



La Infraestructura en el Desarrollo Integral de América Latina

- ▶ Nuevas tendencias en la región
- ▶ Ciudades inclusivas, competitivas y sostenibles
- ▶ Cadenas de comercio de alimentos con valor agregado
- ▶ Estimaciones de inversión de infraestructura

Título: La Infraestructura en el Desarrollo Integral de América Latina.
IDeAL 2012

Depósito legal: If74320123003467
ISBN: 978-980-6810-80-8

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

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
Equipo de trabajo CAF: Nicolás Estupiñán, José Carrera, Juan Pablo Rodríguez, Pablo Sanguinetti, Mauricio Garrón, Daniel Rivera y Mauricio Pardón

Autor: José A. Barbero

Colaboradores: Jorge H. Forteza, Julieta Abad y Andrés Gartner.

Este documento se ha beneficiado con las contribuciones de: Germán Lleras (transporte), Abel Mejía (recursos hídricos), Carlos Skerk (energía eléctrica), Raúl Katz (telecomunicaciones), Raúl García (transporte de gas), Fernando Aportela y Roberto Durán (financiamiento), José María Ezequiaga (ciudades), Jorge H. Forteza (agronegocios), Ricardo Sánchez, Jorge Lupano, Diego Bondorevsky y Mauro Gutiérrez (estimaciones de inversión).

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

Diseño gráfico:

Gatos Gemelos Comunicación
Bogotá, Colombia–Octubre 2012

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

© 2012 Corporación Andina de Fomento
Todos los derechos reservados

Contenido

Presentación	10
Resumen ejecutivo	14
Introducción	36
Capítulo 1. Tendencias de la Infraestructura en América Latina	40
<hr/>	
La perspectiva general: un período de expansión en el uso y la provisión de infraestructura	
<i>Un incremento sostenido de la demanda resultante del crecimiento de las economías de la región</i>	41
<i>La inversión pública y privada en ascenso aunque todavía insuficiente</i>	41
<i>La crisis económica ha alterado el financiamiento de la infraestructura</i>	42
<i>Más avances con la inversión y su financiamiento que con los otros retos de la agenda</i>	43
Aspectos destacados por sector	44
<hr/>	
<i>Transporte: una etapa de expansión de las redes y los servicios</i>	44
<i>Energía eléctrica: hacia modelos regulatorios basados en la planificación</i>	47
<i>Transporte de gas natural: nuevos recursos en la región y múltiples proyectos de inversión</i>	48
<i>Telecomunicaciones: la combinación de la acción pública y privada está reduciendo la brecha digital</i>	51

<i>El agua: desafiada por el cambio climático, el crecimiento urbano y los conflictos por el uso</i>	54
--	----

Capítulo 2. Infraestructura para ciudades inclusivas, competitivas y sostenibles **58**

Las ciudades concentran los problemas, pero también las oportunidades

<i>Las visiones de la ciudad: ¿suma de calamidades o motores de innovación?</i>	59
<i>La urbanización de América Latina fue temprana e intensa</i>	60
<i>La infraestructura es un elemento crítico para el éxito de las ciudades</i>	61
<i>El contexto ambiental y económico global va a impactar en el desarrollo de nuestras ciudades</i>	62
<i>Tendencias regionales: megaciudades consolidadas y una nueva generación de ciudades medianas</i>	63
<i>La falta de sostenibilidad amenaza a las grandes ciudades de la región</i>	65
<i>El rezago comparado de las metrópolis latinoamericanas</i>	65
<i>Un escenario social marcado por la pobreza y la segregación</i>	66
<i>La degradación del medio ambiente urbano</i>	67
<i>Las megaciudades de la región son poco competitivas a pesar de sus dimensiones</i>	68
<i>Estructura espacial expandida y de baja ecoeficiencia</i>	70
<i>Un déficit de infraestructura elevado, desigual y de alto impacto</i>	71
<i>Hacia ciudades inclusivas, sostenibles y competitivas</i>	73
<i>Una visión de las ciudades de América Latina orientada al desarrollo integral</i>	73
<i>Infraestructura urbana para los tres objetivos complementarios</i>	75
<i>Una agenda para que la infraestructura urbana contribuya a enfrentar los retos del futuro</i>	76
<i>Desarrollar una visión global de las ciudades desde una perspectiva sistémica</i>	77
<i>Definir la organización deseada del espacio urbano con un enfoque de planificación territorial</i>	77
<i>Ofrecer la infraestructura básica para garantizar los derechos ciudadanos y la inclusión</i>	78
<i>Desarrollar infraestructura para el crecimiento y la competitividad internacional</i>	78

<i>Asegurar la racionalidad y sostenibilidad en el uso de los recursos</i>	78
<i>Fortalecer instituciones y gobernanza</i>	79

Capítulo 3. Infraestructura para agregar valor al comercio de alimentos **80**

El desafío de lograr una inserción internacional con mayor valor agregado

<i>Tendencias globales del comercio de agroalimentos</i>	84
<i>Un mercado creciente y dominado por los países desarrollados</i>	84
<i>Las enseñanzas internacionales: articular las estrategias productivas con las de infraestructura</i>	87
<i>La infraestructura: clave para fortalecer las posiciones regionales en las cadenas de valor globales</i>	89
<i>Un marco de análisis que integra la infraestructura con las cadenas de valor</i>	89
<i>Caso 1. Infraestructura básica para la exportación de commodities</i>	92
<i>Caso 2. Infraestructura integrada para alimentos de alto valor en cadenas globales</i>	96
<i>Caso 3. Infraestructura de avanzada para orquestar redes y gestionar marcas</i>	99
<i>Una agenda para la infraestructura de los agronegocios</i>	103
<i>De la visión estratégica a los requerimientos de infraestructura y logística</i>	103
<i>Un ciclo permanente de evaluación de resultados y generación de conocimiento</i>	107

Capítulo 4. Indicadores de inversión y de desempeño **110**

El reto de estimar la inversión en infraestructura

<i>¿Cuánto estamos invirtiendo? Una asignatura pendiente para la toma de decisiones</i>	111
<i>El desafío metodológico de estimar la inversión pública y privada en infraestructura</i>	112
<i>Los primeros resultados para 10 países</i>	113
<i>Indicadores de desempeño comparado</i>	117

Anexos	118
Referencias bibliográficas	128

Cuadros

Cuadro 1.1. Avances en la agenda estratégica de la infraestructura	43
Cuadro 1.2. Recursos estimados de <i>shale gas</i>	49
Cuadro 1.3. Adopción regional comparada de servicios de telefonía	51
Cuadro 1.4. Adopción de telefonía móvil en la base de la pirámide (dos deciles inferiores)	51
Cuadro 2.1. Crecimiento demográfico por tamaño de ciudad (aglomeración) entre 1985 y 2015	64
Cuadro 3.1. Posición de los países de la región en indicadores de calidad de infraestructura y competitividad	83

Mapas

Mapa 1.1. Los flujos virtuales de agua por exportaciones e importaciones	57
---	----

Gráficos

Gráfico 1.1. Pasajeros transportados por aerolíneas comerciales en América Latina	44
Gráfico 1.2. Movimiento portuario de contenedores en los 100 principales puertos latinoamericanos	45
Gráfico 1.3. Importaciones regionales de gas, por origen y modalidad de transporte	50
Gráfico 1.4. Velocidad máxima de descarga disponible para banda ancha fija (2010-2012)	52
Gráfico 1.5. Índice de digitalización, promedio por región (2011) (normalizado por población)	53
Gráfico 1.6. Crecimiento regional de la tasa de digitalización (2011)	54
Gráfico 2.1. Población mundial que vive en áreas urbanas	61
Gráfico 2.2. El rezago relativo de las grandes ciudades de América Latina	66
Gráfico 3.1. Crecimiento comparativo de la economía mundial	81
Gráfico 3.2. Proyecciones de crecimiento del consumo global <i>per capita</i> 2012-2021	87
Gráfico 4.1. Inversión por año y por sector. Todos los países (2008-2010) Inversión por año y por sector en millones de USD corrientes	115
Gráfico 4.2. Inversión por año y por sector. Todos los países (% del PIB, 2008-2010)	116
Gráfico 4.3. Inversión en infraestructura por país en dólares corrientes. Todos los sectores (2008-2010)	116
Gráfico 4.4. Inversión en infraestructura por país en % del PIB. Todos los sectores (2008-2010)	117

Figuras

Figura 2.1. Infraestructura urbana para los tres objetivos complementarios	76
Figura 3.1. Seis segmentos de consumidores que ofrecerán nuevas oportunidades	85
Figura 3.2. Evolución y Localización de las clases medias (2009 a 2030)	86
Figura 3.3. Los nuevos comportamientos de las empresas	90
Figura 3.4. Una visión “modular” de la empresa y dos decisiones clave: quién realiza cada actividad y dónde	90
Figura 3.5. Nuevos posicionamientos estratégicos abiertos para construir empresas de alcance global	91
Figura 3.6. Posicionamiento 1: productor / exportador de granos	93
Figura 3.7. Posicionamiento 2: Productor de alimentos de valor intermedio para líderes de la cadena	97
Figura 3.8. Posicionamiento 3: vendedor de alimentos con marca propia	100
Figura 3.9. Infraestructura para progresar en las cadenas de valor	104

Listado de abreviaturas

APP	Asociaciones Público Privadas
CEPAL	Comisión Económica para América Latina
EIA	Energy International Agency
GJ	Gigajoules (10 ⁹ joules)
GNC	Gas natural comprimido
GNL	Gas natural licuado
IDeAL	Infraestructura para el Desarrollo Integral de América Latina
IWMI	Instituto Internacional de Gestión del Agua
ODM	Original Design Manufacturer
OEM	Original Equipment Manufacturer
PPIAF	Public-Private Infrastructure Advisory Facility
PPP	Purchasing Power Parity
SEGIB	Secretaría General Iberoamericana
WEF	World Economic Forum



Presentación

A lo largo de su trayectoria de más de 40 años, 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 de la infraestructura en América Latina, que se presentó en el documento titulado IDeAL: La Infraestructura en el Desarrollo Integral de América Latina, 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 segunda edición de la serie IDeAL, con cuatro áreas temáticas estratégicas.

El primer capítulo del IDeAL 2012 pasa revista a los principales avances y tendencias en materia de infraestructura en la región, cubriendo sus principales sectores: transporte, energía eléctrica, transporte de gas, telecomunicaciones y gestión integral del agua.

El segundo capítulo aborda un tema que vincula la infraestructura con el desarrollo integral y sostenible. En esta ocasión se presenta un análisis sobre las ciudades. América Latina es la región emergente más tempranamente urbanizada, y está a la avanzada de la tendencia mundial hacia una creciente urbanización. El consenso mundial apunta al rol positivo que las ciudades de calidad pueden cumplir en un pro-

ceso de desarrollo, pero también alerta acerca de los peligros de una urbanización caótica. La situación en la región presenta un cuadro de luces y sombras; grandes ciudades dinámicas, que son motores de crecimiento pero, asimismo, son centros de marginalización y generadores de altos costos sociales y ambientales. El estudio presenta un diagnóstico y propone una agenda para el desarrollo de la infraestructura para ciudades inclusivas, competitivas y sostenibles.

El tercer capítulo apunta a la infraestructura como un vehículo para mejorar la inserción internacional de las economías de la región: el desarrollo de exportaciones de mayor valor agregado que generen empleos de creciente calidad. Este año el tema seleccionado es el de los agronegocios, debido al enorme potencial de crecimiento que surge de una demanda creciente y de las capacidades y recursos de nuestra región. Mediante el estudio de casos de alimentos de creciente valor agregado, se evalúan las necesidades crecientes de infraestructura y sus servicios definidos en un sentido amplio (incluida la logística, las telecomunicaciones, el agua, la energía y la facilitación del comercio) y se propone una agenda de desarrollo de Infraestructura para la búsqueda de una mayor competitividad en estos mercados de alto potencial para la región.

CAF ha iniciado, en colaboración con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), un esfuerzo novedoso de medición de los niveles de inversión en infraestructura en la región. Se ha comenzado un trabajo con los funcionarios de 10 países, y se presenta por primera vez una visión de conjunto del esfuerzo inversor en la región. En resumen, se puede observar que nuestros países están aumentando su inversión, que los sectores públicos están realizando un gran esfuerzo y que el privado participa activamente en algunos sectores de infraestructura. Los primeros resultados se presentan en el cuarto capítulo del IDeAL 2012. Se trata de la primera entrega de un esfuerzo que ambas instituciones se han comprometido a realizar, con la idea de cubrir todos los países de la región para el año 2014.

CAF se propone continuar con el esfuerzo de investigación y creación de conocimiento que significa IDeAL, consciente de la contribución que se derivará para el crecimiento de la región. Con ese objeto presenta este documento a los países participantes de la XXII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno, celebrada en Cádiz, España, entre el 16 y el 17 de noviembre de 2012.

L. Enrique García
Presidente Ejecutivo de CAF



Resumen ejecutivo

IDeAL 2012: sólida contribución a la Agenda de la Infraestructura de América Latina

En 2011, CAF –banco de desarrollo de América Latina– elaboró un diagnóstico estratégico de la infraestructura en América Latina, a solicitud de Secretaría General Iberoamericana (SEGIB), que fue presentado durante la XXI Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno, llevada a cabo en Asunción, Paraguay. El contenido de ese reporte, que se denominó La Infraestructura en el Desarrollo Integral de América Latina (IDeAL 2011), se resume en el recuadro.

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:

continúa

continuación

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 seis 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.
 - Promover el desarrollo de empresas de la región en los negocios vinculados a la infraestructura.

Como ente generador de conocimiento para la región, CAF se ha propuesto presentar anualmente un informe IDeAL en el que se desarrollen algunos de los temas prioritarios de la agenda estratégica formulada en 2011, con un formato que contempla cuatro secciones con los siguientes contenidos:

- i. Tendencias y novedades generales de la infraestructura en la región y para los diversos sectores que la integran.
- ii. La infraestructura y el desarrollo sostenible.
- 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 ocasión de la XXII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno a celebrarse en Cádiz, España, los días 16 y 17 de noviembre, en el presente documento CAF ha decidido tratar como temas para la segunda sección a la infraestructura en las ciudades y como tema para la tercera sección a la infraestructura en las cadenas de valor globales de agroalimentos.

1. Tendencias y novedades en la infraestructura de la región

Tendencias generales: crecimiento intenso en la demanda y moderado en la inversión

Una mirada general muestra que América Latina se encuentra en un período de expansión en el uso y la provisión de infraestructura. El incremento sostenido de la demanda resulta del crecimiento de las economías: el PIB regional tuvo una tasa de crecimiento medio del orden del 4,3% durante el año 2011, con cinco casos de países que han crecido por arriba del 6%. Este crecimiento se ha visto reflejado en la demanda de servicios de infraestructura, particularmente en los de transporte, energía eléctrica, telefonía móvil y banda ancha. El crecimiento de la demanda y una situación fiscal holgada han facilitado un aumento de la inversión pública y privada, aunque el nivel alcanzado no es suficiente para cerrar la brecha entre la disponibilidad y las necesidades de infraestructura. En los últimos tres años se observan niveles de inversión crecientes, aunque dispares por sector; en valores corrientes la inversión creció un 17% en 2010 respecto a 2008, y hay claros indicios de que ha seguido creciendo en 2011, superando el 3% como proporción del PIB (debería ubicarse entre el 5% y el 6%).

La crisis económica alteró el financiamiento pero abrió oportunidades

La crisis económica de los países más desarrollados ha alterado el financiamiento de la infraestructura en la región y, por tanto, fortalecido el rol de las fuentes domésticas, particularmente la inversión pública y la banca de desarrollo local. Las entidades multilaterales complementan las necesidades de financiamiento en países grandes y asumen un rol clave en los pequeños. Los fondos bilaterales y las posibilidades del *carbon financing* han perdido peso a partir de la crisis económica, debido a las dificultades financieras por las que atraviesan los países que deben aportar los recursos. Pero la crisis también presenta una oportunidad para la región: las perspectivas de crecimiento negativo en el mundo desarrollado y las bajas tasas de interés han significado una oportunidad para que América Latina se posicione como un destino de inversión. Se observa también una fuerte atracción de inversiones productivas vinculadas a los altos precios de las *commodities* (minerales, carbón, granos) que incluyen proyectos de infraestructura, lo que tiene su aspecto positivo pero también sus retos, ya que desafía a la planificación del Estado para establecer redes de acceso abierto.

Se perciben avances en la agenda estratégica de la infraestructura, con más énfasis en la inversión que en las mejoras institucionales

Una evaluación de los avances sectoriales durante 2011 sugiere que los progresos más importantes han tenido lugar en dos de los seis ejes que proponía la agenda: en el aumento de la inversión y en el uso de alternativas de financiamiento, donde se perciben mejoras en el uso de mecanismos de asociaciones público-privadas (APP). Los progresos han sido más limitados en lo referente al avance hacia un paradigma de desarrollo sostenible y de visión territorial, el fortalecimiento de las instituciones, el

desarrollo de empresas en el sector y el intercambio de conocimiento. Los principales avances en cada uno de los sectores de infraestructura se desarrollan a continuación.

Transporte: una etapa de expansión de las redes y los servicios

En el sector transporte ha habido un crecimiento general de la demanda en sus diversos segmentos, originado por el incremento del ingreso *per capita*, del comercio, de la urbanización y de la motorización. En el transporte aéreo, por ejemplo, el mercado latinoamericano presenta tasas de crecimiento de las más altas del mundo (junto con Medio Oriente), por encima de la media mundial, con los consiguientes retos para la infraestructura aeroportuaria y los sistemas de apoyo a la aeronavegación. En el movimiento marítimo y portuario también ha crecido sustancialmente, en particular las exportaciones de graneles como el mineral de hierro, el carbón y los granos, *commodities* que generalmente disponen de logísticas con instalaciones propias. La ampliación del Canal de Panamá, una inversión de USD 5.2000 millones programada para entrar en operación en el 2014, permitirá mejorar los tiempos de servicio y el tránsito de buques de mayor porte, lo cual impactará en los puertos de la región.

En el transporte terrestre los volúmenes de carga han acompañado el crecimiento de las economías. El modo dominante continúa siendo el transporte carretero; solo dos países de la región – Brasil y México– cuentan con una participación significativa (superior al 20%) del ferrocarril en sus movimientos de cargas. La inversión en carreteras ha continuado en forma intensa; es el sector en el que se registra el mayor crecimiento de la inversión en infraestructura, con una amplia utilización de recursos públicos y una creciente participación privada, ya que el aumento de la motorización y del comercio va tornando viables esquemas de APP que no lo eran anteriormente.

El transporte urbano se va constituyendo como un serio desafío en la región. Al crecer el ingreso aumenta la tasa de generación de viajes, lo que es sin duda beneficioso desde una perspectiva, pero implica un detrimento de la calidad de vida por la congestión y otras externalidades negativas (contaminación, accidentes, ruido). Esta situación significa un reto creciente para atender las necesidades de movilidad –con su indudable efecto sobre la inclusión social– y además lograr ciudades más amables y atractivas para la generación de riqueza y conocimiento. A raíz de ello se ha venido consolidando la tendencia a considerar la movilidad como un derecho de las personas; el paso más notorio en este sentido se dio en Brasil, donde a principio de 2012 entró en vigor la Ley de Movilidad Urbana, que se fundamenta en principios como la accesibilidad universal, desarrollo sostenible, la equidad en el acceso al transporte público colectivo, la gestión democrática y el control social a la planificación y evaluación de la política nacional de movilidad urbana.

Energía eléctrica: hacia modelos regulatorios basados en la planificación

La demanda de energía eléctrica en la región creció el 4,8% en 2011, en el contexto de un escenario energético internacional volátil, caracterizado por precios elevados de los combustibles fósiles que muchos países de la región utilizan para producir electricidad. Frente a este panorama, en los últimos años comenzaron a registrarse

ajustes regulatorios para mejorar las condiciones del desarrollo de nuevos proyectos de generación eléctrica, con el objetivo de asegurar precios competitivos y estables por varios años. La tendencia regional ha sido la de implementar mecanismos de subasta de distinto grado de sofisticación para contratar el suministro de energía a largo plazo, a través de la construcción de nuevas centrales eléctricas.

El empleo de subastas responde a un nuevo paradigma regulatorio y de planificación, distinto al dominante en las reformas sectoriales anteriores. En el nuevo esquema la decisión de desarrollar nueva infraestructura de generación es tomada directa o indirectamente por el Estado, a través de un proceso de planificación o de aplicación de reglas específicas que determina las necesidades futuras. Las reformas que en su momento impulsaron la constitución de mercados mayoristas de electricidad buscaban la eficiencia a través de distintos agentes que competían entre sí en un mercado organizado (“competencia en el mercado”), con los riesgos que ello implica. En los mecanismos de subasta, en cambio, la eficiencia se garantiza por la generación de condiciones de competencia al momento de su realización (“competencia por el mercado”). Las subastas para la expansión de la infraestructura de generación en los distintos países de la región han estado basadas en el financiamiento privado, en esquemas híbridos y en modelos en los que predomina la obra pública.

Transporte de gas natural: nuevos recursos en la región y múltiples proyectos de inversión

La demanda regional de gas ha crecido en forma moderada: el 1,3% en 2011 (superando la media mundial del 1,1%), impulsada tanto por los países que están desarrollando su infraestructura de gas como por los mercados ya más maduros. Se registra una tendencia mundial hacia la mayor participación del gas en la matriz primaria, que en América Latina se mantuvo estable en 2011 en un 25%. La participación del gas ha crecido a partir del aumento en el comercio regional, primero vía integración por gasoductos y más recientemente con la introducción del Gas Natural Licuado (GNL). El gas natural ha sido fundamental en las centrales térmicas, que lo utilizan para sustituir combustibles contaminantes como el carbón y los derivados del crudo a partir de la difusión de tecnologías de generación eléctrica más limpias y eficientes.

En 2011 por primera vez se han incluido en los datos de la EIA (Energy Information Administration) los recursos de gas no convencional (*shale gas*, gas de esquistos), que se encuentran fuertemente concentrados en el continente americano y en un 35% en América Latina; su volumen multiplica por ocho las reservas probadas de gas convencional.

Las importaciones de gas representaron en 2011 el 20% del consumo de la región; un tercio de ellas se realiza por buques con origen extra-regional en una tendencia creciente (y también regional en los últimos años, de Trinidad y Tobago y Perú). El comercio regional de gas por medio de gasoductos creció hasta 2005, cuando fue desplazado por la importación de GNL. Este menor intercambio por medio de gasoductos fue consecuencia de diversos planes de integración energética regional que no

fueron concluidos, en un contexto de alto crecimiento de la demanda. La difusión del gas licuado o comprimido implica una logística de distribución mediante camiones (“gasoductos virtuales”) que facilita la universalización del uso de gas en zonas de menor demanda, sin requerir grandes inversiones en la construcción de gasoductos. Las perspectivas de crecimiento de la demanda impulsan múltiples proyectos de inversión y planes estratégicos en la región. Se han identificado proyectos de inversión en redes de transporte por aproximadamente USD 29.000 millones.

En las telecomunicaciones la combinación de la acción pública y privada está reduciendo la brecha digital

La adopción de servicios de telecomunicaciones se ha incrementado significativamente en los últimos dos años. La penetración de telefonía móvil y banda ancha ha tenido un crecimiento moderado y alcanza actualmente niveles similares a los de países desarrollados. La adopción de la banda ancha móvil, tecnología fundamental en la reducción de la brecha digital de la región, creció de 5% a comienzos del 2010 a 21% en el segundo trimestre del 2012 (incremento equivalente al 91% anual). Cabe destacar que la adopción de telefonía móvil en los deciles de menor ingreso ha tenido un crecimiento importante, de 43,5% a 48%.

El progreso de los dos últimos años resulta de una mayor competencia entre operadores privados y de intervenciones de política pública para incentivar la asequibilidad, lo cual permite controlar el nivel de calidad del servicio entregado. La competencia interna del sector ha aumentado en la mayoría de los países. Esto ha generado una reducción de tarifas mayor al 15% en los tres segmentos (telefonía fija, móvil y banda ancha). Sin embargo, el precio de la banda ancha continúa siendo significativamente más alto respecto a países de desarrollo medio. Los gobiernos han impulsado medidas para estimular la competencia móvil (instaurando la portabilidad numérica, reglamentando la entrada de operadores móviles virtuales e introduciendo obligaciones a aquellos operadores que ejercen poder de mercado significativo) y reducir precios minoristas (rebajando tasas de interconexión y en algunos casos modificando el marco tributario).

La calidad de los servicios ha mejorado –en particular en lo que tiene que ver con la disponibilidad de banda ancha de más alta velocidad–, pero se registran síntomas de saturación que reflejan los problemas que enfrentan los operadores para mantener un ritmo de inversión sostenido y, de esta manera, ampliar el número de radio-bases y ampliar las redes troncales, combinado con la necesidad de acceder a bandas de espectro radioeléctrico adicionales.

La gestión integral del agua está desafiada por el cambio climático, el crecimiento urbano y los conflictos por su uso

La intensificación del ciclo hidrológico a causa del cambio climático agudiza la necesidad de proteger las fuentes de agua en la región. Este fenómeno tendrá impactos marcados en algunos ecosistemas hídricos y requiere medidas activas para equilibrar la oferta y la demanda de recursos hídricos ante escenarios inciertos. El aumento de capacidad en embalses para compensar la falta de regulación hídrica por parte de los glacia-

res andinos y la sobre elevación de infraestructura en franjas costeras son ejemplos de posibles acciones sobre la oferta. Proyecciones del Instituto Internacional de Gestión del Agua (IWMI) señalan que la mayoría de los países de la región sufrirá de escasez hídrica en el año 2025. Esta proyección no solo considera la disponibilidad física de agua, sino también la condición de la infraestructura hídrica para su aprovechamiento.

La rapidez y magnitud de la urbanización en la región impulsan a cambios profundos en las modalidades tradicionales de gestión de los recursos hídricos. Esto implica superar la idea segmentada del sector en tres componentes (agua potable, saneamiento y drenaje pluvial) para lograr una visión más completa que incluya las fuentes, la gestión del suelo y la de los residuos urbanos, que trasciende límites jurisdiccionales e involucra nuevos actores en la gestión. La mayoría de las fuentes de abastecimiento de agua de las ciudades de América Latina se encuentran severamente comprometidas; las más cercanas son insuficientes para atender el crecimiento urbano, y en muchos casos su calidad se ha deteriorado por descargas de aguas servidas, fertilizantes y agro-tóxicos.

Aumentar la productividad del agua en la agricultura es un factor determinante para asegurar la sostenibilidad del balance entre su demanda y disponibilidad en la región. El concepto de “agua virtual” se refiere al agua necesaria para la producción de *commodities* agrícolas y para la producción industrial. Con esta idea se afirma que América Latina es un exportador neto de agua al mundo a través de la venta de productos agrícolas.

2. Infraestructura y desarrollo sostenible: el foco en las ciudades

Las ciudades como ámbitos donde se concentran los problemas y también las oportunidades

En las últimas décadas tuvo lugar un fuerte proceso de urbanización en el mundo que ha alcanzado su mayor expresión en los países más avanzados y que actualmente se encuentra en pleno aumento en los países en desarrollo. El principal impulsor de este proceso ha sido la migración de las áreas rurales. En 1950 un 30% de la población mundial era urbano y un 70% rural, mientras que en la actualidad se reparten a la inversa en proporciones similares. La concentración de población y de actividad implica que las ciudades sean también el principal centro de utilización mundial de recursos naturales (un 75%) y de energía (67%) y que constituyan foco de impacto negativo sobre el medio ambiente, tanto a nivel local (calidad de aire, cursos de agua) como global. Los efectos negativos de semejante concentración dan lugar a una visión de las ciudades como el centro de los problemas que enfrenta la humanidad: “*Conglomerados humanos antinaturales, asolados por patologías como la crisis de salud pública, la agresión y los costos de vida exorbitantes*”. (Bettencourt y West, 2011)ⁱ

i. Bettencourt, L. y West, G. (2011) Bigger Cities Do More with Less. Scientific American, September.

Pero a esta visión se contraponen otras que perciben a las ciudades como una fuente de oportunidades, como polos de generación de progreso e innovación: *“Centros de creatividad en colaboración que ha producido algunas de las mejores ideas de la humanidad, como la revolución industrial y la era digital”*. (Glaeser, 2011)ⁱⁱ

Las economías de aglomeración que se logran en las áreas urbanas facilitan el desarrollo de emprendimientos productivos, los cuales proporcionan ventajas de especialización a las ciudades en actividades con un alto valor agregado debido a la facilidad de acceso al conocimiento y a la capacidad de concentrar actividades de investigación y desarrollo y generar innovación.

La urbanización de América Latina fue temprana e intensa

El proceso de urbanización en América Latina ha sido más intenso que en cualquier otra región en desarrollo del mundo. En 1950 el 41% de la población de América Latina y el Caribe era urbana, mientras que en 2010 ese porcentaje ha pasado a ser el 79%. El paso del campo a la ciudad ha contribuido en gran medida al crecimiento económico, debido a que las economías de escala han aumentado la productividad de las ciudades en expansión y reducido el costo de la prestación de servicios básicos a sus habitantes. Las 198 principales ciudades de la región de 200.000 o más habitantes contribuyen en conjunto más del 60% del PIB, y las 10 ciudades más grandes por sí solas generan la mitad de esa producción.

La infraestructura es un elemento crítico para el éxito de las ciudades

Las economías de aglomeración generan condiciones favorables para el desarrollo urbano, pero no son una “garantía de éxito”. De hecho, algunas ciudades son exitosas y otras no. Esto genera una gran divergencia que se ve reflejada en los numerosos intentos de comparar ciudades mediante indicadores. Estos indicadores abarcan los diversos factores que condicionan el desempeño urbano, que normalmente se agrupan en cuatro dimensiones: el entorno económico (la capacidad de generar y atraer empleos de calidad y de promover la innovación), las condiciones sociales y la calidad de vida, el uso sostenible del medio ambiente y el desempeño de las finanzas y la gobernabilidad urbana. La infraestructura y sus servicios asociados, con sus diversos componentes, está presente en todos los factores que hacen al éxito de las ciudades. La infraestructura no solo es relevante en la vida de las ciudades por el impacto de los servicios que brinda, que inciden en forma directa en la calidad de vida de la población, en el clima de negocios y en la competitividad. Es también un elemento clave en la estructuración del espacio urbano: no solo atiende las demandas, sino que las induce y las localiza. Asimismo, constituye un componente de fuerte peso relativo en la asignación de recursos en

ii. Glaeser, E. (2011) Engines of Innovation. Scientific America, September.

las finanzas de las ciudades, tanto para afrontar la inversión como para dar soporte a su operación y mantenimiento.

El contexto ambiental y económico global va a impactar en el desarrollo de nuestras ciudades

Varias tendencias de alcance global van a incidir en el desarrollo de las ciudades latinoamericanas.

- Ante el calentamiento global las ciudades deben atender tanto el desafío de su adaptación a las nuevas condiciones como el de contribuir a la mitigación de la emisión de gases de efecto invernadero (GEI). La adaptación será un problema mayor en ciudades costeras o ubicadas en las costas de ríos por el impacto del aumento del nivel de las aguas.
- Las ciudades constituyen en forma creciente “activos competitivos” para los países, ya que no solo concentran cada vez más la generación del producto bruto, sino que en la organización económica actual se han constituido en los motores de la innovación.
- Hay una creciente movilidad de las inversiones y de los recursos humanos calificados, por lo que el contexto urbano se convierte entonces en una variable clave para atraerlos; inversores y personas van a ponderar los atributos de las ciudades (clima de negocios, calidad de vida, etc.) al tomar decisiones de localización.

También incidirán tendencias regionales: megaciudades consolidadas y una nueva generación de ciudades medianas

- Una urbanización acelerada y consolidación de las megaciudades : muchas de las mayores ciudades están luchando con embotellamientos de tráfico, escasez de vivienda y contaminación, vale decir, síntomas de deseconomías de escala.
- Junto a las ciudades más grandes de América Latina ha surgido una nueva generación de ciudades medianas (el 56% de la población vive en ciudades de menos de 1 millón de habitantes). Estas ciudades actualmente quedan atrás de los centros urbanos más grandes en el PIB per capita; sin embargo, esa brecha tiende a reducirse sustancialmente para 2025. Las ciudades medianas pueden ofrecer un entorno atractivo para las empresas y los trabajadores calificados, y pueden convertirse en el modelo de diseño urbano sostenible.

La falta de sostenibilidad amenaza a las grandes ciudades de la región

Los análisis comparados de desempeño urbano muestran que tras décadas de crecimiento las grandes ciudades de la región no están aprovechando las oportunidades que ofrece la aglomeración. Por ejemplo, el índice de desempeño urbano elaborado por el McKinsey Global Institute las muestra con un considerable rezago respecto a otras grandes metrópolis del mundo: con valores de 60 a 70 cuando las mejores

ciudades del mundo alcanzan valores de 100.ⁱⁱⁱ En la clasificación del EIU sobre 120 ciudades la mejor posicionada de América Latina se ubica en el puesto 60.^{iv} El ranking de Master Card Worldwide, elaborado para 75 ciudades, no ubica a ninguna ciudad latinoamericana entre las primeras 50.^v Las ciudades de la región encuentran numerosos obstáculos que explican ese rezago, entre los que se destacan la pobreza, segregación social e informalidad residencial, la degradación ambiental, la baja competitividad económica y el desarrollo de formas urbanas poco eficientes, aspectos que son detallados en los puntos siguientes. Como se verá, la infraestructura es un componente crucial que está por detrás de cada uno de ellos.

Un escenario social marcado por la pobreza, la falta de equidad y la segregación

La pobreza se ha urbanizado. Al menos hasta 2001 se ha producido una concentración cada vez más alta de los niveles más pobres de la población en ciudades. La urbanización ha contribuido a reducir la pobreza de muchas personas que migraron desde áreas rurales, pero la forma de urbanización no ha contribuido a reducir la desigualdad de ingresos. Más de un cuarto de la población urbana en la región habita en viviendas precarias caracterizadas por la falta de servicios básicos, el hacinamiento y una tenencia insegura. El crecimiento informal de las ciudades es un factor común a todos los países de la región; corresponde al nuevo asentamiento de poblaciones, en general llegadas de zonas rurales, y a su dificultad para radicarse en la ciudad formal. Los déficit de equipamientos e infraestructura dificultan la salida de la pobreza para los recién llegados y los nacidos en zonas informales. La infraestructura no se presenta en estos casos como una función estructuradora sino paliativa. Las ciudades de la región muestran un contraste marcado entre las zonas residenciales de alto nivel adquisitivo y asentamientos informales con carencias, emplazados en lugares generalmente sometidos a mayores riesgos naturales.

La degradación del medio ambiente urbano

El paisaje urbano de América Latina muestra cuadros habituales de degradación ambiental. *“Las condiciones medioambientales urbanas se han deteriorado de manera ostensible en términos del impacto sobre ríos y mantos acuíferos, de la disposición final y el tratamiento de desechos sólidos y efluentes líquidos, de la calidad del aire que se respira y de la disminución y el deterioro de las áreas verdes. A esta dinámica, se suma la alta incidencia de los fenómenos naturales que afectan regularmente a la región (huracanes, ciclones, terremotos, erupciones volcánicas, inundaciones y sequías), los cuales tienen profundas implicaciones en la configuración de sus asentamientos humanos.”*^{vi} El déficit de infraestructuras básicas del tejido urbano en general también es aplicable a las zonas de actividad económica; este proceso puede

iii. MacKinsey (2011) *Urban World: mapping the economic power of cities*.

iv. Economist Intelligence Unit. (2012) *Global liveability survey*.

v. Master Card (2008) *Worldwide Centers of Commerce Index*.

vi. ONU-Habitat (2004) *Estrategia Ambiental Urbana*.

verse como un *dumping ambiental*, potencialmente dañino en mercados con demandas cada vez más globalizadas y exigentes.

Las megaciudades de la región son poco competitivas a pesar de sus dimensiones

La paradoja de América Latina es que – como se notaba más arriba– está creando megaciudades que no tienen una proyección internacional relevante, y que en varios casos actúan como un factor de asfixia para sus propios países.

Estructura espacial expandida y de baja ecoeficiencia

La forma que han ido tomando muchas ciudades de América Latina conspira contra su buen desempeño. La tendencia hacia ciudades de baja densidad y con crecimientos dispersos (no alineados en ejes, sin responder a una planificación territorial) tiene impactos ambientales por el cambio de uso de suelo de agrícola y forestal a urbano. Adicionalmente, existe una importante relación entre la densidad urbana y la ecoeficiencia de una ciudad, que se expresa en la energía que demanda su movilidad y consecuentemente en las emisiones que genera. Un ejercicio comparativo muestra que las ciudades de baja densidad, inferior a 25 habitantes por hectárea (por ejemplo en América del Norte), tienen un consumo energético en el transporte que duplica el de las ciudades más densas, con densidades alrededor de los 50 habitantes por hectárea (densidad típica de las ciudades europeas).^{vii}

El déficit de infraestructura es elevado, desigual y de alto impacto

El déficit de infraestructura que muestran las ciudades de América Latina contribuye a potenciar los obstáculos revisados en los puntos anteriores. La acelerada urbanización durante las últimas décadas no fue acompañada por un proceso adecuado de planificación y dotación de infraestructura y servicios sociales básicos, lo que genera una brecha de infraestructura y servicios que impacta de forma asimétrica sobre las poblaciones más pobres y acentúa su situación de exclusión y vulnerabilidad. El déficit de infraestructura urbana presenta un panorama diverso: es muy variable por tipo de infraestructura, por ciudad y por área dentro de las ciudades. La ausencia total de infraestructuras es cada vez más infrecuente en las ciudades latinoamericanas; el problema se presenta como una situación de infraestructuras incompletas o mal integradas. El déficit de infraestructura urbana es particularmente pronunciado en lo referente a la gestión de recursos hídricos (agua potable, saneamiento y drenaje pluvial) y a la movilidad. Tiene serios efectos sobre la calidad de vida de la población, sobre la salud y sobre las relaciones sociales.

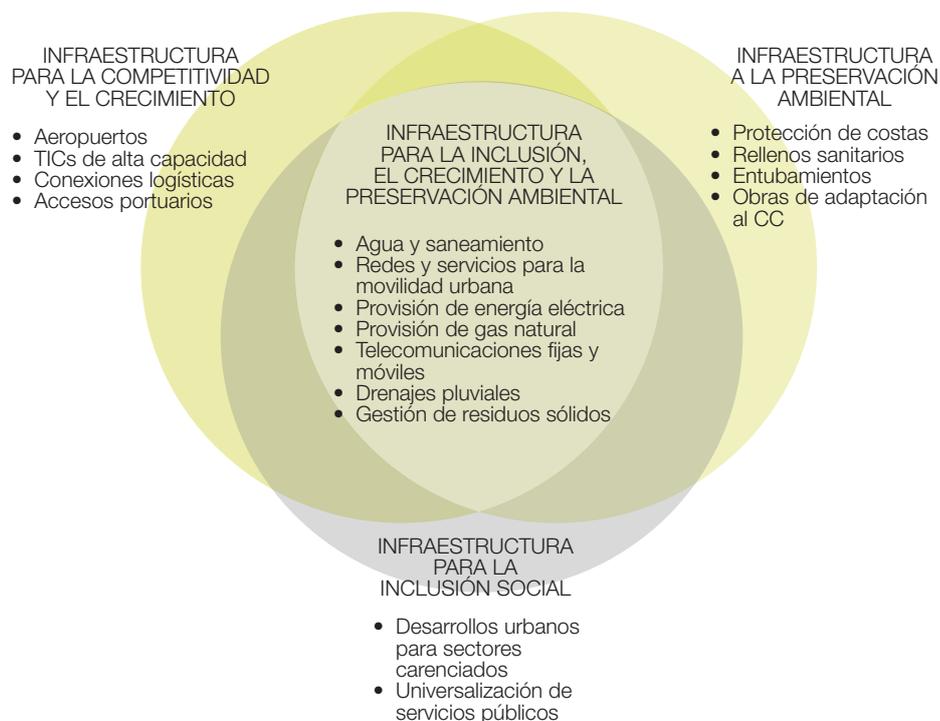
vii. Newman y Kenworthy, 1989; Atlas Environnement du Monde Diplomatique 2007.

Hacia ciudades inclusivas, competitivas y sostenibles

A partir del diagnóstico del desempeño de las ciudades latinoamericanas presentado en los puntos anteriores y de las tendencias globales y regionales, se propone una visión centrada en tres características fundamentales: progresar hacia ciudades inclusivas, competitivas y sostenibles, para luego precisar cómo se adecúa la agenda de infraestructura urbana a esa visión. **Ciudades inclusivas** que ofrezcan calidad de vida adecuada para sus habitantes, oportunidades de progreso personal para sus ciudadanos, coexistencia adecuada entre diferentes grupos y estratos sociales y condiciones de participación ciudadana, de gobernanza y de aprendizaje social que posibiliten un sendero sostenible de crecimiento. **Ciudades competitivas** que sean activos fundamentales en la búsqueda de un camino de desarrollo económico para nuestros países, con tejidos productivos dinámicos y diversos, con una interacción positiva con su territorio nacional, con ámbitos de creación y exportación de cultura y que ofrezcan perfiles atractivos para la construcción de la imagen país. **Ciudades sostenibles** que ofrezcan una relación sinérgica y no destructiva con sus regiones circundantes, una ecuación de uso sostenible de recursos no renovables y un modelo económico y financiero que asegure su sostenibilidad y una relación equilibrada con las finanzas nacionales.

Infraestructura urbana para los tres objetivos complementarios

La infraestructura urbana deberá contribuir a los tres componentes de la visión: la inclusión, la competitividad y la sostenibilidad. Los tres objetivos no son conflictivos, y la mayor parte de la inversión en infraestructura puede satisfacerlos conjuntamente, como lo muestra el gráfico adjunto.



La mayor parte de los componentes de la infraestructura urbana sirve a los tres objetivos: agua potable y saneamiento, transporte urbano, provisión de energía eléctrica, telecomunicaciones fijas y móviles. No obstante, existen componentes de infraestructura orientados básicamente a cada uno de los tres objetivos. Por ejemplo:

- Los desarrollos de infraestructura integrada para barrios carenciados o los programas de universalización de servicios públicos para la inclusión social.
- Los aeropuertos, parques logísticos y accesos portuarios para la competitividad.
- Rellenos sanitarios, entubamientos, defensas de costa y obras de adaptación al cambio climático para la preservación ambiental.

Una Agenda para que la infraestructura urbana contribuya a enfrentar los retos del futuro

Para avanzar en el proceso de transformación de la visión propuesta se propone una agenda estratégica integrada por seis principios:

- **Desarrollar una visión global de las ciudades desde una perspectiva sistémica.** Un proceso de diálogo social y planeamiento que, partiendo de la visión de la sociedad y el rol de las ciudades, permita derivar la infraestructura necesaria para contribuir a los objetivos y, además, establezca los derechos básicos a proveer a todos los habitantes y el modelo de inserción productiva buscado.
- **Definir la organización deseada del espacio urbano con un enfoque de la planificación territorial.** A partir de la visión definir la configuración espacial deseada mediante la planificación territorial y urbana como elemento organizador, definir espacios para actividades productivas, espacios residenciales y comerciales, espacios verdes y culturales, eje de circulación y estrategias de movilidad, articulación con el espacio nacional, etc. Identificar las brechas de infraestructura a cubrir y las fases para hacerlo. Establecer procedimientos de participación ciudadana e instituciones que den soporte a este proceso.
- **Ofrecer la infraestructura básica para garantizar los derechos ciudadanos y la inclusión.** Sobre la base de la definición de derechos básicos en la visión, establecer cuáles son las necesidades clave a cubrir, definiendo planes y proyectos en cada una de las dimensiones citadas para avanzar en la cobertura de las brechas de acuerdo con la aspiración de derechos básicos de la visión.
- **Desarrollar infraestructura para el crecimiento y la competitividad internacional.** Sobre la base del modelo productivo definido, entablar diálogos con empresarios nacionales e internacionales para evaluar qué acciones en materia de infraestructura son necesarias para fortalecer el atractivo de la ciudad y su capacidad para atraer empleos de calidad. Asegurar niveles de alta calidad en la provisión de algunos servicios clave para la localización de actividades productivas y de innovación, como, por ejemplo, transporte público de calidad, telecomunicaciones de alta capacidad y calidad, aeropuertos.

- **Asegurar la racionalidad y sostenibilidad en el uso de los recursos.** Evaluar la situación presente de la ciudad en materia de consumo de recursos clave e indicadores de calidad ambiental y definir objetivos de evolución para estas variables, con la utilización de políticas que apunten a su uso racional mediante la gestión de la demanda. Definir un pacto fiscal y financiero sostenible entre la ciudad y la nación, así como políticas de financiamiento de inversiones, endeudamiento, que aseguren el desarrollo sostenible.
- **Construir instituciones y gobernanza.** Los principios anteriores no se podrán cumplir si no se asegura una fuerte mejora en las capacidades institucionales de las ciudades. En este sentido, se recomienda construir Instituciones, procesos y gobernanza que aseguren el cumplimiento de los principios propuestos, y que generen un proceso de aprendizaje institucional y social continuo.

3. Infraestructura para agregar valor al comercio de alimentos

Una gran oportunidad para América Latina

Los países latinoamericanos tienen la oportunidad de fortalecer sus presencias en las cadenas globales de alimentos, y hacerlo será clave para sus posibilidades de desarrollo, más allá de las excelentes oportunidades que también se les presentan en manufacturas y servicios. Existe una demanda fuerte y creciente de alimentos, y los países de la región tienen los recursos como para satisfacerla; el crecimiento de la producción de alimentos procesados puede generar empleos industriales de calidad y oportunidades para ingresos dignos a los productores agropecuarios pequeños y medianos.

Los agro-alimentos: un mercado creciente y dominado por los países desarrollados

El comercio mundial de alimentos presenta perspectivas favorables de crecimiento, especialmente en los segmentos de mayor valor agregado. La evolución previsible de los países desarrollados y emergentes indica un aumento notable de consumidores, particularmente en los países emergentes. La OECD proyecta un crecimiento de las clases medias en el mundo de 3.000 millones de personas para el año 2020, de los cuales 2.700 se encontrarán en Asia y 130 millones adicionales en América Latina. Estas nuevas clases medias cambiarán progresiva y significativamente su dieta y migrarán a consumos de mayor calidad. El comercio de alimentos está dominado históricamente por los países desarrollados, los cuales a través de sus políticas públicas y las estrategias de sus empresas desarrollan esfuerzos sostenidos para mantener su posición. En 2008 entre los países desarrollados alcanzaban el 60% de las exportaciones mundiales de alimentos (excluyendo el comercio dentro de los países de la UE).

El sector de alimentos se organiza alrededor de cadenas globales de valor que cubren diversas etapas, desde la producción primaria hasta la venta de alimentos procesados con marca. Pocas naciones emergentes han construido posiciones sólidas en estas cadenas; los países latinoamericanos tienen la oportunidad de fortalecer

sus presencias mediante estrategias que articulen el concepto de cadena de valor, el posicionamiento buscado y los factores competitivos a desarrollar para lograrlo, entre los que la infraestructura se ubica en un rol destacado.

El marco analítico para integrar la infraestructura en las cadenas de valor

Para analizar cómo funcionan estos mercados y comprender la forma en la que la infraestructura puede contribuir a un mejor posicionamiento se ha adoptado un marco analítico que combina tres conceptos: cadenas de valor, distritos productivos y cadenas logísticas. Los mercados de alimentos se organizan en **cadenas de valor globales**, con diversos actores entre el productor original y el consumidor final. Las empresas adoptan estrategias para posicionarse en estas cadenas de manera de capturar las etapas de generación de valor más atractivas; estos posicionamientos pueden ir desde la producción de la materia prima hasta cubrir todas las etapas, incluidas las actividades de investigación y desarrollo y el manejo de la marca.

La producción de alimentos se origina en territorios específicos, generalmente a nivel sub-nacional: **distritos productivos** en los que los recursos humanos y naturales, las políticas públicas y las industrias de apoyo (*clusters*) los tornan competitivos. Las estrategias de desarrollo productivo no se expresan solo a nivel nacional sino de desarrollo local. Las **cadenas logísticas** conectan los eslabones de la cadena de valor, incluidos para su desempeño la infraestructura y los servicios de transporte y almacenamiento, la organización empresarial de la cadena de abastecimiento y de las operaciones logísticas, y las diversas actividades de la gestión de fronteras y la facilitación del comercio internacional (los procedimientos comerciales, el desempeño aduanero y su integración con otras entidades de control, la gestión de los pasos de frontera, etc.).

Desde la perspectiva de los países en desarrollo, el punto de partida para comprender el posicionamiento de las firmas en una cadena de valor global se apoya en la estrategia que adopte el país (modelo de inserción internacional, modelo productivo) y la estrategia de competitividad de sus territorios en cada cadena de valor. En este contexto las firmas establecen qué eslabones de la cadena desean abarcar y cuáles dejan bajo el control de las empresas del comprador (el país de destino u otro intermediario). En un extremo, las firmas de los países emergentes pueden posicionarse exclusivamente como productoras de materia prima, usualmente un *commodity*. En el otro extremo la firma puede aspirar a abarcar toda la cadena de valor global, desde la producción de la materia prima hasta la gestión de una marca de agro-alimentos diferenciada de alto prestigio, lo que incluye actividades como el procesamiento industrial, la investigación e innovación y la distribución hasta el mercado de destino. A medida que la firma avanza en su posicionamiento cubre más funciones, dejando menos en manos del comprador y capturando más valor en la cadena. Estos diversos posicionamientos tienen requerimientos de infraestructura variables, entendiendo a la infraestructura y sus servicios asociados en su sentido amplio. Varios casos que han sido analizados ilustran el sentido de estos posicionamientos y sus requerimientos en materia de infraestructura.

*Qué enseñan las buenas prácticas internacionales:
alineando la infraestructura con las estrategias productivas*

Los países que más han progresado en el campo de los agronegocios han adoptado una visión integral. Esa visión abarca desde la definición de la posición deseada en la cadena de valor, apoyada en una firme voluntad estratégica nacional y de los territorios para defender y ampliar sus presencias en ellas, hasta los elementos facilitadores tales como la innovación, el desarrollo empresarial, la generación de nuevas capacidades, la educación y – en un sitio destacado – la infraestructura. Una revisión de diversos casos exitosos en el mundo realiza la estrecha articulación entre las estrategias productivas y las estrategias en materia de infraestructura logística y TIC para favorecer la competitividad de las empresas nacionales, atraer nuevas inversiones extranjeras y ocupar posiciones de nodos o mercados claves de intermediación. Es frecuente la promoción del desarrollo de empresas multinacionales propias hasta políticas de expansión público-privadas.

*Infraestructura y servicios de mayor calidad y sofisticación
para posicionarse mejor en las cadenas de valor*

Se realizó un análisis detallado de tres posibles posicionamientos de firmas latinoamericanas en las cadenas de valor de agro-alimentos, con la identificación de los respectivos requerimientos de infraestructura en cada caso. El posicionamiento más simple es exportar materia prima con bajo procesamiento adicional, como es caso de los exportadores de granos de Suramérica (pampa húmeda, Mato Grosso). Deben contar con infraestructura que permita la recolección, almacenamiento y despacho del producto: caminos rurales, redes de transporte internas (carreteras, ferrocarriles) que vinculen los centros de acopios con los nodos de exportación con las características adecuadas, puertos con accesos náuticos y terrestres dimensionados, vías navegables que permitan una navegación eficiente y TIC para coordinar la logística de graneles. En el caso de Suramérica se analizaron dos situaciones diferentes: las llanuras de la pampa húmeda Argentina y de Uruguay, y las nuevas fronteras de producción en el centro-oeste y norte de Brasil. En el primer caso existen múltiples actores, una larga tradición de producción y gestión logística y una infraestructura relativamente madura, con amplias redes viales, ferroviarias y terminales portuarias que están sufriendo una presión creciente que las llevan al límite de su capacidad, lo que redundará en costos crecientes y diversas externalidades negativas. El desafío que se presenta es crear condiciones y un clima de inversión que permitan la expansión y reduzcan los costos logísticos. En el centro-oeste y norte de Brasil la producción agrícola es reciente y muestra un crecimiento explosivo, la infraestructura básica está en proceso de construcción y los actores están concentrados en grandes empresas. Los desafíos son completar la infraestructura básica: nuevos tendidos ferroviarios, desarrollo portuario y conexiones viales. No existe el entramado de proveedores y relaciones de mercado que constituyen el modelo de red de las zonas tradicionalmente productoras.

Un segundo caso de posicionamiento que avanza en la captación de valor en la cadena consiste en vender alimentos procesados de valor intermedio a un compra-

dor internacional que lidera la cadena y que lo vende con su marca (frutas, carnes porcinas, hortalizas, etc.). El ejemplo analizado es Chile, que en su visión 2030 se ha propuesto constituirse en una potencia alimentaria, mediante una visión integradora del desarrollo empresario, una estrategia de inserción internacional con énfasis en la innovación, la construcción de marcas y el avance en las cadenas de valor, y criterios de desarrollo rural inclusivo. Esta visión integradora incorpora en un lugar destacado a la infraestructura, incluidos sus componentes *hard* (carreteras, puertos, energía eléctrica, telecomunicaciones, recursos hídricos) y *soft*, particularmente en lo referido a la facilitación comercial, los controles aduanales y sanitarios y el uso de las TIC. Este posicionamiento obliga a la administración de una cadena logística más sofisticada, que coordine la recolección del producto con sus tiempos de maduración y entrega, controlando inventarios, disponiendo de instalaciones de frío y de condiciones sanitarias adecuadas y de accesibilidad marítima apropiada. Otros elementos de infraestructura también son clave: TIC para el seguimiento de la mercadería a lo largo de la cadena, abastecimiento eléctrico confiable para las instalaciones de frío y recursos hídricos que aseguren las condiciones de los productos ante consumidores cada vez más exigentes en materia ambiental –así como países competidores que pueden utilizar cualquier debilidad en este campo para proteger sus mercados–.

Al buscar participación como exportador para un líder de la cadena o exportador con marca propia, las demandas de infraestructura y capacidades logísticas crecen exponencialmente: ya no se trata de manejar un sistema logístico hasta el puerto de exportación, sino de controlar una verdadera cadena logística hasta el cliente final, o de trabajar con un proveedor/socio que pueda ofrecer estos servicios.

El posicionamiento con mayor potencial de captura de valor es el del vendedor con marca propia de un alimento o producto hortícola, con cobertura del mercado global y también con las mayores demandas de sofisticación empresaria y de capacidades de infraestructura e institucionales. Un caso emblemático es la exportación de flores de Colombia, la cual ha logrado convertir al sector en una marca, gracias a una intensa actividad asociativa de las empresas involucradas y un decidido apoyo gubernamental. Actualmente avanza hacia una mayor participación en la cadena de valor a través de una creciente diferenciación de productos y variedad de destinos. Este tipo de posicionamiento hace necesario disponer de los servicios de infraestructura descritos en el caso anterior y adicionalmente administrar cadenas logísticas en los mercados de destino, incluyendo la distribución final, dando soporte a la construcción de la marca-país. Esto demanda la fuerza para competir en velocidad y capacidad de respuesta con una logística interna, marítima y aérea de alta calidad, centros de operación en destino, permanente innovación logística y un fuerte soporte de sistemas de información (TIC).

La agenda a seguir: de la visión estratégica a los requerimientos de infraestructura y logística

Sobre la base de la experiencia Internacional y de los casos latinoamericanos presentados, se propone que las agendas de desarrollo de infraestructura se arti-

culen alrededor de cinco componentes clave y un ciclo permanente de evaluación y aprendizaje:

- La visión estratégica del país es el punto de partida.
- Políticas de desarrollo regional y de territorios competitivos, para traducir la visión en desarrollo regional o de polos productivos.
- Estrategias de posicionamiento en las cadenas de valor globales para los territorios y polos productores deseados.
- Estrategias nacional, regional y local de desarrollo de infraestructura, particularmente de transporte y logística (en sus componentes *hard* y *soft*) pero también energía eléctrica, calidad de agua y – en forma creciente – facilidades en las telecomunicaciones.

4. Indicadores de inversión y de desempeño

¿Cuánto estamos invirtiendo? Una asignatura pendiente para la toma de decisiones

Numerosos estudios demuestran que la mayor calidad y cobertura de las redes de infraestructura tienen un efecto positivo sobre el crecimiento económico y la disminución de la desigualdad y la pobreza. Para poder reconocer sus necesidades los países requieren disponer de datos al respecto, siendo el flujo de inversión en infraestructura uno de los más apreciados a la hora de establecer políticas públicas. No obstante, las estimaciones disponibles sobre el nivel de inversión en infraestructura en América Latina son poco precisas. El sistema de cuentas nacionales no provee datos certeros sobre este tipo de inversión, que queda englobada dentro de la formación bruta de capital fijo.

Con el propósito de contribuir a enfrentar de mejor forma ese bache, CAF acordó con CEPAL un programa de trabajo progresivo, comenzando por 10 países en 2012 y completando los 22 en 2014. Para lograrlo se recopiló la información disponible en las fuentes oficiales de los distintos países y se realizaron entrevistas en áreas clave. Las estimaciones cubren los cuatro sectores clásicos de la infraestructura económica (transporte en sus diversos modos, energía, telecomunicaciones y agua y saneamiento) abarcando tanto la inversión pública como la privada. Comenzaron por elaborarse en 10 países de la región, que se estima que en forma conjunta representan más del 80% de la inversión en infraestructura, para cubrir los años 2008, 2009 y 2010.

Los primeros resultados para 10 países

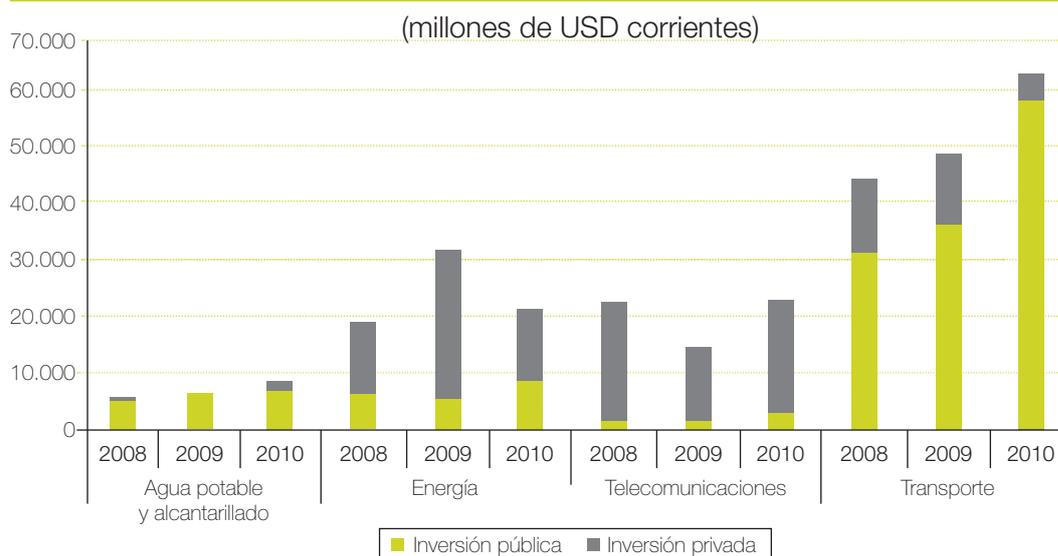
Los resultados obtenidos para los primeros 10 países en los tres años estimados permiten observar algunas tendencias relevantes en materia de inversión en infraestructura:

- La inversión total ha crecido un 17% entre 2008 y 2010 en valores corrientes;

oscila alrededor del 3% del PIB (no incluye todos los rubros de infraestructura, por lo que puede ser levemente mayor).

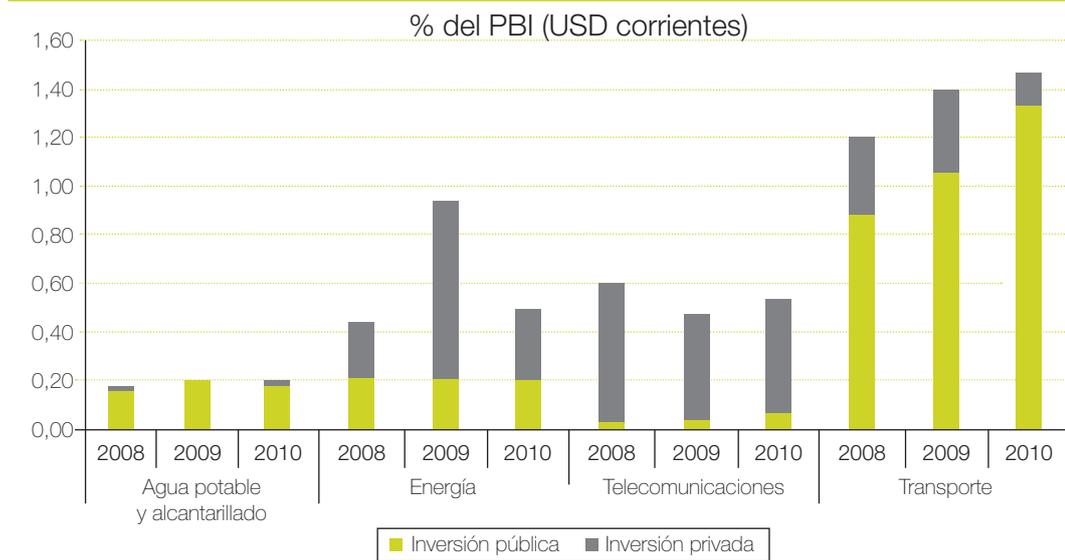
- El sector con mayor participación en la inversión es el transporte (54%); su relevancia viene creciendo. Le siguen las telecomunicaciones (20%), la energía (18%) y el agua potable y saneamiento (8%).
- La participación privada representó la mitad de la inversión en 2008 y 2009, y es del 34% en 2010.
- En el trienio analizado la participación privada fue de 8,5% en el agua potable y saneamiento, 20,7% en transporte, 65,8% en energía y 93,4% en telecomunicaciones
- El sector que más impulsa la participación pública es el transporte (más del 90% de la inversión pública en 2010).

Inversión por año y por sector. Todos los países (2008-2010)



Fuente: elaboración propia.

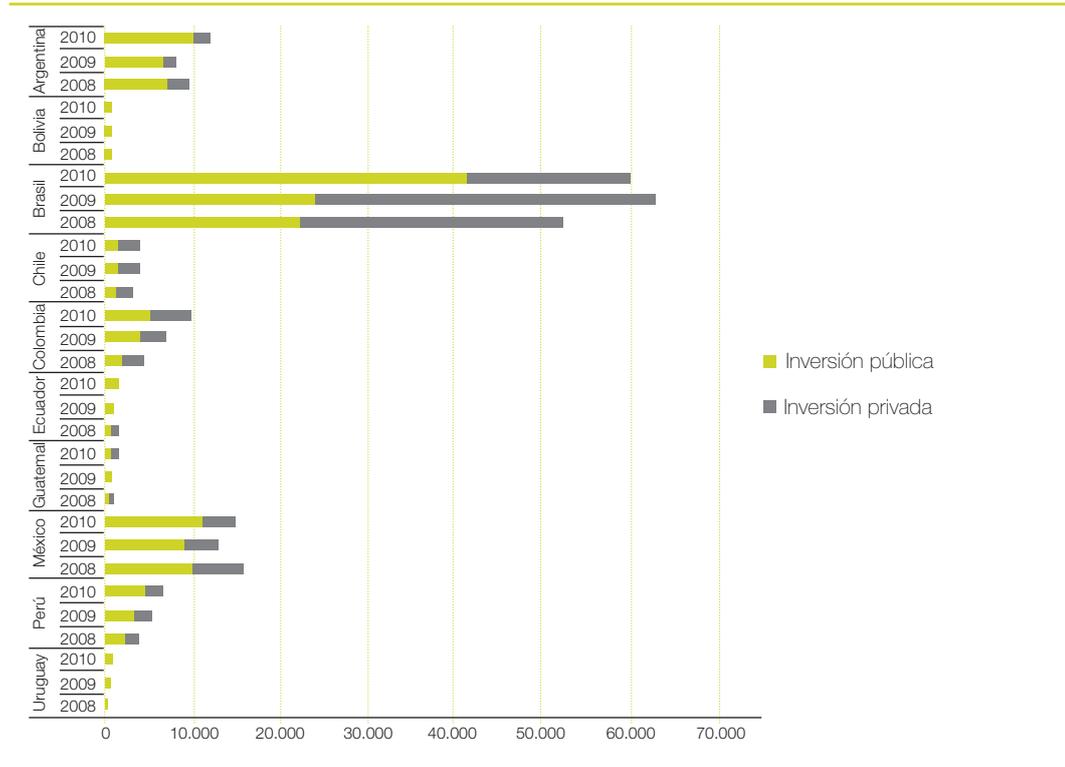
Inversión por año y por sector. Todos los países (% del PIB, 2008-2010)



Fuente: elaboración propia.

Inversión en infraestructura por país en USD corrientes.

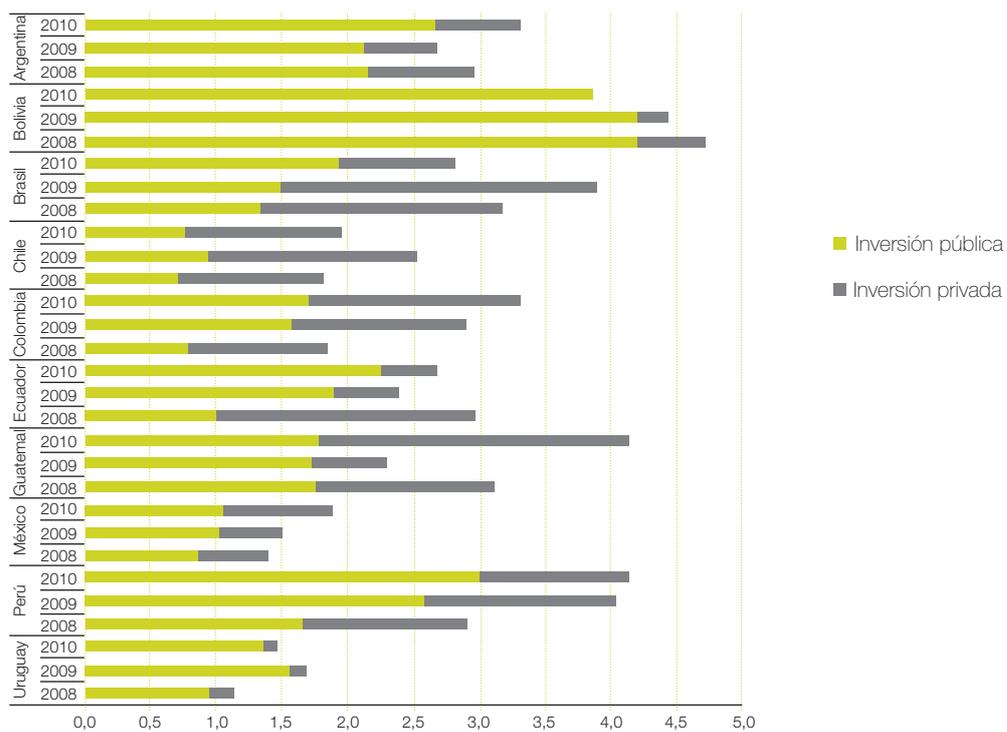
Todos los sectores (2008-2010)



Fuente: elaboración propia.

Inversión en infraestructura por país en % del PIB.

Todos los sectores (2008-2010)



Fuente: elaboración propia.



Introducción

Para que América Latina alcance un papel más relevante en la economía global y logre mejorar sustancialmente la calidad de vida de sus habitantes, es indispensable alcanzar un crecimiento más alto y de mejor calidad, que sea sostenido en el tiempo, eficiente, incluyente, y que respete la diversidad cultural y el medio ambiente. La infraestructura debe formar parte de este modelo de desarrollo integral, junto con la gestión ordenada de las finanzas públicas, la innovación y la integración regional. La infraestructura contribuye con ese objetivo de desarrollo en varias dimensiones: favorece la mejor calidad de vida, la inclusión social y las oportunidades para las comunidades aisladas, a la vez que promueve el crecimiento de la economía y la competitividad de sus empresas. Por otra parte facilita la integración del espacio nacional, la interconexión regional, la descentralización y la circulación interna. Igualmente, puede contribuir con la diversificación del tejido productivo, mediante la promoción del desarrollo y la internacionalización de empresas nacionales o regionales vinculadas con la infraestructura y sus servicios.

Al tanto de la relevancia de la infraestructura para el desarrollo integral y sostenible de la región, CAF elaboró en 2011, en acuerdo con la SEGIB, un Diagnóstico Estratégico de la Infraestructura en América Latina, que fue presentado en ocasión de la XXI Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno llevada a cabo en Asunción, Paraguay. Ese informe, que se denominó IDeAL 2011, ubicaba a la infraestructura como un factor clave para el desarrollo integral y sostenible y destacaba el rezago considerable que presenta en América Latina. El informe incluía una revisión de la situación de los cinco principales sectores de infraestructura e identificaba los principales retos para poder ampliarla y mejorarla: financiamiento, instituciones

y políticas, y la integración de los factores ambientales y los actores sociales en los proyectos y las políticas.

En sus conclusiones identificaba un conjunto de temas que requieren una actuación prioritaria como, por ejemplo, la ampliación de la cobertura de agua potable y saneamiento, el desarrollo de sistemas de transporte masivo urbano y la expansión de los servicios de banda ancha. Asimismo, proponía una agenda estratégica basada en seis ejes:

1. Aumentar significativamente la inversión en infraestructura.
2. Enmarcar las políticas y proyectos en un paradigma de desarrollo sostenible y visión territorial.
3. Fortalecer las instituciones en sus diversas dimensiones.
4. Optimizar el uso de las múltiples fuentes y modalidades de financiamiento.
5. Promover el desarrollo de empresas en los negocios vinculados a la infraestructura.
6. Promover el intercambio entre gobiernos, regiones y ciudades.

El informe principal y seis informes sectoriales (referidos a los cinco sectores de infraestructura considerados y al financiamiento) se encuentran disponibles en forma electrónica.¹

CAF propone mantener su aporte al desarrollo de la agenda

A partir de la XXI Cumbre, la SEGIB ha solicitado a CAF que presente anualmente un documento que cubra diversos aspectos de la infraestructura en la región. Para cumplir con este mandato CAF ha decidido establecer una serie de publicaciones anuales, manteniendo el nombre de IDeAL (La Infraestructura para el Desarrollo Integral de América Latina), orientada a hacer un seguimiento periódico del sector. Siguiendo la línea trazada en el IDeAL 2011, se trata de un informe orientado a tomadores de decisiones, en un estilo ágil y sin tecnicismos, apoyado en documentos de soporte, que se publican por separado, que tienen valor en sí mismos, dirigidos a la comunidad de especialistas.

Cada año CAF se propone desarrollar un informe IDeAL en el que se desarrollen algunos de los temas prioritarios y de la agenda estratégica. Para ello se adoptado un formato que contempla cuatro secciones:

- La primera contiene novedades generales de la infraestructura, destacando tendencias relevantes. Esta sección cubrirá los mismos sectores que el IDeAL 2011, pero ampliando el alcance en el caso de agua y saneamiento, que pasará a ser visto en la perspectiva de la gestión integral de los recursos hídricos.
- La segunda desarrolla un tópico particular referido a la infraestructura y el desarrollo sostenible, procurando un tema transversal (distinto a un sector específico de infraestructura), relevante para el desarrollo sostenible.

1. <http://publicaciones.caf.com>.

- La tercera refiere a la infraestructura como factor clave para una mejor inserción internacional de la región, tomando cada año un tema que constituya un caso relevante para la competitividad de las economías.
- La cuarta es un listado de indicadores generales de desempeño y una serie de estimaciones de la inversión en infraestructura por país, sector y fuente.

Temas para el IDeAL 2012: infraestructura para las ciudades y para los agroalimentos

Para el año 2012, y en ocasión de la XXII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno a celebrarse en Cádiz, España, los días 16 y 17 de noviembre, en el presente documento CAF ha decidido tratar los siguientes temas, considerando que contribuyen de forma efectiva a profundizar la agenda planteada el año anterior:

- Como tópico transversal relevante para la infraestructura y el desarrollo sostenible se ha elegido incluir el tema de ciudades. Los centros urbanos concentran en forma creciente la población y la actividad económica; su infraestructura no solo es un elemento clave para asegurar calidad de vida a sus ciudadanos y competitividad a la economía urbana, sino que será objeto de una proporción creciente de la inversión. Las ciudades requieren un enfoque integrado para sus políticas y una agenda específica para su infraestructura, que es un reto clave en el paradigma de desarrollo sostenible con perspectiva territorial.
- La sección referida a la mejor inserción internacional se centrará en el comercio mundial de agronegocios, el cual presenta claras posibilidades para que la región se posicione mejor en las cadenas de valor globales y genere empleos de calidad. Las mejoras en la infraestructura son indispensables para aumentar la competitividad y apoyar el desarrollo sostenible.

La primera sección destaca tendencias relevantes que han tenido lugar en el último año en los seis sectores de infraestructura que abarca el IDeAL: financiamiento, transporte, energía eléctrica, telecomunicaciones, transporte de gas y gestión del agua. Se espera que su contenido contribuya a la actualización del conocimiento y a orientar políticas e instituciones.

La cuarta sección incluye no solo los principales indicadores de desempeño de sectores de infraestructura abarcados, actualizando los valores presentados en el IDeAL 2011, sino que incorpora estimaciones de inversión en infraestructura, un insumo de la mayor utilidad para la planificación y el financiamiento que ha presentado históricamente dificultades. CAF ha realizado un convenio con CEPAL para la estimación conjunta de la inversión pública y privada en infraestructura, por sector, que irá cubriendo paulatinamente todos los países de la región. En el IDeAL 2012 se incluyen las primeras estimaciones para 10 países, que se espera extender a todos los países de América Latina para 2014.



Capítulo 1

Tendencias de la **Infraestructura** en América Latina

La perspectiva general: un período de expansión en el uso y la provisión de infraestructura

Un incremento sostenido de la demanda resultante del crecimiento de las economías de la región

Probablemente el dato más significativo respecto a la infraestructura de América Latina en 2011 es el aumento de la demanda de sus servicios, acompañando el crecimiento que ha experimentado la región. El PIB regional durante el año 2011 tuvo una tasa de crecimiento medio del orden del 4,3%, con cinco casos de países que han crecido por arriba del 6%. Este crecimiento se ha reflejado en altas tasas de crecimiento en la demanda de servicios de infraestructura, particularmente en diversos servicios de transporte, de gas, de energía eléctrica, de telefonía móvil y de banda ancha. El crecimiento de la demanda y una situación fiscal holgada han facilitado un aumento de la inversión pública y privada, aunque el nivel alcanzado no es suficiente para cerrar la brecha entre la disponibilidad y las necesidades de infraestructura. En los últimos tres años se observan niveles de inversión crecientes, aunque dispares por sector; en valores corrientes la inversión creció un 17% en 2010 respecto a 2008, y hay claros indicios de que ha seguido creciendo en el año 2011, superando el 3% como proporción del PIB (debería ubicarse entre el 5% y el 6%).

La inversión pública y privada en ascenso aunque todavía insuficiente

En respuesta a estos incrementos se observan niveles de inversión crecientes, aunque dispares por sector. En la cuarta sección de este informe se ofrecen estimaciones de inversión detalladas entre 2008 y 2010 en los cuatro sectores básicos de infraestructura, que muestran que en valores corrientes creció un 17% en 2010 respecto

a 2008. Si bien no se cuenta con estimaciones precisas para el año 2011, datos de varios países (Argentina y México, por ejemplo) indican que la inversión en infraestructura en ese año creció respecto a la de 2010. Como proporción del PIB, dicha inversión ya alcanzó el 3%.

La crisis económica ha alterado el financiamiento de la infraestructura

La crisis financiera internacional ha tenido impacto en las fuentes de financiamiento de infraestructura, lo que ha llevado a alterar su peso relativo. En este contexto, se fortalece el rol de las fuentes domésticas, especialmente a través de la inversión pública y de la banca de desarrollo local (como el BNDES y Banobras). Los fondos bilaterales y el *carbon financing* comienzan a perder peso ante la crisis. Por su parte, los organismos multilaterales de crédito complementan necesidades de financiamiento en países grandes, y mantienen un rol clave para la inversión en infraestructura en países más pequeños. En el ámbito multilateral surge una tendencia importante, que consiste en hacer *pools* de inversión con otros actores, para invertir en obras grandes (la ampliación del Canal de Panamá es un ejemplo de este tipo).

Dentro de los mecanismos de financiamiento bilateral, China ha ganado creciente relevancia a través un modelo de inversión directa en infraestructura a cambio de contratos favorables, a largo plazo, para el suministro de materias primas. Dada la importancia creciente de América Latina como proveedor de materias primas a China, es esperable que en los próximos años se ofrezcan este tipo de arreglos a países latinoamericanos. De acuerdo a la CEPAL, en 2010 la inversión directa de China en América Latina ascendió a 50 billones de dólares, concentrándose principalmente en recursos naturales, con Brasil y Argentina entre los principales receptores. A su vez, dicho organismo anticipa que las inversiones chinas en la región, para los próximos años, se concentrarán en el sector de transporte ferroviario y telecomunicaciones.

La crisis también ha significado una oportunidad para la región: perspectivas de crecimiento negativo en el mundo desarrollado y bajas tasas de interés abren la oportunidad para posicionarse como destino atractivo para la inversión. Como ejemplo de ello, fondos soberanos y de pensión extranjeros han comenzado a comprar activos de infraestructura, que gestionan a través de empresas locales especializadas a las que subcontratan. La región ejerce una fuerte atracción de inversiones productivas atadas a los precios de *commodities*, que incluyen proyectos de infraestructura, especialmente puertos y ferrocarriles. Estos proyectos suelen tener elementos positivos, y desafían, a su vez, la capacidad de planificación por parte del Estado.

Las fuentes de financiamiento domésticas, de importante potencial en la región, enfrentan limitantes y desafíos. Las bajas tasas de ahorro interno y la baja bancarización de la región explican, en parte, el rol limitado de la banca local en el financiamiento de infraestructura (si bien existen excepciones). La falta de madurez del sector bancario para la cuantificación y medición de riesgos, clave en el financiamiento de grandes proyectos de infraestructura, es un factor adicional que se manifiesta en la ausencia de créditos sin garantía. Los fondos de pensión se presentan como

alternativa sólida ante la ausencia del sector bancario; pero restricciones en sus regímenes de inversión limitan un mayor avance. Existen, sin embargo, casos exitosos en Chile, Colombia (con foco en energía) y Perú. Se han logrado algunos avances en la utilización de vehículos financieros y mecanismos de operación innovadores, a través de la bursatilización y nuevas modalidades de apalancamiento de deuda.

Más avances con la inversión y su financiamiento que con los otros retos de la agenda

El informe IDeAL 2011 identifica seis ejes para una agenda estratégica en materia de infraestructura para la región. Una evaluación cualitativa, tras analizar los avances sectoriales, sugiere que los avances más importantes han tenido lugar en el aumento de la inversión (que alcanza un porcentaje aproximado del 3% del PIB, en relación a la meta propuesta por CAF en 2011 del 5%, y con una tendencia creciente) y en el uso de alternativas de financiamiento, donde se perciben claros avances en el uso de mecanismos de asociaciones público-privadas (APP).

Los progresos han sido más limitados en el avance hacia un paradigma de desarrollo sostenible y de visión territorial, el fortalecimiento de las instituciones, el desarrollo de empresas en el sector y el intercambio de conocimiento. En cuanto al concepto de desarrollo sostenible, la incorporación efectiva de medidas de política pública que lo favorezcan ha sido lenta. Sin embargo, se registran avances en la implementación de mecanismos de gestión ambiental en proyectos de infraestructura. La debilidad institucional continúa siendo un desafío clave en todos los subsectores, con importantes efectos en la calidad de las políticas y los proyectos del sector. La falta de intercambio de conocimiento entre gobiernos y ciudades es, en parte, un efecto adicional de la debilidad de las instituciones. Los foros continúan siendo los tradicionales, registrándose escasos progresos.

Cuadro 1.1. Avances en la agenda estratégica de la infraestructura

Ejes de la agenda estratégica	Avance	Observaciones
Aumentar significativamente la inversión en infraestructura.		Ha ido creciendo, está superando el 3% del PIB.
Enmarcar las políticas y proyectos en un paradigma de desarrollo sostenible y visión territorial.		Pocos ejemplos. Lenta adopción del desarrollo sostenible.
Fortalecer las instituciones en sus diversas dimensiones.		Avances escasos: la debilidad institucional es dominante.
Optimizar el uso de las múltiples fuentes y modalidades de financiamiento.		Ha habido avances en APP y combinación nacional-subnacional.
Promover el desarrollo de empresas en los negocios vinculados a la infraestructura.		Muy pocos ejemplos de que responda a una política pública.
Promover el intercambio entre gobiernos, regiones y ciudades.		Hay ejemplos, pero en general continúan los foros tradicionales

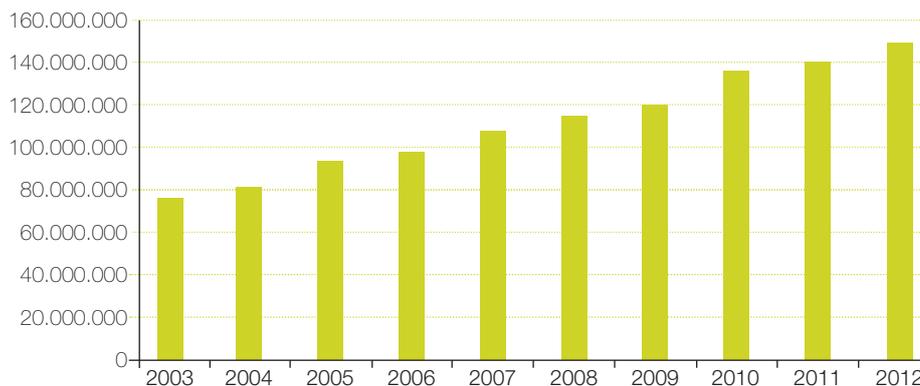
Un elemento a destacar son los avances en la perspectiva general de los servicios de infraestructura como derechos. Ejemplos de ello son el derecho a la movilidad y el derecho al agua. Este reconocimiento explícito involucra la adopción de normas reglamentarias que favorecen medidas para lograr mayor acceso a estos servicios. En la práctica, la implementación actual de estas medidas implica mayor presencia nacional en servicios urbanos.

Aspectos destacados por sector

Transporte: una etapa de expansión de las redes y los servicios

Probablemente el dato actual más distintivo en el sector transporte en América Latina es el crecimiento general de la demanda, originado por un crecimiento del ingreso, del comercio, de la urbanización y de la motorización. En el transporte aéreo, por ejemplo, el mercado latinoamericano es el de mayor crecimiento mundial, con los consiguientes retos para la infraestructura aeroportuaria y los sistemas de apoyo a la aeronavegación. En los últimos 10 años la cantidad de pasajeros transportados por las aerolíneas comerciales en la región se ha duplicado, con una tasa de crecimiento del orden del 7% anual acumulativo (ver Gráfico 1.1).

Gráfico 1.1. Pasajeros transportados por aerolíneas comerciales en América Latina



Fuente: elaborado en base a datos de IATA.

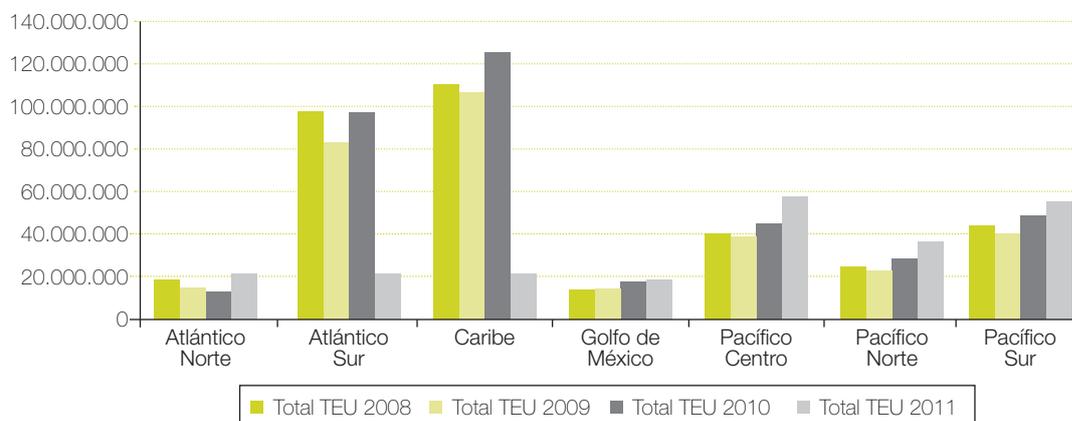
En el movimiento marítimo y portuario también ha crecido sustancialmente, en particular las exportaciones de graneles como el mineral de hierro, el carbón y los granos. Estos commodities generalmente disponen de logísticas dedicadas, con instalaciones propias. Las cargas generales, que se movilizan a través de terminales públicas, también han aumentado considerablemente. El Gráfico 1.2 (p. 39) muestra la creciente evolución que han tenido los movimientos portuarios de contenedores en las diversas secciones de costa de América Latina. Es de destacar la concentración de la actividad naviera y portuaria en operadores de alcance global. El crecimiento del transporte de cargas está impulsando algunas tendencias que conviene destacar,

como la ampliación del Canal de Panamá, las inversiones en puertos, la presión de algunos productores del sector mineros y agrícola por contar con mayores y mejores puertos y la consolidación de operadores portuarios y líneas navieras. La región sigue sin ser un actor en la construcción, operación o en la propiedad de buques; solamente Brasil aparece como un país con una flota considerable y en crecimiento. La tendencia a utilizar buques de mayor capacidad, si prueba ser rentable en el mediano plazo, deberá impactar en al menos dos formas en el sector: ampliación de los puertos y consolidación de las líneas navieras.

La ampliación del Canal de Panamá, programada para entrar en operación en el 2014, permitirá el tránsito de buques de mayor tamaño y mejorar los tiempos de servicio del canal, lo que generará un impacto en la atención a rutas que atienden principalmente Asia -Europa, Asia- Costa Este de Estados Unidos y Asia- Costa Este América del Sur. Esto es adicional al desarrollo de un conglomerado de servicios asociados al transporte de carga que viene creciendo en Panamá.

En el transporte terrestre los volúmenes de carga han ido acompañando el crecimiento de las demandas. El modo dominante continúa siendo el transporte carretero; solo dos países de la región –Brasil y México– cuentan con una participación significativa (superior al 20%) en sus movimientos de cargas (Kohon, 2011). La inversión en carreteras ha continuado en forma intensa; es el sector en el que se registra el mayor crecimiento de la inversión en infraestructura, con recursos públicos y con una creciente participación privada. El crecimiento de la motorización y del comercio va tornando viables esquemas de asociación público-privada que no lo eran anteriormente. La región tiene el doble desafío de completar redes que aún no cuenta con la cobertura o los estándares adecuados, y simultáneamente ampliar la capacidad de tramos en los que se requieren más de dos calzadas por sentido.

Gráfico 1.2. Movimiento portuario de contenedores en los 100 principales puertos latinoamericanos



Fuente: elaborado en base a datos de CEPAL.

El transporte urbano se va constituyendo como un serio desafío en la región. Al crecer el ingreso aumenta la tasa de generación de viajes, lo que es sin duda beneficioso en una perspectiva, pero implica un detrimento de la calidad de vida por la congestión y otras externalidades negativas (contaminación, accidentes, ruidos) que produce el transporte de las ciudades. Las tasas de motorización son aún reducidas si se las compara con los países más desarrollados (entre 100 y 300 vehículos cada 100 habitantes, contra valores 500 a 700 en los países europeos o en Estados Unidos, Canadá o Australia). El incremento de las motos ha sido un dato distintivo; si bien provee movilidad, es causa de altas tasas de accidentes. Esta situación implica un reto creciente para atender las necesidades de la población más vulnerable y además lograr ciudades más amables y atractivas para la generación de riqueza y conocimiento. Recientemente (2011) IBM desarrolló un indicador asociado al “dolor de viajar” en ciudades mediante una encuesta realizada en un grupo de 20 ciudades. La Ciudad de México resultó como aquella en donde “más duele” viajar, mientras que Londres y Montreal salieron como las de menor “dolor”. Solo otra ciudad latinoamericana aparece en la encuesta, Buenos Aires ubicada hacia la mitad de la escala de dolor.

A raíz de esta situación se ha venido consolidando la tendencia a considerar a la movilidad como un derecho de las personas. El paso más notorio en este sentido se dio en Brasil, donde a principio del 2012 entró en vigor la Ley de Movilidad Urbana, que se fundamenta en principios como la accesibilidad universal, desarrollo sustentable, equidad en el acceso al transporte público colectivo, la gestión democrática y el control social a la planificación y evaluación de la política nacional de movilidad urbana. La aplicación de esta ley tiene como objetivo atender los retos mencionados anteriormente que emergen de la rápida urbanización y de la distribución inequitativa de las oportunidades de accesibilidad. Dos de los aspectos prácticos de esta legislación son la promulgación de derechos para los usuarios de transporte urbano y la definición de atribuciones de los distintos niveles de gobierno en el desarrollo de los sistemas de transporte. La gran mayoría de los países de la región carecen de marcos institucionales que faciliten la financiación, desarrollo y gestión de su movilidad urbana. Además de Brasil, otros países como Colombia y México también han avanzado en los esfuerzos por reglamentar la inversión central en proyectos de transporte público urbano sostenible a través de programas específicos de apoyo al transporte colectivo. Por otra parte, el crecimiento de la población se refleja directamente en un mayor consumo, producción de desechos y otros procesos que requieren y generan carga a ser transportada y una preocupación adicional desde la perspectiva de sustentabilidad. Esto implica la atención de la logística urbana como parte crítica de la vida diaria de las ciudades.

Algunas tendencias destacables en el sector transporte son:

- Los avances en mejorar el transporte masivo en las ciudades; por ejemplo en Colombia, México y Perú.
- La logística urbana como tema relevante en las grandes ciudades.
- La creciente atención a la siniestralidad, particularmente vinculada al transporte automotor, aun cuando los avances efectivos aún son moderados.

- Los obstáculos que encuentran muchas obras de infraestructura de transporte para poder llevarse a cabo, particularmente por aspectos ambientales y de relación con las comunidades.

Energía eléctrica: hacia modelos regulatorios basados en la planificación

La necesidad de asegurar la generación a precios competitivos frente a la demanda creciente impulsó nuevos mecanismos de subasta o licitación para la contratación del suministro de energía a largo plazo. La demanda de energía eléctrica en la región creció en el orden del 4,8% respecto al año anterior, una tasa elevada en comparación con países más desarrollados, que se espera continúe en los próximos años. Esto se da en el contexto de un escenario energético internacional volátil, caracterizado por precios elevados de los combustibles fósiles, que muchos países de la región utilizan para producir electricidad. Frente a este panorama, comenzaron a registrarse en los últimos años ajustes regulatorios tendientes a mejorar las condiciones para el desarrollo de nuevos proyectos de generación eléctrica, intentando por esa vía asegurar precios competitivos y estables por varios años. La tendencia regional ha sido la de implementar mecanismos de subasta de distinto grado de sofisticación para contratar el suministro de energía a largo plazo, a través de la construcción de nuevas centrales eléctricas.

El empleo de subastas responde a un nuevo paradigma regulatorio y de planificación, distinto al dominante en las reformas sectoriales anteriores. En el nuevo esquema, la decisión de desarrollar nueva infraestructura de generación es tomada directa o indirectamente por el Estado, a través de un proceso de planificación o de aplicación de reglas específicas que determina las necesidades futuras. En la difusión del mecanismo de subastas subyace el reconocimiento de que la organización sectorial en mercados mayoristas de tipo *pool* no es suficiente, al menos en el contexto regional, para garantizar el desarrollo de nueva infraestructura de generación, principalmente de aquella de menor costo operativo pero elevado costo unitario de inversión. Mientras que las reformas que impulsaron la constitución de mercados mayoristas de electricidad buscaban la eficiencia a través de distintos agentes compitiendo permanentemente entre sí en un mercado organizado (“competencia en el mercado”), asumiendo para ello el riesgo de perder en ese proceso frente a otros más eficientes, en los mecanismos de subastas la eficiencia se garantiza por la generación de condiciones de competencia al momento de realización de las subastas (“competencia por el mercado”).

Los esquemas vigentes para la expansión de la infraestructura de generación en los distintos países de la región pueden clasificarse en tres grupos:

- **Esquemas basados en el financiamiento privado**, que implementan (aunque no en todos los casos) mecanismos de subasta para la asignación de contratos de largo plazo, que pueden suplementarse con financiamiento público canalizado a través de bancos de desarrollo. En este grupo se encuentran, con distintos grados de avance de implementación: Brasil, Chile, Colombia, El Salvador, Guatemala, Jamaica, Panamá, Perú, República Dominicana y Trinidad y Tobago.

- **Esquemas híbridos**, en los que se complementan el financiamiento público y el privado. En este grupo se cuentan, con matices: Argentina, Bolivia, Costa Rica, Guyana, Honduras, México y Uruguay.
- **Esquemas en los que prepondera la obra pública**, grupo en el que se encuentran Cuba, Ecuador, Venezuela y, con matices, Nicaragua.

Si bien se siguen adjudicando centrales a través de subastas, la ejecución de los proyectos no está libre de obstáculos. Desde enero de 2011 se adjudicaron compromisos de largo plazo a nueva generación privada en Brasil, Colombia, Panamá, Perú y Uruguay mediante subastas. Brasil se destaca por su magnitud, con más de 5.000 MW de nueva generación comprometida. A nivel regional, las adjudicaciones de licitaciones anteriores a 2011 han tenido evolución dispar; los principales problemas que enfrentaron algunas de ellas se vinculan con dificultades en la aprobación ambiental, dudas sobre los mecanismos de garantía de suministro ante situaciones críticas y problemas de financiamiento resultantes de la crisis.

La experiencia regional muestra que el mecanismo que se adopte para promover el desarrollo de la infraestructura de generación eléctrica debe, para ser exitoso, combinar consistentemente una serie de elementos. En primer lugar, el cambio hacia un rol más activo del estado en las decisiones de inversión requiere una reasignación consistente de los riesgos (esto se manifiesta, por ejemplo, en el diseño de mecanismos de actualización de precios de largo plazo). Asimismo, la centralización de decisiones y la reasignación de riesgos requieren extremar las precauciones para garantizar la competencia en los procesos de asignación de contratos de largo plazo, dada la inflexibilidad posterior para corregir errores iniciales.

Un tercer factor es la consistencia entre la asignación de riesgos y responsabilidades, y las perspectivas de cada país respecto al acceso al crédito internacional. Finalmente, asegurar la capacidad de gestión y ejecución de las empresas a cargo de las inversiones, sean públicas o privadas, es también una condición de éxito. Todo lo anterior se debe dar garantizando la sustentabilidad sectorial, lo que necesariamente implica que los proyectos deben sostenerse con ingresos propios del sector eléctrico, incluida eventualmente una política de subsidios acorde al contexto económico de cada país.

Transporte de gas natural: nuevos recursos en la región y múltiples proyectos de inversión

Durante 2011 la demanda de gas en América Latina creció 1,3% (una tasa menor que la de los últimos 20 años que fue del 3,3%) y se espera un aumento mayor, de 3,2% anual, hasta 2025. El aumento de la demanda en 2011, a pesar de ser moderado, superó el crecimiento mundial (1,1%) y se destaca respecto del retroceso de la Unión Europea (-10%) y la OCDE (-0,6%). El mayor consumidor de gas natural es México, con casi un tercio del consumo de toda la región, seguido de Argentina, Venezuela y Brasil. El aumento estimado de la demanda de gas en la región hasta 2025, significa un crecimiento del 56% entre 2011 y 2025. El crecimiento estará lide-

rado por la expansión de la demanda de países como Brasil, Perú y Venezuela, con potencial de recursos y menor desarrollo de infraestructura de gas. El crecimiento de las exportaciones y un mayor consumo por parte del sector eléctrico, industrial y petroquímico en estos países impulsarán el aumento. También crecerán mercados maduros, como Argentina, México y Colombia.

Se registra una tendencia mundial hacia la mayor participación del gas en la matriz primaria, que en América Latina se mantuvo estable en 2011 en un 25%. La participación del gas ha crecido a partir del aumento en el comercio regional de gas, primero vía integración por gasoductos, y más recientemente con la introducción del Gas Natural Licuado (GNL). El gas natural ha sido fundamental en las centrales térmicas, que lo utilizan para sustituir combustibles contaminantes como el carbón y los derivados del crudo a partir de la difusión de tecnologías de generación eléctrica más limpias y eficientes.

Para atender la demanda creciente, la región cuenta con reservas de gas convencional a las que se suman importantes recursos de gas no convencional del tipo *shale gas*. Las reservas probadas de gas en la región totalizan 284 TCF; casi dos tercios de las cuales se encuentran en Venezuela en tanto que el resto está atomizado. Estas reservas superan en poco más de 50% la demanda acumulada prevista hasta 2025. A su vez, la región concentra el 35% del gas no convencional (del tipo *shale gas*) mundial (*Cuadro 1.2*). Estas reservas, incluidas por primera vez en 2011 en los cálculos de la EIA, multiplican por 8 las reservas probadas de gas convencional de la región (2.294 TCF vs. 284 TCF). El proyecto de procesamiento de *Floating Liquefied Natural Gas* (FLNG) en Brasil, que pondrá a disposición el gas natural del pre-sal de Santos, agrega una fuente adicional de recursos.

Cuadro 1.2. Recursos estimados de *shale gas* (en TCF)

Asia	1.389	21%	Oceanía	396	6%
China	1.275	19%	Australia	396	
India	63	1%			
Pakistan	51	1%	Europa	639	10%
			Polonia	187	
América	3.156	48%	Francia	180	
EEUU	862	13%	Noruega	83	
Argentina	774	12%	Resto	189	
México	681	10%			
Canadá	388	6%	África	1.042	16%
Brasil	226	3%	Sur África	485	
Chile	64	1%	Libia	290	
Paraguay	62	1%	Argelia	231	
Bolivia	48	1%	Resto	36	
Uruguay	21	0%			
Colombia	19	0%	TOTAL	6.622	100%
Venezuela	11	0%			

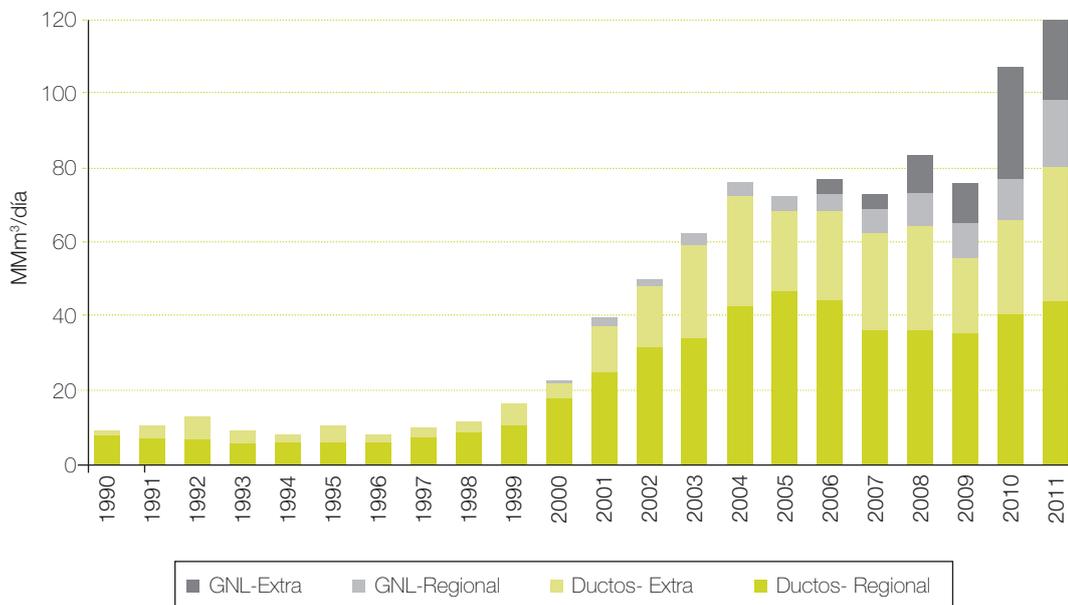
Fuente: elaboración en base a EIA -2011 (World Shale Gas Resources).

Las importaciones representan el 20% del consumo de la región y un tercio de ellas se realiza, en forma creciente, por buques con origen extra-regional y también regional en los últimos años de Trinidad y Tobago y Perú. El comercio regional de gas por medio de gasoductos creció hasta 2005, cuando fue desplazado por la importación de gas natural licuado (GNL). Este menor intercambio por medio de gasoductos fue consecuencia de diversos planes de integración energética regional que quedaron trancos, en un contexto de alto crecimiento de la demanda.

Las perspectivas de crecimiento de la demanda impulsan múltiples proyectos de inversión y planes estratégicos en la región. Se han identificado proyectos de inversión en redes de transporte por aproximadamente USD 29.000 millones. Varios países han desarrollado planes energéticos estratégicos, a 2025 y 2030 (México, Brasil, Chile); y Perú pone el foco en una matriz energética sostenible y la Evaluación de Impacto Ambiental Estratégico (EIAE) como instrumentos de planificación.

La difusión del gas licuado o comprimido está facilitando una logística de distribución mediante camiones (“gasoductos virtuales”) que permitiría universalizar el gas zonas de menor demanda, sin requerir grandes inversiones en la construcción de gasoductos. Esta práctica se está extendiendo en Chile, Colombia, México y Perú. Los consumos aislados y puntuales, como los de los municipios hacia el interior de los países, tienen un gran potencial de ser cubiertos mediante estas nuevas modalidades.

Gráfico 1.3. Importaciones regionales de gas, por origen y modalidad de transporte



Fuente: elaboración en base a BP y EIA.

Telecomunicaciones: la combinación de la acción pública y privada está reduciendo la brecha digital

La adopción de servicios de telecomunicaciones se ha incrementado significativamente en los últimos dos años (ver Cuadro 1.3). La penetración de telefonía móvil y banda ancha ha tenido un crecimiento moderado y alcanza actualmente niveles similares a los de países desarrollados. La banda ancha móvil, tecnología fundamental en la reducción de la brecha digital de la región, creció de 5% a comienzos de 2010 a 21% en el segundo trimestre del 2012, incremento equivalente al 91% anual. Cabe destacar que la adopción de telefonía móvil ha tenido un crecimiento importante, de 43,5% a 48%, en los deciles de menor ingreso (ver Cuadro 1.4).

Cuadro 1.3. Adopción regional comparada de servicios de telefonía

	1er Trimestre 2010 (%)	1er Trimestre 2011 (%)	1er Trimestre 2012 (%)	TACC(*) (2010-2012) (%)
América Latina	90,71	100,60	110,48	10,36
América del Norte	87,33	87,96	102,88	8,54
Asia Pacífico	56,30	67,60	76,70	16,72
Medio Oriente	76,60	87,80	96,90	12,47
África	38,20	45,60	53,10	17,90
Europa	103,86	105,42	112,50	4,08
Mundo	68,20	77,10	85,70	12,10

(*) Tasa Anual de Crecimiento Compuesto.
Fuentes: Wireless Intelligence; UIT; análisis del autor.

Cuadro 1.4. Adopción de telefonía móvil en la base de la pirámide (dos deciles inferiores)

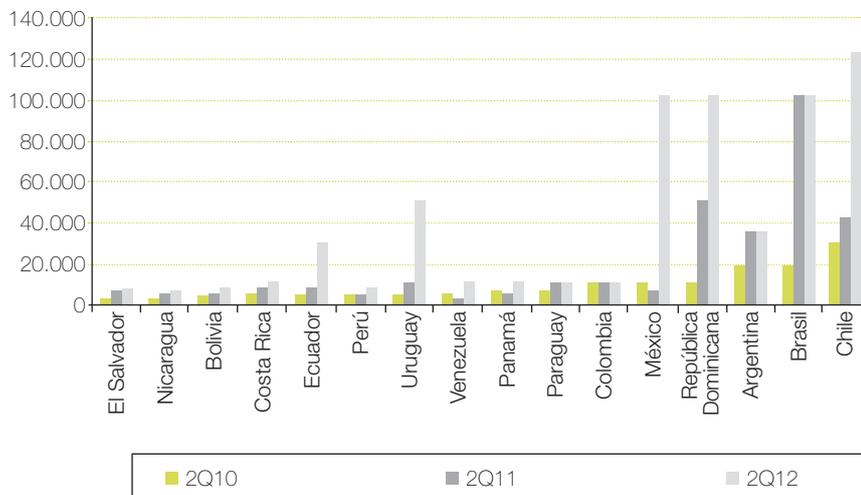
País	2010 (%)	2011 (%)
Argentina	55,30	58,95
Bolivia	33,20	39,85
Brasil	34,90	39,85
Chile	61,60	63,30
Colombia	67,90	71,00
Costa Rica	47,20	49,10
Ecuador	50,70	59,15
Guatemala	35,60	37,60
México	52,60	57,40
Perú	26,80	31,60
República Dominicana	42,10	45,35
Uruguay	59,60	62,90
Venezuela	20,50	22,40
Total	43,62	47,98

Fuentes: Euromonitor (basado en Encuestas Nacionales de los Hogares); análisis del autor.

El progreso de los dos últimos años resulta del desarrollo de la competencia entre operadores privados de infraestructura y de intervenciones de política pública puntuales para incentivar la asequibilidad, controlando el nivel de calidad del servicio entregado. La competencia interna del sector ha aumentado en la mayoría de los países. Los índices de estructura de los mercados muestran que la concentración en telefonía móvil es moderada en promedio, en tanto que la concentración es mayor entre los prestadores de servicios de banda ancha fija. Debido a los incentivos de entrada y expansión de la banda ancha móvil, el nivel de competencia del sector se incrementó 18% en los dos últimos años. El ingreso de “operadores virtuales” (sin red propia) ha contribuido a intensificar la competencia. El progreso en el desarrollo de la competencia ha llevado a una reducción de tarifas, mayor al 15%, en los tres segmentos. De todas maneras, cuando se comparan los precios, sobre todo los de banda ancha, con los de países de desarrollo medio (controlados por paridad de compra), la banda ancha en América Latina continúa siendo significativamente más cara.

La calidad de los servicios ha mejorado, sobre todo en lo que hace a la disponibilidad de banda ancha de más alta velocidad, pero se registran síntomas de saturación. A partir del segundo trimestre del 2012, siete países de la región ofrecen servicios con velocidades superiores a los 20 Mbps (Argentina, Chile, Brasil, Ecuador, México, República Dominicana y Uruguay) (ver Gráfico 1.4). Asimismo, la cobertura de telefonía móvil ha mejorado notablemente en Brasil, Chile, México y Uruguay. Sin embargo, a pesar de las estadísticas y juzgando por las recientes acciones regulatorias orientadas al control de la calidad del servicio móvil, el crecimiento acelerado de la base de usuarios ha conllevado la aparición de numerosos problemas de cobertura y recepción de señal. Sin embargo, las cifras agregadas de cobertura enmascaran problemas de congestión que se están registrando en gran parte de las redes de la región. La saturación refleja los problemas

Gráfico 1.4. Velocidad máxima de descarga disponible para banda ancha fija (2010-2012)

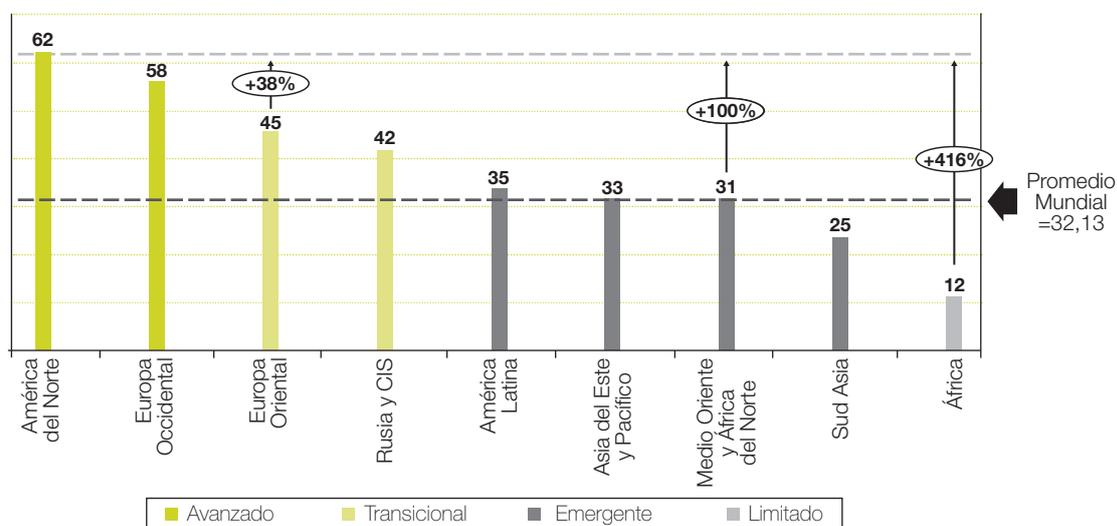


Fuente: análisis de Telecom Advisory Services en base a datos de Galperin (2012).

que enfrentan los operadores para mantener un ritmo de inversión sostenido para ampliar el número de radio-bases y ampliar las redes troncales (*backhaul*), combinado con la necesidad de acceder a bandas de espectro radioeléctrico adicionales.

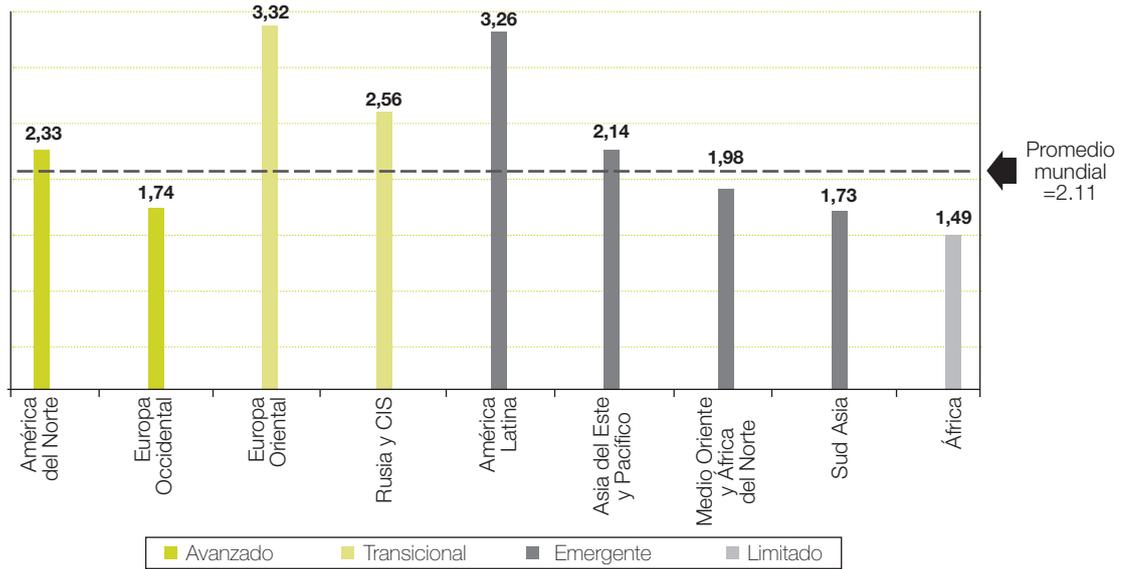
La actividad regulatoria y de política pública ha sido intensa. Los gobiernos y entes regulatorios han impulsado agendas tendientes a estimular la competencia móvil (instaurando la portabilidad numérica, reglamentando la entrada de operadores móviles virtuales, e introduciendo obligaciones a aquellos operadores que ejercen poder de mercado significativo), reducir precios minoristas (reduciendo tasas de interconexión, y en algunos casos, modificando el marco tributario de servicios para reducir el precio final de productos y servicios de telecomunicaciones), controlando la calidad del servicio, y estableciendo controles para reducir el delito en base a la tecnología digital. Simultáneamente con las iniciativas en el área regulatoria, tanto el sector público como el privado han encarado proyectos tecnológicos importantes, como la construcción e interconexión de redes troncales nacionales de fibra óptica y el despliegue de redes de telefonía y banda ancha móvil para atender las crecientes necesidades de acceso a Internet, mientras se intenta reducir los costos de transmisión. La combinación de la actividad privada y la acción pública ha resultado en un avance significativo en el desarrollo del sector de telecomunicaciones en la región. América Latina ha demostrado el mayor progreso a nivel mundial en términos del índice de digitalización, indicador que mide no solo la adopción de tecnología digital sino también su utilización en aplicaciones y servicios como comercio electrónico, gobierno electrónico, y redes sociales (ver Gráfico 1.5 y Gráfico 1.6). Este índice ha crecido 1,9% entre 2010 y 2011, alcanzando un promedio de 33, comparado con Europa Oriental (40) y Occidental (53). Chile es el país con mayor índice de digitalización, con 41,4, seguido por Uruguay con 36,4.

Gráfico 1.5. Índice de digitalización, promedio por región (2011)
(normalizado por población)



Fuente: análisis de Booz & Co.

Gráfico 1.6. Crecimiento regional de la tasa de digitalización (2011)



Fuente: análisis de Booz & Co.

El agua: desafiada por el cambio climático, el crecimiento urbano y los conflictos por el uso

El IDeAL 2011 presentó tres mensajes principales con relación al sector agua potable y saneamiento en América Latina. Primero, las inversiones en agua potable y saneamiento deben acompañarse de políticas e instituciones modernas que promuevan simultáneamente la eficiencia en la prestación de los servicios y la equidad en el acceso para los segmentos más pobres de la sociedad. Segundo, la degradación ambiental, como consecuencia de la contaminación del agua y sus impactos negativos en la salud, tienen un costo económico que oscila entre 0,7 y 1,2% del PIB para varios países de la región. Tercero, los problemas relacionados con el agua necesitan soluciones integrales que contemplen mejoras sustanciales de la vivienda precaria y soluciones a la urbanización informal de 25 al 30% de la población urbana en la región; proteger las fuentes productoras de agua; y controlar la disposición final de las aguas residuales domésticas e industriales.

La intensificación del ciclo hidrológico a causa del cambio climático se ha convertido en un factor clave en el balance entre oferta y demanda de recursos hídricos. La necesidad de proteger las fuentes de agua en la región se agudiza ante el cambio climático, que tendrá impactos marcados en algunos ecosistemas hídricos incluyendo el encogimiento de glaciares en los Andes tropicales, el aumento de inundaciones costeras, incremento de sequías en las zonas ya muy áridas (como el noroeste de México, el norte de Chile y el nordeste de Brasil) y la posible disminución de precipitaciones en la zona media de la cuenca amazónica y del Orinoco.

Estos fenómenos requieren estudios detallados por país y medidas activas para equilibrar la oferta y la demanda de recursos hídricos frente a escenarios inciertos. El aumento de capacidad en embalses para compensar la falta de regulación hídrica por parte de los glaciares andinos y la sobreelevación de infraestructura en franjas costeras son ejemplos de acciones sobre la oferta de recursos hídricos. Las medidas que favorecen mayor eficiencia en el uso del agua para irrigación y abastecimiento doméstico e industrial actúan sobre la demanda. En cuanto al resguardo de las fuentes, establecer y potenciar los servicios ambientales de humedales costeros e interiores, la conservación de bosques productores de agua y la protección de áreas de recarga de acuíferos aparecen como medidas clave.

Proyecciones del Instituto Internacional de Gestión del Agua (IWMI), señalan que la mayoría de los países de la región sufrirá de escasez hídrica en el año 2025. Esta proyección no solo considera la disponibilidad física de agua, sino también la condición de la infraestructura hídrica para su aprovechamiento. Una parte considerable de estos activos tiene más de 30 años en operación y carece de mantenimiento adecuado. Dado que se trata de una industria capital intensiva (superada solo por la industria eléctrica y la petrolera) el mantenimiento de la capacidad de servicio de estas infraestructuras requiere de grandes inversiones. La rápida urbanización de la región acentúa esta necesidad, con foco en inversiones nuevas troncales para el manejo del agua en ciudades.

La rapidez y magnitud de la urbanización en la región impulsan a cambios profundos en las modalidades tradicionales de gestión de los recursos hídricos. Este fenómeno subraya la necesidad de trascender la visión segmentada del sector en tres grandes componentes (agua potable, saneamiento y drenaje pluvial) para lograr una visión más completa de las fuentes, la gestión del suelo y de los residuos urbanos que son arrastrados a los drenajes naturales. Esto implica trascender límites jurisdiccionales para avanzar hacia nuevas modalidades de gestión, que involucren a nuevos actores. Un ejemplo claro es el drenaje pluvial, que se encuentra usualmente bajo responsabilidad de municipios, que muchas veces no tienen jurisdicción (ni capacidad) para gestionar inundaciones urbanas, las cuales solo pueden manejarse eficazmente dentro de la lógica de la cuenca hidrográfica —que por lo general no coincide con los límites político administrativo de los municipios. En esta línea, las medidas para mitigar la degradación ambiental ante el crecimiento urbano han resultado en un rol más activo de nuevos actores: en Colombia, un sistema de 34 corporaciones ambientales, con financiamiento de diversas fuentes, contribuye a programas de inversión y control de contaminación del río y la sabana de Bogotá.

La mayoría de las fuentes de abastecimiento de agua de las ciudades de América Latina se encuentran severamente comprometidas. En primer lugar porque las más cercanas, que tradicionalmente han abastecido las ciudades, son insuficientes para atender un crecimiento urbano acelerado. Segundo porque en muchos casos su calidad se ha deteriorado por descargas de aguas servidas, además de fertilizantes y agro tóxicos producto de la agricultura y pastoreo. Los altos niveles de pérdidas en las redes, que llegan a 40% del agua tratada en algunas ciudades, agravan la

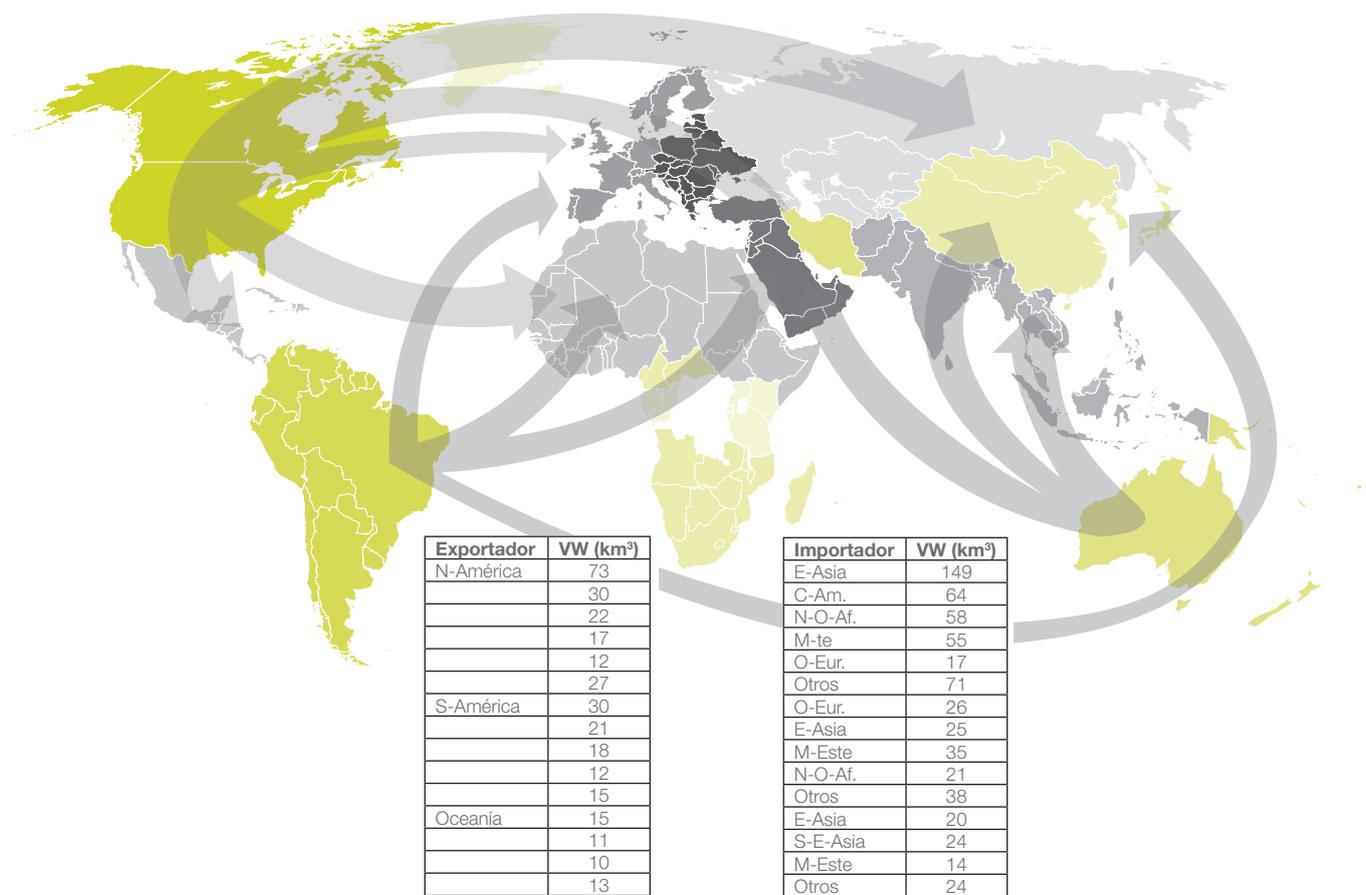
situación. Por ello, la búsqueda de nuevas fuentes de abastecimiento (con volúmenes y calidad razonables) ha requerido trasvases hídricos con costosas obras de conducción y bombeo. Esta tendencia se acentúa y exige enormes inversiones incrementales en muchas ciudades, con el agravante que las mismas encierran grandes deseconomías de escala que impactan sobre la viabilidad financiera de las empresas de agua y saneamiento. Para preservar la calidad de las fuentes, las ciudades han avanzado en el control de uso del suelo en las zonas de influencia de ríos, lagos, embalses y zonas de recarga de acuíferos.

Aumentar la productividad del agua en la agricultura es un factor determinante para asegurar la sustentabilidad del balance entre su demanda y disponibilidad en la región. La producción de alimentos que satisfacen la dieta diaria de una persona requiere la conversión de unos 3.000 litros de agua en vapor —aproximadamente un litro por caloría. Por lo tanto, mejorar la productividad del agua en zonas de secano a través de semillas resistentes a sequías y plagas, fertilizantes y especialmente manejo científico de la humedad en el suelo, serán factores tecnológicos cruciales para aumentar la producción de alimentos sin incrementar la demanda de agua. El concepto de “agua virtual” ilustra la importancia de este tema y refiere al agua necesaria para la producción de *commodities* agrícolas y para la producción industrial. El Mapa 1.1 muestra el peso de la región en los flujos de exportación e importación de agua virtual a nivel mundial.

La conflictividad creciente entorno al uso del agua tiene dimensiones variadas que enfatizan la necesidad de mecanismos para arbitrar intereses y construir consensos en el marco de modelos de desarrollo sustentable. Los conflictos entorno a proyectos mineros o hidroeléctricos en zonas ambientalmente sensible (por ejemplo, Conga en Perú e HidroAysen en Chile, respectivamente) son relativamente frecuentes. Los problemas entre usuarios localizados aguas arriba o aguas abajo, o entre empresas de agua potable urbanas en rápida expansión y agricultores también han ganado relevancia. En el futuro se pueden anticipar tensiones entre usuarios domésticos e industriales, ya latentes en grandes ciudades como el área metropolitana de Sao Paulo, el valle de México y en Lima, entre otros. Este panorama de conflictos reales y potenciales asociados al agua es consecuencia natural del proceso de desarrollo de los países. El desafío es generar conocimiento e instrumentos de negociación al interior de los países que contribuyan a balancear intereses y tengan credibilidad social.

La consagración formal del derecho al agua y el saneamiento, establecida por Naciones Unidas en 2010 obliga a los países a ajustar sus marcos legales y regulatorios, facilitando la aplicación de estrategias para el sector agua potable y saneamiento de cara a respetar tal mandato. Si bien esto existe en muchas legislaciones como un derecho difuso, su reconocimiento explícito y su incorporación a la legislación positiva llevará a la adopción de normas reglamentarias también elaboradas por la ONU. En el caso de América Latina, la resolución confirma la universalización del acceso al agua y al saneamiento con servicios de calidad a nivel de los domicilios, y ofrece una oportunidad para ayudar a revertir inequidades existentes y al mismo tiempo favorecer la inclusión social.

Mapa 1.1. Los flujos virtuales de agua por exportaciones e importaciones



Fuente: Swiss Federal Institute for Aquatic Science and Technology (eawag).



Capítulo 2

Este capítulo ha sido preparado tomando como base el trabajo de José María Ezquiaga: *Hacia la sostenibilidad urbana cualificando las infraestructuras*. CAF, 2012. Contenido en la serie IDEAL 2012.

Infraestructura para ciudades inclusivas, competitivas y sostenibles

Las ciudades concentran los problemas, pero también las oportunidades

Las visiones de la ciudad: ¿suma de calamidades o motores de innovación?

Las ciudades ocupan el 3% de la superficie terrestre del planeta, albergan la mitad de la población humana y concentran una porción sustancial del producto: los principales 600 centros urbanos, con la quinta parte de la población mundial, dan cuenta de más del 60% del PIB (McKinsey 2011). La urbanización de la población ha significado que se urbanice la pobreza: en América Latina, por ejemplo, casi el 40% de la población urbana vive en condiciones de pobreza, lo que representa el 70% de los pobres de la región (PNUMA/UN-HABITAT, 2003). La concentración de población y de actividad implica que las ciudades sean también el principal centro de utilización mundial de recursos naturales (un 75%) y de energía (67%) (IEA, 2011), y que constituyan foco de impacto negativo sobre el medio ambiente, tanto a nivel local (calidad de aire, cursos de agua) como global. Las ciudades son las principales generadoras de gases de efecto invernadero: un 40% considerando los emitidos en las áreas urbanas, pero hasta un 70% considerando el consumo que se realiza en ellas.

Los efectos negativos de semejante concentración dan lugar a una visión de las ciudades como el centro de los problemas que enfrenta la humanidad:

“Durante siglos, la gente ha descrito a las ciudades como conglomerados humanos antinaturales, asolados por patologías como la crisis de salud pública, la agresión y los costos de vida exorbitantes. ¿Por qué, en-

tonces, la gente de todo el mundo sigue dejando el campo por la ciudad? La investigación reciente (...) está comenzando a revelar la respuesta: las ciudades concentran, aceleran y diversifican la actividad económica y social” (Bettencourt y West, 2011, traducción propia).

Pero a esta visión se contraponen otras que percibe a las ciudades como una fuente de oportunidades, como polos de generación de progreso e innovación:

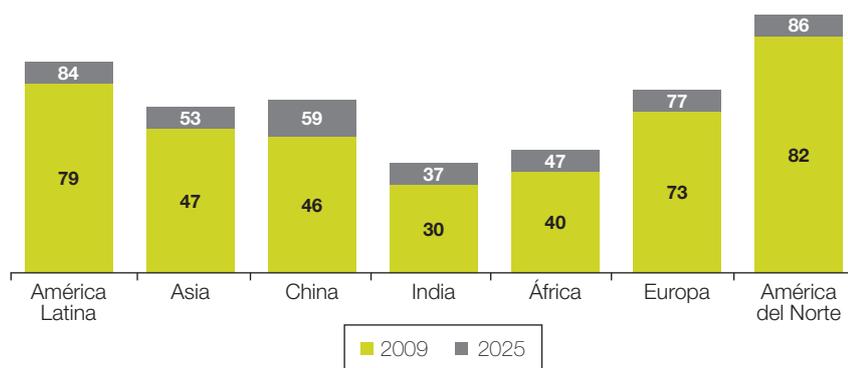
“El crimen, la congestión y la contaminación afectan todas las ciudades (...) Pero otra fuerza triunfa sobre los inconvenientes de la vida urbana: las ciudades traen oportunidades para el progreso y la inspiración creativa que solo puede resultar de un contacto cara a cara con los demás. De hecho, la aglomeración de personas que viven en lugares cerrados fomenta el tipo de creatividad en colaboración que ha producido algunas de las mejores ideas de la humanidad, incluida la revolución industrial y la era digital. En los próximos años este tipo de colaboración puede contribuir a resolver los problemas más apremiantes del mundo: la pobreza, la escasez de energía, el cambio climático” (Glaeser, 2011, traducción propia).

Las economías de aglomeración que se logran en las áreas urbanas facilitan el desarrollo de emprendimientos productivos, al proporcionar a las ciudades ventajas de especialización y diversidad. La especialización se debe a actividades con un alto valor agregado debido a la facilidad de acceso al conocimiento y a la capacidad de concentrar actividades de investigación y desarrollo y generar innovación. En las ciudades de los países de la OECD, por ejemplo, más del 81% de las patentes generadas se originan en zonas urbanas (OECD, 2006).

La urbanización de América Latina fue temprana e intensa

El proceso de urbanización en América Latina ha sido más intenso que en cualquier otra región en desarrollo del mundo; en 1950 el 41% de la población de América Latina y el Caribe era urbana, al tiempo que en 2010 dicho porcentaje ha pasado a ser del 79%. La región tuvo un desarrollo urbano temprano, vinculado con las políticas de sustitución de importaciones que concentraron en sus ciudades la producción industrial y los grandes centros de consumo. Esto fue particularmente evidente en el caso de los grandes países de América del Sur y México; los países centroamericanos han mostrado un proceso de urbanización más lento.

Actualmente 470 de los 603 millones de personas que habitan la región viven en ciudades. Cuatro de cada cinco latinoamericanos vivían en centros urbanos en el año 2010, siendo la única región en desarrollo en la que la población urbana es mayoritaria (ver Gráfico 2.1); menos del 40% de los africanos o asiáticos residen en ciudades, y no se espera que la población urbana supere a la rural hasta al menos hasta el año 2020.

Gráfico 2.1. Población mundial que vive en áreas urbanas

Fuente: MGI, 2011.

El paso del campo a la ciudad ha contribuido en gran medida al crecimiento de América Latina, ya que las economías de escala han aumentado la productividad de las ciudades en expansión y reducido el coste de la prestación de servicios básicos a sus habitantes. Las 198 principales ciudades de 200.000 o más habitantes contribuyen en conjunto más del 60% del PIB, y las 10 ciudades más grandes por sí solas generan la mitad de esa producción. Esta concentración de la actividad económica urbana entre las ciudades más grandes es comparable con la imagen de Estados Unidos y Europa occidental de hoy, pero es mucho más concentrada que en cualquier otra región emergente. En China, por ejemplo, las 10 principales ciudades aportan alrededor del 20% del PIB (MGI, 2011).

Si bien las grandes ciudades de la región suelen constituir el emblema de la urbanización, cabe destacar que el 56% de la población de América Latina vive en ciudades de menos de 1 millón de habitantes. Las ciudades intermedias están creciendo a una tasa superior a la media, por encima de las ciudades grandes y consolidadas. Muchas de las megaciudades de la región han comenzado a tropezar con dificultades; la gestión urbana debe atender demandas crecientes en regiones metropolitanas cada vez mayores, que van absorbiendo poblaciones vecinas. Los límites políticos resultantes fragmentan las responsabilidades, lo que dificulta el diseño e implementación de políticas públicas entre las diversas jurisdicciones intervinientes.

La infraestructura es un elemento crítico para el éxito de las ciudades

Las economías de aglomeración generan condiciones favorables para el desarrollo urbano, pero no son una garantía de éxito. De hecho, algunas ciudades son exitosas y otras no, existiendo una gran divergencia que se ve reflejada en los numerosos intentos de comparar ciudades elaborando indicadores, como por ejemplo los que elabora el *Cityscope* preparado por el McKinsey Global Institute, el ranking de ciudades que elabora el Economist Intelligence Unit, o el *Worldwide Centers of Commerce Index*

que elabora Master Card Worldwide. Estos indicadores abarcan los diversos factores que condicionan el desempeño urbano, los cuales normalmente se agrupan en cuatro dimensiones: el entorno económico (la capacidad de generar y atraer empleos de calidad y de promover la innovación), las condiciones sociales y la calidad de vida, el uso sostenible del medio ambiente y el desempeño de las finanzas y la gobernabilidad urbana.

La infraestructura y sus servicios asociados, con sus diversos componentes, está presente en todos estos factores, interviniendo de diversas formas. Los sistemas de transporte son los que aseguran la movilidad de personas y bienes, haciendo efectivas las economías de aglomeración y viabilizando el tejido social. La provisión de energía eléctrica es un insumo indispensable para la calidad de vida y la producción de bienes y servicios. La gestión del agua, mediante la provisión de agua potable, el saneamiento y los desagües pluviales, constituye la base para asegurar necesidades básicas y garantizar la salud de la población urbana. Las telecomunicaciones son cada vez más un componente clave para el vínculo de los actores de la ciudad entre sí y con el resto del mundo, y como un vínculo crucial en las relaciones sociales en la ciudad.

La infraestructura no solo es relevante en la vida de las ciudades por su dotación y por la calidad de los servicios que brinda, que impactan en forma directa en la calidad de vida de la población y en el clima de negocios y la competitividad. Es también un elemento clave en la estructuración del espacio urbano: no solo atiende las demandas, sino que las induce y las localiza. Y constituye un componente de fuerte peso relativo en la asignación de recursos en las finanzas de las ciudades, tanto para afrontar la inversión como para dar soporte a la operación y mantenimiento.

El contexto ambiental y económico global va a impactar en el desarrollo de nuestras ciudades

Es de esperar que varias macro-tendencias incidan en el desarrollo de las ciudades de América Latina en los próximos años, algunas de ellas de orden global y otras de tipo regional. Dentro de las primeras se destacan las de orden ambiental y de organización de las actividades económicas.

- i. **Calentamiento global y presión creciente sobre los recursos naturales.** El calentamiento global es un proceso que afecta a todo el planeta, pero sus efectos pueden ser especialmente relevantes para las ciudades de la región. Ante esta tendencia las ciudades deben atender tanto el desafío de su adaptación a las nuevas condiciones como el de contribuir a la mitigación de la emisión de gases de efecto invernadero (GEI). La adaptación será un problema mayor en ciudades costeras o ubicadas en las costas de ríos, por el impacto del aumento del nivel de las aguas. Las ciudades latinoamericanas son muy vulnerables, en general, a los efectos del calentamiento global y también a los desastres naturales (sismos, maremotos). Adicionalmente, el crecimiento urbano genera mayor presión sobre los recursos naturales y los ecosistemas

(suelo, agua, bosques, biodiversidad), que constituyen el soporte para el desarrollo de las actividades económicas y las intervenciones en general, y da lugar a una creciente cantidad de residuos que deterioran la calidad ambiental (ONU – HABITAT, 2011).

- ii. **Las ciudades como “activos competitivos” para los países.** Las ciudades no solo concentran en forma creciente la generación del producto bruto: en la organización económica actual se han constituido en los motores de la innovación. *“Como centros de comercio mundial, las ciudades facilitan la integración con la economía mundial. Las personas en los países en desarrollo pueden llegar a ser prósperas si pueden vender su tiempo transformado en bienes y servicios a los mercados ricos. En esencia, las ciudades conectan los países pobres con los mercados ricos.”* (Glaeser, 2011). Históricamente han sido las megaciudades los motores del crecimiento, expandiendo las economías de sus respectivos países; las economías de aglomeración han sido la gran fuerza por detrás de ese proceso. Pero esta tendencia se ha perdido en América Latina, y las megaciudades están creciendo menos que la economía de sus países. Algunos lo ven como una prueba del estancamiento relativo de estas metrópolis, debido a las diseconomías de aglomeración y a su incapacidad para adecuarse a las demandas del mundo actual (MGI, 2011). Otros, en cambio, consideran que el crecimiento se ha concentrado en las ciudades medianas, lo que constituye una tendencia favorable.
- iii. **Movilidad creciente de las inversiones y de los recursos humanos calificados.** La organización de la economía y de la sociedad está brindando una amplia movilidad a las inversiones y a las personas. El contexto urbano se convierte entonces en una variable clave para atraer las inversiones y los recursos humanos calificados, que van a ponderar detenidamente sus atributos (clima de negocios, calidad de vida, etc.) al tomar decisiones de localización.

Tendencias regionales: megaciudades consolidadas y una nueva generación de ciudades medianas

También se observan macro-tendencias de orden regional que afectarán nuestras ciudades.

- i. **Una urbanización acelerada y tendencia a la consolidación de las megaciudades.** Mientras en algunas zonas del Caribe y Centroamérica el porcentaje de población rural es aún importante y se mantendrá en valores altos hasta 2040, en los países más desarrollados y poblados de la región el porcentaje de población urbana es ya muy elevado y aumentará, aunque con poco margen por la baja proporción de población rural ya en la actualidad.

Cuadro 2.1. Crecimiento demográfico por tamaño de ciudad (aglomeración) entre 1985 y 2015

Tamaño de aglomeración	Tamaño promedio (miles)			Crecimiento durante 15 años (%)	
	1985	2000	2015	1985-2000	2000-2015
10 millones y más	13.752	14.454	17.067	5,1	18,1
5 a 10 millones	8.045	6.367	7.376	-20,9	15,8
1-5 millones	1.916	1.943	2.098	1,4	8,0
500.000- 1 millón	696	693	720	-0.4	3,8

Fuente: "Estado de las Ciudades de América Latina y El Caribe 2010"- ONU HABITAT.

Se estima que la población en edad laboral crecerá hasta alcanzar un máximo en 2040, generando un potencial demográfico importante que necesita políticas socioeconómicas adecuadas para poder sacarle partido en un contexto de envejecimiento importante de la población de las economías más desarrolladas. No obstante, América Latina ha conquistado una gran parte de las ganancias fáciles que vienen de expansión de la población urbana. Hoy en día, muchas de las mayores ciudades de América Latina están luchando con embotellamientos de tráfico, la escasez de vivienda, y la contaminación, todos los síntomas de las deseconomías de escala. El importante crecimiento de las áreas metropolitanas ha llevado a situaciones en las que las economías de aglomeración pueden verse contrarrestadas por las ineficiencias sistémicas.

- ii. **Una nueva generación de ciudades medianas.** Junto a las ciudades más grandes de América Latina han surgido ciudades de tamaño medio con una amplia base de alto crecimiento. En la actualidad, 188 de ciudades peso mediano representan casi un tercio del PIB de la región y es probable que generen casi el 40% del crecimiento de la región para el año 2025. Estas ciudades actualmente quedan atrás de los centros urbanos más grandes en el PIB *per capita*; sin embargo, esa brecha tiende a reducirse sustancialmente para 2025. Las ciudades medianas pueden ofrecer un entorno atractivo para las empresas y los trabajadores calificados, y pueden convertirse en el modelo de diseño urbano sostenible.
- iii. **La necesidad creciente de contar con ciudades de calidad mundial,** que representen motores de crecimiento en la competencia global por actividades económicas, inversiones y recursos humanos calificados. Se prevé que 198 ciudades grandes de América Latina generarán el 65% del crecimiento de la región en los próximos 15 años (MGI, 2011), lo que equivale a alrededor del 6% del crecimiento proyectado del PIB mundial y es superior a 1,5 veces

la contribución que se espera de las grandes ciudades de Europa Occidental y similar a la contribución prevista de las grandes ciudades de la India. En este contexto se está constituyendo un espacio regional de competencia entre ciudades, en la que buscan posicionarse como centros que atraigan inversiones, recursos humanos calificados y oportunidades de innovación.

La falta de sostenibilidad amenaza a las grandes ciudades de la región

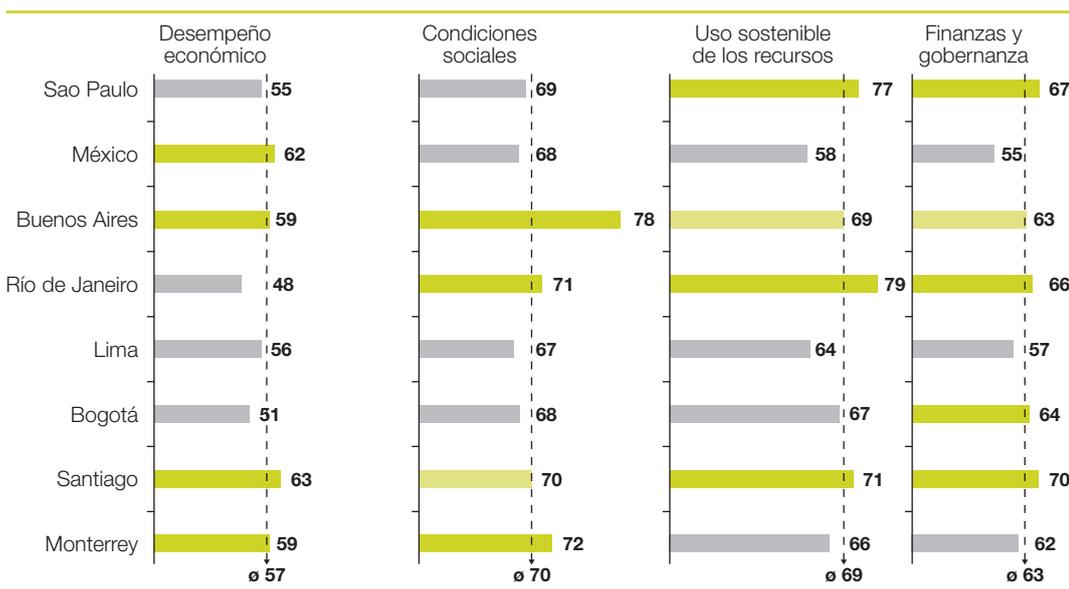
El rezago comparado de las metrópolis latinoamericanas

Los análisis comparados de desempeño urbano muestran que, tras décadas de crecimiento, las grandes ciudades de la región no están aprovechando las oportunidades que ofrece la aglomeración. Por ejemplo, un análisis realizado por McKinsey Global Institute (MGI, 2011) las muestra con un considerable rezago respecto a otras grandes metrópolis del mundo, con valores en el rango de 60 a 70 cuando las mejores ciudades del mundo alcanzan valores de 100 (ver Gráfico 2.2, p.66). El análisis cubre cuatro aspectos básicos: el desempeño económico, las condiciones sociales, el uso sostenible de los recursos y las finanzas y gobernanza urbana, y compara las ciudades con un *benchmark* mundial (equivalente a 100).

De acuerdo con el ranking de 120 ciudades, publicado por The Economist Intelligence Unit en 2012, basado en el análisis de ocho indicadores, la primera posición para una ciudad latinoamericana en términos de indicador sintético multicriterio corresponde a Buenos Aires, en el número 60, y otras 12 la siguen entre las mencionadas primeras 120 ciudades. Ninguna ciudad latinoamericana está entre las 60 primeras en cuanto a capital físico, lo cual muestra su debilidad en materia de infraestructuras. En conjunto, las ciudades latinoamericanas se ven beneficiadas en el estudio citado por su dinamismo económico de los últimos años, pero este no llega a compensar carencias estructurales en materia de formación, infraestructuras y estabilidad económica. Un análisis similar realizado por Master Card Worldwide sobre 75 ciudades no ubica a ninguna ciudad latinoamericana entre las primeras 50. En atención a esta debilidad, CAF ha impulsado el análisis y la acción hacia el desarrollo local, entendido como el desarrollo de ciudades y regiones (ver Recuadro 1 p.71).

Las ciudades de la región encuentran numerosos obstáculos que explican ese rezago. De entre ellos se destacan la pobreza y la segregación social, la degradación ambiental, la baja competitividad económica, el desarrollo de formas urbanas poco eficientes y la informalidad residencial, aspectos que son detallados en los puntos siguientes. Como se verá, la infraestructura es un componente crucial que está por detrás de cada uno de ellos.

Gráfico 2.2. El rezago relativo de las grandes ciudades de América Latina



Fuente: MGI, 2011 (traducido).

Un escenario social marcado por la pobreza y la segregación

Las ciudades latinoamericanas han experimentado un importante crecimiento demográfico durante las últimas décadas, incrementando la presión sobre sistemas de servicios públicos que no han sido capaces de adaptarse a este ritmo de forma adecuada. La pobreza se ha urbanizado; al menos hasta 2001 se ha producido una concentración cada vez más alta de los niveles más pobres de la población en ciudades. Más de un cuarto de la población urbana en la región habita en viviendas precarias caracterizadas por la falta de servicios básicos, el hacinamiento y una tenencia insegura. En las cuatro últimas décadas ha aumentado el número absoluto y el porcentaje de habitantes urbanos que viven en la pobreza: de un cuarto en 1970 a un tercio en la actualidad.

La urbanización ha contribuido a reducir la pobreza de muchas personas que migraron desde áreas rurales, pero la forma de urbanización no ha contribuido a reducir la desigualdad de ingresos. Los déficit de equipamientos e infraestructura dificultan la salida de la pobreza para los recién llegados y los nacidos en zonas informales. La persistencia de la inequidad, que supera los valores de cualquier país de la OCDE o del Este de Europa (el 10% de la población concentra el 42% de la renta en 2008) y la llegada de nuevos migrantes rurales desfavorecidos a las ciudades, contribuye a perpetuar este problema en las áreas metropolitanas. No obstante, pese a esta dinámica el índice de desarrollo humano ha mejorado en los últimos años, gracias al crecimiento global del PIB, especialmente en las tres grandes economías (Argentina, Brasil y México), al igual que la esperanza de vida, que alcanza en 2010 los 73,4 años, cuatro más que en 2000.

Las ciudades de la región están marcadas por la disparidad entre áreas residenciales de ricos y pobres; esto produce un contraste en las zonas residenciales de alto nivel adquisitivo con asentamientos informales con carencias que se encuentran emplazados en lugares generalmente sometidos a mayores riesgos naturales y tecnológicos. El surgimiento de urbanizaciones cerradas es extendido en la región y muestra una tendencia a la consolidación de estos patrones de segregación socio-espacial.

El crecimiento informal de las ciudades iberoamericanas es un factor común a todos los países de la región. Corresponde al nuevo asentamiento de poblaciones, en general llegadas de zonas rurales, y a su dificultad para radicarse en la ciudad formal. La infraestructura no se presenta en estos casos como una función estructuradora, sino paliativa. Las carencias de estos tejidos urbanos, el estigma social a menudo asociado a la residencia en estas zonas y situaciones de violencia son compensadas para sus habitantes por ser la única categoría de alojamiento a la que pueden acceder. El tejido urbano informal dificulta la provisión de servicios de infraestructura, particularmente de movilidad, de agua potable y saneamiento y de redes de abastecimiento de gas natural.

La degradación del medio ambiente urbano

El paisaje urbano de América Latina muestra frecuentes cuadros de degradación ambiental. Las ciudades consumen importantes cantidades de recursos naturales, principalmente agua, alimentos y materias primas para la producción, y dependen fuertemente de la energía eléctrica y de la movilidad interna que generan altos niveles de contaminación. Las tasas de producción de desechos sólidos y aguas residuales son alarmantes. Las causas de esta degradación ambiental son alarmantes. El crecimiento acelerado y extendido sin duda ha contribuido y dificulta seriamente la posibilidad de disponer las infraestructuras que permitan una mejor gestión ambiental. Las carencias institucionales y el propio comportamiento de los habitantes contribuye en muchos casos a la contaminación local en varias dimensiones: residuos sólidos y líquidos sin tratamiento, emisiones contaminantes que degradan la calidad del aire, contaminación sonora, alteración del paisaje urbano y descuido del patrimonio histórico y cultural.

“Las condiciones medioambientales urbanas se han deteriorado de manera ostensible en términos del impacto sobre ríos y mantos acuíferos, de la disposición final y el tratamiento de desechos sólidos y efluentes líquidos, de la calidad del aire que se respira y de la disminución y el deterioro de las áreas verdes. A esta dinámica, se suma la alta incidencia de los fenómenos naturales que afectan regularmente a la región (huracanes, ciclones, terremotos, erupciones volcánicas, inundaciones y sequías), los cuales tienen profundas implicaciones en la configuración de sus asentamientos humanos. La recurrencia de estos fenómenos, combinada con condiciones económicas e institucionales estructurales que limitan la capacidad de prevenir y mitigar sus consecuencias, ha convertido a extensas regiones

y a sus centros urbanos en zonas extremadamente vulnerables física y socialmente. La confluencia de todos estos elementos configura una situación de vulnerabilidad urbana estructural que golpea especialmente a las comunidades de menores ingresos que se ven forzadas, por los patrones de urbanización predominantes, a ocupar las áreas con mayores riesgos físicos y ambientales.” (PNUMA/UN-HABITAT, 2003, Estrategia Ambiental-Urbana para América Latina y el Caribe).

El déficit de infraestructuras básicas del tejido urbano en general también es aplicable a las zonas de actividad económica. Aunque ha habido mejoras, el déficit –especialmente en materia de saneamiento y tratamiento de residuos– es más grave por las condiciones de los efluentes y residuos sólidos industriales. Este proceso puede verse como un “*dumping ambiental*”, potencialmente dañino en mercados con demandas cada vez más globalizadas y exigentes.

Las megaciudades de la región son poco competitivas a pesar de sus dimensiones

Como se ha señalado en la sección anterior, la economía mundial presenta una creciente jerarquización y especialización en los roles estratégicos de las ciudades. Se va consolidando un número limitado de ciudades “globales”, que ejercen una influencia dominante sobre los flujos de comercio, inversiones, servicios e incluso en la esfera cultural; se puede mencionar en este grupo a Londres (se estima que Londres genera entre el 15 y el 20% del PBI del Reino Unido), Nueva York y posiblemente Tokio. En un segundo nivel, se encuentran ciudades de importancia regional, que se proyectan más allá de sus países de origen hacia una región ampliada, como puede observarse hoy la competencia entre París, Frankfurt y Berlín, o entre Hong Kong y Shanghái. Finalmente, hay ciudades que se están “inventando” un rol de nodo de comercio, inversiones y servicios, como el caso de Dubái y el ya más exitoso de Singapur. En general se observa que los países se esfuerzan por fortalecer la proyección internacional de sus ciudades, ya que representan activos competitivos, generadores de ingresos de divisas, de empleos calificados, e incluso de influencia cultural o *soft power*.

La paradoja de América Latina es que está creando megaciudades que no tienen una proyección internacional relevante, y que en varios casos actúan como un factor de asfixia para sus propios países. Puede decirse que Sao Paulo está tomando un rol de metrópolis dominante en el Cono Sur, así como Ciudad de México en el Norte, y que Río de Janeiro y Buenos Aires tienen oportunidades para crearse un perfil atractivo de ciudades de servicios, pero los avances son lentos y con resultados limitados. Algunos países manifiestan ambiciones de roles internacionales para sus ciudades, como se destaca en los casos de Santiago de Chile, Bogotá y Panamá. CAF ha venido trabajando activamente para revertir esta tendencia y contribuir con el desarrollo empresarial y la competitividad de las economías de la región (ver *Recuadro 1*).

Recuadro 1. El Programa de Apoyo a la Competitividad de CAF

CAF tiene como uno de sus objetivos diseñar e implementar programas que impulsan el desarrollo empresarial y la competitividad con criterios productivos y de inclusión social en toda la región. Para ello, busca promover el emprendimiento innovador, así como generar conocimiento que permita replicar experiencias exitosas, movilizar recursos de lo internacional a lo nacional y local, crear capacidades institucionales y fortalecer encadenamientos productivos que faciliten a las empresas el acceso a los mercados internacionales.

A partir de este objetivo surge el Programa de Apoyo a la Competitividad (PAC), vigente desde 1999, período en el cual se ha fortalecido en los países miembros agendas público-privadas para mejorar factores competitivos, apoyo al desarrollo de *clusters* y cadenas de valor, así como empresas que van agregando valor a los productos dentro de un marco territorial donde el desarrollo empresarial es el objetivo superior. El éxito de estas iniciativas depende del fortalecimiento institucional basado en los diálogos público-privados, la generación de consensos sobre los objetivos y rutas a seguir, los esquemas de colaboración con empresas anclas de mayor tamaño, el apoyo directo para mejorar la inserción de las PyME en los mercados internacionales y la promoción de esquemas de asociatividad empresarial que garanticen la sustentabilidad de dichas intervenciones.

Por otro lado, el PAC promueve las capacidades institucionales para la provisión de servicios empresariales tanto a nivel nacional como local. Estos proyectos están orientados a la estructuración de agendas público-privadas de apoyo empresarial tanto para mejorar indicadores de competitividad por medio de mejoras institucionales –como por ejemplo el mejoramiento del clima de negocio a través de la disminución de barreras administrativas a la inversión– así como el fomento de agendas de transformación productiva de sectores con potencial exportador y gran impacto en su desarrollo económico.

Finalmente, la innovación y tecnologías de información son temas de amplio debate en la actualidad. Desde el PAC se fomenta el desarrollo de iniciativas empresariales de innovación, así como el apoyo a las PyME para la inserción empresarial con componentes innovadores que les permita potenciar sus ventajas competitivas, haciendo uso de las tecnologías disponibles.

continúa

continuación

En los 12 años del PAC, CAF y sus contrapartes han financiado más de 200 proyectos enfocados a mejorar las ventajas competitivas de los países latinoamericanos. El aporte de CAF y sus socios a este tipo de proyectos ha sido de aproximadamente USD 36 millones, los cuales en su totalidad se han financiado a través de recursos de cooperación técnica no reembolsable, permitiendo generar compromisos reales por parte de los aliados para materializar la transformación productiva de la región.

Estructura espacial expandida y de baja ecoeficiencia

La forma que han ido asumiendo muchas ciudades de América Latina, caracterizada por una marcada expansión territorial y estructura espacial dispersa, conspira contra su buen desempeño. Un ejemplo ilustrativo es México, donde las ciudades se han expandido territorialmente en los últimos 30 años en una proporción mucho mayor que el crecimiento de su población; la ciudad de Toluca, por ejemplo, incrementó 3,2 veces su población entre 1980 y 2009, en tanto que su superficie se expandió 25,3 veces (SEDESOL, 2012). Una de las principales fuerzas que han impulsado esa tendencia es la construcción masiva de vivienda, impulsada por un creciente acceso al crédito hipotecario (que ha alcanzado a sectores de menores recursos), la madurez del sistema financiero y el fortalecimiento del mercado de la construcción. Como resultado se han desarrollado enormes conjuntos habitacionales, de uso exclusivamente residencial, alejados de los centros urbanos. Esta solución, económica en el cálculo aislado de cada proyecto, acaba generando gastos importantes en infraestructuras para resolver las necesidades de comunicación.

La tendencia hacia ciudades de baja densidad y con crecimientos dispersos (no alineados en ejes, sin responder a una planificación territorial) tiene impactos ambientales por el cambio de uso de suelo de agrícola y forestal a urbano. Y la dispersión de la función residencial no se ha visto acompañada por una dispersión similar de otras funciones urbanas, especialmente el empleo: el patrón espacial resultante da lugar a una enorme demanda de movilidad, y al dificultar la prestación de servicios públicos de transporte contribuye a la motorización y al desplazamiento individual. Los desarrollos habitacionales se ubican cada vez más alejados de las zonas urbanas (donde los valores de la tierra son menores) y de las fuentes de empleo y servicios de educación, salud y abasto; se organizan como urbanizaciones cerradas con uno o dos accesos vehiculares y peatonales para cientos o miles de viviendas; el transporte público no penetra en los conjuntos habitacionales y los ciudadanos deben caminar kilómetros entre el acceso y su vivienda. El costo de la movilidad representa entre el 25 y el 30% de los ingresos familiares; a raíz de eso

los coeficientes de desocupación de viviendas son alarmantes, del orden del 26% (SEDESOL 2012, CTS 2012).

Existe una importante relación entre la densidad urbana y la ecoeficiencia de una ciudad, que se expresa en la energía que demanda su movilidad, y consecuentemente en las emisiones que genera. Un ejercicio comparativo muestra que las ciudades norteamericanas, que presentan una densidad generalmente inferior a 25 habitantes por hectárea, tienen un consumo energético en el transporte de entre 40 y 80 Gigajoules (GJ) anuales por persona. Ciudades europeas, con densidades alrededor de los 50 habitantes por hectárea, requieren entre 20 y 40 GJ anuales por persona.²

Un déficit de infraestructura elevado, desigual y de alto impacto

Un déficit de infraestructura elevado contribuye a potenciar los obstáculos revisados en los puntos anteriores. La acelerada urbanización de América Latina durante las últimas décadas no fue acompañada por un proceso adecuado de planificación y dotación de infraestructura y servicios sociales básicos. Se generó así una brecha de infraestructura y servicios que impacta de forma asimétrica sobre las poblaciones más pobres y acentúa su situación de exclusión y vulnerabilidad.

El déficit de infraestructura urbana presenta un panorama diverso: es muy variable por tipo de infraestructura, por ciudad y por área dentro de las ciudades. La ausencia total de infraestructuras es cada vez más infrecuente en las ciudades latinoamericanas; el problema se presenta como una situación de infraestructuras incompletas o mal integradas. El rápido crecimiento demográfico y económico combinado con plazos extensos en la ejecución de proyectos (vivienda, transporte) genera déficits de capacidad recurrentes.

El déficit de infraestructura urbana es particularmente pronunciado en lo referente a la gestión de recursos hídricos (agua potable, saneamiento y drenaje pluvial) y a la movilidad:

- **Agua.** Se estima que tan solo para este sector son necesarios USD 12.500 millones anuales (casi el triple de la inversión actual) durante los próximos 20 años para cerrar las brechas de infraestructura, que incluiría universalizar los servicios de agua potable y alcantarillado, extender al 85% de la superficie urbana las redes de drenaje pluvial, atender la renovación y rehabilitación de activos de infraestructura, generar nuevas fuentes de agua para satisfacer la demanda incremental, elevar hasta el 64% el volumen de aguas residuales tratadas y formalizar las conexiones domiciliarias informales de al menos 20 millones de hogares.

2. Newman et Kenworthy, 1989; Atlas Environnement du Monde Diplomatique 2007.

- **Transporte y movilidad.** Dentro de la ciudad el crecimiento de la población se combina con una mayor generación de viajes que resulta de un mayor ingreso *per capita* y de la extensión de los viajes debido a la expansión de las ciudades y al patrón disperso de los nuevos asentamientos. El crecimiento económico está asociado a una mayor variedad de motivos de viaje: no solo por trabajo, sino que en proporciones crecientes por estudio, recreación, actividades sociales y turismo. Adicionalmente existe una clara tendencia a más movimientos fuera de las áreas metropolitanas, generándose numerosos viajes que vinculan áreas periurbanas y conglomerados vecinos. El espacio de vida de los habitantes urbanos ha ido sobrepasando progresivamente los límites de la propia ciudad para dibujar un espacio metropolitano de extensión variable, habitado de forma diferente según la hora o día de la semana. Surge así una ciudad metropolitana que incluso es habitada por poblaciones que ni trabajan ni residen en ella (Muñoz, F. 2010).

Estos modelos de movilidad refuerzan la tendencia a la motorización y el uso del automóvil individual. Las tasas de motorización han crecido sustancialmente en las grandes ciudades de América Latina. No obstante, ha habido mejoras en la última década en la organización del transporte colectivo, generándose sistemas integrados de transporte público, con tarifas comunes a diversos modos, los cuales implementan estructuras de rutas más eficientes (tronco-alimentadas) e innovan en cuanto a vehículos y tecnologías. El Observatorio de Movilidad Urbana desarrollado por CAF ha permitido observar con detalle estas tendencias (*ver Recuadro 2 p.73*).

No es solo el movimiento de personas el que genera problemas y desafíos. En las grandes ciudades el movimiento de bienes aumenta, al crecer la población, su nivel de consumo y su dispersión geográfica; hoy la logística urbana no es solo un problema para las ciudades (aproximadamente un 10 a 20% del tráfico está asociado al transporte de bienes) sino también para la distribución de bienes: constituye la “última milla”, el tramo más complejo para de las cadenas logísticas dirigidas a abastecer el consumo creciente de la población urbana.

La carencia de infraestructuras urbanas adecuadas tiene serios efectos sobre la calidad de vida de la población: sobre la salud, debido a contaminación del medio ambiente en múltiple formas, y sobre las relaciones sociales (déficits de conectividad, contraste entre tejidos urbanos formales e informales colindantes que fomentan la segregación social). El impacto de la congestión en las ciudades ha sido estimado en una magnitud que puede llegar a equivaler al 2% del PIB (Ezquiaga, 2012).

Recuadro 2. . Infraestructura y transporte: el Observatorio de Movilidad Urbana de CAF

Con el objeto de responder a las carencias en la disponibilidad de información de calidad, confiable y actualizada en el transporte y la movilidad urbana en la región, CAF ha puesto en marcha un Observatorio de Movilidad Urbana (OMU) para América Latina, que se ha iniciado con el análisis de 15 áreas metropolitanas en nueve países. Las 15 ciudades de las que el OMU ofrece información de numerosas variables son: Buenos Aires, Belo Horizonte, Bogotá, Caracas, Ciudad de México, Curitiba, Guadalajara, León, Lima, Montevideo, Porto Alegre, Río de Janeiro, San José, Santiago y Sao Paulo. Otras 10 urbes se encuentran en proceso de ingresar su información al OMU. La información recopilada contiene numerosas variables relacionadas con la movilidad urbana, lo que hace del OMU la principal fuente de análisis en su género en la región. Para llevar a cabo este programa, CAF ha establecido alianzas estratégicas con instituciones vinculadas a la investigación en materia de transporte urbano en la región como la Asociación Latinoamericana de Transporte Público (ALATPU), EMBARQ, el Centro de Transporte Sustentable de México (CTS) y la Asociación Nacional de Transporte Público de Brasil (ANTP). Los datos y los resultados del análisis pueden consultarse en <http://omu.caf.com/>.

Hacia ciudades inclusivas, sostenibles y competitivas

Una visión de las ciudades de América Latina orientada al desarrollo integral

A partir del diagnóstico del desempeño de las ciudades latinoamericanas presentado en los puntos anteriores y de las tendencias globales y regionales, cabe preguntarse cómo proponer una visión de las ciudades deseadas que permita orientar los esfuerzos de nuestras sociedades. Se propone una visión de las ciudades que puede definirse en tres características fundamentales: progresar hacia urbes inclusivas, sostenibles y competitivas.

En primer lugar se busca promover el desarrollo de ciudades inclusivas, que ofrezcan:

- Calidad de vida adecuada para sus habitantes, en línea con una tendencia social creciente: la aparición del concepto de derechos urbanos.

- Condiciones de vida atractivas para la generación de empleos de calidad; es reconocido el efecto positivo que generan políticas para atraer actividades de innovación a los tejidos urbanos, no solo por la aparición de profesionales capacitados y con altos salarios, sino también por el importante efecto multiplicador en la generación de empleos de calificación intermedia, sobre todo en la prestación de servicios locales.
- Oportunidades de progreso personal para sus ciudadanos; el concepto de movilidad social ascendente.
- Coexistencia adecuada entre diferentes grupos y estratos sociales; la diversidad como factor positivo para la ciudad. En efecto, el concepto de diversidad ya no se considera solo una cuestión de derechos de los más humildes, sino una condición básica para la generación de espacios urbanos dinámicos y con mejores índices sociales, de seguridad, etc.
- Condiciones de participación ciudadana, de gobernanza y de aprendizaje social que posibiliten un sendero sostenible de crecimiento. Los problemas urbanos, como hemos señalado anteriormente, son cada vez más complejos, multidimensionales y requieren enfoques no sólo multidisciplinarios, sino con procesos de diálogo y participación social.

En segundo lugar se apunta a la promoción del desarrollo de ciudades competitivas, que sean activos fundamentales en la búsqueda de un camino de desarrollo económico para nuestros países. Como se ha visto en las secciones anteriores, tanto las naciones desarrolladas como las emergentes buscan fortalecer la competitividad de sus ciudades. Esta mayor competitividad deberá manifestarse a través de las siguientes características:

- Contar con tejidos productivos dinámicos y diversos: una adecuada combinación de actividades de servicios no transables, servicios para exportación, y alguna base de manufacturas con el mayor valor agregado posible.
- Presentar una interacción positiva con su territorio nacional: son polos dinamizadores de las actividades económicas en su área de influencia.
- Generar ámbitos de creación y exportación de cultura; las actividades culturales son cada vez más una fuente importante de empleos de alta calidad y contribuyen al atractivo de la vida urbana.
- Ofrecen perfiles atractivos para la construcción de la imagen país; las ciudades son un elemento fundamental para este proceso diferenciador. Pueden observarse los esfuerzos de los países para posicionar a sus ciudades como ciudades de importancia global o regional, lo cual contribuye significativamente a la atracción de inversiones, centros de decisión y de servicios internacionales, y trabajadores de conocimiento.

Finalmente, el tercer componente es el de ciudades sostenibles, que ofrezcan:

- Una relación sinérgica, y no destructiva, con sus regiones circundantes: las ciudades pueden ser motores de crecimiento para sus regiones, o antes que absorben recursos y las debilitan. Se deberá asegurar una planificación conjunta de la ciudad y su región que asegure la realización de las mayores sinergias y la reducción de las deseconomías externas.
- Una ecuación de uso sostenible de recursos no renovables: como se ha señalado, las ciudades pueden ser creadoras de fenómenos altamente destructivos de consumo de recursos. Asimismo, también sabemos que niveles adecuados de densidad urbana permiten amplias economías de escala en la provisión de equipamientos urbanos. Se deberá tratar de asegurar la mayor ecuación posible de sostenibilidad.
- Un modelo económico y financiero que asegure su sostenibilidad y una relación equilibrada con las finanzas nacionales: las ciudades necesitan enormes recursos para el desarrollo de su infraestructura y sus servicios públicos. En general, estas inversiones requieren recursos fiscales que exceden la capacidad de las ciudades. Existe una lógica por la cual la nación y las regiones deben contribuir a financiar estas infraestructuras: por los múltiples beneficios que una ciudad competitiva ofrecerá a los territorios, pero estos flujos deberán ser transparentes, sostenibles y acordados a través de procesos políticos participativos.

Infraestructura urbana para los tres objetivos complementarios

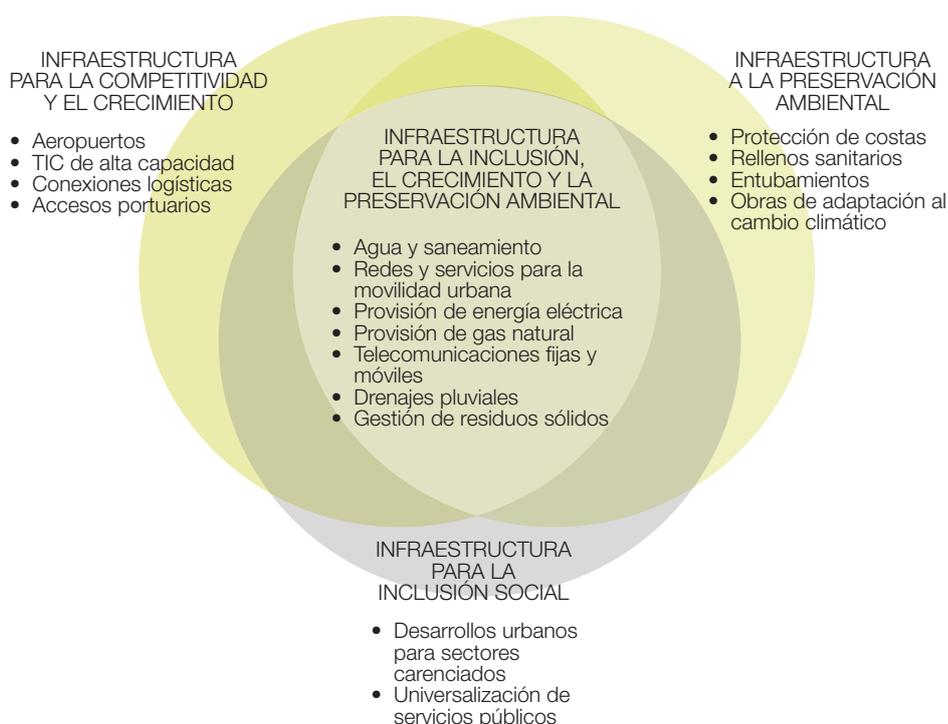
La infraestructura urbana deberá contribuir a los tres componentes de la visión: la inclusión, la competitividad y la sostenibilidad. Los tres objetivos no son conflictivos, dado que la mayor parte de la inversión en infraestructura puede satisfacerlos conjuntamente. En la Figura 2.1 (p.76) se presenta la interacción entre los tres tipos de infraestructura. La infraestructura para satisfacer los tres objetivos, como por ejemplo la provisión de agua potable y saneamiento, de energía eléctrica, las telecomunicaciones fijas y móviles, las redes de transporte público. El poder ofrecer una infraestructura y servicios públicos de calidad permite mejorar la calidad de vida para todos sus habitantes, reforzar su competitividad y mejorar el medio ambiente urbano.

Sin embargo, se deberán prever recursos para el desarrollo de infraestructura con claro impacto en la inclusión, orientada a la mejora de las condiciones de vida para los sectores sociales menos favorecidos o a la reducción de las desigualdades entre zonas urbanas o grupos socioeconómicos, como por ejemplo desarrollos urbanos para clases emergentes y universalización de servicios públicos.

Asimismo, toda planificación deberá incorporar a la infraestructura con fuerte contribución a la competitividad, vale decir, aquella que mejore las condiciones competitivas de las empresas localizadas en la ciudad, o la que mejora su atractivo para nuevas inversiones, para actividades de innovación, o para recursos humanos de alta calificación. Por ejemplo, el desarrollo de polos productivos y de servicios, aeropuertos, conexiones logísticas, accesos portuarios o TIC de alta capacidad y calidad. Finalmente, será necesario incorporar al planeamiento, recursos para el desarrollo de

infraestructura que contribuya a la sostenibilidad, como puede ser el caso de rellenos sanitarios, defensas costeras, instalaciones de tratamiento de efluentes, entubamientos para desagües pluviales u obras para la reducción de la contaminación sonora. Se deberán prever también instalaciones y sistemas para asegurar la sostenibilidad financiera, como sistemas de cobro de tarifas al tránsito, de control fiscal, etc.

Figura 2.1. Infraestructura urbana para los tres objetivos complementarios



Fuente: elaboración propia.

Una agenda para que la infraestructura urbana contribuya a enfrentar los retos del futuro

Para avanzar en el proceso de transformación de la visión propuesta en el apartado anterior es necesario definir una serie de principios rectores para la acción. Se propone una agenda estratégica integrada por seis principios rectores para el desarrollo de ciudades competitivas, inclusivas y sostenibles:

1. Desarrollar una visión global de las ciudades.
2. Definir la organización deseada del espacio urbano.

3. Ofrecer la infraestructura necesaria para garantizar los derechos ciudadanos básicos y la inclusión.
4. Desarrollar infraestructura para el crecimiento y la competitividad internacional.
5. Asegurar la racionalidad y sostenibilidad en el uso de los recursos.
6. Construir instituciones y gobernanza para la planificación, ejecución y prestación de servicios de infraestructura, y desarrollar procesos y capacidades que aseguren el aprendizaje continuo en el espacio urbano.

A continuación se presenta una breve elaboración de los ejes claves de acción para llevar adelante cada uno de los seis principios propuestos.

Desarrollar una visión global de las ciudades desde una perspectiva sistémica

Se propone un proceso de diálogo social y planeamiento que permita llegar a una visión consensuada sobre los siguientes temas:

- Partiendo de la visión global de la sociedad deseada, ¿cuál es el rol que se le asigna a las ciudades en la visión nacional?
- Las aspiraciones: ambiciones Internacionales, ciudad global, ciudad de relevancia regional, etc.
- ¿Cómo se pretende que la ciudad contribuya a nuestro modelo productivo y de inserción internacional: polo productivo, de servicios o combinación de ambos?
- ¿Qué visión tenemos acerca de la composición social, de la interacción buscada entre diferentes grupos socioeconómicos?
- ¿Cuáles son, cómo se definen y miden los derechos básicos de los habitantes de la ciudad?
- ¿Cómo se pretende que la infraestructura contribuya a los objetivos de crecimiento y sociales definidos?

Definir la organización deseada del espacio urbano con un enfoque de planificación territorial

Para cumplir con este principio, se propone abordar las siguientes cuatro cuestiones clave del planeamiento urbano:

- Partiendo de la visión, establecer cómo se define la configuración espacial deseada: espacios para actividades productivas, espacios residenciales, comerciales, culturales, eje de circulación, articulación con el espacio nacional, etc.
- ¿Cómo compara la configuración actual con la deseada, cuáles son las principales brechas?
- ¿Cómo actuar, en qué secuencia y en qué tiempos, para ir reduciendo las brechas?
- ¿Qué procesos de participación ciudadana e instituciones para la evaluación de resultados, adaptación de la visión y toma de decisiones?

Ofrecer la infraestructura básica para garantizar los derechos ciudadanos y la inclusión

Sobre la base de la definición de derechos básicos en la visión, establecer cuáles son las necesidades clave a cubrir, mediante la definición de planes y proyectos en cada una de las dimensiones citadas. Ello implica planes sectoriales específicos para infraestructura, tal como la provisión de agua potable y saneamiento, la energía eléctrica, el transporte público y la movilidad para facilitar el acceso a la educación y la salud, desarrollos urbanos para sectores carenciados y obras para la mejora del espacio público.

Desarrollar infraestructura para el crecimiento y la competitividad internacional

Para avanzar en el cumplimiento de este principio se propone un proceso basado en las siguientes actividades:

- Realizar estudios comparativos para evaluar la posición de la ciudad. Esta actividad implica desarrollar capacidades para definir ciudades comparables y/o competidoras, el desarrollo o utilización de indicadores de desempeño, el relevamiento sistemático de esos indicadores y su análisis crítico.
- Sobre la base del modelo productivo definido, entablar diálogos con empresarios nacionales e internacionales para evaluar qué acciones en materia de infraestructura son necesarias para fortalecer el atractivo de la ciudad y su capacidad para atraer empleos de calidad.
- Una vez que se ha definido la estrategia y las brechas a cubrir, es recomendable asegurar niveles de alta calidad en la provisión de algunos servicios clave para la localización de actividades productivas y de innovación, por ejemplo: transporte público de calidad, telecomunicaciones de alta capacidad y calidad, aeropuertos e instalaciones logísticas.

Asegurar la racionalidad y sostenibilidad en el uso de los recursos

La sostenibilidad será una de las dimensiones clave a atender en el desarrollo futuro de las ciudades. Para asegurar los resultados deseados se propone:

- Evaluar la situación presente de la ciudad en materia de consumo de recursos clave: suelos, agua, energía, así como indicadores de calidad de vida ambiental (salud, niveles sonoros, emisiones, calidad del aire), y definir objetivos de evolución para estas variables.
- Establecer políticas que promuevan el uso racional de recursos clave: incentivos a reducción de consumos o de contaminación, y políticas de gestión de la demanda. El componente ambiental debe implantarse como un soporte de los restantes componentes que de manera sistémica se relacionan en los procesos de planificación del desarrollo.
- Considerar especialmente los efectos del cambio climático, tanto en materia de mitigación como de adaptación.

- Evaluar los flujos financieros y fiscales generados entre la ciudad y el Estado Nacional y establecer objetivos de evolución. Definir un pacto fiscal y financiero sostenible entre la ciudad y la nación, así como políticas de financiamiento de inversiones, endeudamiento, que aseguren el desarrollo sostenible.
- Desarrollar capacidades e instituciones para medir la sostenibilidad de la ciudad, evaluar los resultados y proponer acciones correctivas.

Fortalecer instituciones y gobernanza

Todos los principios anteriores no se podrán cumplir si no se asegura una fuerte mejora en las capacidades institucionales de las ciudades. En este sentido, se recomienda construir instituciones, procesos y gobernanza que aseguren el cumplimiento de los cinco principios propuestos, y que generen un proceso de aprendizaje institucional y social continuo. Se deberán desarrollar capacidades para:

- Desarrollar y actualizar la visión de la ciudad, y traducir la visión en estrategias y planes de acción.
- Desarrollar estrategias de infraestructura, para el crecimiento y la equidad.
- Asegurar la planificación, ejecución y prestación de servicios de infraestructura.
- Evaluar los avances de las estrategias y planes, medir sus resultados, generar diálogos sociales sobre ellos, y desarrollar acciones correctivas.



Capítulo 3

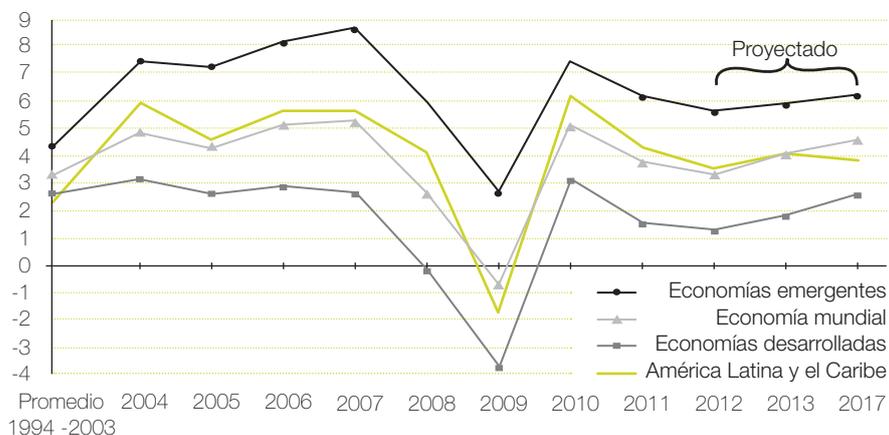
Este capítulo ha sido preparado por Jorge H. Forteza.
Es una versión resumida de *infraestructura, capacidades e instituciones para progresar en las cadenas de valor internacionales: el caso de los agronegocios en Latinoamérica*, CAF, 2012. contenido en la serie IdeaL 2012.

Infraestructura para agregar valor al **comercio de alimentos**

El desafío de lograr una inserción internacional con mayor valor agregado

La primera década del siglo XXI ha sido positiva para América Latina. Con una tasa promedio de crecimiento del producto para el período 2000-2010 del 3,8% anual, la región ha superado su desempeño de los años 1990-2000 y ha alcanzado una velocidad de crecimiento que no lograba desde varias décadas. Ese crecimiento se dio en el marco de un fuerte crecimiento de la economía mundial (solo interrumpido por la crisis de 2008-2009), en el que se confirmó una nueva tendencia estructural: los países emergentes han crecido y, según el consenso de las proyecciones, seguirán haciéndolo más rápido que los desarrollados (*ver Gráfico 3.1*).

Gráfico 3.1. Crecimiento comparativo de la economía mundial



Fuente: FMI WEO, julio 2012.

Más allá del crecimiento económico, América Latina ha podido avanzar en esta década en la construcción de sociedades de mejor calidad; el crecimiento se ha traducido, en general, en: i) una mejora en los indicadores sociales: la reducción de la proporción de la población en situación de pobreza e indigencia (aunque no se ha reducido el número de habitantes en esta situación), ii) avances en la distribución del ingreso, que han sido más desparejos; esta dimensión presenta un gran desafío para el futuro, iii) los Indicadores de Desarrollo Humano –en la definición del PNUD– que han mejorado, y iv) los niveles de educación, que han comenzado a mejorar pero presentan todavía grandes brechas en toda la región. Asimismo, la región ha mejorado sus climas de negocio, han ido surgiendo nuevas empresas latinoamericanas con ambiciones globales, y América Latina ha seguido atrayendo niveles significativos de inversión extranjera directa (aunque ha perdido participación en el total de las inversiones dirigidas hacia países emergentes). Finalmente, puede señalarse que los países de la región han registrado avances en la vigencia de la democracia y la calidad de sus instituciones.

La situación novedosa es la siguiente: América Latina cuenta hoy con varios países en el grupo de ingresos medios (definidos como aquellos con ingresos *per capita* a paridad de compra entre 8.000 y 15.000 dólares). Estos países tienen la oportunidad (al menos teórica) de alcanzar niveles de países desarrollados (definidos como de aproximadamente 25.000 dólares de ingreso *per cápita*), en un lapso que oscila entre 20 y 30 años, vale decir, una generación. Son variadas las razones para el optimismo acerca de la posibilidad de alcanzar el desarrollo en una generación, y los exponentes de una “visión optimista” para la región ponen el acento en los siguientes factores positivos: i) La demanda sostenida de materias primas y alimentos por parte de un mundo donde las economías emergentes serán compradores crecientes durante al menos dos décadas; ii) La dotación de recursos naturales, tierras y agua, con gran potencial de expansión y las grandes disponibilidades de recursos energéticos y minerales; iii) Una población joven y en crecimiento, con el consiguiente “bonus demográfico”, que sin embargo, se irá agotando a medida que todos los países vayan completando su transición demográfica, y iv) Mercados internos en crecimiento, por los efectos combinados del incremento demográfico y del ingreso *per capita* y un hecho novedoso en la región: la consolidación de clases medias y el acceso de nuevas clases a niveles intermedios de consumo.

Sin embargo, esta “visión dorada” de las perspectivas de América Latina debe someterse a un análisis objetivo, el que plantea algunas interrogantes y desafíos que permiten afirmar que el acceso al desarrollo no será “automático”, y que América Latina deberá continuar trabajando sobre una nutrida agenda estratégica para poder confirmar su potencial y no terminar la década con el sentimiento de haber perdido otra gran oportunidad. Para abordar los temas fundamentales se propone analizar las siguientes dimensiones: el modelo de inserción en la economía mundial, los niveles de competitividad de las economías latinoamericanas, las capacidades de innovación, la sofisticación de las prácticas de gestión, la educación y los climas de negocios.

Finalmente, se observa que América Latina está avanzando lentamente en la mejora de sus infraestructuras físicas y tecnológicas: la infraestructura física, en general, no está acompañando las demandas ligadas al rápido crecimiento de las exportaciones y de los mercados internos. Varios análisis confirman la situación; los indicadores del Banco Mundial (Logistics Performance Index), del WEF (Competitividad en Tecnología de Información y Comunicación), los realizados por empresas privadas, como el Índice de Conectividad Global presentado por DHL, y las opiniones de empresarios recogidas por el World Economic Forum presentan una visión casi unánime, que se refleja en el Cuadro 3.1: ningún país de América Latina se destaca por la calidad de su infraestructura. La situación general es la de una insuficiencia de la dotación actual que se traduce en altos costos operativos y que genera dificultades para el crecimiento de las exportaciones de los productos actuales y la expansión de las exportaciones hacia productos y servicios con mayor valor agregado.

Cuadro 3.1. Posición de los países de la región en indicadores de calidad de infraestructura y competitividad

	Ingreso/ per capita (PPP) ⁽¹⁾	Desarrollo Humano ⁽²⁾	Competitividad (WEF) ⁽³⁾	Competitividad (IMD) ⁽⁴⁾	"Conexión Global" ⁽⁵⁾
20% (Quintil 1)	X	X	X	X	X
40% (Quintil 2)	3	9	4	X	1
60% (Quintil 3)	10	12	7	1	2
80% (Quintil 4)	4	4	9	3	7
100% (Quintil 5)	3	1	5	3	8

■ Mediana

Fuentes:

(1) Banco Mundial, WDI, 2010, (2) PNUD, HDI, 2011, (3) World Economic Forum, GCR Index, 2011-2010.
 (4) IMD, Competitiveness Index, 2011, (5) DHL, Global Connectedness Index, 011.

Este capítulo se enfoca en el rol clave (tanto como propulsores como, en su defecto, generadores de obstáculos) que cumplen la infraestructura, los sistemas logísticos y las instituciones relacionadas, en la búsqueda de una mejor inserción en la economía mundial a través de exportaciones de bienes y servicios con mayor valor agregado. Para ilustrar los conceptos, se ha elegido una de las áreas de oportunidad más prometedoras para América Latina: la exportación de alimentos y productos frutihortícolas de creciente valor agregado (se considerarán también algunos ejemplos de oportunidades de exportaciones de granos). El capítulo se organiza en los siguientes tres secciones:

- En la primera se analizan sintéticamente las tendencias globales del comercio de agronegocios y se presentan ejemplos de estrategias que están desarrollando los países y el sector privado para asegurarse posiciones significativas en las cadenas globales de valor respectivas.
- En la segunda se pone el énfasis en la región, buscando evaluar las oportunidades para fortalecer las posiciones latinoamericanas en las cadenas globales de valor de agronegocios; se realizarán estudios de casos y se buscará extraer algunas conclusiones orientadoras, realzando el rol de la infraestructura.
- Finalmente, en la tercera sección se propone una agenda estratégica para el desarrollo de una infraestructura que favorezca una mayor competitividad en agronegocios, con la formulación de una visión integradora de desarrollo empresario, políticas públicas y el rol de la infraestructura.

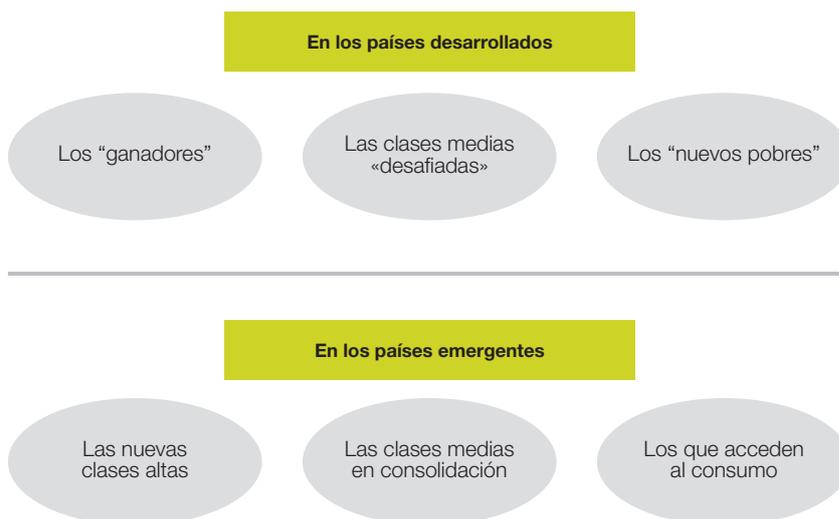
Tendencias globales del comercio de agroalimentos

Un mercado creciente y dominado por los países desarrollados

El análisis de las tendencias de demanda de alimentos debe partir de algunas consideraciones sobre la evolución previsible de las sociedades en los países desarrollados y emergentes. En los países desarrollados ya se ha señalado que existe un consenso generalizado de sus perspectivas de crecimiento lento en la próxima década, debido a la necesidad de saneamiento financiero post crisis de 2008, la crisis europea en curso y niveles altos de desempleo sumados a importantes reestructuraciones productivas. A estas tendencias, debe sumarse un proceso de persistente deterioro en la distribución del ingreso y el surgimiento de nuevas capas de pobres, que algunos estudios presentan como un cambio irreversible en el “contrato social” y los estados de bienestar de las sociedades desarrolladas (Stiglitz, 2012, Pigasee, 2012).

Como resultado de estas tendencias, se puede proponer un modelo de análisis de las sociedades desarrolladas en tres grandes grupos (*ver Figura 3.1, p.85*). Los “ganadores” seguirán consumiendo alimentos de alta calidad y precio, consumirán en nuevos canales (p.e., fuera del hogar), buscarán nuevos productos, experiencias y serán exigentes en dimensiones tales como la sanitaria y la calidad “ecológica” y “social” de sus consumos. A su vez, las clases medias “amenazadas” presentarán consumos duales, con algunos momentos de consumo “de satisfacción”, y una vida cotidiana orientada a la búsqueda de mejores relaciones calidad/precio (productos de marca privada de distribuidores, productos en cadenas de bajo costo, etc.) y los “perdedores” serán clientes de productos poco diferenciados, sin marca, genéricos, comprados en canales de bajo costo.

Asimismo, la generalidad de los estudios presentan proyecciones de una importancia creciente de los consumidores de países emergentes, por el efecto combinado del crecimiento de la población y del poder adquisitivo; en efecto, un estudio reciente de la OECD proyecta un estancamiento del tamaño de las clases medias en Europa y América del Norte, mientras que proyecta un crecimiento de las clases medias del orden de 3.000 millones de personas hacia 2020, de los cuales 2.700 se encontrarán

Figura 3.1. Seis segmentos de consumidores que ofrecerán nuevas oportunidades

Fuente: elaboración propia.

en Asia y 130 millones adicionales en América Latina (ver Figura 3.2 p. 86). En los países emergentes se puede también hablar de tres segmentos con consumos diferenciados (OECD, 2009): i) Las nuevas clases altas, que consumirán crecientemente artículos de lujo y alimentos diferenciados y con marca: una gran oportunidad que enfrentan las empresas de países desarrollados líderes del sector, ii) Las nuevas clases medias que irán cambiando significativamente su dieta y migrando a consumos de mayor calidad y iii) Los ingresantes al mercado de consumo, que van adoptando dietas más ricas en proteínas y con más productos frescos.

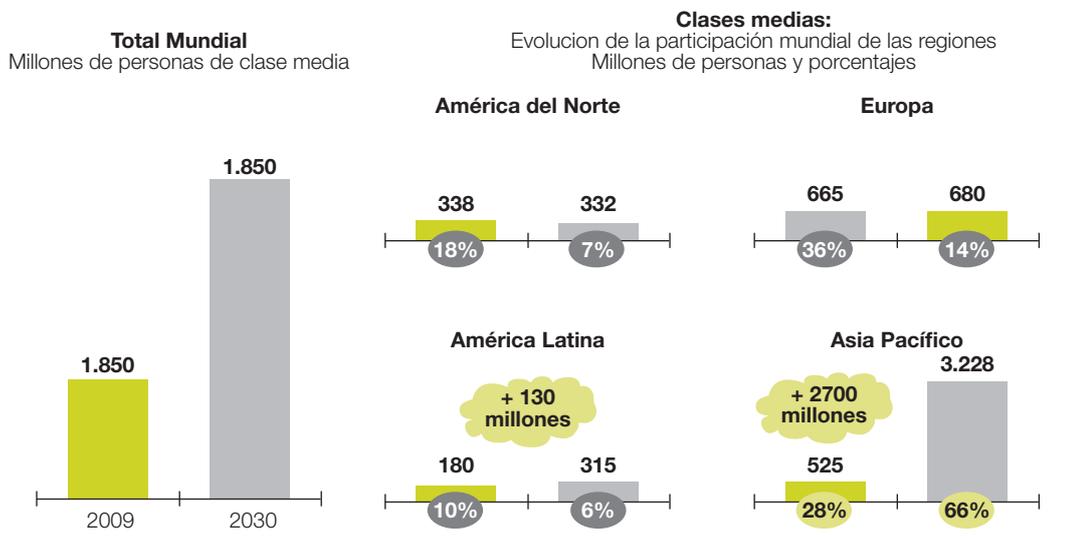
Estas tendencias socioeconómicas en los países desarrollados y emergentes irán generando una profundización de tendencias en el comercio mundial de alimentos básicos y procesados, que podemos resumir como sigue (ver los estudios de la OCDE, la FAO y la OMC, citados para mayor detalle: FAO-OECD, 2012, Rosegrant et al., 2002):

- El comercio mundial seguirá creciendo más rápido que el Producto Bruto Mundial, y el comercio de manufacturas y servicios crecerá más rápido que el de materias primas y alimentos.
- El comercio de productos agrícolas (que representa alrededor del 8%, aún con los altos precios actuales) (Abler, 2010, Liepis, 2011), perderá participación en el total. Dentro del segmento de alimentos, los alimentos procesados y de mayor valor agregado crecerán más rápido que los granos y alimentos básicos.
- La mayor parte del crecimiento de la producción de alimentos se dará en los países en desarrollo, con tasas anuales promedio del 1,9% vs 1,2% de los países desarrollados (2012-2021).

- Asimismo, la estructura del comercio cambiará como resultado de la evolución de las demandas y las dietas en los países desarrollados y emergentes, a productos con mayor procesamiento, grasas y proteínas animales, entre ellas, se destacarán los crecimientos de las carnes aviarias (que van reemplazando a las porcinas), de las vacunas para segmentos de mayores ingresos, en regiones como Asia y los países petroleros de productos de la pesca y los lácteos y sus derivados (ver Gráfico 3.2, p.87).
- El comercio de alimentos entre países desarrollados crecerá lentamente; los países emergentes capturarán una participación mayor de este crecimiento, con evoluciones especialmente favorables en los casos de Brasil, Tailandia y, posiblemente, Ucrania.

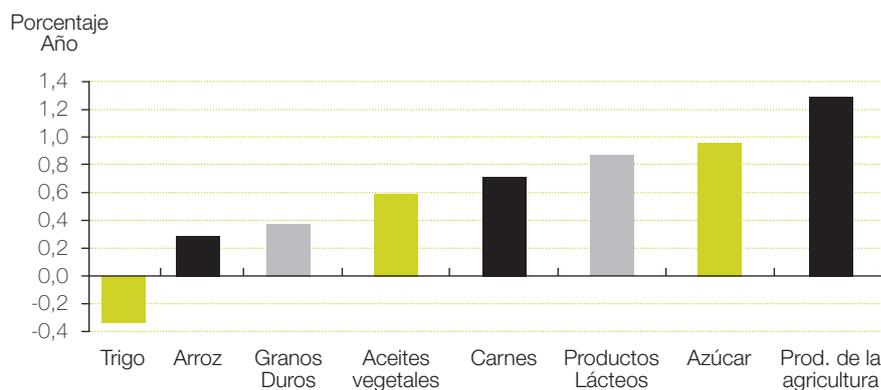
En resumen, podemos observar tendencias que son potencialmente favorables para los países emergentes productores de alimentos, entre los cuales figuran, en un rol importante, los países de América Latina. Pero, la pregunta clave que debe preocupar es quiénes serán los actores ganadores en estas nuevas corrientes de comercio internacional: las empresas de países desarrollados, o nuevos competidores, como las empresas de países emergentes con grandes demandas, como China e India, o las de países con gran capacidad de exportación de alimentos, como las latinoamericanas.

Figura 3.2. Evolución y Localización de las clases medias (2009 a 2030)



Fuente: OECD, The Emerging Middle Class in Developing Countries, 2010.

Gráfico 3.2. Proyecciones de crecimiento del consumo global *per capita* 2012-2021



Fuente: OCDE-FAO World Agricultural Outlook 2012-2021.

Las enseñanzas internacionales: articular las estrategias productivas con las de infraestructura

Hemos comentado anteriormente que el mercado de alimentos procesados presentará un comportamiento dinámico en los próximos años, y que estos mercados hoy están dominados por empresas de países desarrollados. Ante esta situación, nos parece importante presentar una breve reseña de estrategias adoptadas por países (y sus empresas), tanto desarrollados como emergentes, que aspiran a defender o acrecentar su presencia estratégica en las cadenas globales de valor. Finalizaremos esta sección con un análisis de las oportunidades y desafíos que estas estrategias plantearán a los países latinoamericanos (y sus empresas).

Hemos señalado, siguiendo a análisis realizados por la OCDE, como los principales exportadores de alimentos del mundo a Estados Unidos y algunos países europeos.

El análisis de la dinámica competitiva del mercado mundial de alimentos procesados ofrece conclusiones de interés para evaluar las oportunidades y desafíos para los países latinoamericanos (siguiendo estudios de la OECD y otras fuentes) (Liepis, 2011):

- Los exportadores líderes son los de la OCDE, con una participación de más del 70%, los países de ingresos medios bajos y altos (entre los que se encuentra la mayoría de los latinoamericanos), representan un 25% aproximadamente, y sus exportaciones están creciendo a tasas superiores a las de los países desarrollados, con desempeños destacados en los casos de Brasil y Sudáfrica.
- La Unión Europea es el principal exportador, con 58% del total: este dato está distorsionado por la importancia del comercio interno de la UE, pero aún al sustraer dicho elemento, su participación es del 27%, seguida por Estados

Unidos con el 12%. Los países latinoamericanos mayores son jugadores relevantes: Brasil (7,6% de participación), México (2,9%) y Argentina (2,2%). En resumen, puede decirse que, aún eliminando el componente interno de la UE, los países de la OCDE aportan más del 60% al comercio mundial de alimentos.

- Los principales países exportadores, considerados individualmente, presentan casos interesantes en la Unión Europea: Francia es el líder con 5% del mercado mundial, Alemania, Países Bajos e Italia; todos ellos representan alrededor del 3% cada uno.
- Países comparables a los latinoamericanos en Oceanía presentan desempeños interesantes: Australia con casi 5% y Nueva Zelanda con 4,4%.

Reviste interés analizar las estrategias adoptadas por algunos países líderes, o con ambiciones de crecimiento en el sector, para defender y fortalecer estas posiciones de liderazgo de sus sectores de agronegocios. En la versión completa de este trabajo (Forteza, 2012) se analizan algunas estrategias que países líderes (como los europeos y Australia) y nuevos entrantes (como Sudáfrica) están desarrollando para defender o fortalecer sus posiciones en el mercado mundial. El análisis de los casos internacionales permite ver que tanto países desarrollados como emergentes aspiran que sus empresas ocupen eslabones clave de estas cadenas de valor, incluidas presencias significativas en América Latina. En efecto, al analizar los casos internacionales se ven algunas constantes:

- Una firme voluntad estratégica nacional y de los territorios de defender/ ampliar sus presencias en las cadenas globales de valor.
- Estrategias que combinan elementos de diferenciación estratégica (a través de la innovación, el fortalecimiento de marcas, denominaciones de origen), con búsqueda de mayor competitividad (competitividad de costos, búsqueda de fuentes de aprovisionamiento a bajo costo), la defensa /fortalecimiento de posiciones clave en las cadenas, a través de inversiones en infraestructura, logística y TIC para seguir siendo “nodos” claves de comercio e intermediación, y por último, políticas de fijación de estándares, control de calidad, controles ambientales y sociales, que tendrán gran impacto sobre las posibilidades competitivas de los países emergentes y que podrán ser utilizados como barreras no arancelarias.
- Una fuerte articulación entre las estrategias productoras y las estrategias en materia de infraestructura logística y TIC para:
 - Favorecer la competitividad de las empresas nacionales.
 - Atraer nuevas inversiones extranjeras.
 - Ocupar posiciones de nodos o mercados claves de intermediación: en este caso, más allá del ejemplo de Holanda ya mencionado, son de especial interés las estrategias de Singapur y de los Emiratos, en especial Dubái y Qatar.

- La promoción del desarrollo de empresas multinacionales propias: que van desde grupos privados en los casos como Turquía, India y Filipinas y Singapur, hasta políticas de expansión público-privadas en el caso de China.

Como puede imaginarse, estas tendencias presentan oportunidades para los Estados latinoamericanos. A la vez que todos estos países que están fuera de la región (y sus empresas) quieren fortalecer sus presencias en América Latina, pero plantean asimismo desafíos a nuestra capacidad de desarrollar empresas que sean actores relevantes en estas cadenas globales de valor. En el próximo capítulo, presentaremos algunos casos de oportunidades para América Latina y sus implicancias sobre las demandas de inversión y fortalecimiento institucional en infraestructura.

La infraestructura: clave para fortalecer las posiciones regionales en las cadenas de valor globales

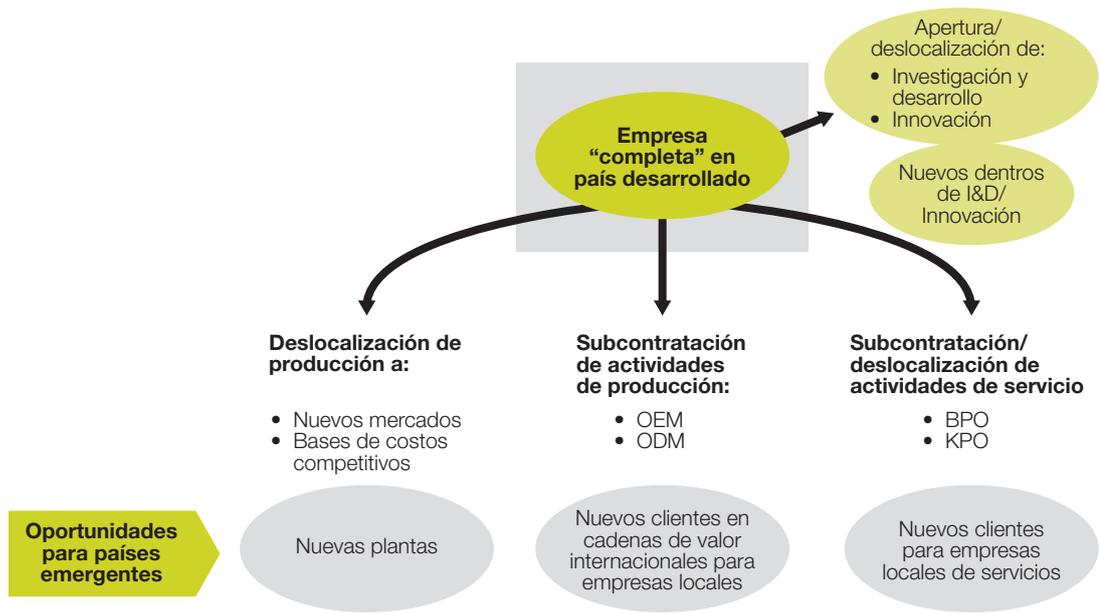
Un marco de análisis que integra la infraestructura con las cadenas de valor

Para intentar ofrecer un marco de análisis para estos interrogantes, se propone utilizar de modo combinado tres conceptos de análisis económico y estratégico:

- Las cadenas globales de valor:** Este concepto, desarrollado inicialmente por economistas que estudiaban las transformaciones en los sectores industriales (Berger, 2005) apunta al análisis de los siguientes temas: cómo se organiza la producción y el comercio mundial de productos y servicios, desde el productor original hasta el consumidor final, qué etapas de valor agregado componen esta cadena, qué actores realizan estas actividades y cuáles son las estrategias de actores empresarios para capturar las etapas más atractivas de generación de valor. Los diferentes posicionamientos posibles en una cadena de valor dan lugar a la aparición de modelos empresarios que pueden cubrir desde la empresa “completa” (que cubre todas las etapas de valor) hasta variantes, como las ilustradas en las *Figuras 3.3, 3.4 y 3.5*, (p. 90 y 91):
 - Diseñadores, dueños de marca y líderes de cadenas.
 - Proveedores de productos o módulos con diversos grados de elaboración (desde los OEM, que se limitan a la producción, a los ODM que diseñan y producen).
 - Los productores de insumos/productos no diferenciados.
 - Los articuladores de redes.

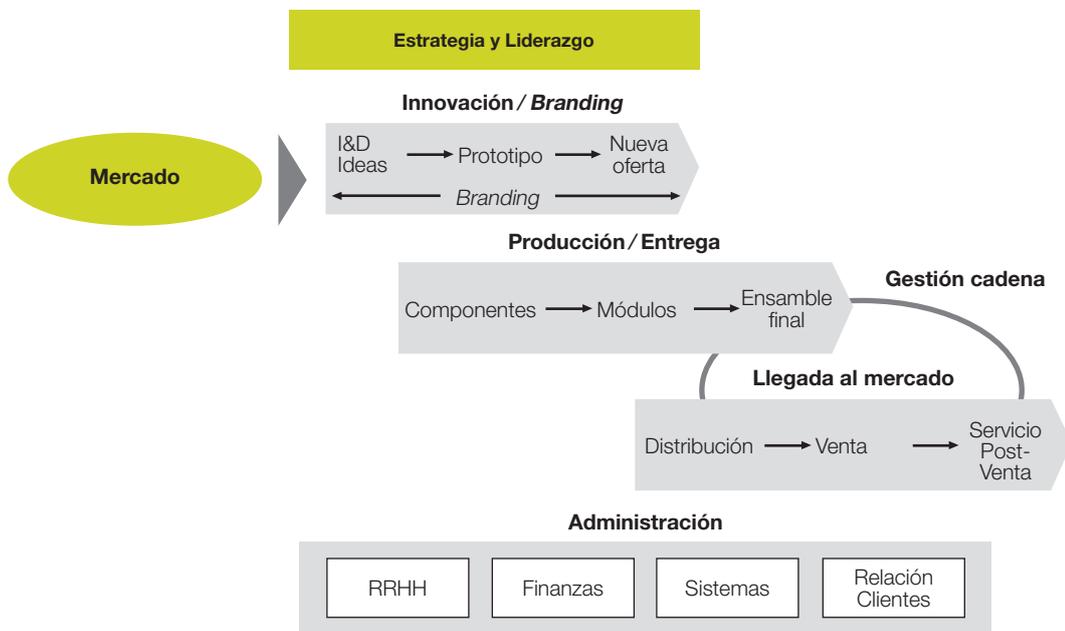
Estos posicionamientos alternativos han sido inicialmente estudiados en profundidad en industrias como la textil o la electrónica; en una sección siguiente se aplican estos conceptos a las cadenas de valor de alimentos, sobre la base de estudios anteriores (Humphreys, 2006, Giner, 2009).

Figura 3.3. Los nuevos comportamientos de las empresas



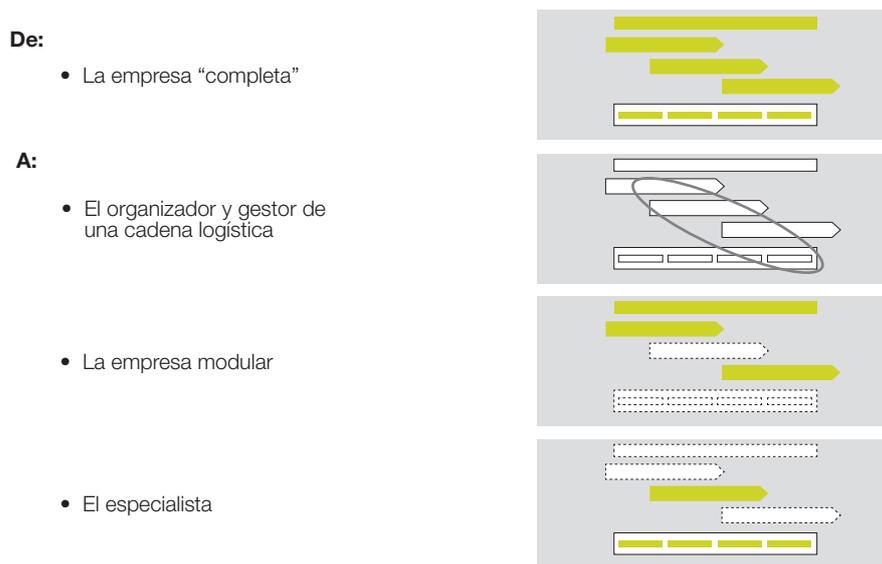
Fuente: elaboración propia.

Figura 3.4. Una visión "modular" de la empresa y dos decisiones clave: quién realiza cada actividad y dónde



Fuente: elaboración propia.

Figura 3.5. Nuevos posicionamientos estratégicos abiertos para construir empresas de alcance global



Fuente: elaboración propia.

ii. **Los territorios, distritos productivos o clusters:** la mayor parte de los productos y servicios comerciados mundialmente, pero especialmente los alimentos (y sobre todo los de mayor diferenciación), se originan en un territorio determinado: es por ello que vemos esfuerzos crecientes (y conflictos comerciales y legales) por imponer conceptos como las “denominaciones de origen”, los *terroirs*, etc. Estos territorios son más o menos competitivos, en la medida en que puedan —siguiendo a Michael Porter en su concepto de “diamante competitivo” (Porter, 2008, Magretta, 2011)— y a expertos de la escuela italiana como Beccatini en sus conceptos de “Distritos Productivos Locales” (Fortis y Curzio, 2007), desarrollar, y combinar eficazmente los siguientes factores clave de competitividad:

- Las dotaciones iniciales de recursos naturales, humanos y sociales.
- Las políticas públicas que promuevan (o no obstaculicen) la formación de empresarios competitivos.
- La sofisticación y la exigencia del mercado doméstico.
- Las industrias de apoyo y facilitadores, como los mercados de factores, la disponibilidad de financiamiento y, en un rol clave, la infraestructura.

iii. **Las cadenas o sistemas logísticos y de información:** Las cadenas de actividades de transporte y logística que permiten conectar a diferentes eslabones de la cadena de valor. A una noción clásica de una cadena logística con una red de

instalaciones físicas de transporte, almacenamiento y traslado, las evoluciones señaladas en el comercio van agregando demandas crecientes de dotaciones y desempeños de calidad en una amplia gama de dimensiones que componen lo que se ha dado en llamar infraestructura *soft* o “inteligente”:

- Las regulaciones y prácticas administrativas que facilitan/obstaculizan el transporte.
- Las tecnologías de información y comunicaciones.
- La existencia de actores empresarios que se especializan en articular redes.
- Las instituciones para la colaboración.
- La calidad de gestión de los empresarios.

Todas estas capacidades logísticas y de infraestructura apuntan a obtener una mayor competitividad por “velocidad” y “diferenciación”, por oposición a la competitividad exclusivamente basada en costos. Este fenómeno de competitividad por velocidad ha sido analizada en caso como la industria textil con marcas (ver los análisis del caso Zara y el concepto de *FastFashion*), en la industria electrónica (ver los análisis de los casos de Apple y Samsung) y ha comenzado a aplicarse en casos de competitividad en alimentos (ver, por ejemplo, los estudios de J. Humphreys, 2007 y G. Gereffi, 2011).

En resumen, se utilizará un marco analítico que combina los tres conceptos desarrollados anteriormente (cadenas globales de valor, competitividad de territorios y calidad o “inteligencia” de la cadena logística), para aplicarlo a casos ilustrativos del comercio de alimentos. Para exponer cómo se articulan estos tres niveles de análisis se utilizarán tres ejemplos representativos de posiciones en la cadena de valor y sus demandas sobre los territorios y las cadenas logísticas, que corresponden a posicionamientos crecientemente ambiciosos.

Caso 1. Infraestructura básica para la exportación de commodities

Posicionamiento 1: Productor/exportador de granos con poco o bajo procesamiento adicional (que puede incluir la producción de harinas o aceites) (ver *Figura 3.6, p. 93*). Este posicionamiento estratégico, que parece el más simple, es sin embargo demandante de una infraestructura que puede asimilarse a la de los minerales u otros *commodities*, pero con un nivel mayor de exigencia, dictado por la fragmentación local de la producción agrícola. En resumen, para poder construir, o sostener, un posicionamiento competitivo sólido en una cadena de valor será necesario contar con las siguientes infraestructuras, capacidades e instituciones:

- Capacidades de recolección y almacenamiento de la producción: buenos caminos locales, conexiones de transporte de alta calidad y capacidades de acopio.
- Transporte a puerto de alta capacidad y calidad.
- Instalaciones de almacenamiento con capacidad, confiabilidad, y buenos accesos.
- Puertos con calado adecuado, vías navegables de alta calidad.

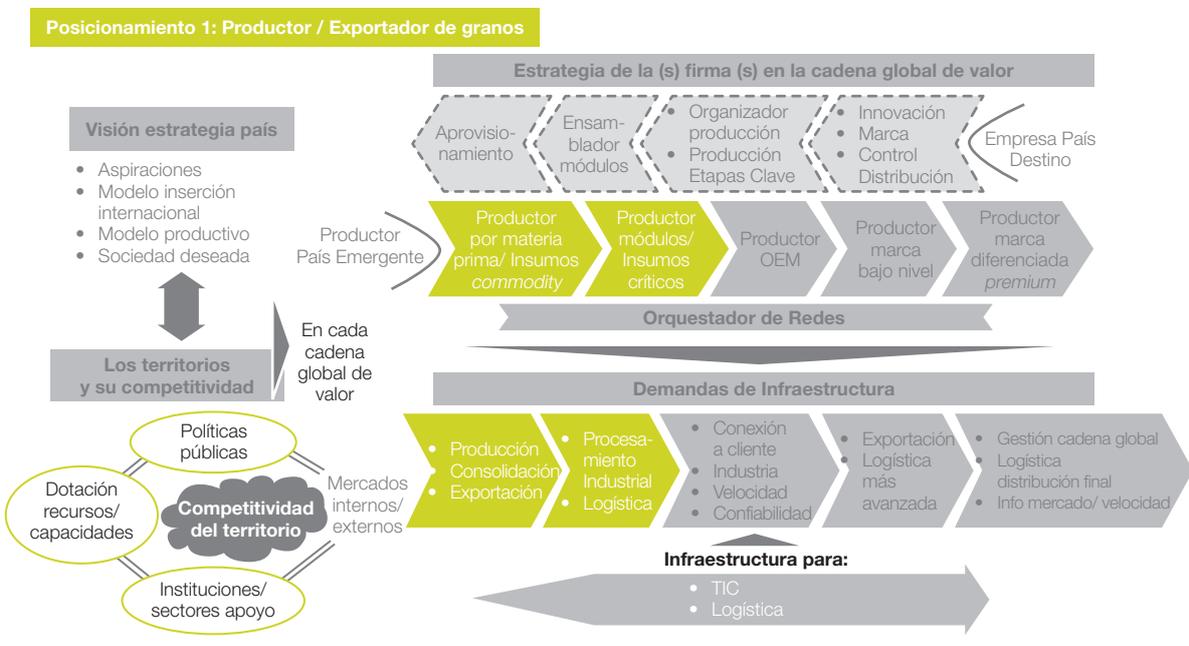
- Conexiones marítimas de alta calidad, y las etapas siguientes hasta su destino en consumo industrial o final.
- Las demandas sobre los territorios se focalizan en la existencia de buenas instituciones de apoyo, de innovación y difusión de tecnología agropecuaria, etc.
- Las necesidades de telecomunicaciones para poder permitir estrategias de venta y cobertura de posiciones con alta velocidad.

Puede verse como aún en este caso, que parece el más simple, la aspiración a participar de modo completo en el mercado mundial trae fuertes repercusiones en la demanda de infraestructura física, pero también en las instituciones que componen un territorio competitivo y las capacidades de transmisión de información — para un análisis más detallado, puede verse el caso “Los Grobo” (Forteza y Diaz Hermelo, 200). Cuando se analicen los casos de Argentina y Brasil a continuación, se aplicará con mayor profundidad este marco analítico.

Las exportaciones de granos del Cono Sur y sus necesidades de infraestructura.

Se han señalado anteriormente las perspectivas del comercio de alimentos y la dinámica del crecimiento del comercio de granos comparada con el mayor potencial de crecimiento de alimentos con más valor agregado, como los aceites, las carnes y los lácteos. Sin embargo, el crecimiento del comercio de granos será importante, y los países del Cono Sur (especialmente Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay) serán los actores principales junto con Estados Unidos y Canadá.

Figura 3.6. Posicionamiento 1: productor / exportador de granos



Fuente: elaboración propia.

Los éxitos registrados en los últimos 10 años en las exportaciones de soja del Cono Sur, pueden llevarnos a pensar que la solución de infraestructura es la adecuada; de algún modo, los sistemas de transporte internos, acopio y trasbordo portuario han hecho frente al crecimiento exponencial del tráfico. Sin embargo, un análisis más detallado de las cadenas logísticas de grano en la región permite señalar varios cuellos de botella importantes (para análisis más detallado de este tema, ver Rebizo y A. Tejada Rodríguez, 2011):

- **Escasez de infraestructura en caminos rurales y en acopio:** aunque parte de este déficit se ha cubierto con la adopción del “silo bolsa” (que en la Argentina permitió agregar una capacidad estática de 40 millones a los 70 millones de toneladas existentes), una innovación clave en su impacto sobre la dinámica logística y la capacidad de arbitraje de los productores.
- **Deficiencias en los tramos que van de las instalaciones de acopio hacia los puertos:** aquí aparecen deficiencias en las rutas, en el parque rodante y en una dependencia excesiva en el transporte automotor, por las deficiencias del transporte ferroviario, y, en los casos de las nuevas zonas potenciales de Argentina, Paraguay y Brasil, la virtual inexistencia de redes de transporte.
- **La inadecuación de las vías navegables:** en la Cuenca del Plata, por la escasa profundidad disponible al norte de Rosario, en el río Uruguay, el cuello de botella del Canal Martín García, y en Brasil el escaso aprovechamiento de los ríos de la cuenca del Amazonas. En todos los casos, se verifica asimismo carencias en el transporte fluvial por barcazas.

¿Cuál es el impacto de estas deficiencias de infraestructura? Se propone realizar el análisis para dos casos bien diferenciados: i) La Pampa Húmeda en Argentina y ii) Las nuevas fronteras de producción en el Nordeste de Brasil. Los dos casos presentan situaciones de origen, en cuanto a dotación de factores, existencia de infraestructura, disponibilidad de prestadores de servicios, o sea, presentan niveles muy diferentes de “densidad de infraestructura y de proveedores”.

En la Pampa Húmeda de Argentina se ha verificado, en las últimas dos décadas, una verdadera revolución tecnológica: el uso de métodos de siembra directa, la adopción masiva de la soja y la aparición de modelos de producción en red (ver estudio sobre la evolución del sector, el caso detallado del Grupo Los Grobo, Forteza y Diaz Hermelo, 2008), han permitido una expansión inimaginable en la producción y las exportaciones. Las condiciones propicias en los años 1990 para la inversión en puertos privados e instalaciones de procesamiento han generado, en la zona de Rosario, una infraestructura de procesamiento y trasbordo que presenta profundidades entre las mayores del mundo. Este nuevo sistema de producción se apoyó sobre una infraestructura vial poco desarrollada, conexiones ferroviarias de baja calidad y un parque de camiones que creció rápidamente, pero es aún de alta edad promedio.

La combinación del crecimiento exponencial de la producción y las exportaciones (se pasó de 70 millones de toneladas en 2002 a 100 millones en 2011, con exporta-

ciones de 70 millones de toneladas), con una infraestructura de baja calidad, genera una serie de costos importantes en la actualidad:

- Altos costos del transporte.
- Congestionamiento de rutas, accidentes y saturación de los accesos a los puertos.
- Una expansión desproporcionada del transporte por camión, con repercusiones económicas e institucionales negativas.

Pero, más allá de estos costos de corto plazo, el desafío es cómo podrá responder este sistema ya casi saturado ante las perspectivas de crecimiento futuro: las perspectivas de demanda mundial y de expansión de las áreas culturales y de los rendimientos de cultivos permiten realizar el análisis de necesidades sobre la base de una producción de más de 130 millones de toneladas para el año 2020. Estas proyecciones plantean un desafío avance de Argentina: el de crear condiciones de planificación y de clima de inversión que permitan generar las inversiones para poder realizar estos flujos. El análisis de los estudios existentes y la visión de operadores líderes del sector nos permiten señalar las siguientes necesidades de inversión que, considerados en su totalidad, requerirán una verdadera revolución en el modo de planificar, asignar recursos y cooperación público-privada para poder satisfacer un crecimiento de tráfico cercano al 40%:

- Expansión de caminos rurales y mejora sustancial de los grandes ejes viales de transporte que comunican a la Pampa Húmeda con los puertos del Litoral y Bahía Blanca.
- Inversión en los mayores corredores ferroviarios (FC Belgrano, FerroExpreso Pampeano, Nuevo Central, ALL Central, etc.).
- Profundización de las vías navegables hasta Santa Fe como mínimo, y desarrollo de un sistema eficiente de transporte fluvial.
- Expansión de capacidades portuarias y de accesos portuarios/impacto sobre zonas urbanas.
- Capacidades informáticas y de integración con mercados a futuro para optimizar los flujos según la evolución de los mercados.

Finalmente, toda esta transformación de la infraestructura no será posible sin mejores capacidades institucionales de planeamiento, marcos jurídicos para promover la inversión privada y los PPP y financiamiento de renovación de flotas. Cuando se incorporan además las oportunidades de aumento de exportación de harinas, se agregan nuevas necesidades como las de mejores capacidades de trasbordo de contenedores y mejores conexiones marítimas, que serán los grandes cuellos de botella para la exportación de productos de mayor valor agregado.

En el caso de las zonas del Norte de Brasil, en especial la zona de Maranhão, Piauí, Tocantins y las de Matto Grosso, el sistema productivo y social es muy diferente: las zonas de producción se han incorporado recientemente, al desplazar zonas de gana-

dería o directamente al poner en producción zonas no agrícolas. No se está aquí frente al entramado denso de población de la Pampa Húmeda: son zonas de poblamiento reciente, con un crecimiento explosivo de nuevas ciudades, la infraestructura está en pleno proceso de construcción. En este caso el modelo de producción no presenta una configuración en red como en el caso anterior, sino una mayor concentración con grandes propietarios, menor mercado de alquileres y mayor presencia de grandes empresas brasileñas y trasnacionales.

Estas nuevas zonas ofrecen potenciales avances de aumento de producción: las áreas sembradas de las áreas mencionadas pueden crecer en por lo menos 10 millones de hectáreas, con lo que Brasil se confirmaría como el mayor productor y exportador mundial de porotos de soja. En este caso, las mayores necesidades de inversión pueden resumirse como sigue (ver estudios más detallados: WEF 2011, OECD 2011, Exame 2012):

- La expansión de la Ferrovía Norte-Sur desde el puerto de São Luiz; un proyecto liderado por la empresa minera Vale, lo cual plantea temas de economía política significativas ante el uso dual de la red.
- La expansión del puerto de São Luiz y la inversión en nuevos puertos en el Litoral Norte.
- La inversión en las conexiones viales o ferroviarias entre las zonas de producción del Mato Grosso y la Ferrovía Norte-Sur.
- Las conexiones viales de las zonas más meridionales al puerto de Ilhéus, incluida también la conexión vial a Santarém.

Como se ve, la problemática en esta zona de Brasil es muy diferente: a la vecindad de nuevos corredores de transportes ferroviarios o viales (que plantean en algunos casos temas especiales de convivencia con el transporte de minerales que también crece aceleradamente en la región) se suma la escasa “densidad” del sistema social y empresario: hay poca población, los recursos humanos calificados no se trasladan a la región, y no existe el entramado de proveedores y relaciones de mercado que constituyen el modelo de red. En consecuencia, los operadores en la zona se ven obligados a ser mucho más integrados en plantas de acopio, en camiones y hasta en puertos propios, para poder construir corredores económicamente viables.

Caso 2. Infraestructura integrada para alimentos de alto valor en cadenas globales

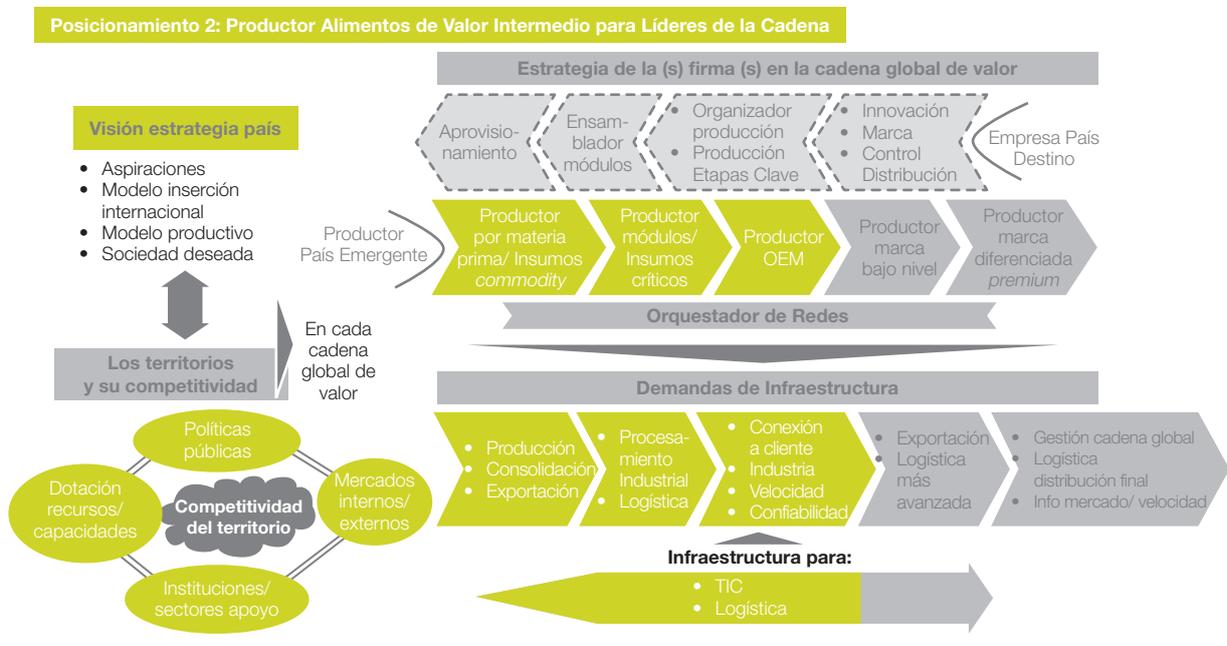
Posicionamiento 2: productor/exportador de alimentos procesados de valor intermedio para un comprador internacional que lidera la cadena, o la evolución hacia exportaciones con marca propia. En este caso, que se puede aplicar a varios productos en los que América Latina es actualmente, y puede ser en forma creciente, un actor mundial, como las carnes vacunas, porcinas, aviares y la piscicultura. También se pueden imaginar posicionamientos crecientemente ambiciosos: desde el caso muy simple de un productor que vende un producto no diferenciado a un exportador, el caso intermedio de un productor que vende a una empresa de bienes de consumo que

los distribuirá con su marca, y el caso más avanzado del productor/exportador que llega al mercado de destino con su marca y eventualmente con distribución propia.

En este caso, como puede verse en la Figura 3.7, las demandas de infraestructura y de competitividad del territorio van aumentando rápidamente:

- Aún para un posicionamiento simple de exportador *spot*, el productor debe manejar una cadena logística más compleja, con demandas crecientes de capacidades de procesamiento, de gestión de *stocks* e instalaciones especializadas como las instalaciones de frío o instalaciones con protección sanitaria/aduanera.
- El territorio debe ofrecer capacidades más desarrolladas entre las que se destacan la diferenciación local (o “marca de origen” o su tutela), una amplia red de proveedores de producción y de equipos, cámaras y asociaciones, organismos para la innovación, y capacidades de cooperación entre productores. Como vemos se van generando rápidamente necesidades típicas de un *cluster* más denso y eficaz.
- Las demandas institucionales y de información son crecientes: las capacidades de control sanitario y cumplimiento con los procesos demandados por los compradores o los países de destino, la disponibilidad de información sobre mercados y las capacidades de telecomunicaciones, pasan a ser facilitadores (o limitadores) de una inserción exitosa internacional.

Figura 3.7. Posicionamiento 2: Productor de alimentos de valor intermedio para líderes de la cadena



Fuente: elaboración propia.

En el camino de participar como exportador para un líder de la cadena o exportador con marca propia, las demandas de infraestructura y capacidades logísticas van aumentando exponencialmente: ya no se trata de manejar un sistema logístico hasta el puerto de exportación, sino una verdadera cadena logística hasta el cliente final (o trabajar con un proveedor/socio que pueda ofrecer estos servicios).

El caso de Chile: Construcción de instituciones y capacidades de infraestructura y logística para ofrecer un sector de servicios de logística completo y contribuir a ganar posiciones en los mercados de alimentos procesados. Chile es un caso de éxito en su estrategia de crecimiento: el país se ubica frecuentemente en los primeros 30 puestos de rankings como el de competitividad de la WEF, el de Clima de Negocios del Banco Mundial y varios rankings de Calidad Institucional. El modelo de crecimiento ha entregado buenos resultados en materia de crecimiento y de reducción de la pobreza (aunque menores en la reducción de la desigualdad) y la calidad de la educación (medida por los resultados PISA de la OECD) ha ido mejorando.

Para afrontar el tema de la definición de la próxima etapa de modelo de crecimiento del país, se creó el Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad (CNIC), que entre 2005-2007 preparó un primer plan de competitividad y una estrategia nacional de innovación, que recomendaba la inversión en 11 *clusters* prioritarios (CNIC, 2010), entre los que se destacaban varios de agronegocios. Posteriormente, ya en el gobierno actual, la Fundación para la Innovación en la Agricultura (FIA) realizó, junto con el Banco Mundial, un ejercicio de construcción de una visión de la agricultura chilena para el año 2030, en el que se plantea una nueva imagen ambiciosa, “la de un productor de calidad de una amplia gama de alimentos y fibras”. La visión se basa en un marco de cadenas de valor para proponer que “mediante la aplicación de tecnologías de la información y las comunicaciones, inversiones en tecnología agropecuaria y la capacitación de su fuerza laboral, Chile ha sido capaz de desarrollar cadenas de valor de rentabilidad atractiva, bien integradas desde la producción hasta los mercados finales, y de remunerar a sus participantes a niveles comparables con el resto de la economía”. De un modo muy ilustrativo, se utiliza el nombre de Chile para expresar los atributos deseados de la agricultura chilena en inglés: C: *Clean*; H: *Healthy and Wholesome*; I: *Information-based and Internationally Integrated*, L: *Learning-Oriented*, E: *Efficient and Equitable*.

En esta visión, se plantean objetivos ambiciosos de crecimiento de exportadores para siete *clusters*: frutas, carnes porcinas, vinos, carnes rojas, hortalizas, cereales y productos forestales.

Al avanzar en la definición de la Agenda de Innovación y Competitividad, junto al trabajo mencionado en el sector de agroalimentos, se ha sumado una estrategia para fortalecer la Plataforma Logística, publicada en 2010 (Agenda de Innovación y Competitividad 2010-2020), que plantea una serie de objetivos que ponen el acento en resultados tangibles para la competitividad de los sectores exportadores (CNIC 2011), Recomendaciones para Fortalecer la Plataforma Logística y de Transporte, 2010): i) Reducir en un 50% la brecha de costo logístico con el promedio de los países OCDE,

pasando del 18 al 14% del valor de la producción nacional, ii) Aumentar la eficiencia administrativa de la cadena logística de exportación, reduciendo la brecha con Noruega y Nueva Zelanda, iii) Reducir el *lead-time* de las exportaciones nacionales en un día a 2,5 días en promedio (cerrando la brecha con Australia) y iv) Impulsar el transporte multimodal al promover la combinación de transporte ferroviario y marítimo a niveles comparables a los de Nueva Zelanda.

Estos objetivos generales se han llevado también al análisis de algunas cadenas de valor agroalimentarias, como de agricultura, frutícola y alimentos, con un objetivo global “ser líderes en la cadena logística de exportación alimentaria”, y propone una visión para el país y para cada una de las cadenas señaladas. Por ejemplo, el análisis realizado para la cadena de alimentos procesados, y las recomendaciones emergentes de la Visión 2030, generan una agenda exigente, que es bastante consistente con el marco de análisis propuesto (ver en detalle en Arvelález et al., 2012).

Caso 3. Infraestructura de avanzada para orquestar redes y gestionar marcas

Posicionamiento 3: El vendedor con marca propia de un alimento o producto hortícola con cobertura del mercado global. Este es el posicionamiento con mayor potencial de captura de valor y también con las mayores demandas de sofisticación empresarial y de capacidades de infraestructura e institucionales.

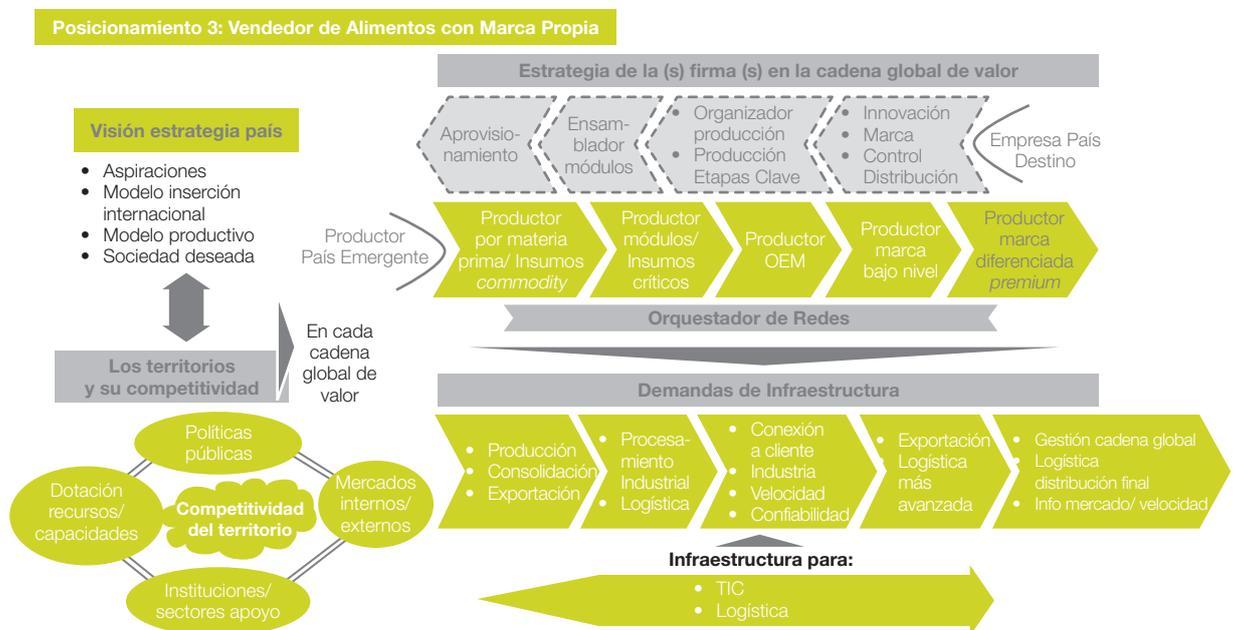
Tiene aplicación en varios mercados altamente diferenciados en los que productores latinoamericanos participan o tienen posibilidades de aumentar su presencia, como los productos pesqueros y cárnicos de alto valor, vinos, productos de horticultura y hasta los de la floricultura, como ha demostrado con mucho éxito Colombia. En este caso las demandas son crecientes tanto sobre las capacidades y la diferenciación del territorio (similar a los vinos franceses de alta gama, el salmón escocés o los productos alimenticios italianos) como en las capacidades necesarias para generar una cadena logística global. Asimismo, en este caso, será necesario a veces manejar cadenas logísticas en los mercados de destino. Como estos mercados requieren también competir en velocidad y capacidad de respuesta, las necesidades de información (y por lo tanto de TIC) son crecientes. Asimismo, las capacidades institucionales públicas y de cooperación público-privado pasan a ser un requerimiento competitivo fundamental (ver Figura 3.8, p. 100).

El caso de Colombia. De los éxitos en algunos segmentos del mercado internacional una nueva frontera de desarrollo de presencia en agronegocios.

Colombia es un caso interesante para aplicar los conceptos que se han desarrollado en este capítulo. El país ha podido, aún en las muy difíciles dos décadas anteriores, presentar resultados positivos en materia de crecimiento. Al mismo tiempo, Colombia ha desarrollado un modelo de inserción internacional en el que ha logrado algunos éxitos significativos, especialmente en el campo de los agronegocios y las actividades relacionadas como la floricultura. En los casos del café de Colombia y el de las flores, el país ha podido lograr posicionamientos diferenciados, ha creado una marca-país y ha generado volúmenes importantes de exportaciones y de creación de empleos.

Un ejemplo ilustrativo de buenas prácticas en el desarrollo de posiciones diferenciadas en el mercado internacional es la actividad de floricultura (para un análisis en detalle del sector y sus etapas de evolución, ver Cadavid, 2009). Actualmente, Colombia es el principal proveedor de flores frescas a Estados Unidos, y está entre los primeros como proveedores de la Unión Europea. El sector representa casi el 5% del empleo agrícola y es intensivo en la mano de obra, al generar cerca de 200.000 empleos, considerando los empleos directos e indirectos.

Figura 3.8. Posicionamiento 3: vendedor de alimentos con marca propia



Fuente: elaboración propia.

Más recientemente, el sector ha realizado una evaluación de su situación competitiva y su desempeño económico (antes factores desafiantes como la revaluación de la moneda local y los consiguientes aumentos de costos medidos en dólares, y los aumentos en los costos de transporte aéreo). Como resultado de este ejercicio, se ha preparado una “Visión 2015” para el sector, que combina propuestas de avanzar hacia una mayor participación en la cadena global de valor a través de una mayor diferenciación de productos (buscando migrar a segmentos de mayor precio y calidad) y de destinos (buscando una mayor presencia en los mercados Europeos y Asiáticos). En resumen, esta estrategia para la próxima etapa de desarrollo del sector intenta completar la transición desde un modelo de negocios basado en

ventajas productivas (suelo, clima y mano de obra de bajo costo) hacia ventajas competitivas (con la búsqueda de nuevas variedades, desarrollo de actividades de servicios y diversificación de mercado).

Como se ha señalado en casos anteriores, esta estrategia es crecientemente exigente en materia de infraestructura y capacidades de gestión de una nueva logística integrada; varias de las iniciativas propuestas van orientadas a ello:

- La construcción de la marca-país.
- Investigación y desarrollo local y actividades de adquisición de tecnología para la producción de nuevas variedades orientadas a segmentos más altos de la demanda.
- Mejoras en la infraestructura, como por ejemplo: i) Actividades conjuntas para establecer presencia de los exportadores en los mercados de destino, como en el caso de la creación de una operación conjunta en Miami, ii) La mejora de las instalaciones de transbordo y almacenamiento en Colombia, iii) La búsqueda de acuerdos para reducir la incidencia de los costos de transporte aéreo y la iv) la búsqueda sistemática de innovaciones en transporte y logística, como en el caso del proyecto Merlin, liderado por Asocolflores, que permitió confirmar la factibilidad de utilizar transporte marítimo hacia los nuevos mercados objetivo, como Europa y Japón (DNP, 2010).

Se propone ahora integrar el caso de la floricultura en la perspectiva más amplia de la Estrategia Nacional de Colombia y su correlato en las iniciativas en materia de infraestructura y logística. La actual administración ha publicado un Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014. La iniciativa busca acelerar el crecimiento y la mejora en indicadores sociales del país, y tiene un componente altamente interesante en cuanto a las ambiciones de inserción internacional: la definición de una Política de Transformación Productiva, que busca orientar los esfuerzos de innovación a: i) Sectores existentes con potencial de alcanzar un tamaño y eficiencia de clase mundial mediante incrementos de productividad y competitividad y ii) Sectores nuevos intensivos en conocimiento que permitan altos niveles de valor agregado y sofisticación, entre ellos el de este análisis: agropecuarios, con énfasis en los mercados de chocolatería, confitería y sus materias primas, carne porcina, palma, aceites y vegetales y cultivo de camarones.

El sector agropecuario reviste una importancia especial en el plan, por su impacto en variables ya definidas, como actores en una visión estratégica: la mejora de vida de la población rural y la restitución de tierras y reparación a los campesinos desplazados, apuntando hacia una efectiva recuperación y creciente integración del territorio nacional. El sector agropecuario ha presentado un dinamismo interesante en la última década, sumado a un proceso de reorientación de su estructura productiva hacia nuevos segmentos como los frutales, biocombustibles, hortalizas y productos pecuarios. El análisis de la competitividad del sector agropecuario identificó una serie de cuellos de botella para el desarrollo hacia esta nueva configuración deseada:

la baja competitividad y productividad de algunos subsectores agrícolas y la baja utilización de tecnología agropecuaria, las limitaciones para ampliar y diversificar los mercados, la baja capacidad para enfrentar factores exógenos y estabilizar las inversiones, la dificultad de la población rural para desarrollar su potencial productivo, los desequilibrios regionales y la limitada disponibilidad de infraestructura para el transporte y la comercialización de los productos agropecuarios. El informe le asigna un alto impacto a esta última: “Buena parte de la competitividad lograda en finca se pierde en el proceso de transporte y comercialización”. Se cita el caso del aceite de palma, en el cual estos valores representan entre el 25 y el 33% de los costos de producción.

Como se busca que el sector agropecuario sea una de las “locomotoras de crecimiento”, se definen siete lineamientos estratégicos que implican una visión amplia de desarrollo productivo, regional y social. Estos lineamientos estratégicos, sumados a los resultados de las demandas de otros sectores objetivo, se consolidan en un plan de “infraestructura para la competitividad”, en el cual se pone especial énfasis al desarrollo de servicios de transporte y logística, junto con iniciativas alineadas con los principios que hemos desarrollado a lo largo de este documento:

- Un énfasis especial en “principios de buen gobierno” para el sector, con la finalidad de mejorar la gestión pública en búsqueda de “fortalecer la gobernabilidad y la transparencia”.
- Los aspectos de fortalecimiento institucional y de políticas y regulación del sector transporte.
- El desarrollo de infraestructura para la competitividad y la integración regional.
- La coordinación de las inversiones en el sector transporte con las de sectores como minería, agricultura y servicios públicos, para desarrollar una visión integradora de las inversiones y la asignación de recursos.
- El desarrollo de nuevos mecanismos de financiamiento de la infraestructura.

Estos lineamientos estratégicos se concretan en una serie de metas cuantitativas y se definen con mayor detalle en un plan para el sector de infraestructura y transporte. El enfoque presentado en este caso, abarca desde la identificación de los sectores prioritarios de desarrollo –como el caso más específico de la floricultura y el agropecuario en general– hasta la definición de lineamientos estratégicos para la actividad, la identificación de la infraestructura y la logística como una “locomotora de crecimiento” y la integración de todos estos imperativos estratégicos en un Plan Nacional de Transporte. Estos elementos configuran un ciclo integrado de desarrollo de visión, planes e instituciones que está a la altura de las mejores prácticas internacionales señaladas anteriormente. Será interesante continuar el análisis para poder observar la calidad de la implementación de otras buenas prácticas, y en la medida que éstas logren contribuir a la aceleración del crecimiento y el desarrollo social de Colombia.

Una agenda para la infraestructura de los agronegocios

De la visión estratégica a los requerimientos de infraestructura y logística

Este análisis comenzaba presentando la oportunidad histórica que se ofrece a varios países latinoamericanos en las próximas décadas: alcanzar el desarrollo económico y social o, al menos, encarar una trayectoria sustentable en tal sentido. Se ha señalado que la evolución de la configuración de la economía mundial y de las sociedades desarrolladas y emergentes generan demandas por recursos naturales, alimentos, manufacturas y servicios que los países de la región tienen (o están cerca de tener) capacidades para atender. Tras unas breves reflexiones sobre las oportunidades competitivas en materia de manufacturas y servicios, el análisis se ha enfocado en las oportunidades en materia de alimentos con diversos grados de procesamiento y valor agregado. A la vez, ha confirmado las tendencias de crecimiento altamente positivas que presentará la demanda mundial de clientes en las próximas décadas y las demandas crecientes por exportaciones latinoamericanas de alimentos básicos. Sin embargo, las tendencias mundiales generan también un importante desafío: los segmentos de crecimiento más dinámicos serán los de clientes con creciente valor agregado y estos son segmentos, en general, dominados por países desarrollados y en los que las naciones de América Latina (salvo algunos casos que se han mencionado) no son jugadores importantes o con participaciones crecientes. Se han resaltado, además, los ejemplos de las políticas que varios países desarrollados, y algunos emergentes, están llevando a cabo para asegurarse su posición dominante en el futuro, y cómo estas estrategias nacionales se ven complementadas por las estrategias de empresas de sus países. El trabajo avanza entonces sobre el principio de un imperativo estratégico para la región: la necesidad de construir posiciones más relevantes y atractivas en las cadenas globales de valor de alimentos procesados, horticultura y floricultura.

Se ha adoptado un marco de análisis que combina cinco niveles de análisis:

- i. La estrategia nacional.
- ii. Las estrategias de desarrollo de territorios/polos productivos (o *clusters*).
- iii. Las posiciones que se busca ocupar en las cadenas de valor.
- iv. Las capacidades empresariales. Estrategia, innovación, *marketing* y operación de cadenas logísticas.
- v. Las necesidades de infraestructura para competir en estas cadenas de valor, adoptando una definición amplia de “infraestructura”:
 - Infraestructura física.
 - Equipos.
 - Regulaciones y políticas que afectan/promueven la eficacia del uso de la infraestructura.

- Las necesidades de desarrollo de componentes clave para la “infraestructura inteligente”: tecnología de información y comunicación, energía, capacitación de recursos humanos y las capacidades de gestión y cooperación entre actores públicos y privados.

Para ilustrar y aplicar este modelo de análisis se han analizado cuatro casos reales de desarrollo productivo y sus implicancias sobre las necesidades de esta infraestructura “ampliamente definida”: las exportaciones de granos en Argentina y Brasil, los alimentos procesados en Chile, y la floricultura (y sus nuevas fronteras competitivas) en Colombia. Se presenta ahora una síntesis de aprendizajes que pueden extraerse tanto del análisis de los casos internacionales como del estudio más detallado de los tres casos latinoamericanos. Para poder organizar los resultados del análisis y contribuir a la propuesta de elementos clave que deberían integrar una agenda de desarrollo de infraestructura para la competitividad y la inclusión, se propone utilizar el modelo de análisis presentado en la Figura 3.9, que consta de cinco componentes clave.

Figura 3.9. Infraestructura para progresar en las cadenas de valor



Fuente: elaboración propia.

Se propone que las estrategias nacionales de infraestructura y logística para la competitividad se elaboren (como lo demuestran las mejores prácticas que hemos analizado) como un proceso continuo de planeamiento y aprendizaje que cuenta con un

sólido trabajo de análisis, discusión entre los actores claves y propuestas, en los cinco componentes clave que se describen a continuación:

1. **La visión estratégica del país.** Se ha visto en los casos europeos, de Sudáfrica y, de modo importante en algunos de los casos latinoamericanos, que las sociedades invierten esfuerzo y formas de diálogo social en la formulación de una visión para su país. Estas visiones tienen, en general, algunos componentes destacados:
 - Una formulación de ambiciones de crecimiento, desarrollo y de presencia en la economía y sociedad global.
 - Una definición de la “sociedad deseada”, con variables más relacionadas a los indicadores sociales, de participación en el ingreso, de calidad institucional de desarrollo regional y de relación con el medio ambiente.
 - Algunas definiciones, o al menos, líneas maestras acerca del modelo productivo y de inserción internacional deseado.

2. **Políticas de desarrollo regional y de territorios competitivos e inclusiones.** Un principio crecientemente aceptado en la teoría y la práctica del desarrollo indica que la visión estratégica de una sociedad solo se puede concretar si se la logra traducir en sus componentes de desarrollo regional o de polos productivos, lo que implica generar propuestas acerca de qué actividades productivas se busca desarrollar/promover, cómo pretenden competir internacionalmente, dónde van a estar localizadas en el espacio nacional, y por lo tanto qué “sociedades locales” se deberá apuntar a construir. El Recuadro 3 detalla el enfoque que brinda CAF para promover el desarrollo local.

3. **Estrategias de posicionamiento en las cadenas de valor globales para los territorios/polos productores deseados.** Como resultado del segundo componente, se deberían haber identificado un número limitado (en general, menos de 10), “polos productores/*clusters*/motores de crecimiento” sobre los que se va a poner el acento en los esfuerzos público-privados de desarrollo. Es importante resaltar dos observaciones: i) Para ser eficaz, este proceso no debe inventar “ganadores o campeones nacionales”, sino construir sobre capacidades existentes y presencias internacionales que ya muestran algún grado de avance y ii) El análisis clave no consiste en definir segmentos, como por ejemplo decir “frutas”, “carne porcina” o “flores”, sino cuál de los posicionamientos dentro de la cadena de valor global que se aspira a ocupar; de un extremo de proveedor de *commodities* sin diferenciación y con poco/ningún acceso a los clientes finales, al otro extremo de la consolidación de un jugador con producto diferenciado, marca, precios *premium* o “adecuados”, y que gerencia una cadena de valor y logística compleja e internacional.

4. **Las estrategias de desarrollo de un *cluster* de transporte/logística.** En algunos de los casos mencionados (como los de Holanda, Singapur, Chile y Colombia),

se ha definido a la actividad de transporte/logística como una de las fases clave a defender, fortalecer (como en el caso de Holanda, un referente histórico en el sector), a consolidar (como en el caso de Singapur, con su ambición de confirmarse como un *hub* importante en la región de Asia del Sud-Sudeste), o, como hemos visto en los casos de Chile y Colombia, como uno de los sectores prioritarios para su desarrollo. En este caso, se debe desarrollar una agenda específica de desarrollo para este *cluster*.

5. **La estrategia nacional, regional y local de desarrollo de infraestructura, transporte y logística.** Las demandas de infraestructura de los sectores productivos (con sus posicionamientos en las cadenas de valor globales), sumadas a otras demandas de infraestructura, como la de transporte urbano, conexión/inclusión de zonas remotas/menos favorecidas del espacio nacional, se articularán en una estrategia que deberá cumplir varias características:
 - i. Apoya la visión estratégica de la sociedad.
 - ii. Contribuye a los objetivos sociales, de desarrollo territorial y de desarrollo de las cadenas de valor deseados.
 - iii. Se define a varios niveles: nacional, regional y del territorio/polo productivo a desarrollar.
 - iv. En línea con la definición amplia de infraestructura, incorpora elementos como las tecnologías de información y comunicación, la energía y el uso de recursos críticos como el agua.
 - v. Suma variables sociales y de consideración de impacto/defensa del medio ambiente; un tema clave en las cadenas de valor de alimentos analizadas es que la característica de verde/saludable pasa a ser un diferenciador competitivo, o en algunos casos un obstáculo decisivo para poder competir.
 - vi. Las variables de calidad de procesos administrativos y de clima de negocios: Hemos señalado que en estas cadenas de valor, las variables de “velocidad”, “tiempos de tránsito” y “confiabilidad” serán elementos competitivos clave. Las regulaciones o procesos aduaneros y tributarios pueden ser facilitadores o impedimentos para el funcionamiento de estas cadenas de valor y deberán ser incorporados plenamente en cualquier estrategia.
 - vii. Toda estrategia de infraestructura y transporte deberá respetar las capacidades institucionales y procesos de planeamiento y cooperación a nivel de:
 - Sectores público, nacional, regional y local.
 - Entre sector público y privado.

- Entre empresas privadas
- Las capacidades a desarrollar por las empresas del polo productivo.

Un ciclo permanente de evaluación de resultados y generación de conocimiento

Finalmente, toda estrategia nacional de infraestructura deberá incluir, dada la necesidad de lograr resultados en un mundo que se caracterizará crecientemente por su volatilidad y la velocidad de los cambios, capacidades institucionales de evaluación de resultados, de inteligencia competitiva y análisis de otras experiencias, para completar un ciclo continuo de aprendizaje y mejora continua de las políticas, los planes y los procesos ligados a la infraestructura y la logística.

Para poder capitalizar sobre las múltiples oportunidades que ofrecerá el mercado mundial de alimentos con mayor valor agregado, los países latinoamericanos deberán avanzar en la implantación de procesos de planeamiento, inversión y desarrollo de una “infraestructura inteligente” que permita alcanzar los objetivos deseados. En este capítulo se ha analizado el caso de los alimentos; un análisis similar podría realizarse en las oportunidades de posicionamiento en cadenas globales de valor de manufacturas y de servicios, que seguramente permitirá constatar que el desarrollo de estas actividades planteará requerimientos en materia de infraestructura inteligente que serán, en algunos casos, específicos a estas actividades y en otros, comunes a todas las actividades productivas seleccionadas. Los países de la región que logren desarrollar estas capacidades de planeamiento, desarrollo productivo y cooperación público-privadas, seguramente podrán avanzar más rápidamente hacia el objetivo de desarrollo económico y social que, por primera vez en muchas décadas, aparece al alcance de tales sociedades.

Recuadro 3. Desarrollo local: hacia un nuevo protagonismo de ciudades y regiones

La evidencia sobre los patrones de desarrollo territorial en América Latina indica la existencia de importantes disparidades en los niveles de producción, ingreso y bienestar al interior de los países. Salvo en el caso de algunos indicadores básicos de bienestar (p.e., analfabetismo o mortalidad infantil), estas brechas no muestran una tendencia definida a reducirse en el tiempo. El Reporte de Economía y Desarrollo (RED) 2010 de CAF titulado “Desarrollo local: hacia un nuevo protagonismo de ciudades y regiones”

continúa

continuación

busca contribuir al entendimiento de estos patrones de desarrollo local y regional e identificar opciones de políticas públicas que, con una fuerte participación de los gobiernos e instituciones subnacionales en el diseño y en la ejecución, permitan compatibilizar el crecimiento económico con un desarrollo balanceado de los territorios al interior de las economías.

El reporte resalta el papel que tienen los gobiernos locales y regionales en moldear estas instituciones y políticas. La cercanía de estos con los actores del proceso productivo y con las familias que se benefician directamente de los servicios públicos les permite obtener información y capacidad de generar acuerdos y consensos que pueden hacer mucho más eficiente el proceso de toma de decisiones públicas, así como potenciar la respuesta de los sectores privados involucrados. La profundización de los procesos de descentralización ocurrida en América Latina en los últimos 20 años ha ampliado el espacio de los gobiernos subnacionales para estructurar este tipo de estrategias de desarrollo local y regional. En este sentido se destaca el caso de territorios y ciudades-región (p.e., Medellín en Colombia y Rafaela en Argentina) que han sido muy exitosos en fomentar la productividad de sus firmas e industrias y la calidad de vida de sus habitantes. En general, este éxito se ha debido más a factores susceptibles de control por parte de la población y sus autoridades y, en menor medida, a factores exógenos a la localidad y región tales como el clima, los recursos naturales, la cercanía a vías navegables, entre otros. En particular, se observa que los esfuerzos a nivel local se han centrado en mejorar la calidad de la mano de obra (acumulación de capital humano), en atraer inversiones de firmas e industrias a través del fomento de *clusters* y/o cadenas productivas, y en fortalecer el desarrollo de instituciones y políticas públicas que, además de proveer infraestructura económica y social, también facilitan el intercambio de ideas, la participación de la ciudadanía y la transparencia en la toma de decisiones colectivas.

El análisis de estas experiencias sugiere que una estrategia exitosa de desarrollo local debe ser integral; esto es, debe actuar sobre todos los determinantes y, a la vez, enfocarse desde el territorio. Por ello, los gobiernos subnacionales cumplen un papel primordial en su diseño y gestión. Este papel va más allá de las potestades formales en materia de gasto, impuestos y regulación establecidas por el régimen de descentralización. En este sentido, la gestión del desarrollo local involucra, por un lado, promover la realización de un diagnóstico cuantitativo y cualitativo sobre las potencialidades presentes y futuras de una localidad o región. En ese diagnóstico, deben analizarse las oportunidades y amenazas que surgen

del contexto exterior nacional e internacional. Un segundo paso es hacer tomar conciencia de esas oportunidades y amenazas por parte de los actores tanto públicos como privados que actúan sobre el territorio (incluidos los niveles superiores de gobierno). En tercer lugar, deben consensuarse objetivos, acciones e iniciativas de política, los cuales deben reflejarse en planes estratégicos a mediano y largo plazo. Finalmente, deben ejecutarse y desarrollarse las iniciativas y evaluarse sus resultados. Como puede apreciarse, todo este proceso de gerencia del desarrollo local demanda un fuerte liderazgo y capacidad de interacción entre distintos miembros de la comunidad.

En definitiva, lo que hace a una localidad o región más o menos competitiva es la presencia de una “institucionalidad blanda”, integrada por asambleas de ciudadanos, asociaciones de vecinos, cámaras empresariales, centros de estudios, centros culturales, entre otros, que facilita la interrelación entre distintos intereses y posibilita la expresión de las demandas y la liberación de información, además de generar instancias de cooperación y generación de confianza. A nivel local, la posibilidad de generar este tejido institucional se ve favorecida por la cercanía física entre los diversos actores. La existencia de esta institucionalidad permite que el proceso de toma de decisiones públicas sea mucho más eficaz y pueda responder con éxito tanto a las amenazas como a las oportunidades que se generan por el cambio tecnológico y las tendencias en la economía nacional e internacional. La reducción de las brechas de ingreso y de otras variables que afectan la calidad de vida requiere la provisión de bienes y servicios tanto públicos como privados cuya tecnología de producción implica el uso de insumos locales como capital humano e instituciones que no pueden proveerse fácilmente desde el nivel central de gobierno. Esto justifica el papel fundamental que juegan los actores territoriales.



Capítulo 4

Indicadores de inversión y de desempeño

El reto de estimar la inversión en infraestructura

¿Cuánto estamos invirtiendo? Una asignatura pendiente para la toma de decisiones

Numerosos estudios demuestran que la mayor calidad y cobertura de las redes de infraestructura tienen un efecto positivo sobre el crecimiento económico y la disminución de la desigualdad económica y social y la pobreza. La inversión en infraestructura básica —que permite ampliar la cobertura y la eficiencia de los servicios asociados— tiene impactos multiplicadores sobre la demanda agregada. Trasmite sus efectos sobre el consumo y la inversión, y perdura en el largo plazo, constituyendo una condición necesaria para el desarrollo. Las redes de infraestructura y sus servicios constituyen un elemento vertebrador de la estructura productiva de los países y de sus mercados. Y son también un importante instrumento para aumentar el bienestar de la población, al hacer posible una mayor cohesión económica y social, una mejor conectividad y vertebración del territorio, y una efectiva integración espacial y regional.

Las cuentas nacionales presentan importantes limitaciones para obtener datos desagregados de las inversiones en infraestructura a nivel sectorial.³ La falta de una buena base de información dificulta la toma de decisiones, particularmente en el sector

3. Sólo la cuenta de formación bruta de capital de las cuentas nacionales brinda información sobre inversiones en infraestructura pero la misma no está desagregada al nivel sectorial deseado en este trabajo.

público. Frente a esta dificultad, los trabajos de diversos economistas publicados en la primera mitad de la década del 2000 fueron pioneros en estudiar el comportamiento de la inversión en infraestructura en América Latina, analizando principalmente su impacto sobre el crecimiento, el desarrollo y la distribución del ingreso, realizando las mejores estimaciones posibles.⁴ En forma simultánea esa línea de trabajo empezó a ser desarrollada en la CEPAL, procurando avanzar en la calidad de las estimaciones.⁵

Con el propósito de contribuir a enfrentar de mejor forma los desafíos de la infraestructura de la región, CAF acordó con CEPAL un programa de trabajo progresivo, que consiste en desarrollar una base de datos sobre inversión pública y privada en los países de la región; se ha comenzado por 10 países, estimando los valores de inversión para los años 2008, 2009 y 2010. Para 2014 se espera tener cubiertos todos los países, avanzando y complementando las estimaciones ya relevadas. Para lograr este objetivo se recopiló y sistematizó la información disponible en las fuentes de datos oficiales de los países (comenzando por aquellos que ofrecían la mayor facilidad para obtener la información) y se realizaron entrevistas en los distintos ministerios.

El desafío metodológico de estimar la inversión pública y privada en infraestructura

La estimación de la inversión en infraestructura conlleva varios desafíos a nivel conceptual y metodológico. Un primer desafío es definir los sectores a incluir en el relevamiento. En este trabajo se han seleccionado cuatro sectores de la infraestructura económica y social de cada país (excluyendo de esta última la infraestructura en salud, educación y vivienda). Específicamente, los sectores que se abarcan son:

- **Energía:** generación, transmisión y distribución de electricidad; transporte y distribución de gas natural.
- **Agua potable y alcantarillado:** provisión de agua potable y servicios sanitarios (cloacales) por redes.
- **Telecomunicaciones:** servicios de telefonía fija, celular, satelital y de conectividad a internet y servicios multimedia.
- **Transporte:** vialidad, transporte urbano masivo, transporte ferroviario (infraestructura y material rodante), puertos y aeropuertos.

La definición adoptada se centra en las infraestructuras proveedoras de servicios (especialmente aquellos no transables internacionalmente). Es por eso que los datos no deben ser tomados como el total de la inversión pública realizado en cada país. Por ejemplo, se excluye, la infraestructura económica realizada por empresas públicas destinada a la producción de petróleo y gas, y a los sectores de refinación y petroquímica.

4. Marianne Fay y Mary Morrison, y César Calderón y Luis Servén.

5. Diversos trabajos de Ricardo Sánchez, Patricio Rozas y Daniel Perrotti.

Un segundo desafío inmediato surge de la necesidad de compatibilizar los criterios de registro de gastos e inversiones de las diversas fuentes nacionales, lo que requiere de una detallada revisión de los sistemas gubernamentales de información financiera y clasificación presupuestaria, para asegurar un mínimo de homogeneidad en los datos relevados.⁶ El registro de la inversión privada en las inversiones de infraestructura, que se ha acentuado en las últimas décadas, constituye un tercer reto. La disponibilidad de información es limitada y en esta primera etapa el alcance obtenido resulta parcial. Salvo los casos de Colombia y México, la principal fuente ha sido la base de datos de proyectos con participación privada publicada por el Banco Mundial y el PPIAF.⁷

Un último y relevante desafío es el registro de la inversión en infraestructura llevada a cabo con recursos propios por los gobiernos sub-nacionales (estadales, provinciales, municipales), que es significativa en varios países e incentivada por el avance de la descentralización administrativa en varios de ellos. En muchos casos se trata de programas financiados parcialmente por las administraciones nacionales, de modo que el relevamiento incluye como mínimo las transferencias de capital realizadas por los gobiernos centrales. Se ha avanzado parcialmente en esta etapa, y se espera publicar los resultados completos en el IDeAL 2013.

En síntesis, se trata de un proceso progresivo, del que se ha dado un primer paso. Aun cuando los logros son incompletos (la información no cubre aun todos los países y debe ser refinada), el trabajo resulta innovador por la precisión técnica de su propósito y por el alcance buscado.

Los primeros resultados para 10 países

En los gráficos a continuación se resumen los resultados de las estimaciones de inversión realizadas para 10 países para esta edición del IDeAL; como se advirtió anteriormente, estas cifras podrán sufrir algunos ajustes en revisiones posteriores. Las naciones abarcadas concentran más del 80% de la inversión en infraestructura de América Latina. Los dos primeros gráficos presentan las estimaciones para todos los países en forma conjunta, para los años 2008, 2009 y 2010, discriminando por sector y por origen público o privado, en un caso expresando la inversión en dólares corrientes y en el otro como proporción del PIB. Los dos gráficos siguientes presentan la inversión por país, considerando todos los sectores en forma conjunta, abarcando los mismos tres años y

6. Se identificaron las instituciones oficiales que generan información sobre inversión pública en los países estudiados. Entre las instituciones que fueron consideradas están los Ministerios de Economía, Finanzas y de Hacienda de cada uno de los países. Una herramienta principal utilizada fueron los Sistemas Integrados de Administración Financiera de los países que ofrecían la base de acceso al público y las publicaciones periódicas generadas por las instituciones consultadas. A su vez, se realizaron entrevistas vía telefónica, email y presencial para los países con los cuales se tenía información incompleta o de manera agregada.
7. *Private Participation in Infrastructure Database*, accesible en <http://ppi.worldbank.org/>.

discriminando la inversión pública y privada; uno de ellos expresa los valores en dólares corrientes y el otro en porcentaje del PIB. En el *Anexo 1 (p. 118)* se incluyen las tablas con los valores estimados. Una publicación independiente (CAF-CEPAL 2012) incluye tablas y gráficos por sector, presenta las inversiones tanto en dólares corrientes como en valores corregidos por poder de compra (PPP) y detalla las fuentes consultadas. Una primera lectura de sus resultados permite reconocer algunas tendencias interesantes:

- La inversión total ha crecido un 17% entre 2008 y 2010 en valores corrientes; oscila alrededor del 3% del PIB (no incluye todos los rubros de infraestructura, puede ser levemente mayor).
- El sector con mayor participación en la inversión es el transporte (54%); su relevancia viene creciendo. Le siguen las telecomunicaciones (20%), la energía (18%) y el agua potable y saneamiento (8%).
- La participación privada representó la mitad de la inversión en 2008 y 2009, y es del 34% en 2010.
- En el trienio analizado la participación privada fue de 8,5% en el agua potable y saneamiento, 20,7% en transporte, 65,8% en energía y 93,4% en telecomunicaciones.
- El sector que más impulsa la participación pública es el transporte (más del 90% de la inversión pública en 2010).

Cabe formular algunas advertencias respecto a los valores presentados (que, como se comenta más arriba serán objeto de refinamiento):

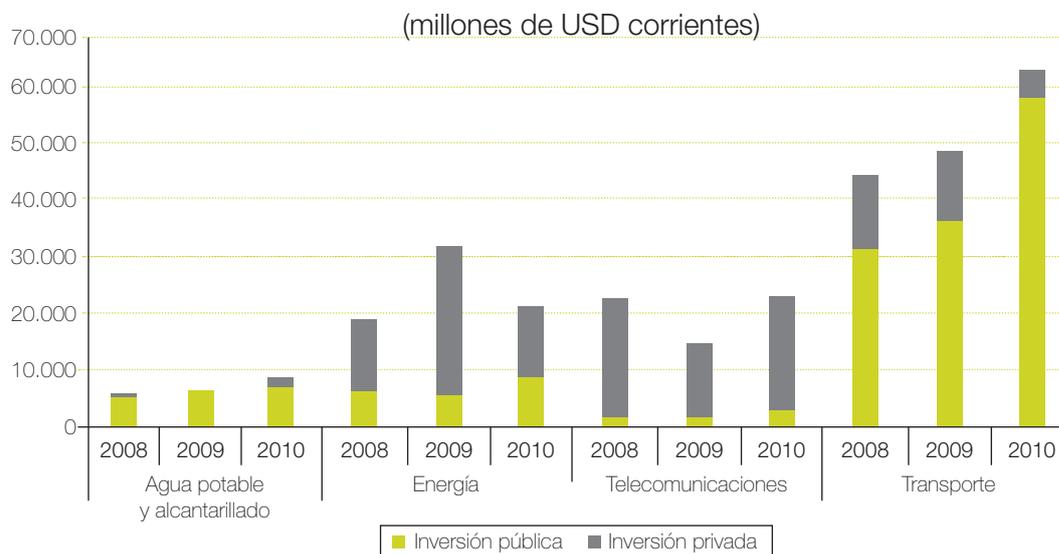
- El relevamiento refleja de modo comprensivo a la inversión pública correspondiente al nivel central para los países 10 países cubiertos. Los datos de las administraciones nacionales de Chile y Uruguay, sin embargo, deben considerarse como preliminares (en este último caso es posible que el cómputo de las inversiones de las empresas públicas resulte todavía incompleto).
- En el caso de las empresas públicas, la inversión fue estimada como la variación de los activos no financieros en los balances de las empresas respectivas (por ejemplo en Uruguay para los sectores de energía y agua). Esta aproximación podría estar subestimando el volumen total, pues sólo considera las inversiones ya concluidas y no las que están en proceso.
- Se han podido relevar parcialmente inversiones de las jurisdicciones subnacionales solo para cuatro países (Argentina, Colombia, Guatemala y Perú). Sus datos incluyen las transferencias de los gobiernos centrales para financiar inversiones en infraestructura de los gobiernos estatales y municipales, pero omiten en general aquellas realizadas por éstos con recursos propios.⁸

8. Para el caso de Argentina se hizo una estimación de la inversión realizada con recursos propios por las provincias a partir de la información pública disponible, http://www2.mecon.gov.ar/hacienda/dncfp/provincial/info_presupuestaria/gasto_FIN_FUN/fin_fun_total_serie_APNF.php.

En los casos restantes la información recopilada es exclusivamente nacional. La subestimación de la inversión total podría ser relevante para los casos de Brasil y México, pero será definitivamente subsanada en las próximas etapas del trabajo.

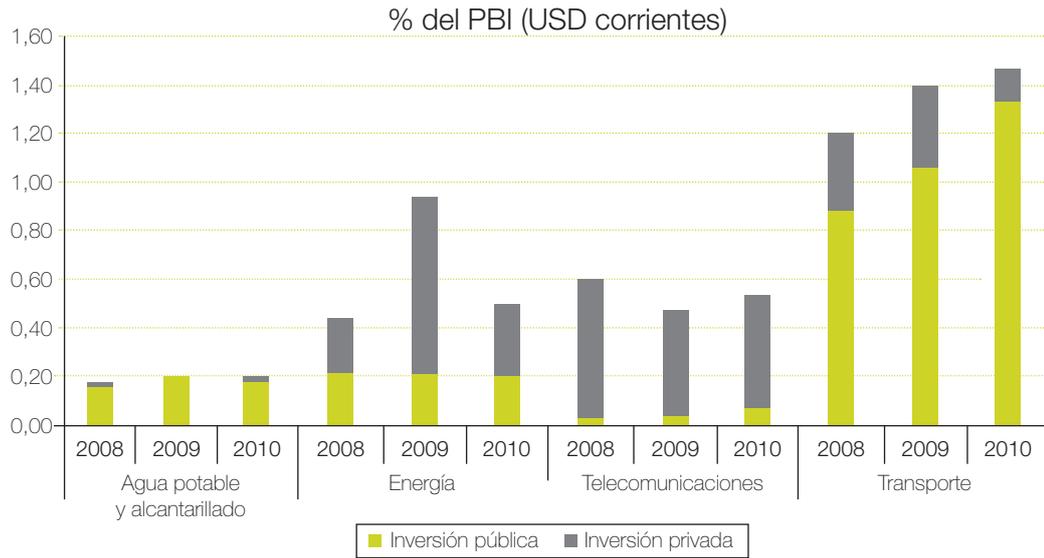
- Con excepción de Colombia y México, para la estimación de la inversión privada se utilizó la base de datos de inversiones privadas preparadas por PPIAF y el Banco Mundial. Esta base considera la transferencia de activos públicos al sector privado como inversión (aun cuando no significa nueva infraestructura, que es el objeto de la estimación que se pretende realizar). Este problema es muy limitado para el período de análisis cubierto (2008-2010) ya que las grandes privatizaciones en América Latina ocurrieron en la década de 1990. En las próximas entregas, la base de datos del Banco Mundial será complementada y corregida con información obtenida en cada país.
- Dada la naturaleza de las asociaciones público-privadas (APP), es probable que en algunos casos se genere un doble cómputo de inversiones en algunos proyectos. En efecto, la porción financiada por los gobiernos aparecerá registrada dentro de la inversión pública, y también como inversión privada al contabilizarse las APP de modo completo en la base del Banco Mundial. El detalle a obtener de los diferentes proyectos permitirá depurar estas dificultades en las próximas entregas.

Gráfico 4.1. Inversión por año y por sector. Todos los países (2008-2010)



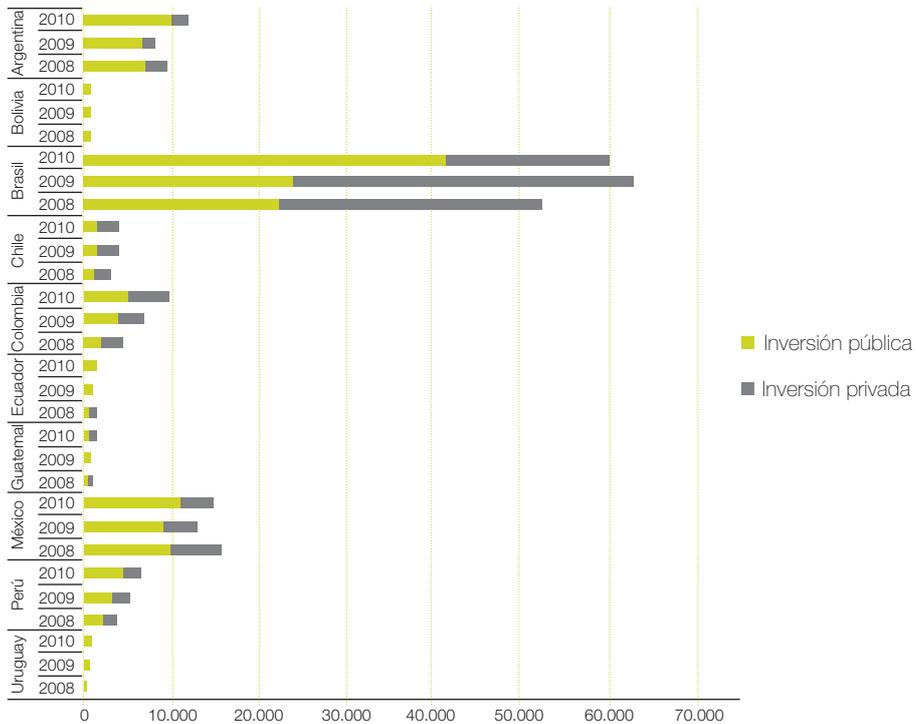
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 4.2. Inversión por año y por sector. Todos los países (% del PIB, 2008-2010)



Fuente: elaboración propia.

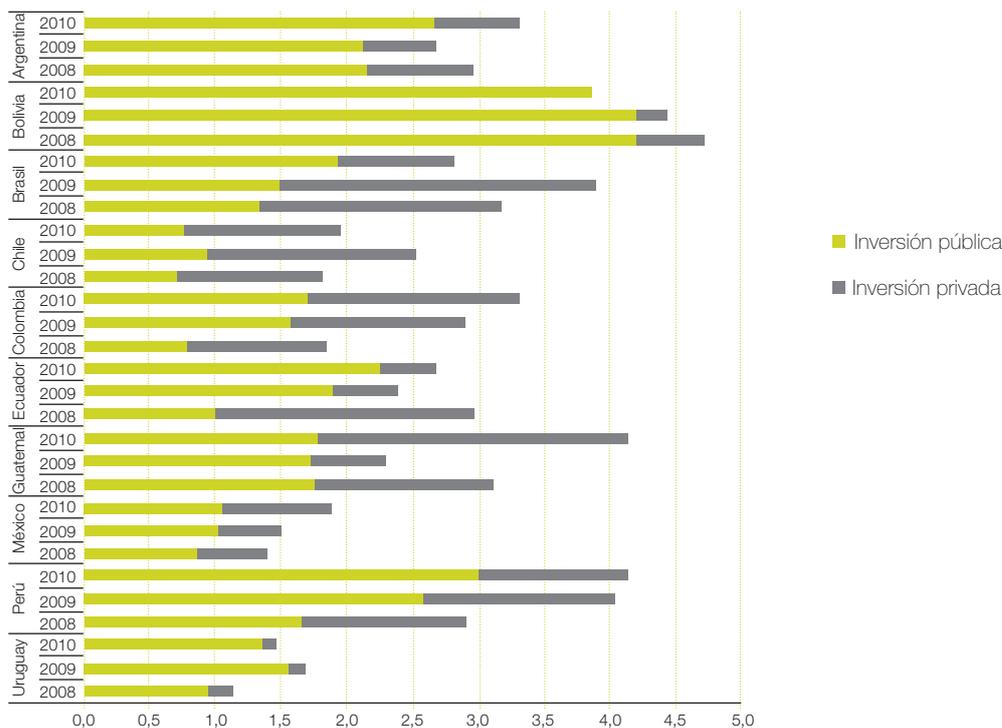
Gráfico 4.3. Inversión en infraestructura por país en USD corrientes. Todos los sectores (2008-2010)



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 4.4. Inversión en infraestructura por país en % del PIB.

Todos los sectores (2008-2010)



Fuente: elaboración propia.

Indicadores de desempeño comparado

Al igual que en el IDeAL 2011, en esta versión se incluye en el *Anexo 2* (p. 123) 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 agregado tres indicadores en referidos a telecomunicaciones (las tarifas efectivas por minuto de telefonía móvil, el Índice de digitalización y el Índice HH de competencia en el mercado de banda ancha fija) y uno referido a la gestión de los recursos hídricos (disponibilidad hídrica, medida en m³/cápita/año).

Anexo 1. Estimaciones de inversión regional en infraestructura

Todos los sectores - millones de USD corrientes

País	Indicador	2008			2009			2010		
		Pública	Privada	Pública + Privada	Pública	Privada	Pública + Privada	Pública	Privada	Pública + Privada
Argentina	Inversión en USD	7.094,5	2.628,8	9.723,2	6.571,3	1.669,5	8.240,8	9.842,0	2.051,2	11.893,2
	% del PBI	2,2%	0,8%	3,0%	2,1%	0,5%	2,7%	2,7%	0,6%	3,2%
Bolivia	Inversión en USD	700,1	86,3	786,4	730,6	37,4	768,0	757,2	n.d.	757,2
	% del PBI	4,2%	0,5%	4,7%	4,2%	0,2%	4,4%	3,9%	n.d.	3,9%
Brasil	Inversión en USD	22.122,1	30.403,8	52.525,9	23.982,5	38.977,2	62.959,7	41.258,0	19.070,1	60.328,1
	% del PBI	1,3%	1,8%	3,2%	1,5%	2,4%	3,9%	1,9%	0,9%	2,8%
Chile	Inversión en USD	1.235,9	1.876,8	3.112,6	1.517,9	2.555,6	4.073,5	1.571,8	2.417,6	3.989,4
	% del PBI	0,7%	1,1%	1,8%	0,9%	1,6%	2,5%	0,8%	1,2%	2,0%
Colombia	Inversión en USD	1.911,0	2.612,2	4.523,2	3.717,1	3.096,1	6.813,2	5.006,1	4.575,0	9.581,1
	% del PBI	0,8%	1,1%	1,9%	1,6%	1,3%	2,9%	1,7%	1,6%	3,3%
Ecuador	Inversión en USD	548,3	1.062,1	1.610,4	987,5	259,1	1.246,6	1.319,7	238,6	1.558,3
	% del PBI	1,0%	2,0%	3,0%	1,9%	0,5%	2,4%	2,3%	0,4%	2,7%
Guatemala	Inversión en USD	689,7	531,7	1.221,4	652,4	206,3	858,7	677,9	971,0	1.648,9
	% del PBI	1,8%	1,4%	3,1%	1,7%	0,5%	2,3%	1,8%	2,4%	4,1%
México	Inversión en USD	9.645,8	5.824,6	15.470,4	9.121,1	4.038,2	13.159,3	10.951,9	8.465,9	19.417,9
	% del PBI	0,9%	0,5%	1,4%	1,0%	0,5%	1,5%	1,1%	0,8%	1,9%
Perú	Inversión en USD	2.157,3	1.609,6	3.766,9	3.339,9	1.910,7	5.250,6	4.736,7	1.756,8	6.493,5
	% del PBI	1,7%	1,2%	2,9%	2,6%	1,5%	4,0%	3,0%	1,1%	4,1%
Uruguay	Inversión en USD	298,5	52,9	351,4	486,9	44,7	531,6	556,2	41,7	597,9
	% del PBI	1,0%	0,2%	1,1%	1,6%	0,1%	1,7%	1,4%	0,1%	1,5%
10 Países	Inversión en USD	46.403,2	46.688,7	93.091,9	51.107,2	52.794,9	103.902,1	76.677,4	39.587,9	116.265,3
	% del PBI	1,2%	1,2%	2,5%	1,5%	1,5%	3,0%	1,8%	0,9%	2,7%

Transporte - millones de USD corrientes

País	Indicador	2008			2009			2010		
		Pública	Privada	Pública + Privada	Pública	Privada	Pública + Privada	Pública	Privada	Pública + Privada
Argentina	Inversión en USD	3.218,5	331,0	3.549,5	3.319,0	5,9	3.324,9	4.435,8	n.d.	4.435,8
	% del PBI	1,0%	0,1%	1,1%	1,1%	0,0%	1,1%	1,2%	n.d.	1,2%
Bolivia	Inversión en USD	514,5	n.d.	514,5	533,4	n.d.	533,4	599,0	n.d.	599,0
	% del PBI	3,1%	n.d.	3,1%	3,1%	n.d.	3,1%	3,0%	n.d.	3,0%
Brasil	Inversión en USD	19.076,9	9.967,1	29.044,0	19.906,0	8.550,3	28.456,3	37.279,8	1.440,8	38.720,6
	% del PBI	1,2%	0,6%	1,8%	1,2%	0,5%	1,8%	1,7%	0,1%	1,8%
Chile	Inversión en USD	1.144,0	260,1	1.404,1	1.430,5	290,0	1.720,5	1.306,3	823,0	2.129,3
	% del PBI	0,7%	0,2%	0,8%	0,9%	0,2%	1,1%	0,6%	0,4%	1,0%
Colombia	Inversión en USD	1.235,9	619,8	1.855,7	2.901,2	1.183,2	4.084,4	3.882,4	1.497,4	5.379,8
	% del PBI	0,5%	0,3%	0,8%	1,2%	0,5%	1,7%	1,3%	0,5%	1,9%
Ecuador	Inversión en USD	487,7	n.d.	487,7	872,4	n.d.	872,4	676,4	n.d.	676,4
	% del PBI	0,9%	n.d.	0,9%	1,7%	n.d.	1,7%	1,2%	n.d.	1,2%
Guatemala	Inversión en USD	598,8	n.d.	598,8	548,4	n.d.	548,4	588,6	n.d.	588,6
	% del PBI	1,5%	n.d.	1,5%	1,5%	n.d.	1,5%	1,5%	n.d.	1,5%
México	Inversión en USD	4.169,2	1.614,5	5.783,7	4.440,2	1.146,7	5.586,9	5.591,7	1.200,2	6.791,9
	% del PBI	0,4%	0,1%	0,5%	0,5%	0,1%	0,6%	0,5%	0,1%	0,7%
Perú	Inversión en USD	1.521,3	439,0	1.960,3	2.397,2	827,8	3.225,0	3.520,4	127,0	3.647,4
	% del PBI	1,2%	0,3%	1,5%	1,8%	0,6%	2,5%	2,2%	0,1%	2,3%
Uruguay	Inversión en USD	139,3	n.d.	139,3	150,0	n.d.	150,0	192,7	n.d.	192,7
	% del PBI	0,4%	n.d.	0,4%	0,5%	n.d.	0,5%	0,5%	n.d.	0,5%
10 Países	Inversión en USD	32.106,1	13.231,5	45.337,6	36.498,1	12.003,9	48.502,0	58.073,0	5.088,4	63.161,4
	% del PBI	0,9%	0,4%	1,2%	1,1%	0,3%	1,4%	1,3%	0,1%	1,5%

Telecomunicaciones - millones de USD corrientes

País	Indicador	2008			2009			2010		
		Pública	Privada	Pública + Privada	Pública	Privada	Pública + Privada	Pública	Privada	Pública + Privada
Argentina	Inversión en USD	42,0	1.580,0	1.622,0	241,8	1.319,4	1.561,2	843,1	1.728,3	2.571,4
	% del PBI	0,0%	0,5%	0,5%	0,1%	0,4%	0,5%	0,2%	0,5%	0,7%
Bolivia	Inversión en USD	49,0	66,3	115,3	36,2	37,4	73,6	8,8	-	8,8
	% del PBI	0,3%	0,4%	0,7%	0,2%	0,2%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%
Brasil	Inversión en USD	588,1	10.828,2	11.416,3	477,2	7.135,6	7.612,8	599,5	9.068,1	9.667,6
	% del PBI	0,0%	0,7%	0,7%	0,0%	0,4%	0,5%	0,0%	0,4%	0,5%
Chile	Inversión en USD	3,2	1.311,2	1.314,4	13,7	1.341,7	1.355,4	28,1	1.317,1	1.345,2
	% del PBI	0,0%	0,8%	0,8%	0,0%	0,8%	0,8%	0,0%	0,6%	0,7%
Colombia	Inversión en USD	194,5	1.692,3	1.886,8	256,4	1.296,8	1.553,3	330,7	1.679,7	2.010,4
	% del PBI	0,1%	0,7%	0,8%	0,1%	0,6%	0,7%	0,1%	0,6%	0,7%
Ecuador	Inversión en USD	-	1.062,1	1.062,1	2,6	259,1	261,7	16,5	238,6	255,1
	% del PBI	0,0%	2,0%	2,0%	0,0%	0,5%	0,5%	0,0%	0,4%	0,4%
Guatemala	Inversión en USD	7,1	525,0	532,1	7,4	206,3	213,7	5,0	213,0	218,0
	% del PBI	0,0%	1,3%	1,4%	0,0%	0,5%	0,6%	0,0%	0,5%	0,5%
México	Inversión en USD	28,3	3.648,1	3.676,4	16,1	2.891,5	2.907,5	219,4	5.673,0	5.892,4
	% del PBI	0,0%	0,3%	0,3%	0,0%	0,3%	0,3%	0,0%	0,5%	0,6%
Perú	Inversión en USD	3,5	842,4	845,9	21,8	683,8	705,6	20,5	641,9	662,4
	% del PBI	0,0%	0,7%	0,7%	0,0%	0,5%	0,5%	0,0%	0,4%	0,4%
Uruguay	Inversión en USD	-	52,9	52,9	-	44,7	44,7	-	41,7	41,7
	% del PBI	0,0%	0,2%	0,2%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%	0,1%
10 Países	Inversión en USD	915,7	21.608,5	22.524,2	1.073,3	15.216,3	16.289,6	2.071,6	20.601,4	22.672,9
	% del PBI	0,0%	0,6%	0,6%	0,0%	0,4%	0,5%	0,0%	0,5%	0,5%

Energía - millones de USD corrientes

País	Indicador	2008			2009			2010		
		Pública	Privada	Pública + Privada	Pública	Privada	Pública + Privada	Pública	Privada	Pública + Privada
Argentina	Inversión en USD	2.985,5	717,8	3.703,3	2.008,2	344,3	2.352,5	3.327,6	322,9	3.650,5
	% del PBI	0,9%	0,2%	1,1%	0,7%	0,1%	0,8%	0,9%	0,1%	1,0%
Bolivia	Inversión en USD	83,8	20,0	103,8	82,1	-	82,1	70,8	-	70,8
	% del PBI	0,5%	0,1%	0,6%	0,5%	0,0%	0,5%	0,4%	0,0%	0,4%
Brasil	Inversión en USD	689,5	8.781,1	9.470,6	867,7	23.276,5	24.144,2	729,1	8.345,6	9.074,7
	% del PBI	0,0%	0,5%	0,6%	0,1%	1,4%	1,5%	0,0%	0,4%	0,4%
Chile	Inversión en USD	n.d.	305,5	305,5	10,0	923,9	933,9	39,9	277,5	317,4
	% del PBI	n.d.	0,2%	0,2%	0,0%	0,6%	0,6%	0,0%	0,1%	0,2%
Colombia	Inversión en USD	350,2	300,1	650,3	455,1	616,1	1.071,3	632,7	1.397,9	2.030,6
	% del PBI	0,1%	0,1%	0,3%	0,2%	0,3%	0,5%	0,2%	0,5%	0,7%
Ecuador	Inversión en USD	11,5	n.d.	11,5	76,8	-	76,8	610,5	-	610,5
	% del PBI	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%	1,1%	0,0%	1,1%
Guatemala	Inversión en USD	6,8	-	6,8	4,3	-	4,3	5,7	758,0	763,7
	% del PBI	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,8%	1,9%
México	Inversión en USD	3.146,9	562,0	3.708,9	2.808,7	-	2.808,7	2.896,2	799,7	3.695,9
	% del PBI	0,3%	0,1%	0,3%	0,3%	0,0%	0,3%	0,3%	0,1%	0,4%
Perú	Inversión en USD	189,6	328,2	517,8	228,3	399,1	627,4	306,1	868,1	1.174,2
	% del PBI	0,1%	0,3%	0,4%	0,2%	0,3%	0,5%	0,2%	0,6%	0,7%
Uruguay	Inversión en USD	88,6	-	88,6	252,4	-	252,4	267,4	-	267,4
	% del PBI	0,3%	0,0%	0,3%	0,8%	0,0%	0,8%	0,7%	0,0%	0,7%
10 Países	Inversión en USD	7.552,4	11.014,6	18.567,0	6.793,8	25.559,8	32.353,6	8.886,0	12.769,7	21.655,7
	% del PBI	0,2%	0,3%	0,5%	0,2%	0,7%	0,9%	0,2%	0,3%	0,5%

Agua potable y alcantarillado - millones de USD corrientes

País	Indicador	2008			2009			2010		
		Pública	Privada	Pública + Privada	Pública	Privada	Pública + Privada	Pública	Privada	Pública + Privada
Argentina	Inversión en USD	848,4	n.d.	848,4	1.002,2	n.d.	1.002,2	1.235,5	n.d.	1.235,5
	% del PBI	0,3%	n.d.	0,3%	0,3%	n.d.	0,3%	0,3%	n.d.	0,3%
Bolivia	Inversión en USD	52,8	n.d.	52,8	78,9	n.d.	78,9	78,6	n.d.	78,6
	% del PBI	0,3%	n.d.	0,3%	0,5%	n.d.	0,5%	0,4%	n.d.	0,4%
Brasil	Inversión en USD	1.767,6	827,4	2.595,0	2.731,7	14,8	2.746,5	2.649,7	215,6	2.865,3
	% del PBI	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%	0,0%	0,2%	0,1%	0,0%	0,1%
Chile	Inversión en USD	88,7	n.d.	88,7	63,7	n.d.	63,7	197,5	n.d.	197,5
	% del PBI	0,1%	n.d.	0,1%	0,0%	n.d.	0,0%	0,1%	n.d.	0,1%
Colombia	Inversión en USD	130,5	n.d.	130,5	104,3	n.d.	104,3	160,3	n.d.	160,3
	% del PBI	0,1%	n.d.	0,1%	0,0%	n.d.	0,0%	0,1%	n.d.	0,1%
Ecuador	Inversión en USD	49,1	n.d.	49,1	35,7	n.d.	35,7	16,4	n.d.	16,4
	% del PBI	0,1%	n.d.	0,1%	0,1%	n.d.	0,1%	0,0%	n.d.	0,0%
Guatemala	Inversión en USD	77,0	6,7	83,7	92,4	n.d.	92,4	78,5	n.d.	78,5
	% del PBI	0,2%	0,0%	0,2%	0,2%	n.d.	0,2%	0,3%	n.d.	0,3%
México	Inversión en USD	2.301,4	n.d.	2.301,4	1.856,2	n.d.	1.856,2	2.244,6	793,0	3.037,6
	% del PBI	0,2%	n.d.	0,2%	0,2%	n.d.	0,2%	0,2%	0,1%	0,3%
Perú	Inversión en USD	442,9	n.d.	442,9	692,5	n.d.	692,5	889,7	119,8	1.009,5
	% del PBI	0,3%	n.d.	0,3%	0,5%	n.d.	0,5%	0,6%	0,1%	0,6%
Uruguay	Inversión en USD	70,7	n.d.	70,7	84,5	n.d.	84,5	96,1	n.d.	96,1
	% del PBI	0,2%	n.d.	0,2%	0,3%	n.d.	0,3%	0,2%	n.d.	0,2%
10 Países	Inversión en USD	5.829,0	834,1	6.663,1	6.742,0	14,8	6.756,8	7.646,8	1.128,4	8.775,2
	% del PBI	0,2%	0,0%	0,2%	0,2%	0,0%	0,2%	0,2%	0,0%	0,2%

Anexo 2. Indicadores de infraestructura de América Latina

País	Calidad de la infraestructura portuaria (2011)	Índice de conectividad del transporte marítimo (2011)	Red vial pavimentada sobre la red total (%)	Muertes/100.000 Habitantes (2008)	Consumo de energía (transporte carretero/total de la economía) (2009) (%)	FFCC Longitud de las líneas (en km) (2010)	FFCC toneladas-km (millones) (2010)
Argentina	3,7	30,6	30,0	10,3	16,6	25.023,0	12.025,0
Bolivia	3,1	N/C	7,9	11,3	32,3	2.866,0	1.060,0
Brasil	2,7	34,6	5,5	18,6	24,0	29.817,0	267.700,0
Chile	5,2	22,8	22,5	10,6	20,9	5.352,0	4.032,0
Colombia	3,4	27,3	14,4	12,6	20,7	1.672,0	11.884,0
Costa Rica	2,3	10,7	26,0	7,9	29,9	278,0	79,9
Cuba	N/D	6,6	49,0	12,5	4,0	5.075,6	1.351,0
República Dominicana	4,4	22,9	49,4	14,5	17,5	142,0	N/D
Ecuador	3,8	22,5	14,8	13,9	38,3	965,0	N/C
El Salvador	3,8	12,0	26,0	21,8	16,9	283,0	N/D
Guatemala	4,3	20,9	34,5	4,7	20,7	332,0	N/D
Honduras	5,1	9,4	20,4	13,7	23,0	75,0	N/D
Mexico	4,0	36,1	35,3	5,1	28,2	26.704,0	71.136,0
Nicaragua	2,7	8,4	11,6	9,2	16,7	N/C	N/C
Panama	6,4	N/C	42,0	12,7	18,1	76,6	N/D
Paraguay	3,4	0,0	50,8	13,8	26,6	36,0	N/D
Perú	3,5	21,2	13,9	12,3	29,4	2.020,0	900,5
Uruguay	5,1	24,4	10,0	4,4	22,9	2.993,0	284,0
Venezuela	2,5	20,0	33,6	22,6	26,5	806,0	81,0

País	Pasajeros transportados Transporte aéreo (2010)	Carga (millones de ton/km) Transporte aéreo (2011)	Vehículos/1.000 Habitantes (2007)	Precio de combustible Super (centavos de dólar/litro) (2010)	Emisiones de CO2 (millones de toneladas) - Total sector transporte (2009)	Cobertura eléctrica total (%) (2009)	Consumo de energía eléctrica (kWh per cápita) (2009)
Argentina	10.030.497	237,0	314	96	37,9	97,2	2.758,8
Bolivia	1.916.055	14,0	68	70	6,2	77,5	558,3
Brasil	77.254.946	1.029,0	209	158	147,0	98,3	2.206,2
Chile	10.233.736	1.422,0	174	138	20,5	98,5	3.283,0
Colombia	15.110.895	1.599,0	71	141	20,0	93,6	1.047,0
Costa Rica	862.484	16,1	166	114	4,4	99,3	1.812,5
Cuba	1.746.854	19,8	38	172	1,5	97	1.347,6
República Dominicana	NC	2,5	128	123	5,2	95,9	1.358,2
Ecuador	4.461.304	133,0	57	53	14,4	92,2	1.115,4
El Salvador	2.150.109	17,5	54	92	2,6	86,4	845,1
Guatemala	506.400	2,6	98	95	6,0	80,5	548,1
Honduras	602.200	17,5	95	104	3,0	70,3	678,3
Mexico	13.607.685	317,0	276	81	147,3	97,0	1.942,8
Nicaragua	61.031	0,5	58	109	1,5	72,1	459,5
Panama	7.365.594	52,0	141	85	3,0	88,1	1.735,5
Paraguay	606.220	0,2	91	128	3,8	96,7	1.056,0
Perú	6.130.087	205,0	68	141	14,6	85,7	1.135,7
Uruguay	744.179	0,2	200	149	2,8	98,3	2.670,9
Venezuela	5.881.013	5,5	147	2	51,7	99	3.151,6

País	Pérdidas de electricidad en la distribución (billones de Kilowatt/hora) (2009)	Capacidad instalada total (millones de Kilowatts) (2009)	Exportación de bienes TIC (% del total de bienes exportados) (2010)	Importación de bienes TIC (% del total de bienes importados) (2010)	Gasto en TIC (% del PIB) (2008)	Gasto en TIC per cápita (dólares corrientes) (2008)	Abonos de Internet banda ancha/100 Habitantes (2011)
Argentina	17,98	32,07	0,1	9,1	4,83	397,60	10,53
Bolivia	1,06	1,54	0,0	3,4	4,86	83,61	0,71
Brasil	79,80	106,21	1,0	9,5	5,28	433,25	8,56
Chile	6,40	15,52	0,4	8,2	5,11	515,22	11,65
Colombia	8,41	13,54	0,1	9,6	4,7	254,39	6,94
Costa Rica	0,99	2,49	19,9	17,7	6,17	404,86	8,68
Cuba	2,53	5,52	N/D	N/D	N/D	N/D	0,04
República Dominicana	1,68	2,97	2,3	4,8	N/D	N/D	3,99
Ecuador	2,44	4,94	0,1	6,3	5,26	213,46	4,22
El Salvador	0,71	1,50	0,3	5,6	N/D	N/D	3,31
Guatemala	1,29	2,67	0,9	6,8	N/D	N/D	1,80
Honduras	1,48	1,70	0,1	6,3	8,60	156,78	0,03
México	42,45	59,33	20,2	19,2	4,55	465,71	10,62
Nicaragua	0,72	1,10	0,1	4,8	N/D	N/D	1,79
Panamá	0,91	1,82	9,6	9,6	5,47	371,43	7,92
Paraguay	3,13	8,82	0,1	27,0	N/D	N/D	0,96
Perú	2,69	7,98	0,1	7,4	3,43	153,55	3,49
Uruguay	1,13	2,52	0,1	6,4	4,30	415,24	13,47
Venezuela	33,62	24,85	0,0	7,6	3,53	396,81	0,87

País	Usuarios de Internet/100 Habitantes (2011)	Líneas de telefonía fija/100 habitantes (2011)	Líneas de telefonía móvil/100 Habitantes (2011)	Tarifas efectivas por minuto de telefonía móvil (USD-1Q'12)	Índice de digitalización (2011)	Índice de competencia en el mercado de banda ancha fija (HH, 2011)
Argentina	47,70	24,87	134,92	0.14	35,36	1,348
Bolivia	30,00	8,72	82,80	--	18,92	5,860
Brasil	45,00	21,88	123,18	0.10	30,20	2,120
Chile	53,89	19,49	129,71	0.09	41,48	3,343
Colombia	40,40	15,19	98,45	0.05	34,02	2,015
Costa Rica	42,12	31,54	92,20	--	29,43	2,684
Cuba	23,23	10,60	11,69	--	--	--
República Dominicana	35,50	10,38	87,22	--	26,22	6,513
Ecuador	31,40	15,07	104,55	0.06	25,88	3,866
El Salvador	17,69	15,25	125,85	--	25,94	3,492
Guatemala	11,73	11,02	140,38	--	20,64	--
Honduras	15,90	7,86	103,97	--	18,33	--
Mexico	36,15	17,15	82,38	0.06	33,69	4,076
Nicaragua	10,60	4,90	82,15	--	--	10,000
Panama	42,70	15,19	203,88	--	27,01	8,555
Paraguay	23,90	5,55	99,40	0.11	20,86	5,817
Perú	36,50	11,08	110,41	0.08	28,84	8,220
Uruguay	51,40	28,55	140,75	0.09	36,39	9,122
Venezuela	40,22	24,91	97,78	0.18	25,69	3,228

País	Tuberías para gas (km)	Instalaciones sanitarias mejoradas (% de la población con acceso) (2010)	Disponibilidad de agua potable (% de la población con acceso) (2010)	Disponibilidad Hídrica (M³/cápita/año) (2009)
Argentina	29.401	90	97	6.889,2
Bolivia	5.330	27	88	31.053,5
Brasil	13.514	79	98	28.036,7
Chile	3.064	96	96	52.135,7
Colombia	4.801	77	92	46.261,0
Costa Rica	N/C	95	97	24.483,8
Cuba	41	91	94	3.384,6
República Dominicana	N/C	83	86	2.143,5
Ecuador	5	92	94	30.291,2
El Salvador	N/C	87	88	2.881,3
Guatemala	N/C	78	92	7.781,3
Honduras	N/C	77	87	12.876,6
Mexico	16.594	85	96	3.650,7
Nicaragua	N/C	52	85	33.221,1
Panama	N/C	69	93	42.577,8
Paraguay	N/C	71	86	14.822,1
Perú	1.526	71	85	56.179,1
Uruguay	226	100	100	17.638,6
Venezuela	5.347	91	93	25.451,0

Referencias bibliográficas

- Ablar, D. (2010). *Demand Growth in Developing Countries*. París: OECD.
- Aportela, F., & Durán, R. (2012). *Financiamiento de la infraestructura en América Latina: panorama actual y perspectivas*. CAF.
- Arveláez, M. a. (2012). The Emergence of Fresh Cut-Flower Exports in Colombia. En BID, *Export Pioneers in Latin América*. Washington DC: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Barbero, Z. (2011). *La Infraestructura en el desarrollo Integral de América Latina - Diagnóstico estratégico y propuestas para una agenda prioritaria*. Bogotá: CAF.
- Barbero, J. (2010). *La logística de cargas en América Latina y el Caribe: una agenda para mejorar su desempeño*. Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo - Notas Técnicas No. IDBĐTND103.
- Berger, S. (2005). *How we compete*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Bettencourt, L., & West, G. (2011, September). Bigger Cities Do More with Less. *Scientific American*, 305(3).
- Cadavid, J. (2009). *Colombia, Tierra de Flores*. Bogotá: Asocolflores.
- Calderon, C., & Servén, L. (2003) *The Effects of Infrastructure Development on Growth and Income Distribution*. Santiago de Chile: Banco Central de Chile.
- CAF - CEPAL (2012). *Estimación de la inversión en infraestructura en América Latina 2008-2010*. Caracas: CAF.
- CAF (2011). *Desarrollo Urbano y Movilidad en América Latina*. Panamá: CAF.
- CNIC (2010). *Estrategia Nacional de Innovación*. Santiago de Chile: Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad.
- CNIC (2011). *Logística en la Cadena de Valor de Alimentos Procesados*. Santiago de Chile: Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad.
- DNP (2010). *Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 - Prosperidad para Todos*. Bogotá: Departamento nacional de Planeación.
- Exame (junio de 2012). Grande Gargalo.
- Ezquiaga, J. (2012). *Hacia la sostenibilidad urbana cualificando las infraestructuras*. CAF.
- FAO (2012). *Agricultural Outlook, 2012-2021*. París: OECD.
- Fay, M., & Morrison (2007). *Infrastructure in Latin America And the Caribbean: Recent Developments And Key Challenges*. Washington DC: Banco Mundial.

- Fondo Monetario Internacional (2012). *World Economic Outlook*.
- Forteza, J. (2012). *Infraestructura, capacidades e instituciones para progresar en las cadenas de valor internacionales: el caso de los Agronegocios en Latinoamérica*. CAF.
- Forteza, J., & Diaz Hermelo, F. (2008). *Los Grobo, caso de estudio*. Buenos Aires: Universidad de San Andrés.
- Fortis, M., & Curzio, A. (2007). *Industria e Distretti*. Bologna: Il Mulino.
- García, R., & Givogri, P. (2012). *Transporte de gas natural en América Latina*. CAF.
- Gereffi, G. e. (2011). *Skills for Upgrading: Workforce Development and Global Value Chains in Developing Countries*. Durham, NC: Duke Center on Globalization, Governance and Competitiveness.
- Giner, C. (2009). *New Avenues of Value Creation in the Agro-Food Sector*. París: OECD.
- Glaeser, E. (2008). *Cities, Agglomeration and Spatial equilibrium*. Oxford: Oxford U.P.
- Glaeser, E. (2011, September). Cities: Engines of Innovation. *Scientific American*, 305(3).
- Glaeser, E. (2011). *Triumph of the City - How Our Greatest Invention Make Us Richer, Greener, Healthier and Happier*. Nueva York: The Penguin Press.
- Hickman, R. a. (2003). *Transport and city competitiveness*. Association of European Transport.
- Humphreys, J. (2006). *Global Value Chains in the Agricultural Sectors*. Viena: UNIDO.
- IBM (2011) IBM Global Commuter Pain Survey. <http://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/35359.wss#release>
- Katz, R. (2012). *2010-2012: Avances importantes en el desarrollo de las telecomunicaciones en América Latina*. CAF.
- Kohon, J. (2011). *Mas y mejores trenes - Cambiando la matriz de transporte en América Latina y el Caribe*. Washington DC: BID - Nota Técnica N° IDB-TN-303.
- Liepis, P. (2011). *Changing Patterns of Trade in Processed Products*. Paris: OECD.
- Lleras, G. (2012). *El Transporte en Latinoamérica en 2012: Tendencias y Novedades*. CAF.

- Magretta, J. (2011). *Understanding M. Porter*. Cambridge, MA: Harvard Business Review Press.
- Master Card Worldwide (2008). *Worldwide Centers of Commerce Index*. New York: Master Card.
- McKinsey Global Institute (2011). *Building globally competitive cities: The key to Latin American growth*.
- McKinsey Global Institute (2011). *Urban world: Mapping the economic power of cities*. Nueva York: McKinsey.
- Mejía Betancourt, A. (2012). *Agua y Desarrollo en Iberoamérica*. CAF.
- Muñoz, F. (2010). *Urbanización, paisajes comunes, lugares globales*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Newman, P., & Kenworthy, J. (1989). *Cities and Automobile Dependence: An International Sourcebook*. Aldershot, UK: Gower.
- OECD (2009). *The Middle Classes in Emerging Countries*. París: OECD.
- OECD (2011). *Investing in Brazil Infrastructure*. París: OECD.
- ONU - Habitat (2011). *Las ciudades y el cambio climático: orientaciones para políticas*. Londres: Earthscan.
- Pigasse, M. (2012). *Révolutions*. París: Plon.
- PNUMA/UN - HABITAT (2003). *Estrategia Ambiental-Urbana para América Latina y el Caribe*. UN-HABITAT.
- Porter, M. (2008). *On Competition*. Cambridge, MA: Harvard Business Review Press.
- Rebizio, M., & Tejada Rodríguez, A. (2011). *Balance de Inserción Internacional de las Cadenas Agroindustriales Argentinas*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Rosegrant, M. W. (2002). *International Food Policy Research Institute (IFPRI)*. Washington DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI) .
- Rozas, P., & Sánchez, R. *Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico: revisión conceptual*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Skerk, C. (2012). *Desarrollo de la infraestructura de generación eléctrica en América Latina*. CAF.
- Stiglitz, J. (2012). *The price of inequality*. Nueva York: Norton.
- WEF (2011). *World Competitiveness Report*. World Economic Forum.
- World Economic Forum (2012). *Global Competitiveness Ranking Report 2011-2012*. Ginebra: WEF.

