o al liderazgo de proyectos o emprendimientos. De este modo, se han recorrido procesos de aprendizaje y de concentración en actividades más diferenciadas.
- La obtención de capacidades de difícil desarrollo interno, a través de la adquisición de empresas especializadas con capacidades diferenciadas (los procesos de compras de empresas de equipos y diseño por parte de las empresas chinas, o las importantes adquisiciones por parte de empresas españolas de ingeniería y construcción). Estos procesos no están exentos de casos de prueba y error, como lo demuestran las adquisiciones de empresas de internet en los años 2000 por parte de compañías de telecomunicaciones, muchas de las cuales redundaron en importantes procesos de destrucción de valor.
- La internacionalización, inicialmente hacia países cercanos o de nivel de desarrollo comparable (como las empresas chinas o brasileñas en África), o aprovechando las olas de privatizaciones y desregulación de los años 80 y 90, o el desarrollo acelerado en países emergentes o del Golfo.

5. La utilización de la política internacional y de los procesos de integración regional

Para avanzar en la internacionalización de sus actividades, todos los países líderes hacen un uso intensivo de sus capacidades de influencia y promoción internacional, e incluso, de sus

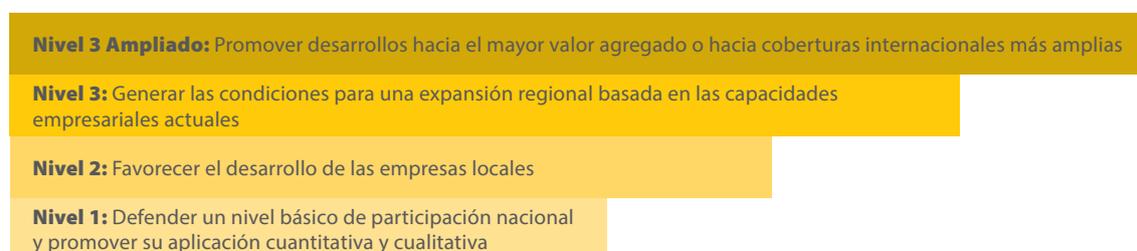
máximas figuras políticas, como lo ilustran las misiones del Rey Juan Carlos I a los países del Golfo con nutridas comitivas de empresas españolas constructoras o de material ferroviario, o las misiones del presidente Luiz Inácio Lula da Silva a China o al África. Asimismo, estos sectores altamente regulados y protegidos, son objeto de rondas de discusión en la OMC, acerca del comercio de servicios que definirán las condiciones futuras del mercado: es clave desarrollar capacidades de análisis, formulación de políticas y de negociación para encarar con alguna posibilidad de éxito en estas difíciles negociaciones internacionales. Del mismo modo, hemos visto en el caso europeo como el desarrollo de una política y planes regionales en los sectores de infraestructura y servicios van creando una nueva frontera de innovación, donde las empresas de sus países miembros, además de expandir sus actividades, van desarrollando nuevas tecnologías que serán después exportadas.

Promover el desarrollo empresarial: propuestas para una agenda estratégica

Todo análisis estratégico debe comenzar con el reconocimiento de las capacidades empresariales y el conocimiento acumulado por una sociedad; como se ha ido señalando en los estudios de casos, en la región se han desarrollado empresas competitivas en sectores como ingeniería y construcción, telecomunicaciones, energía, operadores de transporte, y proveedoras de servicios especializados. Como ilustración, podemos observar que 20% de las principales empresas multilaterales, y 8 de las 26 empresas latinoamericanas consideradas “desafiadores globales” en estudios recientes, pertenecen a nuestros sectores de análisis (Boston Consulting Group, 2014). Toda agenda estratégica debería entonces, como hemos visto en los casos de países desarrollados y los nuevos aspirantes, focalizarse en defender las posiciones adquiridas, promover la participación de las empresas de la región en los importantes mercados regionales previstos, y potenciar su internacionalización.

En este marco, pueden identificarse tres niveles crecientes de ambición estratégica, tal como se presenta en el Gráfico 24:

Gráfico 24. Tres niveles de ambición en la construcción de posicionamientos estratégicos en los mercados mundiales de equipos y servicios de infraestructura



Fuente: elaboración propia.

1. Defender un nivel básico de participación nacional, aprovechando el poder de compra nacional/regional para incentivar la participación de empresas locales, con una mezcla adecuada de medidas de protección y promoción con aquellas de desarrollo empresario.

Este es el nivel inicial de búsqueda de participación en las actividades productivas ligadas a la infraestructura y parece obvio, pero es interesante ver como en varios casos se ha dejado de establecer esta condición inicial:

- Casos en los que la constructora de infraestructura trae su propia mano de obra de calificación básica, con el argumento de que no existe mano de obra adecuada en el país receptor.
- Actividades básicas, como la construcción de zanjas en obras de telecomunicaciones, realizadas con mano de obra extranjera.

- Compras de insumos y servicios que no buscan adecuadamente promover proveedores locales.
- Reglas de contenido nacional establecidas por los proveedores de la financiación o los constructores, que privilegian indebidamente a sus propios proveedores.
- Reglas que obligan a la compra de repuestos durante varios años, o a la prestación de servicios de mantenimiento, que generan un mercado cautivo para los proveedores.

2. Generar oportunidades para las empresas locales, en segmentos actuales o nuevos, asegurando su participación, como líderes o como asociados a empresas globales, en los grandes proyectos de infraestructura y en el desarrollo de nuevos mercados de servicios públicos o de asociaciones público-privadas (APP)

En este nivel, se buscan crear condiciones para que empresas locales participen en la construcción y en la operación posterior, de las obras y servicios. Las políticas típicas que se pueden utilizar son las siguientes: obligar a las firmas proveedoras a establecer filiales en los países donde van a operar y a contratar personal local, favorecer, u obligar en algunos casos, la formación de empresas conjuntas con socios locales, e imponer algunos niveles obligatorios de contenidos locales. Estas políticas, sin embargo, pueden resultar en comportamientos rentísticos por parte de las empresas locales, y en una participación “forzada”, cuya vida se mantiene únicamente mientras se llevan a cabo las obras o las concesiones, pero que no deja ninguna construcción durable de capacidades empresarias locales. Para que estas políticas iniciales de protección den resultado, deben ser acompañadas de políticas de desarrollo empresario y de agrupaciones empresariales, sumadas a las de transferencia y absorción de tecnología, que permitan surgir a nuevas empresas que puedan aspirar a participar en posiciones de mayor valor agregado en las próximas obras o concesiones.

3. Promover la expansión internacional de las empresas locales, a dos niveles de ambición:

- En la región, apalancando las capacidades ya adquiridas en el mercado local: en este caso, se trata de apoyar a las empresas con el nivel de capacidades ya adquiridas, a iniciar una expansión hacia mercados cercanos, geográfica o culturalmente, para que puedan competir en obras o servicios de nivel tecnológico cercano al ya adquirido; podemos considerar aquí los ejemplos de las expansiones iniciales de empresas coreanas en Asia o en el Golfo, o las de empresas españolas en América Latina en los años 90.
- Finalmente, en un nivel aún más ambicioso, promover el desarrollo de empresas que compitan a nivel global, mediante dos tipos de iniciativas: avanzando en su cadena de valor, con el desarrollo o adquisición de capacidades empresarias, o desarrollándose hacia nuevos mercados de similar nivel.

En este nivel, se busca avanzar en el desarrollo de verdaderas multinacionales, que van ampliando su cobertura geográfica hacia otras regiones, y que van también tratando de adquirir nuevas capacidades para avanzar en sus cadenas de valor. Tal es el caso de la empresa Samsung de ingeniería y construcciones, que fue ampliándose inicialmente en la construcción sobre la base de bajos costos, pero fue después migrando a una cobertura geográfica global, y al desarrollo de nuevas especialidades como la energía nuclear y las grandes obras, mediante desarrollos de tecnología en su mercado interno y la adquisición de empresas en países desarrollados. Otro caso similar es el de la constructora española ACS, que aceleró su desarrollo global mediante la adquisición de la empresa alemana Hochtief, paso que le permitió consolidarse como un jugador global.

Cada país debe decidir cuál es su nivel de ambición, sobre la base de su visión de desarrollo, sus capacidades tecnológica y empresarias, y de desarrollo empresario e institucional. En función de su nivel de ambición, el país enfrenta desafíos y necesidades de desarrollo de capacidades público-privadas en cinco frentes clave de desarrollo:

- La integración entre la visión de desarrollo productivo del país y las iniciativas de desarrollo empresario en el sector: cuáles sectores se plantea desarrollar, las necesidades de inversión en infraestructura, y las capacidades ya acumuladas en estas actividades. Puede

ser que un país tenga muy pocas capacidades empresariales en el sector, y que sea mucho más racional dedicar esfuerzos a la promoción en otros sectores y así asegurarse una participación adecuada, a nivel del primer escalón de ambición que hemos analizado.

- El desarrollo continuo de infraestructura de alta calidad y de mercados de servicios públicos de alta intensidad de competencia. Como se ha señalado anteriormente, un mercado interno dinámico –en el que se promueve la competencia y la innovación por parte de las empresas participantes– genera un sendero de desarrollo de capacidades, donde las empresas locales desarrollan especialidades que luego pueden exportar.
- La promoción de distritos o clusters de empresas que puedan compartir recursos, desarrollar capacidades y competir en los mercados internacionales. En esta dimensión, se parte de reconocer que es necesario compartir una visión de desarrollo, agrupar a las empresas, y promover actividades de desarrollo comercial y tecnológico que permitan avanzar en la expansión internacional. Cuando se cuenta con grandes firmas ya internacionalizadas, el desarrollo de su cadena de proveedores y la promoción conjunta es también una iniciativa que puede dar buenos resultados.
- La búsqueda permanente de captación de posicionamientos de creciente valor agregado, pasando de roles de proveedor/subcontratista a aquellos de liderazgo tecnológico y gerencial en la construcción o la prestación de servicios.
- Las políticas oficiales y la cooperación público-privada en las áreas de planeamiento de infraestructura, asignación de contratos y regulación, políticas de promoción internacional y de negociaciones de las reglas de comercio en servicios.

Lógicamente, el nivel de exigencia en estas cinco dimensiones va avanzando a medida que el nivel de ambición estratégica es mayor: como ejemplos extremos, podemos ilustrar los elementos fundamentales de las políticas a seguir en los diferentes niveles de ambición estratégica:

Para el nivel 1, que busca defender un básico de participación nacional y promover su ampliación cuantitativa y cualitativa, serán necesarias las siguientes iniciativas:

- En un marco de inversiones crecientes en infraestructura y servicios públicos, asegurar la mayor participación posible de contratistas locales, la formación y consolidación de empresas locales y la generación de empleos con creciente nivel de calificación.
- Las políticas de planeamiento, definición de proyectos, calificación de proveedores y contratación deberán contribuir a este nivel de ambición.
- Se debe aplicar un uso prudente de políticas de “compre nacional” o de reserva de mercados.
- Se deberán generar incentivos para que las empresas multinacionales proveedoras u operadoras se radiquen en el país, maximicen el uso de técnicos disponibles y generen alianzas y políticas de subcontratación y desarrollo de proveedores locales.
- Simultáneamente, se deberán fortalecer las políticas de desarrollo de empresas locales: desarrollo de PyME, marcos de promoción, incentivos fiscales y de inversión.
- Las políticas de desarrollo de recursos humanos son claves para favorecer la migración de empleos de mano de obra básica en la construcción, hacia empleos de supervisión, de gestión de equipos complejos y de administración de obras.

En este primer nivel de ambición, los resultados que se buscan obtener de la aplicación de esta política pueden definirse como sigue:

- Asegurar la creación de empleos con creciente nivel de calificación.
- Asegurar la participación de subcontratistas y la formación progresiva de empresas constructoras que puedan ser asociados valiosos para las grandes firmas internacionales, con lo que se les genera un incentivo para la creación de alianzas estratégicas y, así, competir conjuntamente por los grandes contratos o concesiones.

En el segundo nivel de ambición, el énfasis pasa a ser el desarrollo de las empresas locales, con lo que se hacen necesarias políticas de promoción y desarrollo de empresas, entre las que se pueden destacar:

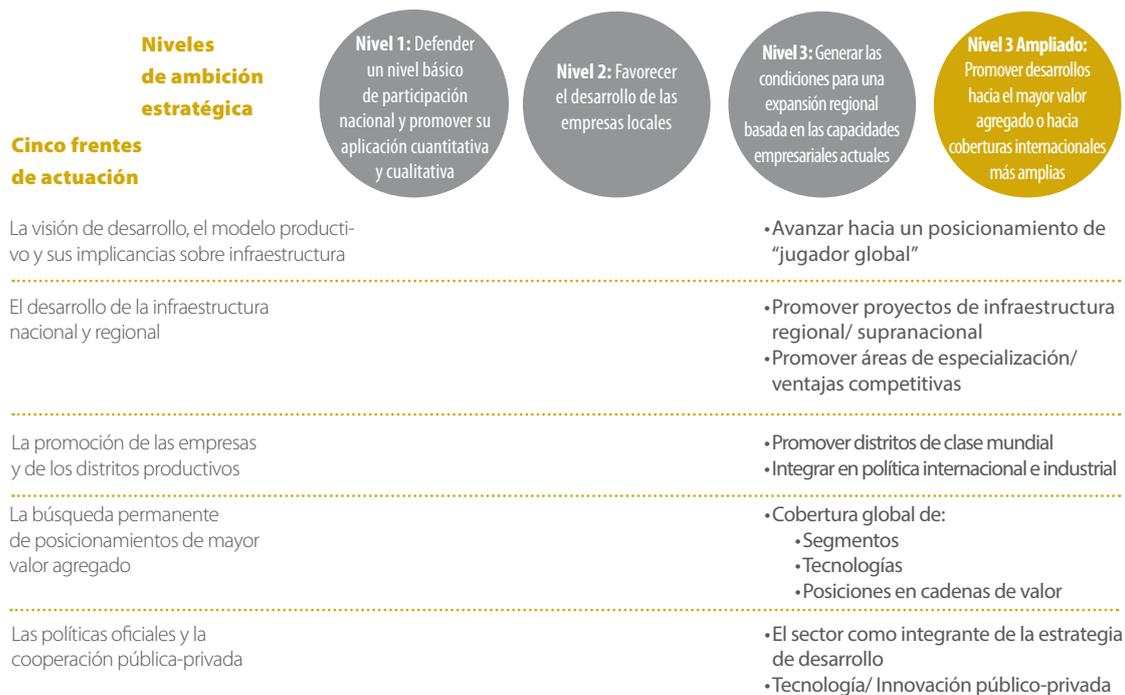
- Incentivos para que las multinacionales contraten empresas proveedoras locales en los contratos públicos.
- Incentivos para que las grandes empresas privadas contraten proveedores locales.
- La segmentación de los mercados de servicios y obras públicas, con la promoción de la participación de empresas nacionales en roles de liderazgo en los proyectos menores o más simples.
- Políticas de desarrollo de aglomerados o *clusters* de empresas, con sus respectivos planes sectoriales, instituciones para la colaboración, y políticas altamente enfocadas de promoción.
- Promoción de la “localización país”, para que las grandes firmas multinacionales establezcan centros de desarrollo, ingeniería o administrativos en el país.

De este modo, se buscan obtener los siguientes resultados: crear las bases para la consolidación de empresas nacionales en los sectores de infraestructura o de provisión de servicios a las grandes firmas, y asegurar la sustentabilidad de estas compañías mediante políticas de desarrollo de aglomerados sectoriales, que permitan reducir progresivamente su nivel de protección y prepararlas para competir internacionalmente.

Para ilustrar la complejidad creciente de las políticas e instituciones necesarias, podemos analizar en detalle las necesarias para asegurarse la obtención del nivel 3 ampliado, que consiste en promover el desarrollo de empresas y sectores que se consoliden como jugadores globales en estas industrias (ver Gráfico 25). En este nivel de ambición, se deberán desarrollar:

- Capacidades público-privadas de planeamiento estratégico, de estudios de mercados internacionales y sus tendencias, para diseñar políticas de desarrollo de mercados y de tecnologías competitivas a nivel global.
- En la política internacional será necesario definir al sector servicios e infraestructura como clave para la expansión. Se deben desarrollar misiones comerciales al más alto nivel político para promover el “poder suave” del país, su credibilidad tecnológica y su capacidad de contribuir al país objetivo.
- Se debe continuar con una política permanente de modernización de su mercado interno, tanto en la innovación regulatoria como tecnológica.

Gráfico 25. Construyendo posiciones competitivas en los mercados mundiales de equipos y servicios para infraestructura



Fuente: elaboración propia.

Los países pueden aspirar a diversos niveles de posicionamiento en los mercados de equipos y servicios de infraestructura, de acuerdo con sus posibilidades y su ambición.

Estos entornos competitivos tienen el doble atractivo de promover la inversión extranjera, como el desarrollo de empresas nacionales que estén siempre a la punta de la tecnología y sean, por lo tanto, fuertes competidores a nivel global:

- El desarrollo de tecnologías diferenciadas; ya sean estas tecnologías de avanzada, como las construcciones verdes, las redes inteligentes, o tecnologías apropiadas para países emergentes, con menores costos y menos intensidad de capital.
- El impulso tecnológico y universitario; se logra así desarrollar nuevas tecnologías relevantes para ser utilizadas y comercializadas por empresas locales, además de formar técnicos nacionales y extranjeros que después van a aplicar las especificaciones y prácticas aprendidas, como una nueva herramienta de expansión comercial.
- El desarrollo de instituciones de financiamiento internacional o de asistencia al desarrollo, para facilitar el desarrollo de las empresas locales.
- Desarrollar inversores institucionales, tales como fondos de pensión, fondos especializados, entre otros, que pasen a ser inversores internacionales en estos mercados.
- En este nivel, el país busca ser uno de los competidores relevantes a escala mundial en el sector (como lo han logrado España y Corea, y como podrían aspirar a serlo Brasil y México).

Cuando se avanza en este nivel de ambición, el sector es un integrante clave de una estrategia nacional que busca los siguientes resultados:

- Se consolida un sector de empresas competitivas que generan exportaciones de bienes y servicios, inversión extranjera y flujos de dividendos, y empleos de calidad.
- Se logra posicionar al país como uno de los nodos claves de generación de tecnología e innovación, con el consiguiente efecto demostración para su promoción internacional.
- Se puede posicionar también como un nodo clave en la configuración de las redes globales de logística o de cadenas de valor, con el impacto consiguiente sobre el potencial para la localización de actividades productivas o de servicios.

A medida que se quiere avanzar en los tres niveles de ambición estratégica, son mayores las necesidades de capacidades en los cinco pilares clave de desarrollo, como se ejemplifica en el Gráfico 26. El mayor nivel de ambición posiblemente sea realista solo para los mayores países de la región, pero existen oportunidades para países de tamaño menor, a través de la búsqueda de roles como nodos regionales o como prestador de servicios en nichos seleccionados, como bien lo ilustran los casos de Singapur y de los países del Golfo.

Gráfico 26. Una Agenda con cinco frentes de actuación



Fuente: elaboración propia.

Asimismo, la cooperación regional y las iniciativas de integración de infraestructura cumplen aquí un rol clave en temas tales como:

- Promover los grandes proyectos internacionales y de conexión regional, como pueden ser los casos de los corredores de IIRSA; en ese caso, se generan importantes oportunidades de inversión y de participación para empresas regionales, y para atraer a firmas internacionales que generen oportunidades de alianzas.
- Desarrollar regulaciones de contenido local que promuevan la participación de empresas de la región en las obras de los países miembros.
- Promover el desarrollo de proveedoras de equipos y de servicios sobre la base de alianzas entre las empresas de la región, como hemos visto en los casos del transporte aéreo y de la construcción.
- Finalmente, estos mercados, como todos los de servicios, no solo serán los más dinámicos en el futuro, sino también el nuevo campo de competencia entre países desarrollados y emergentes; será necesario unir recursos para asegurar unas negociaciones de las reglas de comercio de servicios que no terminen en aperturas uni-

laterales de los mercados latinoamericanos, sino en la apertura de los mercados desarrollados y la facilitación de oportunidades para que las empresas de la región puedan competir en condiciones de igualdad.

Un ejemplo claro de cooperación regional en este campo es la política europea de desarrollo dei. En ella se destacan las siguientes iniciativas que pueden resultar de interés para los países latinoamericanos:

- Proyectos transversales con alta intensidad de tecnología informática y de telecomunicaciones, como sistemas regionales de gerenciamiento del tráfico aéreo, del tráfico ferroviario, o el desarrollo de "Autopistas del Mar".
- Proyectos para aumentar la conectividad entre los países miembros, a través de iniciativas que busquen solucionar faltas de conexiones, disparidades de disponibilidad o calidad de servicios, fragmentación ente diferentes modos de transporte, o marcos regulatorios diferentes.
- La reducción de hasta el 60% de las emisiones del sector a horizonte 2050.
- Y, como principio orientador que revela las intenciones de política de desarrollo del sector: la aspiración de elegir proyectos con alto valor agregado y producido en la Unión Europea.

Como hemos visto en el caso de la Unión Europea, se va ampliando el "mercado interno", se puede avanzar en nuevas tecnologías de transporte e Infraestructura, y se pueden generar condiciones para la emergencia de nuevas empresas multinacionales regionales.

Conclusiones

América Latina deberá invertir recursos significativos en el desarrollo de su infraestructura en la próxima década, como una condición ineludible para el avance hacia un nuevo modelo de desarrollo de mayor valor agregado. Los mercados de infraestructura y servicios generados por estas inversiones, ofrecerán también una oportunidad única para fortalecer el desarrollo de las empresas latinoamericanas ya existentes, así como promover el crecimiento de nuevas firmas.

En el Capítulo 2, que considera las mejores prácticas en el desarrollo de los sectores público y privado en las actividades de infraestructura, se proponen cinco principios ordenadores clave que deberían orientar la búsqueda de los nuevos modelos de desarrollo institucional del sector:

- Afianzar el rol rector del Estado en la provisión de servicios de infraestructura
- Propiciar la participación privada en los nichos donde es viable y conveniente
- Mejorar la productividad social en el uso de los recursos públicos
- Desarrollar Instrumentos para el financiamiento privado y el desarrollo empresarial
- Desarrollar el conocimiento, la innovación y el aprendizaje

Creemos que es interesante combinar estos principios fundamentales con las dimensiones relativas al desarrollo empresarial en el sector. En efecto, los países, además de ir buscando su mejor combinación de desarrollo de estos cinco principios, deberán encarar políticas de desarrollo productivo acordes, si quieren que esta década de grandes esfuerzos de inversión permita además desarrollar empresas competitivas a nivel internacional.

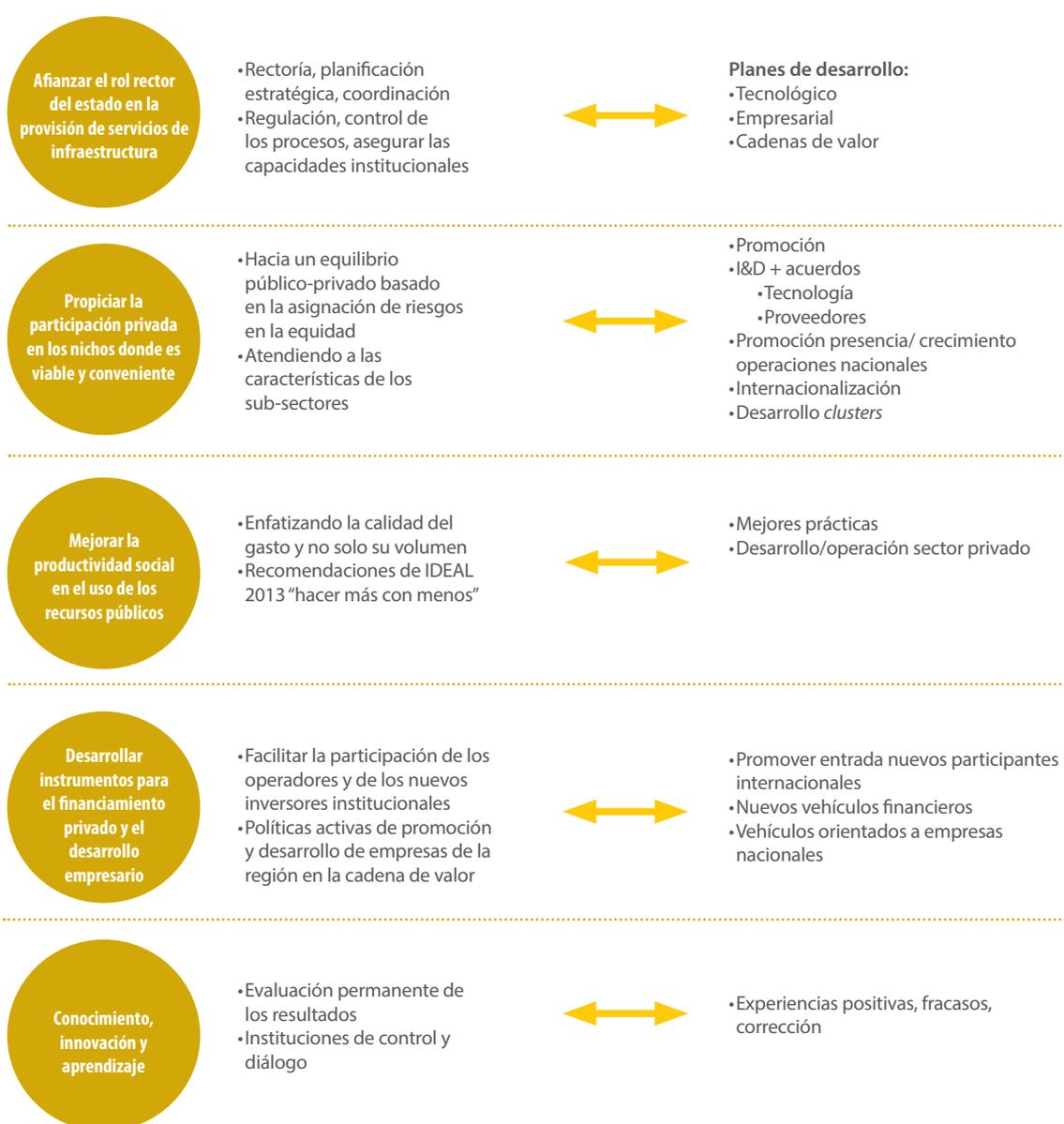
El Gráfico 27 intenta presentar, en cada una de las cinco dimensiones propuestas, cómo los países deberán agregar capítulos de desarrollo productivo para fortalecer sus posibilidades de participación en estos mercados altamente dinámicos. En resumen, podemos proponer las siguientes iniciativas:

- El Estado debería, además de asegurar el rol rector en la provisión de servicios, elaborar planes de desarrollo empresarial, de avance en las cadenas de valor del sector y de desarrollo tecnológico para las empresas del sector.

AMÉRICA LATINA DEBERÁ INVERTIR RECURSOS SIGNIFICATIVOS EN EL DESARROLLO DE SU INFRAESTRUCTURA EN LA PRÓXIMA DÉCADA, COMO UNA CONDICIÓN INELUDIBLE PARA EL AVANCE HACIA UN NUEVO MODELO DE DESARROLLO DE MAYOR VALOR AGREGADO

- Al promover la participación privada en los nichos adecuados, se debería además propiciar la inversión extranjera en los sectores definidos, impulsar el desarrollo de operadores nacionales, y potenciar gradualmente su internacionalización.
- Al buscar mejorar la productividad social en el uso de recursos, se debería promover el desarrollo de mejores prácticas de inversión y operación en el sector privado, asegurar un seguimiento adecuado, y impulsar su adopción por los demás operadores.
- En el desarrollo de instrumentos de financiamiento, además de buscar atraer a los grandes actores internacionales especializados en el financiamiento de infraestructura, se debería promover el desarrollo de inversores institucionales nacionales que contribuyan al financiamiento local y se puedan internacionalizar.

Gráfico 27. Los principios ordenadores de inversión en infraestructura y sus correlatos de políticas de desarrollo empresarial



Fuente: elaboración propia.

Es conveniente que los planes de infraestructura incluyan una sección referida al desarrollo de las empresas de la región, para promover su avance en las cadenas de valor y el desarrollo tecnológico.

Finalmente, en los esfuerzos de generación de conocimiento, se deberían promover políticas de desarrollo conjunto público-privado, no solo de conocimiento técnico, sino de mejores prácticas gerenciales, y de aprendizaje sobre las experiencias de regulación y operación de sectores. Como hemos señalado, la regulación es un arma para promover la mayor competencia en los mercados internos y, por lo tanto, para promover la exportación de modelos regulatorios y de empresas que sepan aplicarlos. Asimismo, los Estados deberán acumular experiencias sobre la calidad gerencial de los operadores y constructores, para ajustar sus decisiones de contratación y regulación futuras.

Los países de la región deberán, en función de su visión de desarrollo productivo, decidir sobre el nivel de ambición que promueven en estos sectores, y en función de ello, desarrollar capacidades públicas, empresarias y de cooperación para avanzar en la búsqueda de estos nuevos posicionamientos. Las iniciativas de cooperación regional en infraestructura y servicios permitirán generar espacios adicionales de desarrollo para las empresas de la región, en estos sectores de alto valor agregado, generadores de conocimiento con valor económico, y generadores de empleos de calidad.

IDEAL 2014

capítulo 4

INDICADORES DE INVERSIÓN Y DE DESEMPEÑO



INDICADORES DE INVERSIÓN Y DE DESEMPEÑO

Indicadores de inversión

Integrando esfuerzos entre instituciones para el monitoreo de la inversión

En los informes anteriores del IDEAL se presentaron estimaciones de inversión en infraestructura para un conjunto de países de América Latina, adoptando un criterio de cálculo uniforme y desarrollando extensas consultas. Para elaborarlas, CAF contó con el apoyo de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), institución con vasta experiencia en estadísticas. Las estimaciones de la inversión pública en infraestructura realizadas abarcaban los años 2008 a 2011, cubriendo 10 países; para las inversiones privadas fueron adoptados los valores elaborados por el Banco Mundial a través del proyecto Private Participation in Infrastructure Database.

A partir del año 2014 se ha conformado un equipo conjunto de CAF, CEPAL y el BID, que se ha sumado en un ejemplo de cooperación entre entidades multilaterales para proveer un bien público regional. La participación de estas entidades en forma conjunta brinda una garantía de calidad y confiabilidad a las estimaciones. El equipo se ha propuesto un programa de trabajo que incluye la generación de datos (estimación de niveles de inversión), la definición precisa de la metodología de cálculo (de manera de armonizar en la mayor medida posible las estimaciones) y la difusión de los resultados.

El camino más práctico para elaborar estimaciones de inversión en infraestructura es el cálculo de la inversión de los actores clave en cada uno de los sectores. Ello demanda revisar múltiples documentos (programas, balances, planillas de ejecución presupuestaria) de cada uno de ellos y de los organismos que coordinan la gestión a nivel nacional y sub-nacional. Ese es el camino seguido

hasta el momento; los resultados son razonablemente precisos. Los principales desafíos que presenta son el cómputo de la inversión privada y la recolección de datos a nivel sub-nacional, donde los registros suelen presentar deficiencias. Durante 2015 se completará un manual metodológico que describe en detalle los criterios y procedimientos.

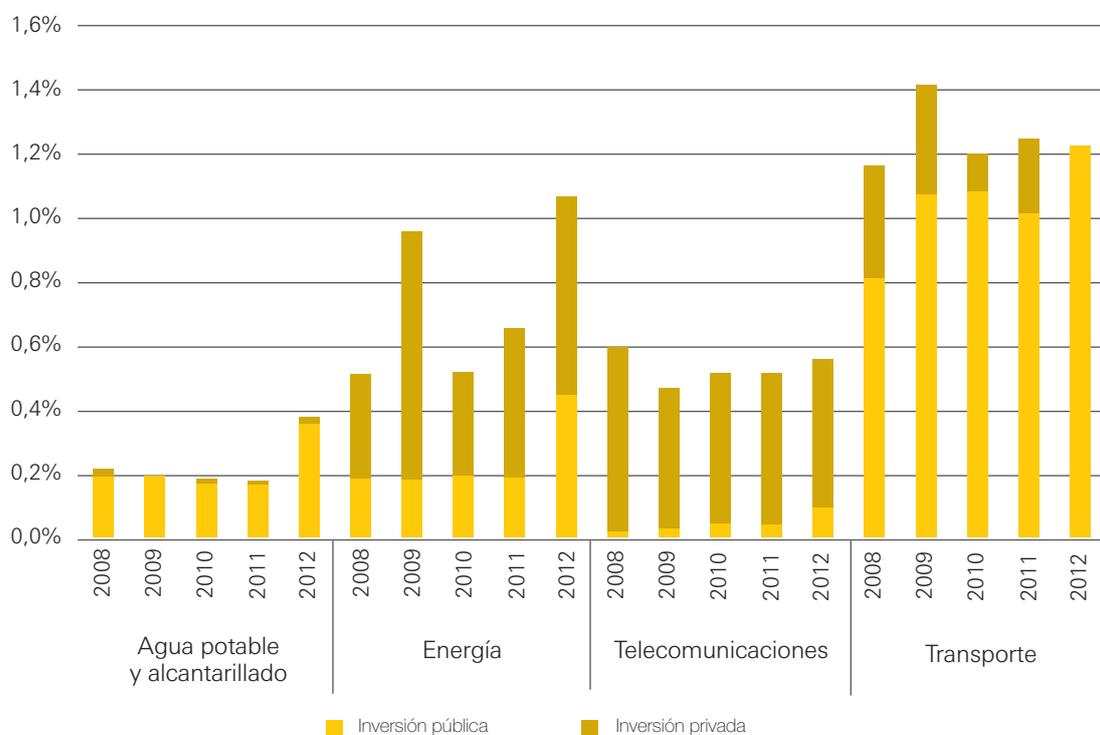
Un camino alternativo, que permitiría lograr resultados más precisos, es la creación de una cuenta satélite que extraiga la información básica de las cuentas nacionales. Pero, para llevarlo a cabo es necesario un esfuerzo considerable: las diversas entidades en cada país deben ajustar sus plataformas de datos, lo que presenta dificultades institucionales y lo cual, sin duda, implicará plazos prolongados de implementación. Una de las ventajas de ese enfoque es que facilita la estimación del stock de infraestructura (no solo los flujos de inversión). Actualmente se está procediendo a precisar la metodología de la cuenta satélite.

Qué muestran los resultados

Las estimaciones de inversión en 2012 (que actualmente se encuentran en proceso de validación) permiten observar que no ha habido grandes cambios en la inversión pública entre 2011 y 2012; igual tendencia se observa en 2013. La inversión pública se encuentra en estos últimos tres años en alrededor del 1,5% del PIB de cada país, en promedio. La dinámica de la inversión privada es distinta, con una tendencia creciente. De representar un 1,25% del PIB en promedio en los últimos años, en 2012 representó un 2% del PIB en promedio. En ello inciden notablemente grandes proyectos iniciados en Brasil en ese año (centrales hidroeléctricas, aeropuertos, parques eólicos); dado que lo que se registra es el compromiso de inversión y no la ejecución efectiva, el impacto sobre la serie estadística es muy pronunciado. Para el año 2013, las cifras de inversión privada –que ya se encuentran disponibles– muestran un retorno a los niveles previos.

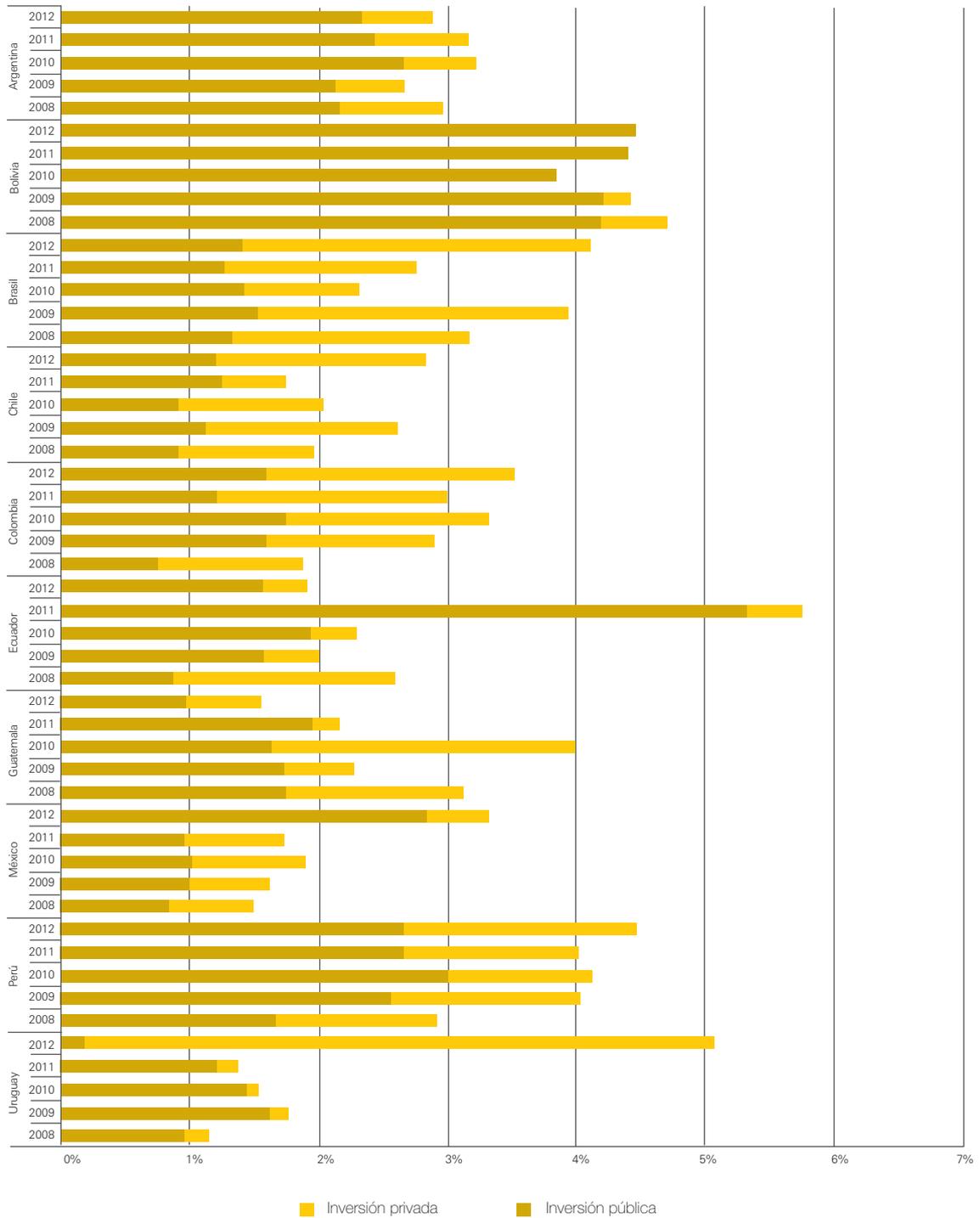
El Gráfico 28 muestra la inversión por año y por sector, expresado como porcentaje del PIB, correspondiente a los 10 países analizados, y el Gráfico 29 muestra la inversión por país, considerando todos los sectores.

Gráfico 28. Inversión por año y por sector (% del PIB)



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 29. Inversión por país (todos los sectores) como % del PIB



Indicadores de desempeño

Al igual que en las versiones anteriores del IDEAL, se incluye en el Anexo 1 una síntesis de los indicadores más representativos de la infraestructura en América Latina, actualizando sus valores de acuerdo con la disponibilidad de datos. Se han mantenido los mismos indicadores presentados en el informe IDEAL 2013.

Referencias bibliográficas

Allen, H. e. (2014). *Sustainable transport on course while Warsaw wobbles*. Bridging the Gap - Slocat.

Araya, G. y. (2014). *Institutional and Political Determinants of Private Participation in Infrastructure*. Paris: OECD - ITF.

Banco Mundial. (2008). *The Political Economy of Policy Reform: Issues and Implications for Policy Dialogue and Development Operations*. Washington DC: Banco Mundial.

Boston Consulting Group. (2014). *The New Global Challengers*. Boston: B.C.G.

CAF - Dirección de Ambiente y Cambio Climático. (2014). *Infraestructura y Cambio Climático*. Bogotá: CAF.

CAF. (2011). *La Infraestructura en el Desarrollo Integral de América Latina - IDEAL 2011*. Bogotá: CAF.

CAF. (2012). *La Infraestructura en el desarrollo integral de América Latina - IDEAL 2012*. Bogotá: CAF.

CAF. (2013). *La infraestructura en el desarrollo integral de América Latina - IDEAL 2013*. Bogotá: CAF.

Camacho García, M. (2013). *El trilema energético*. Madrid: Club Español de la Energía - Separata del nº 38 de Cuadernos de Energía.

Ernst & Young. (2013). *Infrastructure 2013*.

Ernst and Young. (s.f.). *Infrastructure 2013*.

Estache, A. (2012). *The Impact of Private Participation in Infrastructure in developing countries: Taking stock of about 20 years of experience*. Bruselas: ECARES Working Paper.

Estache, A. (2014). *Infrastructure investment and financial needs: convergence and divergence of views*. Bruselas: ECARES - Université libre de Bruxelles.

- Estache, A. (2014). *Notas sobre el financiamiento de la infraestructura y sus fuentes*. Bogotá: CAF.
- Estache, A. e. (2011). *The Economics of Public Infrastructure Procurement in Developing Countries: Theory and Evidence*. Centre for Economic Policy Research .
- Fondo Monteario Internacional. (2014). *WEO Chapter 3: Is it time for an infrastructure push? The macroeconomic effects of public investment*. Washington DC: IMF.
- Forteza, J. (2012). El Caso de los Agronegocios. Infraestructura, Capacidades e Instituciones para Progresar en las Cadenas de Valor Internacionales. En CAF, *IDEAL 2012*. Bogotá: CAF.
- Forteza, J. (2013). Fortalecer las Capacidades Logísticas y Competir Exitosamente en los Mercados Mundiales de Servicios Logísticos: Imperativos y Oportunidades para América Latina. En CAF, *IDEAL 2013*. Bogotá: CAF.
- Forteza, J. (2014). *Desarrollo empresario en los mercados de infraestructura y servicios relacionados: Oportunidades y agenda estratégica para América Latina*. Bogotá: CAF.
- García, R. (2014). *Infraestructura para el Desarrollo de América Latina: Sector Gas Natural*. Bogotá: CAF.
- Global Water Intelligence. (2014). *Global Water Market*. Media Analytics Inc.
- Guasch, J. y. (2014). *The renegotiation of PPP contracts: an overview of its recent evolution in Latin America*. Paris: ITF-OECD - Discussion Paper (borrador).
- Hasselgren, B. (2013). *Government's Role for Transport Infrastructure - Theoretical Approaches and Historical Development*. Stockholm: KTH Royal Institute of Technology.
- INTAL. (2014). *El transporte de cargas y la logística en Suramérica: avances en las políticas e instituciones - Carta Mensual N° 217*. Buenos Aires: <http://www10.iadb.org/intal/cartamensual/cartas/Articulo.aspx?Id=4ffdf9e0-2d44-4ee2-8e17-d1f872fa40bd>.
- IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change . (2014). *5th assessment. Impacts, adaptation and vulnerability*.

- IPCC. (2013). *Summary for Policymakers. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis.*
- ITF. (2014). *Key Transport Statistics - 2013 Data.* Paris: OECD-ITF.
- Katz, R. (2014). 2013-2014: *Avances en el Desarrollo del Sector de Telecomunicaciones en América Latina.* Bogotá: CAF.
- Katz, R. y-R. (2013). *Economic Benefits of the Digital Dividend for Latin America.* London: GSMA.
- Kohon, J. (2014). *Corriendo las fronteras de los modelos de gestión ferroviaria: el caso de Brasil .* Bogotá: CAF.
- Lleras, G. (2014). *Tendencias en el transporte en América Latina.* Bogotá: CAF.
- McKinsey and Co. (2014). *Rethinking Infrastructure: Voices from e The Global Infrastructure Initiative.* MvKinsey Practice Publications.
- McKinsey Global Institute. (2013). *Infrastructure productivity: how to save \$1 trillion a year.* MGI.
- Mejía, A. (2014). *Estado y mercado en la infraestructura y los servicios urbanos del agua.* Bogotá: CAF.
- OECD. (2007 a). *Infrastructure to 2030 - Volume 2: mapping policy for electricity, water and transport.* Paris: OECD.
- OECD. (2007 b). *OECD Principles for Private Sector Participation in Infrastructure.* Paris: OECD.
- OECD. (2011). *Pension funds investment in infrastructure: a survey.* Paris: OECD.
- OECD. (2013). *The Role of Banks, Equity Markets and Institutional Investors in Long-Term Financing for Growth and Development - Report for G20 Leaders.* Paris: OECD.

OECD-CEPAL-CAF. (2013). *Perspectivas económicas de América Latina 2014 - Logística y competitividad para el desarrollo*. Paris: OECD.

OMC. (2013). *World Trade Report. Trends in International Trade*. Ginebra: OMC.

Prud'homme, R. (2004). *Infrastructure and development*. Paris: Université de Paris - .

PWC - Oxford Economics. (s.f.).

Ramirez, V. (2014). *Financiamiento de Infraestructura en América Latina*. Bogotá: CAF.

Scartasini, C. y. (2011). *El juego político en América Latina: ¿Cómo se deciden las políticas públicas?* Washington DC: IADB.

Skerk, C. (2014). *Análisis del sector eléctrico*. Bogotá: CAF.

Standard and Poor's Ratings Services. (2014). *Global Infrastructure<. How to fill a \$500 billion hole*.

Stein, E. y. (2006). *La política de las políticas públicas. Progreso económico y social en América Latina*. Washington DC: IADB - Informe de Progreso Económico y Social (IPES) .

Straface, F. y. (2014). *El proceso de formación de políticas en el sector de infraestructura*. Bogotá: CAF - IDEAL 2014.

Tanzi, V. (2011). *Governments versus markets: The Changing Economic Role of the State*. New York: Cambridge University Press.

US Department of Energy. (2013). *Revolution Now - The Future Arrives for Four Clean Energy Technologies*. Washington DC: DOE.

IDEAL 2014

anexos

Anexo 1. Indicadores de desempeño de la infraestructura de América Latina

País	Calidad de la infraestructura portuaria (2013)	Índice de conectividad del transporte marítimo (2013)	Red vial pavimentada sobre la red total (%)	Muertes / 100.000 Habitantes (Último año disponible, 2010)	Consumo de energía (transporte carretero/ total de la Economía) (2011) (%)	FFCC Longitud de las líneas (en km) (2013)	FFCC toneladas-km (millones) (2012)
Argentina	3,7	33,51	32,2	12,6	19,7	36.966	12.111
Bolivia	2,5	-	11,6	11,3	25,7	3.652	-
Brasil	2,7	36,88	13,5	3,8	25,1	28.538	267.700
Chile	5,2	32,98	23,8	9,3	19,5	7.082	4.032
Colombia	3,5	37,49	N/D	11,9	24,6	874	-
Costa Rica	2,9	14	26,0	12,8	33,1	278	-
Cuba	N/D	5,77	N/D	6,4	3,7	8.203	-
Ecuador	4,2	21,74	N/D	16,0	35,4	965	-
El Salvador	4,2	8,36	53,1	17,0	24,0	283	-
Guatemala	4,1	20,28	44,8	5,1	18,3	332	-
Honduras	3,9	10,73	N/D	12,7	21,8	44	-
México	4,4	41,8	37,8	4,5	27,1	17.166	69.185
Nicaragua	3,5	8,3	13,3	9,9	18,4	-	-
Panamá	6,4	44,88	41,8	12,0	29,9	76	-
Paraguay	3,4	-	15,6	17,3	31,3	36	-
Perú	3,7	32,84	13,3	9,8	26,1	1.907	900
República Dominicana	4,6	25,57	N/D	21,4	18,2	142	-
Uruguay	4,7	31,37	N/D	16,6	24,3	1.641	-
Venezuela	2,5	18,9	N/D	23,0	21,0	806	-

País	Pasajeros transportados Transporte aéreo (2013)	Carga (millones de ton/km) Transporte aéreo (2013)	Vehículos /1.000 Habitantes (último año disponible)	Precio de combustible Super (centavos de dólar/litro) (2012)	Emisiones de CO ₂ (millones de toneladas) - Total sector transporte (2011)	Cobertura eléctrica total (%) (2011)	Consumo de energía eléctrica (kWh per cápita) (2011)
Argentina	9.838.366	171,7	315,0	1,46	46,9	97,2	2.967,39
Bolivia	1.959.593	8,0	87,0	0,7	5,9	86,8	623,37
Brasil	95.917.212	1.633,0	210,0	1,39	181,9	99,3	2.437,96
Chile	13.799.319	1.553,5	198,0	1,56	21,6	99,4	3.568,08
Colombia	23.269.223	853,2	71,0	1,28	23,8	97,4	1.122,73
Costa Rica	1.498.993	13,5	188,0	1,57	4,6	99,1	1.843,94
Cuba	1.366.482	17,1	38,0	1,4	1,4	97,5	1.326,53
R. Dominicana	27.176	0,0	132,0	1,58	4,9	96,1	893,31
Ecuador	5.885.076	107,9	71,0	0,58	16	95,5	1.192,28
El Salvador	2.791.331	19,6	102,0	1,26	3,1	91,7	829,57
Guatemala	301.326	3,9	70,0	1,14	5,5	81,9	539,08
Honduras	425.937	2,0	95,0	1,25	3,1	83,3	707,76
México	38.807.595	689,1	278,0	0,86	152	97,78	2.091,69
Nicaragua	-	-	54,0	1,23	1,7	77,7	521,58
Panamá	8.625.957	90,8	138,0	1,05	3,6	88,2	1.829,01
Paraguay	711.548	0,0	54,0	1,74	4,5	98,2	1.228,19
Perú	10.977.289	122,2	67,0	1,63	16,9	89,7	1.247,75
Uruguay	-	-	217,0	1,97	3,2	98,6	2.810,12
Venezuela	7.621.437	5,2	147,0	0,023	43	99,6	3.312,68

País	Pérdidas de electricidad en la distribución (billones de Kilowatt/hora) (2011)	Capacidad Instalada total (millones de Kilowatts) (2011)	Exportación de bienes TIC (% del total de bienes exportados) (2012)	Importación de bienes TIC (% del total de bienes importados) (2012)	Subscripciones de Internet banda ancha/100 Habitantes (2013)	Usuarios de Internet/100 Habitantes (2013)
Argentina	18,701	32,877	0,10	8,29	13,86	59,90
Bolivia	0,786	1,469	0,00	3,24	1,33	39,50
Brasil	87,524	119,074	0,55	8,82	10,08	51,60
Chile	4,687	17,949	0,34	7,26	12,25	66,50
Colombia	7,43	14,466	0,12	8,97	9,29	51,70
Costa Rica	1,06	2,944	19,45	18,31	9,72	45,96
Cuba	2,797	6,241	N/D	N/D	0,05	25,71
R. Dominicana	3,91	3,040	0,93	3,24	4,66	45,90
Ecuador	3,369	5,336	0,07	6,43	6,34	40,35
El Salvador	0,729	1,507	0,37	5,01	4,45	23,11
Guatemala	0,561	2,813	0,32	5,65	1,80	19,70
Honduras	1,43	1,815	0,29	5,00	0,84	17,80
México	45,602	61,512	16,85	16,51	11,14	43,46
Nicaragua	0,714	1,228	0,18	4,13	2,17	15,50
Panamá	1,08	2,391	7,87*	8,08*	7,71	42,90
Paraguay	3,433	8,816	0,09	19,11	1,58	36,90
Perú	2,277	8,557	0,08	7,82	5,18	39,20
Uruguay	1,287	2,707	0,09	5,64	21,13	58,10
Venezuela	24,084	24,639	0,01*	6,39*	7,31	54,90

País	Líneas de telefonía fija/100 habitantes (2013)	Líneas de telefonía móvil/100 Habitantes (2013)	Tarifas efectivas por minuto de telefonía móvil (US\$-1Q'14)	Índice de digitalización (2012)	Índice de competencia en el mercado de banda ancha fija (HHI, 2012/13)	Índice de competencia en el mercado de banda ancha móvil (HHI, 2013)
Argentina	23,31	159,03	0,12	44,08	2.301	3.565
Bolivia	8,19	97,70	N/D	22,55	1.713	3.799
Brasil	22,28	135,31	0,06	37,87	2.722	2.798
Chile	18,18	134,28	0,10	49,12	3.301	3.599
Colombia	14,78	104,08	0,03	40,94	2.200	3.510
Costa Rica	19,86	145,97	N/D	40,73	5.132	3.374
Cuba	10,98	17,71	N/D	N/D	N/D	N/D
R. Dominicana	11,26	88,43	N/D	30,59	5.600	4.365
Ecuador	15,22	111,46	0,08	40,15	3.628	5.284
El Salvador	14,98	136,19	N/D	29,14	5.406	3.936
Guatemala	12,04	140,39	N/D	21,93	5.568	4.181
Honduras	7,65	95,92	N/D	21,94	2.016	5.098
México	16,83	85,84	0,05	39,79	3.817	4.865
Nicaragua	5,34	111,98	N/D	N/D	7.744	5.035
Panamá	15,17	162,97	N/D	43,43	4.405	3.531
Paraguay	5,92	103,69	N/D	29,29	2.884	3.700
Perú	11,26	98,08	0,07	35,20	7.507	4.494
Uruguay	30,77	154,62	0,07	47,89	9.400	3.849
Venezuela	25,57	101,61	0,16	33,25	6.973	4.556

País	Tuberías para gas (km) (2013)	Instalaciones sanitarias mejoradas (% de la población con acceso) (2012)	Disponibilidad de agua potable (% de la población con acceso) (2012)	Disponibilidad Hídrica (M3/cápita/año) (2012)
Argentina	29.930	97,24	98,72	7.107
Bolivia	5.457	46,43	88,13	28.916
Brasil	17.312	81,33	97,54	28.496
Chile	3.160	98,86	98,75	50.673
Colombia	4.991	80,20	91,17	47.585
Costa Rica	-	93,90	96,56	23.517
Cuba	41	92,57	94,04	3.382
R. Dominicana	27	82,04	80,91	2.043
Ecuador	71	83,07	86,35	28.557
El Salvador	-	70,47	90,13	2.482
Guatemala	-	80,31	93,85	7.240
Honduras	-	79,98	89,56	11.424
México	18.074	85,28	94,93	3.384
Nicaragua	-	52,14	85,04	26.068
Panamá	-	73,15	94,34	35.928
Paraguay	-	79,74	93,75	17.497
Perú	1.526	73,06	86,79	54.722
Uruguay	257	96,44	99,49	27.158
Venezuela	5.941	N/D	N/D	26.874