



ide ai

Infraestructura
en el desarrollo
de América Latina

Documento
Principal

Infraestructura en el desarrollo de América Latina. Documento Principal

Editor: CAF

Vicepresidencia de Infraestructura

Antonio Pinheiro Silveira, Vicepresidente Corporativo
Sandra Conde, Directora de Análisis y Evaluación Técnica
Daniela Zarichta, Análisis y Programación Técnica

Vicepresidencia de Conocimiento

Pablo Sanguinetti, Vicepresidente Corporativo
Nicolás Estupiñán, Director de Conocimiento Sectorial

Autor: José Antonio Barbero

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: Good;) Comunicación para el Desarrollo Sostenible

La versión digital de este libro se encuentra en: scioteca.caf.com
© 2019 Corporación Andina de Fomento
Todos los derechos reservados

Reconocimientos

La preparación de este reporte es responsabilidad de la Vicepresidencia de Conocimiento y la Vicepresidencia de Infraestructura.

La coordinación técnica estuvo a cargo de Nicolás Estupiñán, Director de Conocimiento Sectorial.

La redacción de los capítulos estuvo bajo la responsabilidad de José Barbero, con aportes de varios colaboradores:

Jorge Forteza (innovación sectorial y competitividad), Germán Lleras (transporte aéreo, urbano y carretero), Raúl García (transporte de Gas), Raúl Luciano Katz (telecomunicaciones), Carlos Skerk (energía eléctrica), Gordon Wilmsmeier (transporte por agua, ferroviario y automotor de cargas; logística), Roberto Durán Fernández (financiamiento de la infraestructura), José Manuel Vasallo (tecnología e Infraestructura), Equipo de INFRALATAM y Diego Bondorevsky (estimaciones de inversión).

Los autores agradecen los aportes valiosos que recibieron de: Mauricio Agudelo, Víctor Arroyo, Soraya Azan, Fernando Branguer, Walter Cont, Rafael Farromeque, Mónica López y Franz Rojas.



B

E

O



**Infraestructura
en el desarrollo
de América
Latina**

Documento Principal

Contenido

00	PRESENTACIÓN	10
01	EVOLUCIÓN RECIENTE Y SITUACIÓN ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA EN AMÉRICA LATINA	14
	Una mirada general sobre la infraestructura en la región	16
	El desempeño comparado de Latinoamérica: una brecha diversa y persistente	16
	La evolución reciente de la economía impactó sobre las demandas y la inversión	19
	El desempeño de cada sector	22
	Transporte: un sector diverso, con avances y fuertes retos	22
	Energía eléctrica: retos regulatorios ante nuevas tecnologías	30
	Gas natural: crecimiento y potencial de integración	36
	Telecomunicaciones: la infraestructura del ecosistema digital	40
	Infraestructura para el agua: avances y retos de gobernanza	45
	Tendencias destacables en la infraestructura en la región	48
	Cambios en los retos y en los enfoques del análisis	48
	Nuevas cuestiones y perspectivas en el análisis de la infraestructura	52
02	EL NUEVO CONTEXTO Y LAS PERSPECTIVAS GLOBALES Y REGIONALES	56
	América Latina en la última década: evaluación de los avances	58

	América Latina en 2011: crecimiento con problemas de sustentabilidad	58
	El comienzo de la erosión del modelo BRIC	62
	El desempeño regional: luces y sombras, trayectorias divergentes	64
	El nuevo entorno global: tendencias clave y desafíos	71
	Tendencias globales y su impacto sobre la región	71
	Nuevas oportunidades y riesgos	73
	Oportunidades de inserción en la economía global y requerimientos de infraestructura	75
	Las avenidas de crecimiento: nuevas ofertas para los mercados mundiales	75
	Oportunidades y demandas de infraestructura	77
	Imperativos estratégicos para el desarrollo de la región	80
03	UNA AGENDA ESTRATÉGICA	84
	Hacia una nueva agenda	86
	Propuestas, proyectos tipo y requerimientos para la implementación	89
	Una agenda para la infraestructura: continuidades y nuevas demandas	96
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	99

Gráficos

1	Calidad general de la infraestructura, Foro Económico Mundial	16
2	Posición de los países de la región en los indicadores del WEF	17
3	Evolución del crecimiento del PIB en América Latina	19
4	Evolución de la inversión privada en transporte, energía y agua	21
5	Inversión en carreteras con participación privada, por país	27
6	Evolución de la demanda regional de energía eléctrica	30
7	Participación eólica y solar en la generación de electricidad (%)	31
8	Participación de la energía eólica y solar en la capacidad instalada	32
9	Inserción de las energías renovables: el caso de Uruguay	33
10	Gasoductos de integración en la región	39
11	Infraestructura de telecomunicaciones y desarrollo digital	40
12	Inversión anual en telecomunicaciones, por habitante	42
13	Evolución del acceso al agua potable y el saneamiento 1990-2015	45
14	Multiplicidad de tendencias que afectan a la infraestructura	48
15	Ingreso per cápita comparado – USD PPP, 2015	65
16	Indicadores comparados de desarrollo humano	67
17	La posición de la región en la competitividad	67
18	La caída de LAC en el comercio mundial	68
19	Comparación regional de la mortalidad infantil	69
20	Calidad de las instituciones y corrupción	69

Tablas

1 Siniestralidad por accidentes viales en América Latina y el Caribe	25
2 Evolución del balance primario de energía en la región por fuente	37
3 Temas centrales en informes recientes sobre infraestructura	50
4 Muestra de países para la evaluación de desempeño	66
5 Áreas de resultados	88
6 Primer objetivo: Fortalecer la competitividad general de la economía y el acceso a una inserción internacional inteligente	89
7 Segundo objetivo: Promover una mejor integración regional	91
8 Tercer objetivo: Promover un entorno de oportunidades de crecimiento para emprendedores y ciudadanos	92
9 Cuarto objetivo: Mejorar la calidad de la sociedad y el acceso universal a los servicios sociales básicos	93
10 Quinto objetivo: Contribuir a un desarrollo ambiental sostenible	94

Acrónimos y abreviaturas

ALC	América Latina y el Caribe
BIM	Building Information Modeling
CC	Cambio climático
CELAC	Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños
CEPAL	Comisión Económica para América Latina
CORSIA	Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation
EIA	Agencia de Información Energética (de Estados Unidos)
GEI	Gases de efecto invernadero
IED	Inversión extranjera directa
IFRI	Instituto Francés de Relaciones Internacionales
IIRSA	Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana
IMF	Fondo Monetario Internacional
INSEAD	Institut Européen d'Administration des Affaires
IO	Internet de los objetos
ITF	International Transport Forum

GNL	Gas Natural Licuado
NDC	Contribución Nacionalmente Determinada
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
OBOR	Iniciativa “Un Corredor, una Ruta”
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OMC	Organización Mundial del Comercio
OMT	Organización Mundial del Turismo
PISA	Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PPA	Power Purchase Agreement
PPI	Participación Privada en Infraestructura
TIC	Tecnologías de la información y las comunicaciones
UIT	Unión Internacional de las Telecomunicaciones
UNASUR	Unión de Naciones Suramericanas
WEF	Foro Económico Mundial



Presentación



La infraestructura, como una categoría de análisis, es un concepto relativamente reciente; hasta fin de los años 80 estaba englobada como un subconjunto dentro del capital, y no era objeto de análisis como tal. En los años 90 se desarrolló una vasta bibliografía que consideraba a la infraestructura como un factor determinante de las funciones de producción, con el fin de estimar su contribución al crecimiento económico, iniciada por los aportes de Aschauer (Prud'homme, 2004). A partir del siglo XXI se ha destacado su rol clave para el desarrollo en América Latina, generándose diversos estudios enfocados en estimar la demanda de inversión, atendiendo a las tendencias de crecimiento esperado, a los cambios en los niveles de ingreso y la estructura productiva, y a las necesidades de mantenimiento y reposición (Fay M. , 2000).



En los últimos años el análisis de la infraestructura ha ido variando. El énfasis en los requerimientos de inversión (para cubrir la denominada brecha de infraestructura) y sus posibles modalidades de financiamiento fue virando hacia una mirada más amplia, alineada con la perspectiva del desarrollo sostenible, revisando algunos de los criterios tradicionales. La emergencia de la agenda social y ambiental, los cambios tecnológicos, y las experiencias de financiamiento, entre otros factores, han incorporado nuevas dimensiones al problema y contribuido a enriquecer el análisis (IDEAL, 2013; Fay, M. 2017).

En esta nueva edición del informe IDEAL se revisan algunos de estos conceptos que marcan las nuevas tendencias del análisis del sector y que pueden alimentar una reflexión acerca de cómo la infraestructura y los procesos e instituciones ligados a ella, podrían contribuir al desarrollo.

El reporte fue elaborado a partir de trabajos investigación realizados por un grupo destacado de expertos y de una fuerte interacción con funcionarios de CAF. Se destacan tres áreas temáticas. El capítulo 1 comienza con una revisión de la evolución reciente y la situación actual de la infraestructura en países de América Latina para los sectores de transporte, energía eléctrica, transporte de

gas, telecomunicaciones y gestión integral del agua. Se repasan factores relevantes que afectan su desempeño y los enfoques para su análisis, y se concluye sobre una falta de convergencia de los estándares de la infraestructura entre los países de la región, y con los de las economías más avanzadas. Cada sector tiene una problemática distinta. Sin embargo, se pueden identificar varios temas que han ido ganando espacio en la agenda: el impacto de las nuevas tecnologías -con efecto en diversos campos como la eficiencia, la operación e integración de los sistemas, el comportamiento de los consumidores y las empresas, las necesidades de inversión, el medio ambiente, el empleo y la balanza comercial y la cuenta de servicios- y el rol asignado por los Objetivos de Desarrollo Sostenible a la infraestructura -estableciendo metas específicas para el sector (no lo hacían los anteriores Objetivos de Desarrollo del Milenio). En otros temas está cambiando la perspectiva: las limitaciones de las estimaciones agregadas de necesidades de inversión -al direccionar el debate más hacia las magnitudes de inversión necesarias que hacia la identificación de las prioridades- y el potencial de la participación privada en el financiamiento -impulsado por las necesidades de inversión y con efectos sobre las futuras finanzas públicas de los países. Y algunos otros temas se han quedado retrasados:

la adaptación al cambio climático -a pesar de la vulnerabilidad de la región a sus efectos- y la integración física regional, particularmente en Sudamérica.

El capítulo 2 examina el nuevo contexto global y regional, y las perspectivas de desarrollo para los países de la región. Respecto a la situación vigente en el IDEAL de 2011, la mayoría de los países de la región no han mejorado sustancialmente su posición relativa a la de otros países emergentes (en particular, respecto del crecimiento, la evolución del desarrollo humano, la competitividad y la evolución de la productividad, la participación en el comercio internacional de bienes y servicios, los resultados sociales y la calidad de las instituciones). Por su parte, se identifican “avenidas de crecimiento” para la expansión de la región en los mercados mundiales de agro-negocios, servicios logísticos, turismo, ciencias (biológicas, veterinarias, farmacéutica y biotecnología), bienes de consumo diferenciados, manufacturas especializadas y servicios basados en el conocimiento, con las consecuentes oportunidades para el desarrollo de infraestructura.

Finalmente, el Capítulo 3 propone una agenda estratégica para la infraestructura, basada en las tendencias identificadas en las secciones anteriores y en las

necesidades del nuevo contexto. Tomando como referencia los pilares que constituyen imperativos de orden general (el fortalecimiento del perfil productivo y de la inserción en la economía mundial, la mejora en la calidad de la sociedad, el fortalecimiento de las instituciones y la calidad de la democracia, y la búsqueda de un desarrollo sustentable), que permiten un alineamiento con una visión general de la sociedad, de forma consistente con otras políticas públicas y con el Objetivo general de Desarrollo Sostenible, se define una agenda de proyectos típicos que constituirán las prioridades de los próximos años y los requerimientos de instituciones y capacidades para poder implementarlos. Varias necesidades identificadas en el IDEAL 2011 tienen plena vigencia (por ejemplo, los marcos regulatorios adecuados y capacidades del regulador, las capacidades de planeamiento y desarrollo de proyectos, o la disponibilidad de recursos humanos adecuando los mecanismos de formación), mientras que aparecen demandas nuevas como asegurar la transparencia y la lucha contra la corrupción y la cartelización, y reaparecen otras que habían cedido espacio en el pasado como la mayor y mejor cooperación público-privada.■

An aerial photograph of a city street scene. On the left is a tall, multi-story building with a grid of windows. A wide pedestrian bridge with a decorative geometric pattern on its deck spans across the street. Below the bridge, a multi-lane road has several cars in motion. To the right of the road is a green lawn area. The overall scene depicts a modern urban environment.

10

Evolución reciente y situación actual de la infraestructura en América Latina



Una mirada general sobre la infraestructura en la región

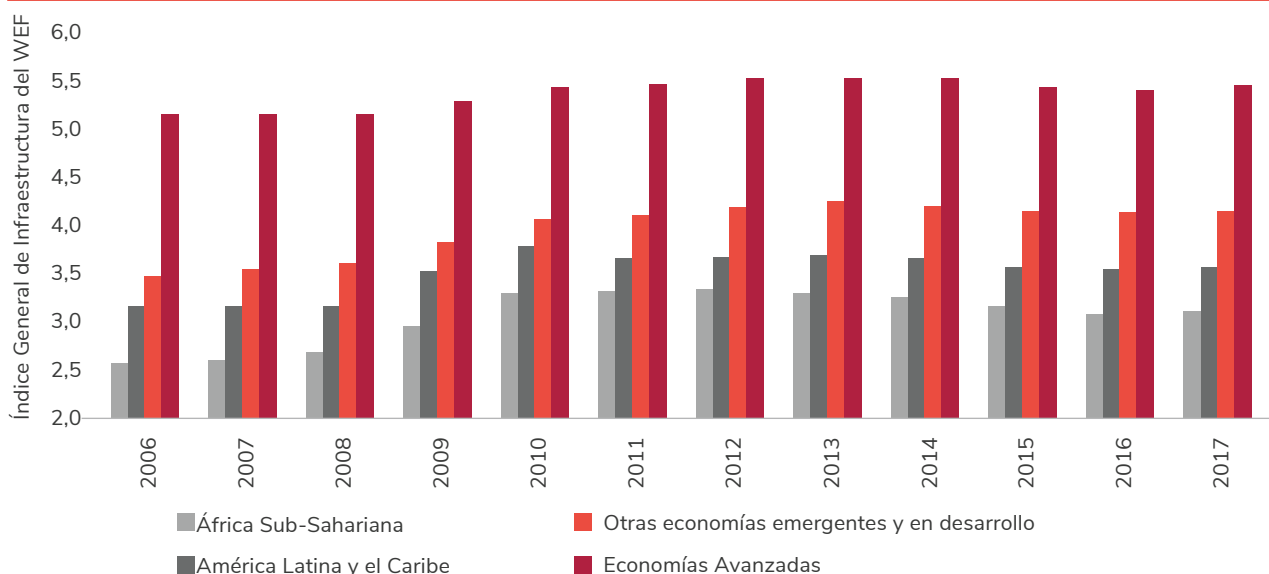
El desempeño comparado de Latinoamérica: una brecha diversa y persistente

El desempeño general de la infraestructura no se mide con facilidad, ya que son muy escasas las métricas adecuadas para comparar la infraestructura de los países contemplando en forma simultánea sus diversos componentes (energía eléctrica, transporte, etc.) y las múltiples dimensiones que los caracterizan. Si bien se encuentran disponibles indicadores de cantidad (despliegue de redes, capacidad, utilización, etc.) son poco frecuentes los que miden la calidad del desempeño y consecuentemente su impacto. La fuente de alcance global más consultada la constituyen los índices de competitividad del WEF, que incluye un capítulo sobre infraestructura. Su mayor fortaleza es la consistencia que ha sabido

mantener a lo largo de los años y su principal debilidad es que se apoya fundamentalmente en indicadores de percepción. El WEF elabora un índice de alcance general (es decir, no limitado a un sector de la infraestructura), que es prácticamente el único disponible de uso masivo. Los indicadores sectoriales (referidos a algún aspecto del transporte, de la infraestructura del agua, etc.), por el contrario, son abundantes. Ejemplos en este sentido son el índice de Desempeño Logístico y el Índice de Digitalización.

Analizada en su conjunto, la infraestructura de la región muestra una brecha persistente respecto a otras regiones del mundo. El Gráfico 1 muestra la evolución del índice de calidad general de la infraestructura que elabora el WEF para ALC junto al correspondiente a otras regiones del mundo².

■ **Gráfico 1.** Calidad general de la infraestructura, Foro Económico Mundial

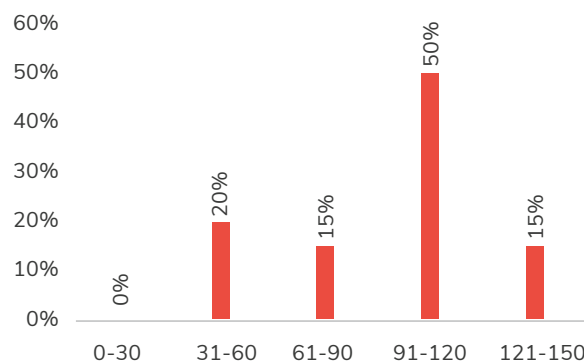


Fuente: Elaboración propia sobre datos del Foro Económico Mundial

Los 20 países de ALC incluidos en dicho índice se encuentran en los quintiles inferiores dentro del conjunto de 150 que abarca a nivel global, como lo muestra el Gráfico 2. Sólo cuatro de ellos se encuentran

en el segundo quintil. Cabe destacar que los indicadores nacionales no muestran las grandes variaciones que existen al interior de cada país, donde suelen encontrarse áreas mucho más rezagadas que otras.

Gráfico 2. Posición de los países de la región en los indicadores del Foro Económico Mundial



Fuente: Elaboración propia sobre datos del WEF.

Informes recientes muestran que el desempeño relativo de la región se ha estancado, aunque con comportamientos diferentes. El *Global Infrastructure Outlook*, trabajo elaborado por el Global Infrastructure Hub del G20, compara la evolución de los países de la región basado en los datos del WEF; analizando los datos de 2006 a 2015 encuentra que (Global Infrastructure Hub, 2017b):

- ▣ En algunos países la calidad de la infraestructura crece muy poco o se reduce, perdiendo posiciones en los rankings mundiales. Particularmente en los países de mayores dimensiones como Argentina, Brasil, México y Venezuela (y Chile, aunque en menor medida).
- ▣ Otros países mantienen su posición en los rankings globales, generalmente

aquellos de dimensiones intermedias que han realizado progresos, como Colombia, Ecuador, Perú, Paraguay y Uruguay, y también los países de Centroamérica.

- ▣ Algunos países mejoran en su posición relativa, particularmente los países más pobres, que venían de situaciones muy desfavorables como es el caso de Bolivia, Haití y Guyana.

Analizando cada uno de los sectores que integran la infraestructura se aprecia que se encuentran en posiciones muy diferentes. En términos generales, de los cuatro sectores tradicionales de la infraestructura económica, dos aparecen mejor posicionados en las comparaciones globales (la energía y las telecomunicaciones) y otros dos presentan el mayor atraso

2 Se trata de un promedio lineal de la posición de los puntajes de los países de la región. Estimando en forma ponderada (por ejemplo, de acuerdo con la población de cada país), el resultado es muy similar; por ejemplo, ALC en 2017 presentaba un 3,5 en promedio directo y un 3,4 ponderando por la población.

Las ciudades se han expandido territorialmente, generalmente sin responder a un planeamiento, y su población se ha motorizado en forma creciente.

relativo (transporte, particularmente en las carreteras, los ferrocarriles y el transporte público e infraestructura para el agua). Como se verá más adelante con mayor detalle, en la **energía** la región presenta un buen desempeño en sus sistemas eléctricos y en la infraestructura para el transporte de gas, las energías renovables no convencionales han tenido un fuerte impulso. En las **telecomunicaciones** el desempeño general es bueno: se han expandido los servicios, en especial la banda ancha móvil, aunque continúa existiendo una considerable brecha digital (a pesar de la reducción de los precios), poniendo en evidencia restricciones estructurales de la región. La brecha tecnológica con las economías desarrolladas se ha incrementado recientemente. En el **transporte** el desempeño es dispar: mejor en puertos y aeropuertos que en el transporte urbano, las carreteras y los ferrocarriles. Las ciudades se han expandido territorialmente, generalmente sin responder a un planeamiento, y su población se ha motorizado en forma creciente, tendencias que han dado lugar a una creciente congestión. En la **infraestructura para el agua** han aumentado la cobertura y el acceso,

aunque el rezago es mayor de lo que aparece. la situación es peor en las ciudades medianas y en las zonas rurales.

Otros índices de reciente confección confirman esas diferencias entre los sectores. El Kiel Global Index of Infrastructure³ muestra que – en un promedio regional – los países de ALC se encuentran en la posición 68 en las telecomunicaciones en un ranking de 165 países, en la posición 77 en energía y en la 98 en transporte.

En conclusión, la convergencia de los estándares de la infraestructura de la región con las economías más avanzadas, como se la esperaba hace unos años, no ha ocurrido. El desempeño general de la infraestructura y sus servicios en ALC no ha progresado y su brecha con los países desarrollados no se ha achicado, mientras que otros países en desarrollo han logrado avanzar más. La dotación de infraestructura se encuentra por debajo de lo que correspondería de acuerdo con el PIB de los países (Serebrisky, Suarez-Aleman, Pastor, & Wohlhueter, 2017). Los análisis comparativos con los países competidores muestran un atraso creciente (Global Infrastructure Hub, 2017a).

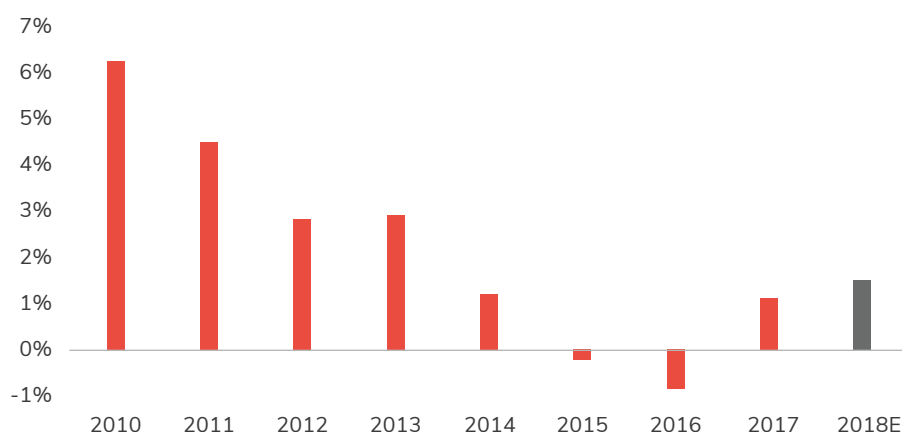
3 El índice cubre transporte, energía, telecomunicaciones e infraestructura financiera en 165 países. Se basa en datos existentes de distintas fuentes, considerando varios indicadores por sector, normalizados.

La evolución reciente de la economía impactó sobre las demandas y la inversión

El año 2016 marcó el fin de un ciclo de descenso en la actividad económica (Gráfico 3). Como respuesta a la crisis del año 2008 prevaleció en el mundo una política monetaria expansiva, que llevó a las tasas de interés a niveles históricamente bajos. Crecieron las demandas en los mercados de materias primas, aumentando los precios y generando un flujo de recursos hacia la región, lo que implicó requerimientos crecientes de servicios de infraestructura y también mayor disponibilidad de recursos de inversión. Pero ese ciclo se fue apagando a partir de 2011, al caer los precios de las materias primas y producirse “el fin del dinero barato”. En 2017 se recuperó el comercio mundial (2,4%) y los precios de algunos productos básicos clave para América Latina (energía 16%, minerales

19%). La economía de China continuó traccionando el crecimiento (su PIB aumentó el 6,5% en ese año): el incremento del PIB mundial fue del 3,7%. Los países emergentes crecieron un 4%, las economías desarrolladas un 2% (América Latina sólo el 1,1%). El año 2018 comenzó con pronósticos que sugerían la consolidación de esa tendencia y un crecimiento mayor, pero por varias razones – particularmente la incertidumbre comercial debida a la imposición de aranceles en economías grandes – el resultado global anual terminó siendo similar al del año anterior (IMF) y el de América Latina ligeramente superior, estimado en 1,5% (Cepal). Como se desarrolla más adelante, la nueva etapa presenta perspectivas de recuperación del crecimiento rodeada de incertidumbres.

■ **Gráfico 3.** Evolución del crecimiento del PIB en América Latina



Fuente: CEPALSTAT

Los ciclos económicos impactan sensiblemente en la infraestructura, en particular en la demanda de servicios y en la inversión aunque con características diferentes según el sector. El impacto en las demandas se manifiesta en caída en los niveles de utilización y en la caída en las expectativas, demorando o posponiendo proyectos. En la inversión el impacto se refleja en la reducción del espacio fiscal y el mal clima de negocios para la inversión privada; generalmente este impacto no es inmediato, sino que hay un efecto de retardo⁴.

En lo referente a las **demandas** en la energía eléctrica, por ejemplo, la demanda agregada en 2016 se mantuvo en los niveles de 2015 (1320 TW), en 2017 se recuperó muy levemente (0,4%), manteniéndose en 2018. En el transporte ha habido comportamientos disímiles. Los movimientos de pasajeros continúan creciendo, particularmente en el ámbito urbano, impulsados – entre otras razones – por la mayor motorización: en 2017 la tasa de incorporación de vehículos en la región creció un 6,5%⁴. En el ámbito interurbano se destaca la expansión del transporte aéreo, que presenta una elasticidad superior al doble del PIB. Los movimientos de cargas, que se sintieron más afectados en los años 2015 y 2016, se recuperaron en 2017. El movimiento portuario de contenedores, por ejemplo, creció un 6,1%, reflejando el crecimiento del comercio internacional en la región que alcanzó el 5%.⁵ En el transporte de gas la demanda responde más a tendencias de

largo plazo que muestran una participación creciente en la matriz energética regional, apoyada en la expansión paulatina de redes y en el comercio intrarregional. En el año 2016 hubo una leve reducción del consumo que se recuperó en 2017. En las telecomunicaciones la banda ancha móvil continuó creciendo, aunque a un ritmo más moderado que años anteriores, alcanzó el 40% anual en 2014, el 12% en 2016 y fue algo menor en 2017. Ello no depende sólo del ciclo económico, sino de una tendencia mundial a la ralentización de la tasa de adopción. La banda ancha fija continuó creciendo, alcanzando niveles de adopción superiores a 50% en muchos casos.

El cambio del contexto económico ha impactado sobre la **inversión** en infraestructura. En el año 2014 el nivel de inversión en la región era equivalente al 3% del PIB y en 2017 se estima que se encuentra en aproximadamente el 2,4% (1,4% pública y 1,0% privada). La inversión pública se ha reducido por falta de recursos en los niveles nacionales y subnacionales; la privada, que había crecido considerablemente, se redujo en 2017, alcanzando el nivel más bajo de los últimos años: de acuerdo con los registros del Banco Mundial, por primera vez Asia-Pacífico supera a América Latina en el volumen de inversión privada en infraestructura. Tras fuertes picos de inversión en 2012 y 2014 se observa una caída sostenida desde 2015. La reducción de la inversión presenta diferentes trayectorias por sector; el Gráfico 4 (que incluye inversiones privadas en transporte, energía y agua) permite apreciar que el transporte es el que acusa la mayor caída, las inversiones en generación eléctrica son las únicas que han sostenido.

4 Serebrisky, T. y otros (2015) Financiamiento de la infraestructura en América Latina y el Caribe: ¿Cómo, Cuánto y Quién? Monografía del BID (IDB-MG-377). IADB, Washington DC .

5 Por impulso de Brasil, Chile y Argentina y un marcado crecimiento en Ecuador y Paraguay; en otros mercados – como México y Colombia – el crecimiento fue sustancialmente menor.

6 Cabe destacar que la alta elasticidad del movimiento de contenedores respecto al PIB característica de las dos últimas décadas se ha ido reduciendo.

Gráfico 4. Evolución de la inversión privada en transporte, energía y agua



Fuente: Elaboración propia sobre la base de los datos de PPI-Banco Mundial.



El desempeño de cada sector

Transporte: un sector diverso, con avances y fuertes retos⁶

El transporte es un sector que presenta una alta diversidad alta entre sus componentes. Como se destaca en la sección anterior, el ciclo de descenso de la actividad económica que tuvo lugar entre 2011 y 2016 afectó el movimiento de cargas pero no el de pasajeros (urbanos e interurbanos), que continuó creciendo. Además de la diversidad propia de los distintos modos que lo integran, es un sector que está acusando sensiblemente el impacto de los cambios tecnológicos asociados a la cuarta revolución industrial, que en varios casos desafían los marcos regulatorios actuales de sus servicios. Entre estos cambios se destaca especialmente el desarrollo de vehículos eléctricos, autónomos, compartidos y digitalizados que significan un cambio sustancial en la movilidad de las personas, particularmente en las áreas urbanas. Los tiempos de adopción de estas tecnologías en la región aún no es clara pero el cambio sin duda llegará en los próximos años, generando numerosos impactos.

A fin de brindar un panorama del desempeño reciente del sector se ha centrado la atención en cuatro de sus componentes: el transporte aerocomercial, el transporte público urbano, las carreteras y la logística de cargas.

El transporte aéreo

El RPK (pasajeros-km pagos) se redujo ligeramente en 2016 (3,6%) y se recuperó en 2017 (7,0%). La tendencia creciente resulta tanto de la presión de la demanda

(por incremento de las clases medias) como de cambios en la oferta mediante consolidaciones y alianzas de los operadores, y la llegada de líneas de bajo costo. La tecnología ha contribuido a este crecimiento, facilitando el acceso a los pasajeros mediante aplicaciones, mejorando la gestión mediante el procesamiento de *big data* y - en el caso de las cargas - por el impacto del B2C y el movimiento de paquetes.

El progreso de la demanda del transporte aéreo de pasajeros depende del aumento en la proporción de personas de ingresos medios y altos (asociada, en general, a la diversificación de la economía y a una clase media creciente) y de que haya un impulso claro al turismo. Algunos países de la región se destacan por las altas tasas de generación de viajes aéreos por habitante, como Chile, Jamaica, Colombia, Panamá y Costa Rica, que ya superan la ratio de 0,5 y podrían superar la de 1 (la actual en los países más desarrollados) en 10 años. (Lleras, 2018). En cuanto a las cargas, la matriz de comercio internacional de la región no favorece especialmente el transporte aéreo que enfrenta una fuerte competencia del transporte marítimo y carretero, se destacan las exportaciones extra regionales de productos perecederos (flores, pescado) y la importación de paquetería y productos electrónicos.

El crecimiento de las operaciones aerocomerciales demanda expandir la capacidad aeroportuaria. Existen importantes obras en curso, como en Panamá, Santiago de Chile, o Buenos Aires, y otros en proyectos avanzados, como en Lima, Bogotá y San Pablo. También genera el reto de adecuar las ayudas a la aeronavegación. Otro

⁶ Esta sección se apoya en los trabajos de Lleras (2018) y Wilmsmeier (2018).

particular que enfrentan los aeropuertos son los accesos terrestres: la integración del transporte público con los aeropuertos es notablemente pobre en ALC, y su solución es difícil, ya que involucra a numerosos actores no alineados con el sector.

Las entidades del alcance global – particularmente la OACI – han venido impulsando agendas integrales para el sector, que apuntan a la estandarización, la organización institucional, el incremento de la capacidad, la seguridad operativa y los impactos ambientales, incluyendo indicadores de monitoreo. Se destaca por su importancia la iniciativa CORSIA (*Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation*), un mecanismo de mercado para mitigar las emisiones de GEI, procurando que se mantengan en el nivel de 2020.

El transporte público urbano

Las grandes ciudades de ALC cuentan con importantes sistemas de transporte público, responsables de aproximadamente un 40% de los viajes urbanos (y más de la mitad de los viajes motorizados, (Vasconcellos & Mendonça, 2016). Los principales sistemas de transporte masivo, como los metros de Santiago de Chile, Lima o Panamá siguen extendiéndose y aparecen nuevos proyectos como en Quito. Así mismo, Santiago, Bogotá y Sao Paulo están renovando su flota de autobuses y gestionando nuevos contratos de operación. Nuevas alternativas tecnológicas como los cables ofrecen el servicio en topografías complejas como las de Medellín o La Paz. En una muestra de las principales ciudades de la región, que abarca 4.500 millones de viajes anuales, el transporte público ha experimentado un crecimiento

anual del orden del 5%, combinando sistemas que han ganado viajes y otros que los han perdido (Lleras, 2018). A pesar de los avances, la mayoría de las ciudades siguen siendo atendidas por sistemas cuasi artesanales, ofrecidos principalmente por operadores privados con baja intervención del gobierno. Esa no es necesariamente una mala solución pero cuando las ciudades crecen y las exigencias de seguridad y de carácter ambiental aumentan, cambiar por sistemas que añaden mayor valor es necesario, difícil de implementar y costoso.

En los últimos años ha habido numerosos intentos de mejora en el transporte público en la región, con resultados dispares. Ha habido mejoras, por ejemplo, en los sistemas guiados de Buenos Aires (trenes suburbanos y metro), resultado de importantes inversiones y mejoras operativas, y en la organización del autotransporte de pasajeros, incorporando carriles exclusivos y sistemas de pago electrónico que permiten tarifas integradas. Otro ejemplo de crecimiento es el de los sistemas de BRT en México DF, donde se expandió notoriamente la red y se integraron sus servicios con otros modos de transporte público. Un ejemplo de estancamiento es el de Bogotá, que tras el desarrollo de una red de BRT de alta densidad de utilización a partir del año 2000, no ha logrado renovar sus unidades y se ha visto estancado desde que se intentó su integración con el resto del sistema de transporte público (Lleras, 2018).

El sistema de transporte público urbano enfrenta un importante reto en materia de reducción de emisiones, que puede lograrse mediante vehículos eléctricos, propulsados a gas, híbridos o diésel compatibles con la norma EURO VI. La elección de la

tecnología responde en buena parte a la disponibilidad de combustibles en cada país. Las experiencias de autobuses eléctricos (que generan cero emisiones en la calle) hasta ahora son incipientes en la región (Edwards, Viscidi, & Mojica, 2018); Santiago (que ya ha incorporado 100 unidades), San Pablo y Bogotá son las ciudades más avanzadas en el proceso de transformación de la tecnología vehicular. El reto de reemplazar flotas apuntando a la descarbonización es uno de los mayores de la región, por la cantidad de vehículos involucrados. Se trata de unidades generalmente más costosas que las actuales, por lo que el financiamiento se constituye en uno de los principales problemas. Se trata de iniciativas que contribuyen claramente al bien común (local y global), pero que requieren un considerable esfuerzo financiero, que requiere definir quién y cómo se pagan.

Estos desafíos se agregan a las dificultades crecientes de financiamiento de los sistemas de transporte público. Durante varias décadas estos sistemas cubrían con la tarifa los costos operativos y – en el caso de los autobuses – la provisión de las unidades. Pero en los últimos años esta cobertura ha resultado insuficiente, demandando el aporte de subsidios gubernamentales. La mayoría de los subsidios están vinculados a los autobuses estándar (60,5%), concentrados en São Paulo, Buenos Aires y Santiago; en términos generales, los subsidios se ubican – salvo excepciones – en torno al 20% del costo total de las prestaciones (Vasconcellos E. A., 2016). Los sistemas sobre rieles y metros tienen elevados subsidios en São Paulo y Buenos Aires. Los ingresos del transporte público – en general – están limitados por demandas que crecen poco (erosionadas por el aumento de la movilidad individual: autos, motos, taxis), por la limitada capacidad de pago de los usuarios y por la evasión; en tanto los costos tienden a aumentar por múltiples

razones, entre las que se destacan las mejoras en los servicios (frecuencia, cobertura, calidad de los vehículos), la expansión territorial de las ciudades que obliga a rutas más largas, la congestión (que reduce la velocidad comercial), una gestión poco eficiente de las operaciones y el empuntamiento de las demandas. Los subsidios son en algunos casos pagados por el gobierno nacional, y en otros por entidades subnacionales, para las que esta nueva erogación puede tener una incidencia considerable en sus finanzas.

Las carreteras

Las constituyen el fundamento del transporte de personas y bienes en ALC, con excepción de algunas materias primas que se movilizan en trenes y tuberías, la gran mayoría de las mercancías que se exportan, importan y distribuyen en los países dependen del transporte carretero. También son las carreteras, en todas sus categorías, el principal receptor de inversiones públicas. El sector presenta retos de magnitud, entre los que se destacan tres: la elevada *siniestralidad*, la contribución a la competitividad de la economía y el financiamiento de las inversiones. Respecto a la siniestralidad, la región muestra un promedio de 18 muertes anuales por cada 100.000 habitantes, que más que triplica la que tiene el grupo de países de mayores ingresos a nivel mundial (5,1); algunos países de ALC superan las 30 (Tabla 1). Según los datos de la OMS y la OECD (2018) es mucho más probable morir en un accidente en la vía en un país de bajo ingreso que en uno de alto; en esa medida el aumento del nivel de ingreso en los países de la región y el de la clase media debería reflejarse en la reducción de la siniestralidad. Aunque un importante componente de los siniestros se da a nivel urbano, los accidentes en las carreteras también son prevenibles y sujetos de políticas y acciones concretas.

■ **Tabla 1.** Siniestralidad por accidentes viales en América Latina y el Caribe.

País	Fatalidades reportadas (2016 o indicada)	Fatalidades estimadas por OMS (2016)	Tasa de siniestralidad por 100.000 habitantes	Comportamiento últimos cinco años reportados
Argentina	5.530	6.119	14	Crecimiento
Belice	101	104	28,3	Crecimiento
Bolivia	1.259	1.687	15,5	Reducción
Brasil	38.651(2015)	41.007	19,7	Estable
Chile	1.675	2.245	12,5	Estable
Colombia	7.158	8.987	18,5	Crecimiento
Costa Rica	795 (2015)	812	16,7	Crecimiento
Cuba	750	975	8,5	Crecimiento
R. Dominicana	3.118	3.684	34,6	Crecimiento
Ecuador	2.894	3.490	21,3	Reducción
El Salvador	1.215	1.411	22,2	Crecimiento
Guatemala	2.058	2.758	16,6	Crecimiento
Guyana	128	190	24,6	Estable
Honduras	1.407	1.525	16,7	Crecimiento
Jamaica	379	391	13,6	Crecimiento
México	16.039 (2015)	16.725	13,1	Reducción
Panamá	440	575	14,3	Estable
Paraguay	1.202	1.529	22,7	Estable
Perú	2.696	4.286	13,5	Reducción
Surinam	74	81	14,5	Reducción
Uruguay	446	460	13,4	Reducción
Venezuela	7.028 (2013)	10.640	33,7	Crecimiento

Fuente: Organización Mundial de la Salud (2018); sin datos para Nicaragua y Haití.

Con mejores índices en su desempeño logístico, la calificación de la infraestructura tiende a ser más alta que la del índice global, siendo otros factores son los que generan un arrastre negativo

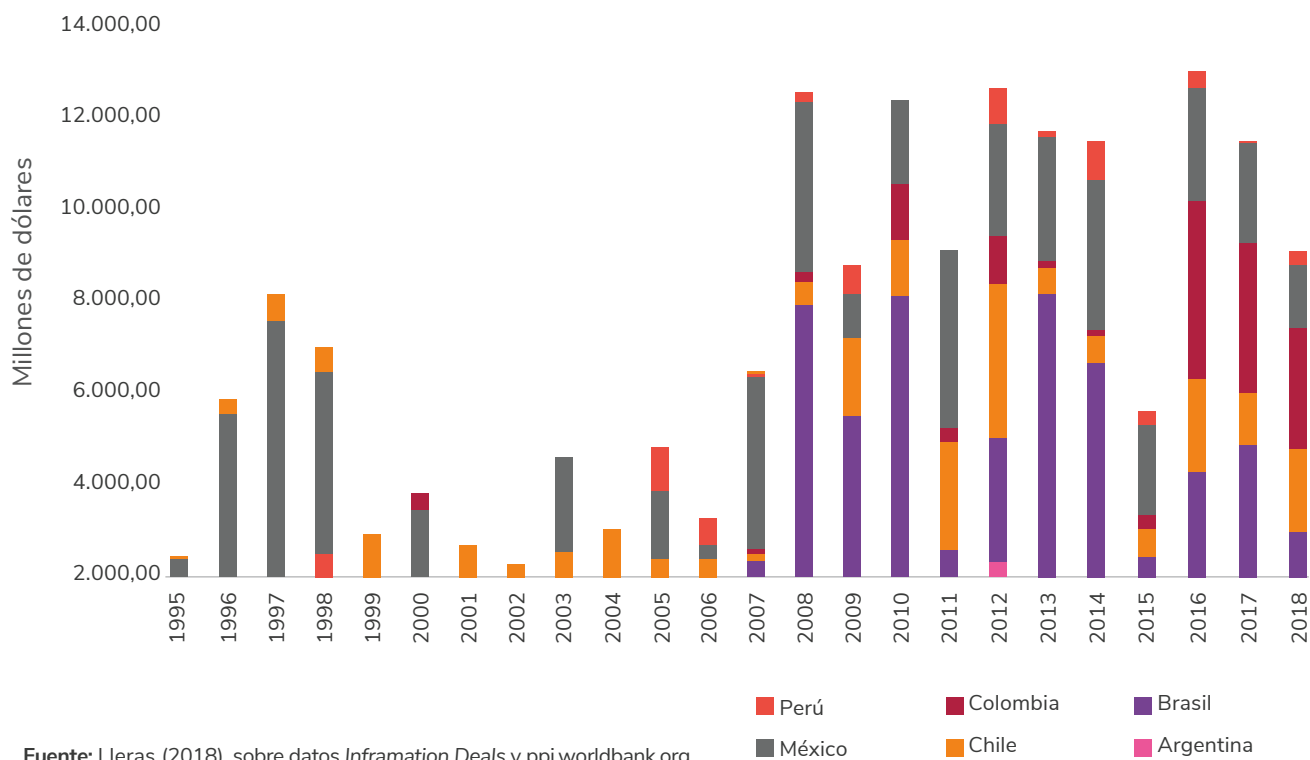
Las acciones para mitigar este flagelo son ampliamente reconocidas, apoyándose en la gestión institucional de la seguridad vial, vías más seguras, vehículos más seguros, usuarios más seguros y mejores sistemas de respuesta a los accidentes. Los ODS han incluido metas específicas en este sentido. La región debe revisar con mayor atención los ángulos de actuación recomendados para reducir la siniestralidad e incorporar en su pensamiento sobre el sector que toda fatalidad es prevenible.

Otro reto es la contribución del transporte carretero de cargas a la competitividad de la economía, si bien la medición de su incidencia y, dentro de ella, de la situación de las carreteras, es difícil de realizar, los indicadores disponibles muestran que en los rankings globales la calificación de la infraestructura vial es peor que la del desempeño logístico general, lo que muestra que es un factor que está generando un “arrastre” negativo que se acentúa sensiblemente en algunos países de la región. En las economías desarrolladas, con mejores índices en su desempeño logístico, la calificación de la infraestructura tiende a ser más alta que la del índice global, siendo otros factores son los que generan un arrastre negativo. En algunos países de la región se refleja esa tendencia (Chile, Panamá, Brasil, Argentina, Ecuador, Honduras), mientras que en otros es a la inversa (Colombia, Costa Rica, Perú, República Dominicana). Colombia, y en menor medida Perú, se encuentran desarrollando un

programa ambicioso de mejora de la red vial que presentará mejoras al respecto en los próximos años. Cabe destacar que las mejoras en la infraestructura vial se pueden reflejar en una reducción de los costos logísticos cuando genera los incentivos para que los operadores del autotransporte de cargas reduzcan sus costos, cuyos factores dominantes son el combustible y el personal.

El tercer reto, vinculado al anterior, se relaciona con el financiamiento de la inversión en carreteras. Los niveles de inversión crecieron en ALC en los últimos años: de acuerdo con INFRALATAM, entre 2008 y 2015 los países de la región invirtieron en promedio 3,5% del PIB al año en infraestructura, con un incremento notorio en 2013 y una reducción desde dicho año sesgada por la caída en países de grandes dimensiones, como Brasil y Argentina. Varios países presentan incrementos notables en ese periodo como Bolivia, Perú y Colombia. La inversión privada – nacional y subnacional – tuvo un rol relevante (Gráfico 5). Se observa una tendencia hacia proyectos “brownfield” financiados por actores del mercado financiero, más que los tradicionales proyectos “greenfield” financiados por empresas constructoras con apoyo de la banca comercial (Lleras, 2018). Aunque reduciéndose, la inversión privada en carreteras ha continuado en ALC, no sólo a través de nuevos proyectos sino también de transacciones en el mercado secundario y de rondas de re-concesionamiento.

Gráfico 5. Inversión en carreteras con participación privada, por país.



Fuente: Lleras (2018), sobre datos Inframation Deals y ppi.worldbank.org

El nuevo contexto está limitando la inversión pública y privada lo que obliga a enfatizar lo referente a la calidad de la inversión, orientando los programas a resultados e impactos. La atención no debe centrarse en los insumos del ciclo de producción de la infraestructura (millones de USD o % del PIB), ni siquiera en los productos (kilómetros, dobles calzadas, etc.); sino en los resultados e impactos sobre la competitividad de la economía y la calidad de vida de las personas. La mayor calidad de la inversión debe apoyarse en procesos de planificación que aseguren una elección de proyectos de alto retorno social en toda la red (no sólo en los tramos troncales, sino también en las redes secundarias y terciarias), la elaboración de diseños finales de calidad (en ocasiones son realizados en forma apresurada debido a urgencias políticas), brindando servicios que agreguen valor en los corredores y procurando adoptar las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías (como las metodologías colaborativas tipo BIM⁷).

La actividad de la construcción puede beneficiarse sensiblemente mediante la aplicación de nuevas herramientas digitales en todas las fases del proyecto (diseño, pre-construcción, construcción y gestión operativa), lo que requiere una importante adaptación de las firmas (McKinsey Global Institute, 2017b).

Un aspecto de creciente relevancia en la gestión de las redes viales es la adaptación al cambio climático, lo que requiere definir infraestructuras adaptadas al clima durante todo su ciclo de vida. Para ello se precisa de un sólido compromiso institucional, que se refleje tanto en la incorporación de un marco adecuado en la planificación estratégica de las redes como de medidas específicas para su aplicación a los nuevos proyectos y a las vías ya abiertas al tráfico (CAF, 2018).

7 EBIM es una metodología de trabajo para la gestión integral de los proyectos de construcción por medio de modelos virtuales y de forma colaborativa entre los diferentes agentes intervinientes.

La logística de cargas

América Latina es una de las regiones a escala mundial con mayor rezago en materia de desempeño logístico. La calidad y el costo del proceso logístico tienen una importancia mayor que la distancia para promover el comercio entre países. Los retrasos de las entregas, debidos a procesos aduaneros, infraestructura deficientes o falta de servicios de rastreo y localización, implican elevados costos de transacción para el comercio (Farromeque Quiroz, 2016). La región viene perdiendo competitividad en su logística, por su retraso en infraestructura y servicios (estandarización, confiabilidad, costos): en el Índice de Percepción Logística elaborado por el Banco Mundial cayó de 2,74 en 2010 a 2,66 en 2016, lo que no ocurrió en otras regiones en desarrollo.

Mirando hacia adelante, la región debe apuntar a insertarse en cadenas de suministro globales y no sólo con productos primarios (que tienen logísticas dedicadas) sino con productos de mayor valor agregado, que demandan mayor agilidad en el flujo de las mercancías y de la información por parte de sistemas multiusuarios de mayor complejidad. Ha habido algunos avances recientes en materia de infraestructura de transporte, como por ejemplo en el desarrollo portuario, la ampliación del Canal de Panamá o la incorporación de nuevas tecnologías digitales.

El desarrollo de las terminales portuarias, si bien ha tenido avances importantes, enfrenta varios problemas, entre los que se destacan los conflictos entre puertos y centros urbanos, dado que muchos de los principales puertos de ALC se encuentran contiguos a ciudades. También el acceso terrestre a las terminales: más del 90%

de la carga portuaria en la región accede/ egresa por camión, con escasa participación del ferrocarril y la navegación interior, en un modelo que no es sostenible por los impactos negativos que genera (congestión, contaminación, conflictos sociales). Otros retos son la necesidad de descarbonizar las actividades portuarias, reemplazando equipos movilizadores con hidrocarburos (el 65% en la región) por otros eléctricos, y la digitalización de la comunidad portuaria.

A mediados de 2018 el Canal de Panamá conmemoró los dos años de su expansión, que ha tenido un éxito resonante. El rendimiento de las nuevas esclusas supera las expectativas: hacia fines de 2018 ya habían transitado 5.000 buques de tipo Neopanamax, un 51% de los cuales portacontenedores y un 36% de gas (licuado y natural).

El transporte automotor de cargas (TAC) constituye el principal modo de transporte terrestre (más del 70% del volumen transportado). Es un sector sumamente heterogéneo, en el que algunos segmentos presentan un desempeño de alta calidad y otros se encuentran fuertemente rezagados, requiriendo renovación de flotas, mayor productividad de los equipos, reducción de emisiones y adaptación de la calidad del servicio a las demandas de la logística moderna (incluyendo la distribución urbana y el e-commerce). Las nuevas tecnologías pueden tener un fuerte impacto, aunque es probable que sean adaptadas inicialmente sólo por los segmentos que ya presentan un mejor desempeño, no por los rezagados. El TAC enfrentará un fuerte desafío en materia de eficiencia energética y reducción de emisiones, ya que tiene un rol central en la agenda del cambio climático en la región. Se están desarrollando varias iniciativas de transporte limpio, impulsadas por los gobiernos y por los mayores operadores,

Tres aspectos merecen destacarse como retos en los próximos años: la sostenibilidad ambiental, la disponibilidad de capital humano y la digitalización de los procesos.

buscando premiar a los dadores de carga que privilegian la contratación de transportistas comprometidos por mejorar su desempeño energético y ambiental.

A pesar de las mejoras en la infraestructura y en algunos servicios de transporte de cargas, cabe destacar que en la percepción de riesgo en las cadenas de suministro la infraestructura pasó del 2° al 4° lugar en la región, superada por la corrupción y la inestabilidad política y económica (Wilmsmeier 2018, basado en Transport Intelligence). Este dato evidencia el carácter sistémico de los desafíos de integrarse en las cadenas globales: la infraestructura continúa siendo una asignatura pendiente, pero cada vez afloran con mayor intensidad las demandas de temas de orden transversal.

En una mirada general de la logística de cargas en la región, tres aspectos merecen destacarse como retos en los próximos años: la sostenibilidad ambiental, la disponibilidad de capital humano y la digitalización de los procesos.

Respecto a la sostenibilidad ambiental, el transporte constituye la tercera fuente de emisiones de CO₂ (tras el sector eléctrico y otras de fuentes de combustión industrial) y las emisiones del movimiento de cargas están creciendo mucho más rápido que las de pasajeros. La participación del transporte de cargas en el total de emisiones de CO₂ del sector en el mundo aumentó del 35% en el año 2000 al 41% en el año 2015 (SLoCaT, 2018). El movimiento de cargas de las economías en desarrollo – entre las que se encuentran los países de ALC – constituyen el segmento donde el crecimiento esperado es el mayor, y que deberá ser objeto de

estrictas estrategias de mitigación desacoplando el crecimiento económico del nivel de actividad.

- El capital humano se va conformando en una posible restricción. Ha sido un tema poco analizado. Estudios recientes han identificado que ALC es la región en la que la brecha de personal calificado en logística es la más alta del mundo, particularmente en los niveles superiores (Wilmsmeier, 2018) afectando tanto al sector privado como al sector público. Cabe destacar que la brecha de conocimiento constituye un obstáculo relevante en la adopción de nuevas tecnologías.
- La digitalización ha tenido una fuerte expansión en las actividades logísticas. La disponibilidad de *Big Data* presenta una gran oportunidad para mejorar el desempeño de las empresas de transporte y logística. Pero se requieren conocimientos adecuados para explotar esa masa de información: no se trata sólo de disponer de la capacidad de procesamiento, sino de innovación, automatización y uso de los datos para mejorar la toma de decisiones. El desarrollo de grandes volúmenes de datos permite un nivel de análisis avanzado de la cadena de suministro y su logística para describir los patrones observados, pero también constituye la base para predecir escenarios y prescribir estrategias de gestión. El internet de los objetos (IO) puede, por ejemplo, simplificar y hacer más eficientes los procesos de producción y de logística. Requiere dar control a sensores y programas, que toman decisiones

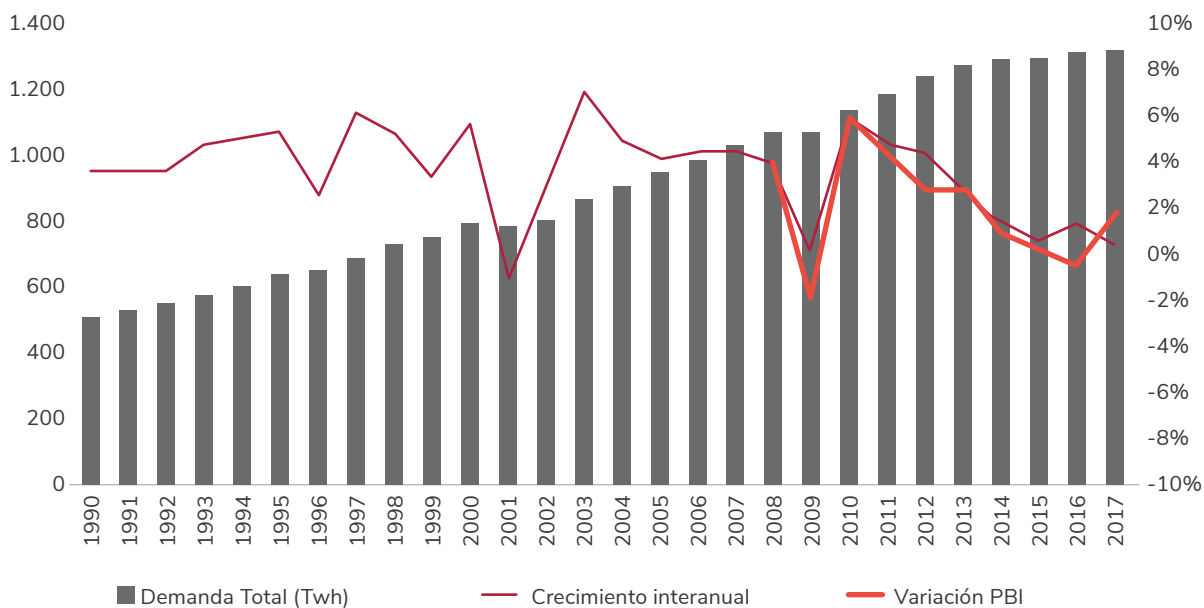
que tradicionalmente tomaban las personas, lo que demanda profundos cambios en las organizaciones. Adicionalmente, la IO genera enorme cantidad de datos. La tecnología *blockchain* es un sistema de registro descentralizado de transacciones a prueba de manipulaciones, que permite a los participantes colaborar y generar confianza entre ellos. Puede contribuir decididamente a agilizar las transacciones del comercio internacional, en las que participan numerosos actores, mejorando los procesos y reduciendo riesgos. Algunos grandes operadores marítimos y firmas tecnológicas ya han lanzado plataformas de *blockchain* para digitalizar las cadenas de abastecimiento. Estas tecnologías, vinculadas entre sí, están corriendo la frontera de la productividad en la logística; las empresas en ALC aún no están aprovechando su potencial (Wilmsmeier, 2018).

Energía eléctrica: retos regulatorios ante nuevas tecnologías⁸

En un contexto de bajo crecimiento de la demanda eléctrica a nivel regional, el incremento de la oferta de generación de fuente renovable mayor al de la demanda ha redundado en una progresiva sustitución del uso de hidrocarburos para la producción de electricidad por energías limpias. Junto a este factor, los avances tecnológicos en materias tales como almacenamiento, gestión de redes y movilidad eléctrica, van esbozando escenarios futuros que progresivamente demandarán adecuaciones regulatorias para lograr el desarrollo sectorial sostenible y eficiente, garantizando la seguridad del suministro.

La demanda a nivel regional creció sólo 1,3% en 2017, mostrando un crecimiento lento en el último quinquenio: el promedio anual 2012- 2017 fue de sólo 2,05%⁹. Este bajo crecimiento está

■ Gráfico 6. Evolución de la demanda regional de energía eléctrica.



Fuente: Skerk, 2018.

⁸ Esta sección se apoya en el trabajo de Skerk (2018).
⁹ sieLAC-OLADE

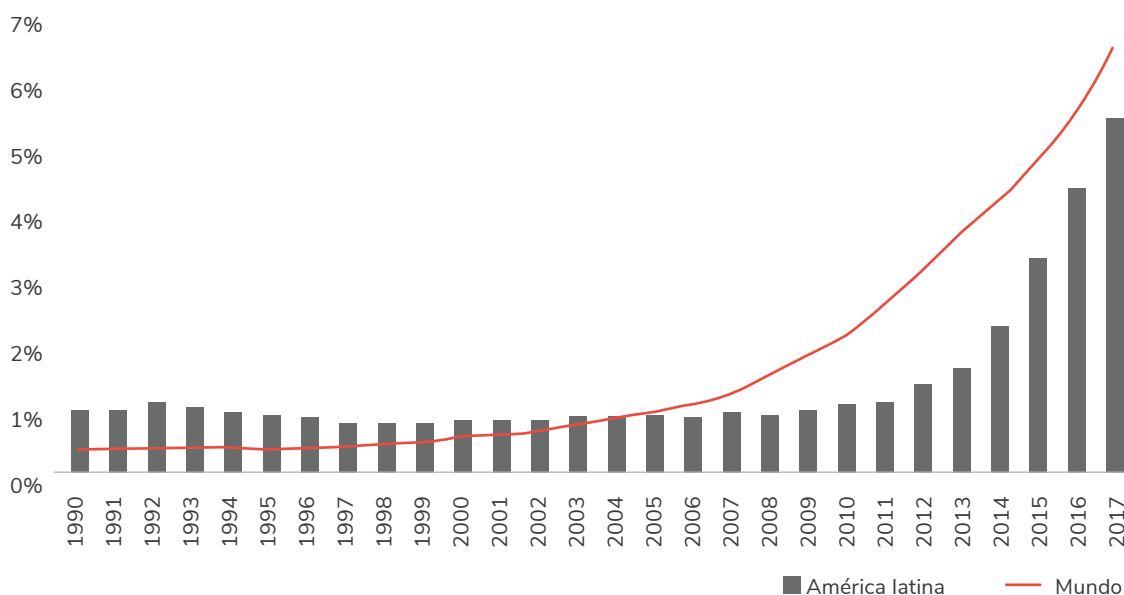
alineado con el reducido crecimiento de la economía: Brasil y Argentina con un aumento de demanda casi nulo, y México con una tendencia más estable.

En forma simultánea, durante 2017 se revirtió la tendencia decreciente de años anteriores en los precios del petróleo, comenzando a registrarse una recuperación lenta pero sostenida, que luego se consolidaría durante el primer semestre de 2018. Y continuó la importante reducción de los costos de desarrollo de energías renovables (Skerk, 2018). La combinación de estos factores ha impulsado un fuerte incremento en la participación de las energías renovables no convencionales en la matriz de generación. Con el aumento de capacidad

instalada en tecnología eólica y solar fotovoltaica, América Latina aceleró la convergencia con el resto del mundo en la participación de esas tecnologías en la matriz eléctrica, alcanzando un valor del 5,5% de la energía generada, mientras que el total mundial es de 6,7% (Gráfico 7).

La capacidad instalada en generación eólica y fotovoltaica tuvo un crecimiento muy pronunciado. La inversión estimada en generación eólica en 2017 fue de USD 4.500 millones (un crecimiento del 16,2% de la capacidad instalada); la solar de USD 1.800 millones (su capacidad instalada creció un 83,7%). El menor factor de producción de las solares implica que, a igualdad de energía, se necesita mayor potencia instalada que en el caso de eólicas.

Gráfico 7. Participación eólica y solar en la generación de electricidad (%).

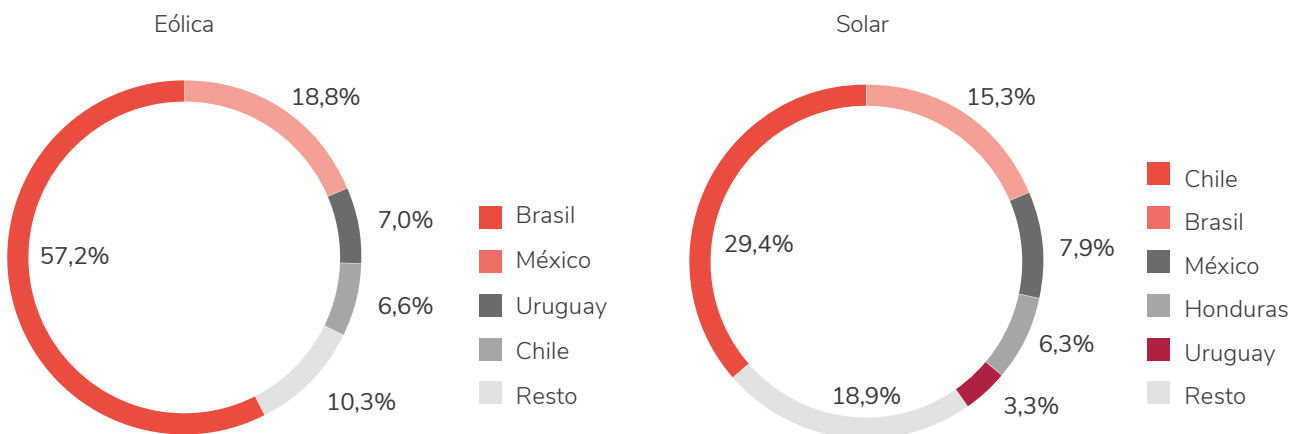


Fuente: Skerk, 2018.

Si bien el ritmo de desarrollos eólicos se mantuvo en algunos países, y en otros, como Argentina, comenzó a acelerarse luego de varios años de retraso con respecto a países vecinos, las cifras totales de desarrollo de este tipo de generación están dominadas por lo que suceda en Brasil, que representa más

del 57% de la capacidad instalada en esta tecnología en la región. La generación solar fotovoltaica, por su parte, muestra tasas de crecimiento relativo interanuales mucho más elevadas que la generación eólica: 2017 ha visto crecer en poco más de 80% la potencia total instalada en la región.

■ **Gráfico 8.** Participación de la energía eólica y solar en la capacidad instalada.



Fuente: Skerk, 2018.

La figura muestra claramente cómo la región ha sido tomadora de los desarrollos tecnológicos en esta materia con un retraso de aproximadamente cinco años, reduciéndose, posteriormente, la brecha en forma significativa. Actualmente la diferencia en términos temporales se ha reducido a un año y es posible, incluso, que en el futuro la región supere la media mundial. Resulta de interés observar que el liderazgo inicial en el desarrollo de generación renovable correspondió a la tecnología eólica, que fue la primera en transformarse en competitiva frente a las alternativas convencionales. El desarrollo solar fotovoltaico es posterior, pero es actualmente el que lidera la inserción de renovables en un contexto de ralentización de la inversión en tecnología eólica.

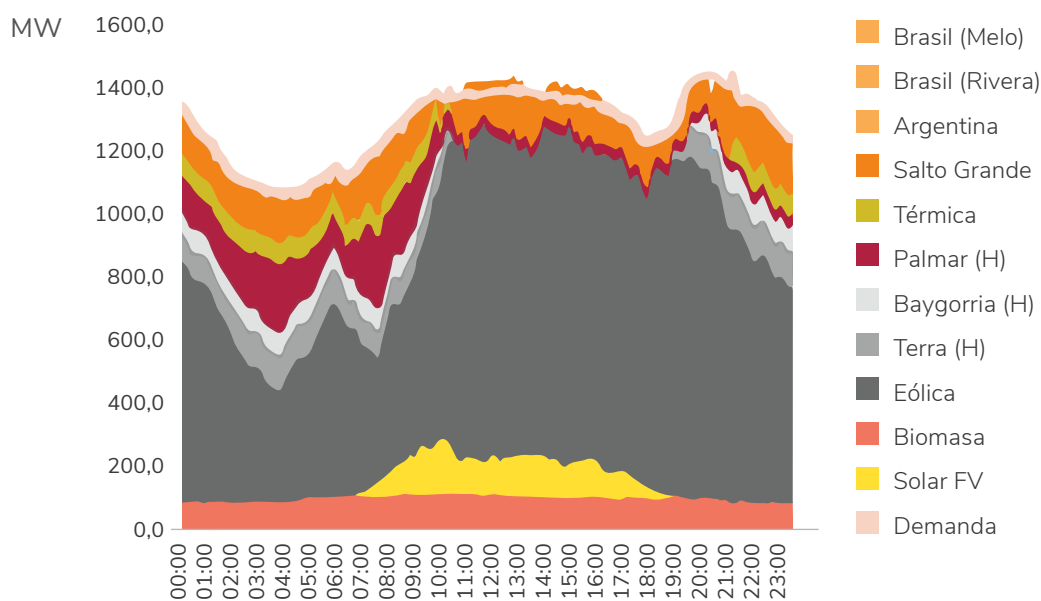
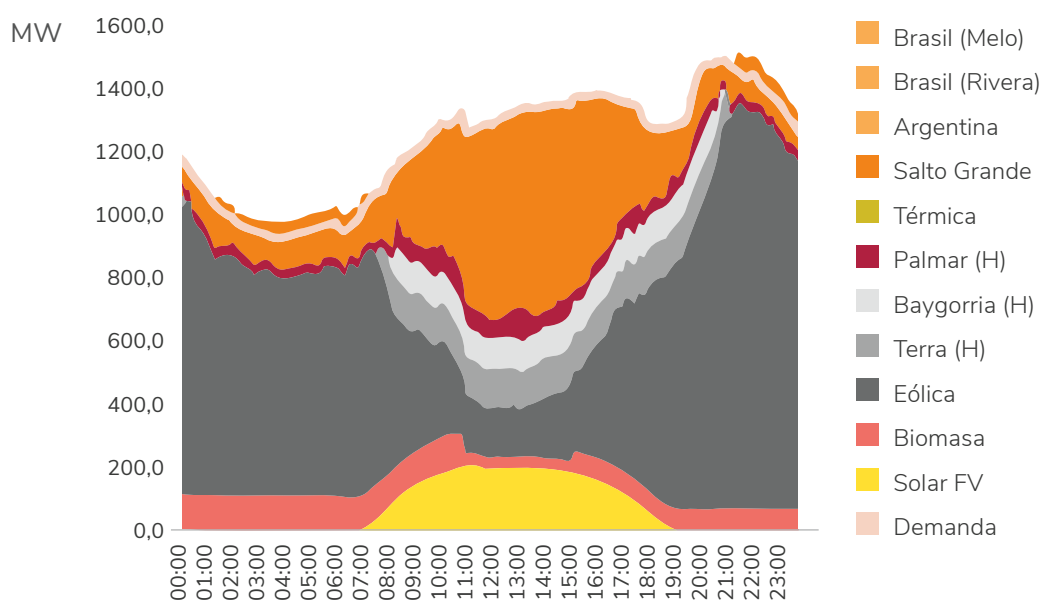
El desarrollo de generación renovable impacta sobre los precios de corto plazo (precios spot) de la electricidad. El costo variable de generación eólica o solar es prácticamente nulo, por lo que en muchas

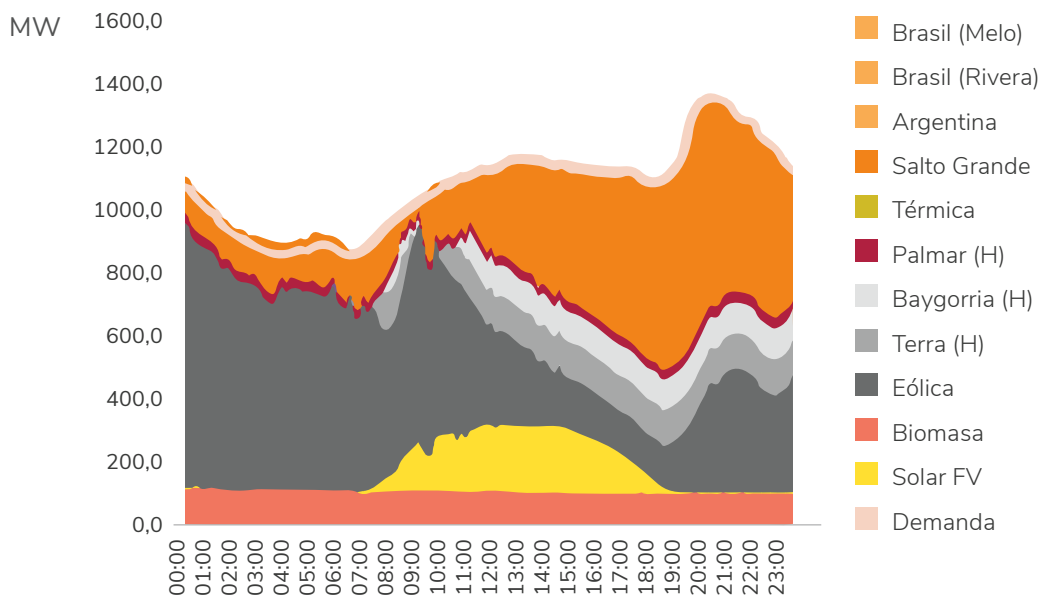
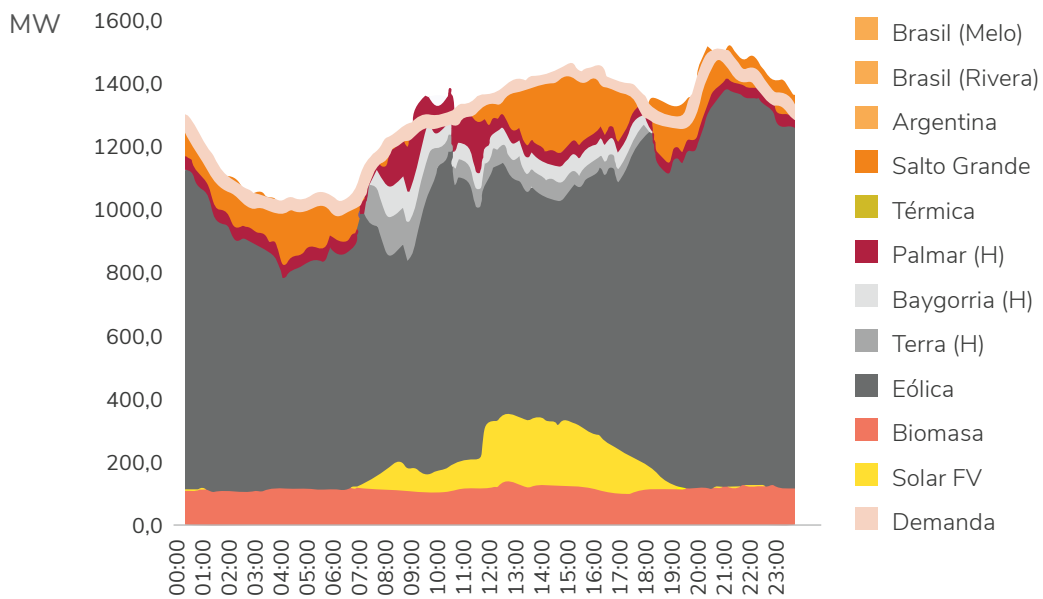
regulaciones es considerada, a efectos de despacho y determinación de precios de corto plazo, como generación de costo cero. Si el desarrollo futuro de generación renovable se torna mayor en términos proporcionales del total de la oferta, los mercados migrarán hacia estructuras de la oferta que implicarán precios spot muy bajos, lo que en algún momento puede poner en crisis los esquemas de mercado mayorista implementados en ALC, en los que el precio spot se calcula sobre la base de los costos variables de producción de los generadores.

Las energías renovables se insertan exitosamente en la generación eléctrica. Ejemplos como los de Uruguay (Gráfico 9) muestran que las variaciones de producción en el corto plazo pueden ser muy importantes si la participación de eólicas y/o solares-fotovoltaicas es relevante. Casos reales del verano 2017/18 muestran la inserción de la generación eólica (verde) y fotovoltaica (amarillo).

Gráfico 9. Inserción de las energías renovables: el caso de Uruguay.

Cuatro días del verano 2017/18





Fuente: Skerk, 2018.

En las figuras se observan cuatro casos (días) reales del verano 2017/18, en ellos puede apreciarse cómo la generación hidroeléctrica toma las variaciones de generación eólica (y en menor medida, solar fotovoltaica), que en algunos casos representaron aproximadamente el 50% del suministro total del sistema en plazos no mayores a dos horas. La generación hidroeléctrica tiene la característica de disponer de una rápida respuesta para cambiar su nivel de producción; otras tecnologías convencionales (térmicas, especialmente a carbón, o nucleares) no disponen de esta capacidad, siendo su respuesta mucho más lenta. Es decir que, ante variaciones de generación eólica o solar de magnitud, los sistemas eléctricos de países con alta participación de generación térmica –podrían ser difíciles de gestionar si no cuentan con recursos adicionales de rápida respuesta. El desarrollo de nuevas tecnologías de almacenamiento busca mitigar este problema. Los costos del almacenamiento aún son sustancialmente mayores que los de generación térmica, algunas proyecciones consideran que la competitividad comercial de las tecnologías de almacenamiento a gran escala se produciría hacia 2025 (Skerk, 2018).

Ante la multiplicidad de desarrollos tecnológicos que están ocurriendo en forma simultánea, el futuro presenta incertidumbre sobre cuál será la o las tecnologías que se impongan por sus prestaciones y, fundamentalmente, su competitividad en términos económicos. Esta situación contrasta notablemente con los escenarios de desarrollo futuro de la generación que se manejaban en el pasado, en los que si bien el cambio tecnológico era una posibilidad, su ocurrencia era mucho más lenta, por lo que en los horizontes de planificación las tecnologías

resultaban más o menos conocidas y las incertidumbres estaban asociadas a variables tales como los precios futuros de los combustibles o el crecimiento de la demanda. Las nuevas tecnologías desafían los esquemas de desarrollo basados en contratos de largo plazo del tipo PPA, ya que las tecnologías disruptivas pueden aparecer en horizontes temporales menores que los que considera la planificación convencional para proponer decisiones.

Otro cambio que puede requerir la modificación de los modelos regulatorios es el desarrollo de micro redes, caracterizado por el surgimiento de numerosos pequeños sistemas locales de generación, en un extremo, esta tendencia podría implicar la prescindencia de las redes que vinculan la generación de gran escala con los consumidores. La autogeneración y la cogeneración presentan la misma problemática: si el usuario final recibe una tarifa que no es eficiente, el consumidor podría verse incentivado a realizar inversiones en producción propia. Consecuentemente, todos los desarrollos tecnológicos convergen en una necesidad cada vez más importante, que es contar con un sistema de precios y tarifas eficientes, que refleje, aun en el corto plazo, la escasez o abundancia tanto de capacidad de producción como de transporte (y eventualmente almacenamiento) a través de las redes.

Ante los cambios tecnológicos, que presentan incertidumbre a futuro, pero en un contexto generalizado de reducción progresiva de costos de las nuevas tecnologías cabe preguntarse si es conveniente continuar promoviendo esquemas regulatorios donde el Estado toma decisiones sobre nueva generación eléctrica o resulta más apropiado retornar a esquemas de mercado donde la oferta

tome parte del riesgo tecnológico, y, con base en esquemas adecuados de precios y responsabilidades, sea la propia oferta la que vaya seleccionando la solución tecnológica óptima para garantizar el suministro a mínimo costo (Skerk, 2018).

Nuestra región presenta frecuentemente un comportamiento regulatorio de naturaleza reactiva: fue ante el incremento significativo del precio del crudo registrado en 2007/08 que muchos países adoptaron mecanismos de licitación para asignar contratos de largo plazo a otras tecnologías para estabilizar los costos de generación, algo que el mercado no podría proveer, al menos en tiempos breves, ante la acentuada volatilidad de los precios internacionales de combustibles. Del mismo modo, fue el fuerte incremento de la competitividad de las tecnologías renovables las que llevaron a los países a hacer licitaciones específicas para desplegarlas en volúmenes importantes. En ninguno de estos casos hubo una previsión previa que determinara cambios regulatorios para estar preparados para esas circunstancias. La situación actual – muchas tecnologías compitiendo entre sí (en ocasiones subsidiadas), con clara previsión de reducción de sus costos futuros – nos pone nuevamente ante el desafío: adoptaremos políticas reactivas una vez que los hechos ocurran o necesitamos dar un debate respecto a reformas que intensifiquen el rol de las señales económicas y disminuyan el involucramiento del Estado en el proceso de toma de decisión sobre nueva oferta, transfiriendo al mercado mayores libertades en esa materia.

Gas natural: crecimiento y potencial de integración¹⁰

En una perspectiva global, el crecimiento del consumo mundial de gas natural se

espera que tenga un aumento del 1,9% interanual para los países que no integran OCDE, y otro del 0,9% para los que la integran. El destino de su consumo será diverso (desde el residencial hasta el transporte) pero estará concentrado en la generación térmica y las industrias. La EIA proyecta que la oferta de gas natural hacia 2040 aumentará, liderada por los incrementos esperados del shale gas, fundamentalmente en Estados Unidos y China (dos países de gran consumo, otrora grandes importadores). Además, Rusia podría aumentar su producción conforme recursos procedentes del Ártico y de zonas del Este del país con destino a toda Europa. El 80% del crecimiento proyectado de la demanda de gas tendrá lugar en las economías en desarrollo, lideradas por China, India y otros países de Asia, donde gran parte del gas debe importarse y la infraestructura aún no ha sido desarrollada. El suministro de gas se volverá más diverso: la cantidad de sitios de licuefacción en todo el mundo se duplicará hacia 2040, con las principales adiciones procedentes de los Estados Unidos y Australia, seguidas por Rusia, Qatar, Mozambique y Canadá.

En ese contexto, la representatividad de ALC en el intercambio mundial de GNL (gas natural licuado) es marginal, apenas alcanza al 5% del comercio total. La potencialidad del gas natural en la región ha crecido en términos absolutos y relativos a lo largo de los años, pero en adición también se observa una transición desde el petróleo y derivados hacia este hidrocarburo notoriamente menos contaminante.

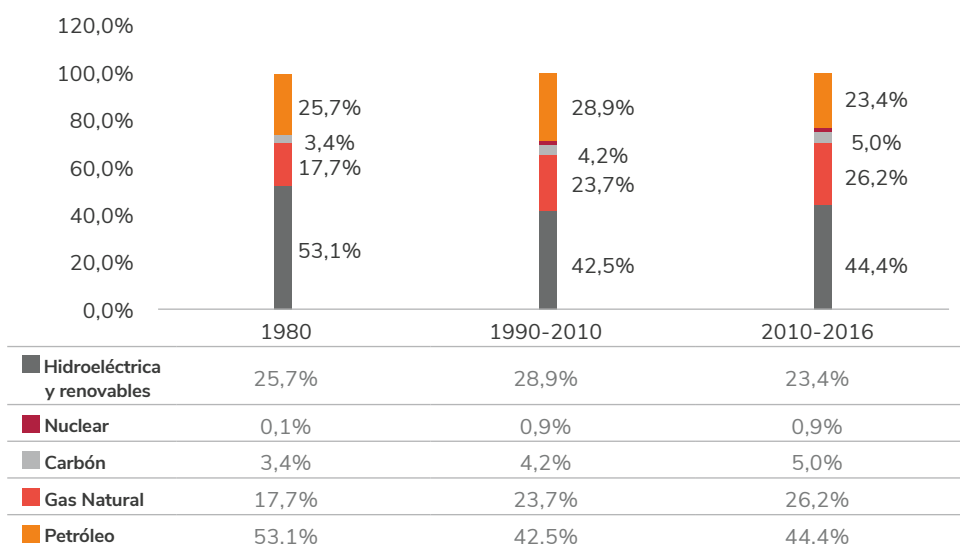
La participación del gas natural ha convergido a cifras similares a las verificadas en los países desarrollados (OCDE & Unión Europea) y ALC ha liderado

¹⁰ Esta sección se basa en García, 2018.

un crecimiento muy dinámico en su proceso desde 1990 (18%) a 2016 (26%) (Tabla 2). El servicio de GNL regasificado en la región actualmente alcanza a los 127,1 millones de metros cúbicos diarios, con un aumento próximo hasta llegar a los 180,1 millones diarios. Su crecimiento resulta

vertiginoso, sobre todo considerando que sus inicios se dieron recién (en la mayoría de los casos) en el año 2008. Los costos han ido descendiendo y las tecnologías ahora *off shore* demuestran la mayor competitividad y rapidez en la construcción y *start up* de este tipo de servicios.

Tabla 2. Evolución del balance primario de energía en ALC por fuente.



Fuente: García, 2018.

En este marco, se expresa que uno de los países sudamericanos pioneros en tecnología de regasificación fue Chile que desarrolló en la segunda mitad de la década pasada dos proyectos orientados a la importación de GNL. Por su parte, Brasil cuenta con tres terminales flotantes de regasificación (FRSU) que fueron puestas en funcionamiento en los últimos años. Por último, en función de la relevancia que presenta el gas natural en Argentina particularmente y de la importancia de los recursos no convencionales, algunos

especialistas y geólogos también vislumbran la posibilidad de exportar GNL, mediante la construcción de trenes de licuefacción que permitan dar curso al gas localizado en Vaca Muerta. Ello implicaría no sólo desarrollar infraestructura energética sino aquellas conexas y/o servicios que requieren este tipo de explotaciones.

Un caso destacable en la región es el posicionamiento de Panamá como un *hub* de distribución regional de GNL. Una planta de generación de energía eléctrica a gas,

inaugurada a fines de 2018, cuenta con una capacidad de almacenamiento que, además de satisfacer las necesidades propias, puede servir para el abastecimiento de terceros por vía marítima o terrestre, aprovechando el posicionamiento logístico del país.

La preponderancia del gas natural en la matriz de ALC alcanza al 26%, con heterogeneidades marcadas al interior de cada país, algunos dependientes de los combustibles líquidos o petróleo como Ecuador con una participación del 72%, Caribe con el 65%, Chile con el 48% y Brasil que alcanza al 47%. Este aspecto es relevante al analizar una agenda necesaria de integración más avanzada y creciente, que incluya aspectos de regulación del mercado a nivel supranacional, tal como existe al interior de la Comunidad Económica Europea que presenta directivas de cumplimiento horizontal entre los diversos países integrantes.

Las perspectivas son favorables, apoyadas en diversos tipos de recursos. El proceso de integración de los mercados de gas natural ha convocado la construcción una gran infraestructura entre los diversos países, que se desarrolló centralmente en la década de los 90' (Gráfico 10). Así se han realizado gasoductos de interconexión, que permitirían efectuar

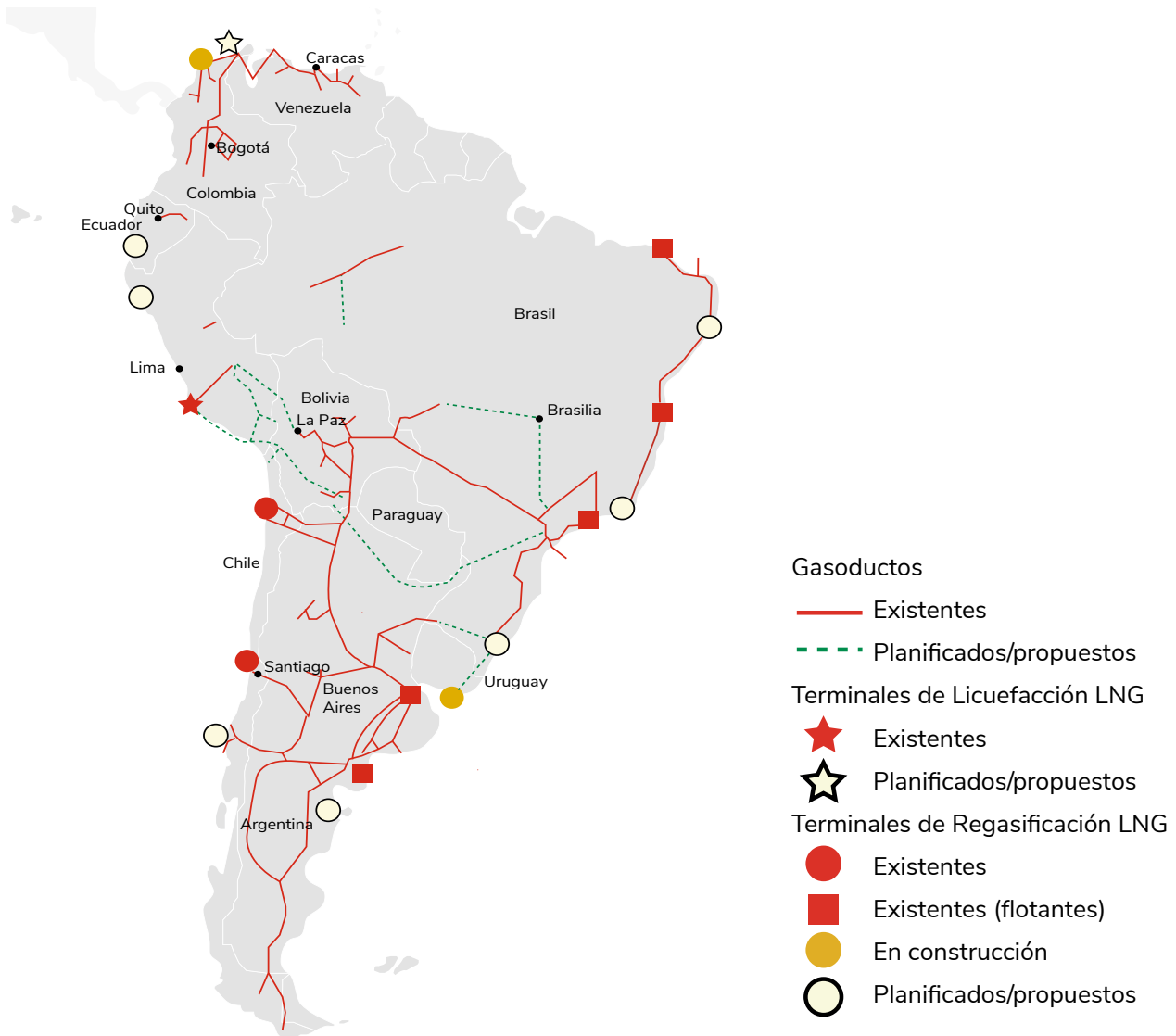
importantes intercambios a medida que los mercados de energía crezcan. En este marco, reviste un particular interés encontrar sinergias entre los países

Conforme dichas estimaciones, el abastecimiento potencial de GNL alcanzaría valores de relevancia hacia 2030. No obstante, estos resultados dependen fuertemente de las inversiones sostenidas y de la geología del *upstream* de la región. Entre otras cuestiones, operativamente debería de verse ampliada la producción de Bolivia (con un crecimiento del 5,6% por año) y el Presal del *off shore* brasilero con una explotación creciente a una tasa del 5,8% anual. En el caso de Argentina, vía técnicas no convencionales se debería desarrollar una producción de gas natural creciente y relevante, con un aumento sostenido del 5% anual en la próxima década.

Sudamérica todavía se encuentra frente a un muy escaso avance en temas relativos al GNL. Una de las razones es que frecuentemente las terminales de regasificación tienen un acceso limitado: sea con el objeto de dar mayor certidumbre de rendimiento al accionista cuando se trata de una instalación privada o porque son de gestión pública y se encuentran cerradas a otros operadores.



■ **Gráfico 10.** Gasoductos de integración en la región.



Fuente: García, 2018.

El uso del gas en la generación eléctrica va reemplazando a otros combustibles más contaminantes. En la mayoría de los países latinoamericanos prima la utilización de combustibles contaminantes líquidos, ya que un poco más que el 40% (en promedio) en Brasil, Chile, México y Perú corresponde a la utilización de petróleo y sus derivados, y dicha fuente abarca el 60% del consumo (o más) en

los países de Centro América y el Caribe. Dichas cifras no son disonantes si se las compara con OCDE (38%) y la UE (37%).

En este marco, ALC presenta un futuro promisorio, pues, si bien todavía es una región que presenta baja intensidad energética y una matriz primaria en la mayoría de los casos no diversificada, puede alcanzar mejoras rápidamente.

Dichas mejoras frecuentemente se deben a una reducción en el uso de la leña y su reemplazo por fuentes más eficientes como el gas, y también por la adopción de programas de fomento a la diversificación energética, en un contexto en el que abundan recursos naturales para su incorporación al medio energético. Los países de ALC están realizando importantes esfuerzos con el fin de alcanzar la universalización del acceso a la energía eléctrica. La brecha se ha ido acortando cada vez más. De mantenerse las actuales tasas de incremento se podría alcanzar el objetivo de cobertura eléctrica total fijado para el 2030 por la Iniciativa Sustainable Energy For All (SE4ALL) y establecido en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en ALC (ADS2030).

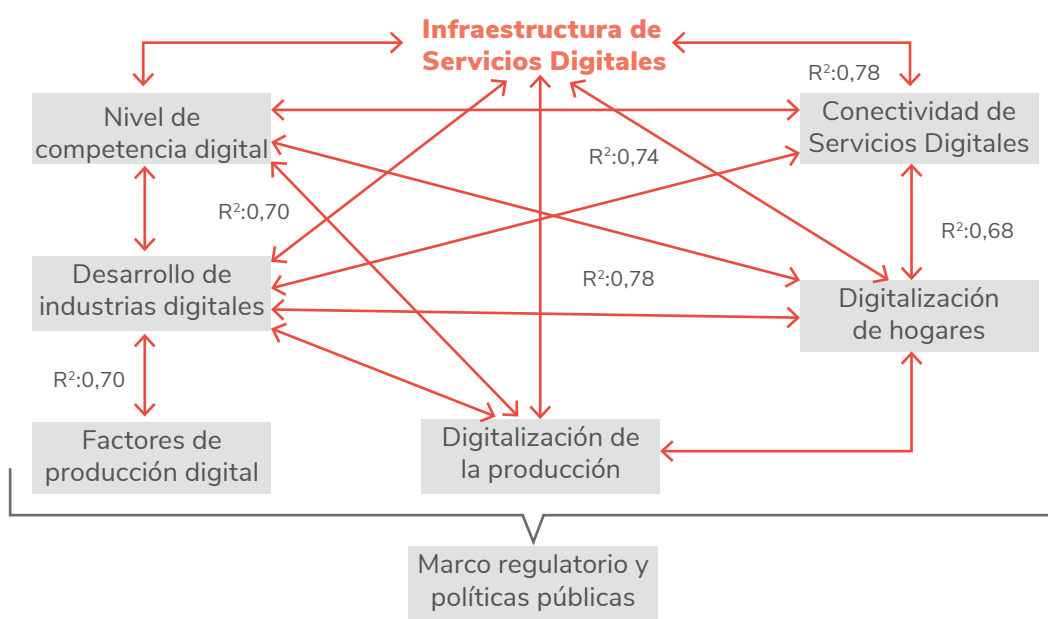
Desde hace más de dos décadas, ALC es la región del mundo que presenta la menor intensidad energética. El consumo final de energía per cápita resulta el menor en comparación con otras regiones, con un promedio de apenas 1.177 toneladas equivalentes de petróleo por cada 1.000 habitantes. Este valor resulta muy bajo si

se analiza lo representativo para OCDE, o la Unión Europea o de países como Canadá, Australia o Corea. En cuanto a formulación de políticas resulta alentador constatar que en aquellos países que han elaborado estrategias de desarrollo del sector energético a mediano y largo plazo, el fomento de la eficiencia energética ocupa un lugar primordial. Se observa también que numerosos países cuentan con Planes Nacionales de Eficiencia Energética en desarrollo o en fase de elaboración.

Telecomunicaciones: la infraestructura del ecosistema digital

Un reciente estudio de CAF ha caracterizado a la red de telecomunicaciones como el componente de infraestructura del ecosistema digital, expresión que resume la forma en la que funcionan y se integran los diferentes elementos y herramientas digitales a nivel global. Estudios recientes muestran la alta relación que existe entre el desarrollo de estas infraestructuras y diversos indicadores de desarrollo digital (CAF, 2017).¹¹

■ **Gráfico 11.** Infraestructura de telecomunicaciones y desarrollo digital.



Fuente: Observatorio CAF del Ecosistema Digital, 2018

11 Esta sección se basa en Katz, 2018.

Una mirada sobre la situación del sector de las telecomunicaciones a nivel mundial permite generar las siguientes conclusiones:

- i. Se observa una ralentización generalizada en la tasa de crecimiento de la adopción de servicios de telecomunicaciones debido a haberse alcanzado los puntos de saturación (que varían por mercado y segmento), el aumento del tráfico por usuario y/o dispositivo originado en la creciente descarga de contenidos de video, uso de plataformas over the top¹² y compartición de archivos, resulta en el crecimiento del tráfico de telecomunicaciones a una tasa del 20% anual.
- ii. Para acomodar el tráfico creciente y la demanda de nuevos servicios, los operadores de telecomunicaciones deben continuar invirtiendo en el despliegue de tecnología de última generación, como las redes de banda ancha ultra-rápida, las redes inalámbricas 4G, así como en la futura migración a redes 5G.
- iii. Por otro lado, la intensa competencia entre proveedores de servicios de telecomunicaciones, entre estos y los operadores de plataformas over the top, conlleva una presión en los ingresos del sector para los que se encuentran estabilizados desde el 2006, esta presión afecta, a su vez, los niveles de inversión de capital, reflejando poca variabilidad desde el 2007.
- iv. La sostenibilidad del sector y su capacidad para continuar invirtiendo, para acomodar el despliegue tecnológico y aumentar la capacidad de las redes, depende de una consolidación que genere retornos a economías de escala y asegure la sostenibilidad de una industria de capital intensivo.
- v. Asimismo, considerando la presión financiera que experimentan los operadores privados en relación a la inversión, es razonable proyectar que el Estado continuará ejerciendo un papel relevante en el sector (por ejemplo, en el apoyo a la inversión en zonas rurales y el financiamiento de redes 5G).
- vi. El impacto de estas tendencias en las políticas públicas incluye el apoyo a la convergencia de redes y servicios, el establecimiento de una simetría regulatoria en el ecosistema digital que permita a los operadores de telecomunicaciones competir en igualdad de condiciones con las plataformas Over The Top y el desarrollo de agendas digitales para mejorar la productividad y aumentar su competitividad.

Dadas las características globales del sector de telecomunicaciones, ALC está directamente influenciada por estas mismas tendencias. En primer lugar, tal y como ha sido explicitado a nivel mundial, la región ha entrado en un ciclo más lento de adopción de servicios de telecomunicaciones. Entre el 2013 y el 2017, los usuarios únicos de banda ancha móvil aumentaron al 8,5% anual, mientras que en los próximos cinco años se proyecta un aumento del 4%. De manera similar, la penetración de banda ancha fija creció al 7,4 % entre el 2013 y el 2017 y se proyecta un incremento del 5,7% hacia el 2022.

Sin embargo, si bien el crecimiento en la penetración de servicios se está ralentizando, el tráfico por usuario y/o dispositivo de acceso a las comunicaciones continúa creciendo de manera acelerada, como lo es en el contexto mundial. En el 2017, cada usuario latinoamericano de smartphone generó 3.37 GB de tráfico por mes, mientras que un usuario de una tableta originó 10.61 GB. En el 2021 se estima que cada smartphone en la región generará 11.10 GB (habiendo aumentado su uso en 35% por año), mientras que cada tableta requerirá 21.40 GB (de acuerdo a una tasa de crecimiento del 19%). Esto resulta en un tráfico anual de 7.5 billones

12 las plataformas over the top son las que transmiten información a dispositivos electrónicos conectados a la web, como por ejemplo computadoras, teléfonos inteligentes, tablets, y Smart TV's (por ejemplo, Netflix o Skype).

de GB por mes, proyectándose a crecer al 20% hasta el 2021 (Katz, 2018).

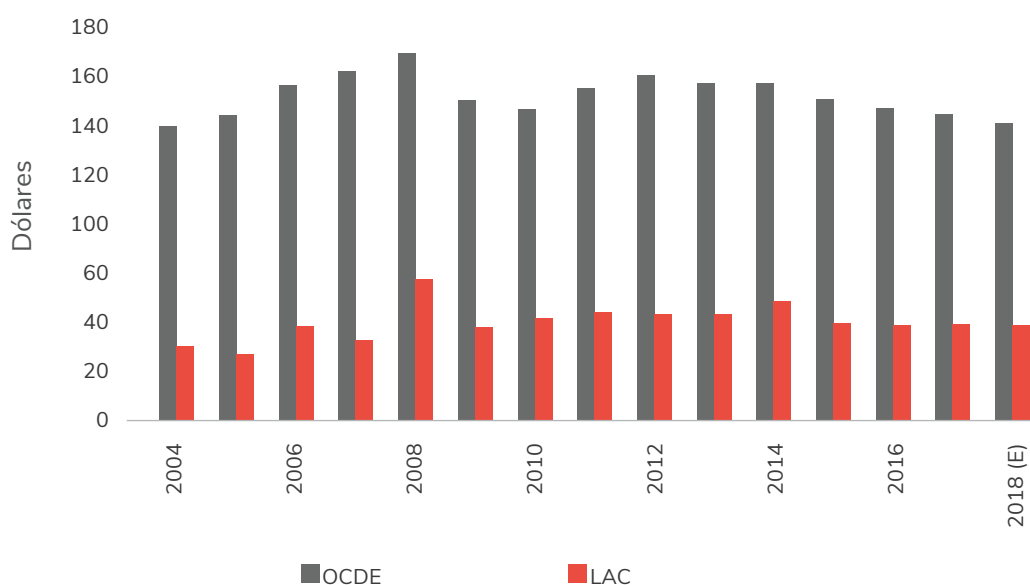
A partir de ello, los operadores de la región experimentan la misma presión hacia la inversión que la registrada en otras geografías. Simultáneamente con el crecimiento en la adopción de servicios y tecnologías de telecomunicaciones, los sectores público y privado continúan activamente desplegando infraestructura. La situación en lo que se refiere a grandes proyectos de telecomunicaciones en la región se resume en las siguientes tendencias:

- ▣ Énfasis en el despliegue de cables submarinos integrando al momento a América Latina con el mundo emergente (tráfico sur-sur con Asia y África)
- ▣ Despliegue continuado de redes troncales nacionales para alcanzar áreas rurales y remotas
- ▣ Despliegue de redes regionales y acuerdos de interconexión de redes

nacionales permitiendo el acceso a cables submarinos a naciones sin salida al mar (como Bolivia y Paraguay)

- ▣ Instalación de banda ancha ultra-rápida, aunque en general la misma está por el momento restringida a medios urbanos
- ▣ Aceleramiento en la migración a redes 4G/LTE, alcanzando en algunos países ya un modelo de transición a la densificación de celdas, pre-anunciando la 5G, mediante tecnología 4.5G
- ▣ Utilización de tecnología satelital para proveer acceso a Internet en zonas rurales
- ▣ Instalación de nuevos puntos de interconexión de tráfico de Internet para reducir costos de transito de datos y mejorar la latencia y
- ▣ Despliegue de sensores M2M y entrega de soluciones verticales en plataformas de Internet de las Cosas.

■ **Gráfico 12.** Inversión anual en telecomunicaciones, por habitante.



Fuente: UIT, GSMA Intelligence; análisis Telecom Advisory Services.



Las implicaciones de esta situación en los niveles de calidad de servicio son importantes. Por ejemplo, si bien la cobertura en tecnología 3G está relativamente avanzada, el despliegue de redes de 4G se encuentra todavía en desarrollo, rezagada respecto a los niveles de países industrializados. La fibra óptica representa tan sólo 6% de los accesos de banda ancha (OCDE: 17%), mientras que ningún operador considera por el momento desplegar tecnología 5G. Esta situación de rezago ocurre a pesar del esfuerzo inversor de la industria. En la actualidad, los operadores latinoamericanos están invirtiendo aproximadamente 19% de sus ingresos, un porcentaje en exceso del umbral financiero razonable de entre 13% y 15% para el sector. En este marco, la región también está encaminada en un proceso de consolidación.

Más allá del retorno a escala resultante de la consolidación estructural, el Estado va a continuar interviniendo en el sector tal y como fue concluido a partir del análisis de tendencias mundiales. El papel del Estado se materializará tanto en la contribución a la reducción de la brecha digital mediante la inversión en zonas rurales y aisladas, como en la creación de condiciones y estímulos para el despliegue de nuevas tecnologías.

Tres elementos de la agenda a definida en el IDEAL 2015/16 deben ser mantenidos y reforzados en el período que se inicia:

1. Reducción de la brecha digital: A pesar de los avances en conectividad en la región, todavía existe un sector importante de la población que no ha accedido a los beneficios de la digitalización. El problema en este sentido es que será difícil esperar que la asequibilidad continúe mejorando. Los precios de servicios enfrentan una cierta estabilidad relativa lo que implica que el efecto competitivo ya ha producido resultados y que la región enfrenta ahora la barrera estructural relacionada con la distribución del ingreso. Para resolver este obstáculo se deben considerar nuevas iniciativas, como subsidios, que permitan bajar el costo de adquisición del servicio para los sectores económicamente vulnerables.
2. Aumento en el nivel de inversión en infraestructura de telecomunicaciones: A pesar de que la responsabilidad principal de la inversión en infraestructura de telecomunicaciones recae en el sector privado, el estado continúa actuando garantizando la inversión mediante fondos universales en el despliegue de redes, tanto dorsales como de distribución. En este contexto, un programa que estimule la coordinación de fondos públicos y privados en el marco de despliegue de infraestructura en zonas aisladas o urbanas de bajos ingresos es muy

conveniente en la medida de que permite a fondos públicos aliviar casos de negocio para el despliegue de redes en zonas donde la rentabilidad de la inversión no es clara. Al mismo tiempo, los gobiernos deben crear los incentivos necesarios para estimular la inversión en telecomunicaciones por parte del sector privado. Una de estas áreas a enfatizar es la reducción de impuestos, tasas especiales, pagos por espectro y permisos de despliegue de redes.

3. Priorizar la inversión en redes inalámbricas 4G y banda ancha ultra-rápida en la red de acceso: A pesar de los avances significativos registrados en la infraestructura de telecomunicaciones de América Latina y el Caribe en el curso de los últimos 10 años, la región debe prepararse para desplegar redes de telecomunicaciones avanzadas equiparable a la que existe en los países desarrollados. En este sentido, el desafío primordial para la región es aumentar exponencialmente la tasa de inversión en infraestructura de telecomunicaciones avanzadas (redes ultra-rápidas de banda ancha fija y móvil, Internet de las Cosas, etc.).

Sumando a los componentes de la agenda estratégica que continúan siendo importantes desde el anterior IDEAL, nuevos direccionamientos han emergido en este nuevo período:

- ▣ Maximizar el impacto de Internet en la productividad y competitividad: más allá de la contribución de tecnologías tradicionales, la digitalización de procesos productivos en el marco de Industria 4.0 incluye la asimilación de las nuevas tecnologías digitales en las cadenas de valor de sectores industriales con el objetivo de incorporar métodos colaborativos en el diseño de producto y aprovisionamiento de insumos, ganar flexibilidad en la producción, y adaptarse a la transformación de canales de distribución.
- ▣ Desarrollo de la infraestructura de Internet de las Cosas: La infraestructura de Internet de las cosas o de los objetos (IO) es crítica tanto en lo que se refiere a aplicaciones que contribuyen a la digitalización de procesos productivos (como agricultura de precisión, distribución energética, etc.) así como al despliegue de ciudades inteligentes. En primer lugar, es crítico que los gobiernos provean normas técnicas para garantizar la interoperabilidad de dispositivos y redes. Adicionalmente, los estados deben crear los marcos legales y operativos para garantizar la ciberseguridad dado que fallos en estos sistemas pueden tener consecuencias catastróficas. En tercer lugar, el marco regulatorio debe ser definido de manera tal que se estimule la innovación en el desarrollo de equipamiento y aplicaciones. En cuarto lugar, los entes regulatorios deben asegurar la disponibilidad de espectro radioeléctrico en la medida de que las aplicaciones de IO demandan altos volúmenes de capacidad en las redes. Finalmente, es importante que fondos públicos sean asignados para estimular la investigación en aplicaciones de IO, sobre todo aquellas con impacto social (por ejemplo: salud, transporte, y gestión urbana).
- ▣ Despliegue de redes 5G: con la notable excepción de Brasil, es importante mencionar que los reguladores no han diseñado planes o estrategias nacionales para el desarrollo de la IO. En particular, sin desconocer las cuestiones que afectan a los operadores, es responsabilidad de las administraciones resolver algunas de las incertidumbres en lo que se refiere a asignación de espectro, utilización de espectro no licenciado para micro-celdas Wi-Fi y políticas que faciliten el despliegue de back-haul, factor que promete transformarse en uno de los principales cuellos de botella de 5G.

Finalmente, la mayor parte de los países de la región han priorizado el desarrollo

de la regulación de las telecomunicaciones siendo esta llevada adelante por un ente sectorial autónomo. Sin embargo, en lo que respecta a la regulación de contenidos de internet, en particular de servicios de plataformas over the top y la economía colaborativa, las falencias son claras. Los países de ALC deben abordar la determinación de qué ente será encargado de regular este ecosistema, cuáles serán políticas a implementar en términos de competencia, defensa de los consumidores, protección de datos, y política tributaria.

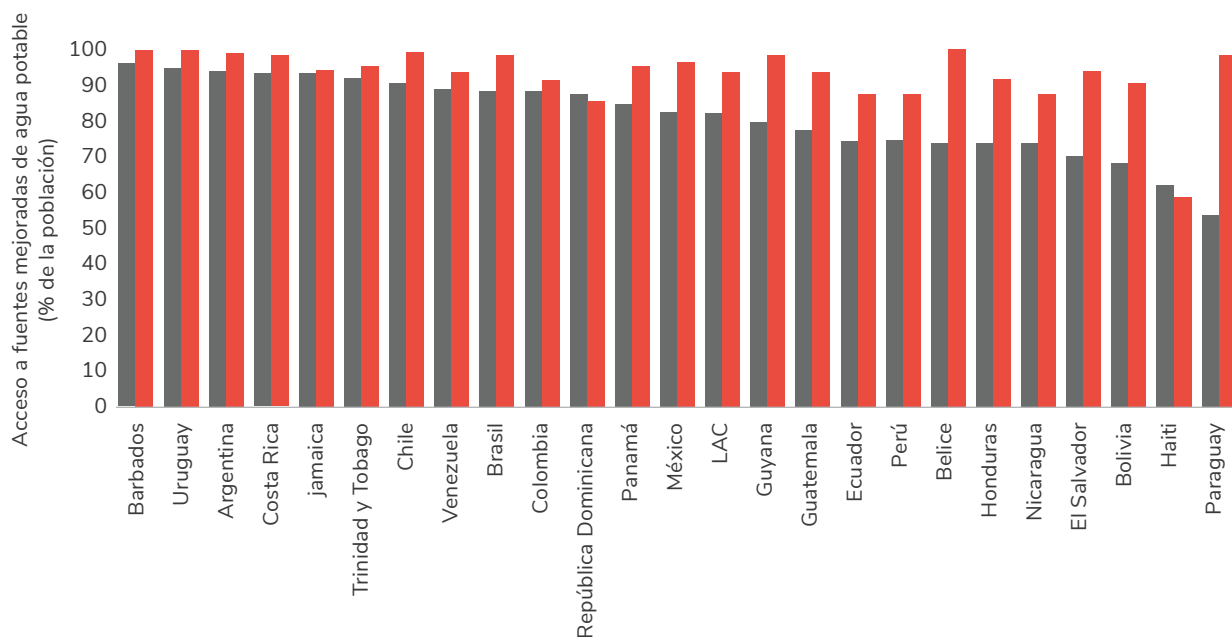
Infraestructura para el agua: avances y retos de gobernanza¹³

América Latina tiene una posición estratégica en el contexto mundial en materia de agua, dado que posee cerca del 30% de los recursos y dispone de tierras aptas para la agricultura, lo que le ha permitido ampliar la superficie de riego (que representa el 25% del área potencial de irrigación), esencial no sólo para la seguridad alimentaria en la región sino

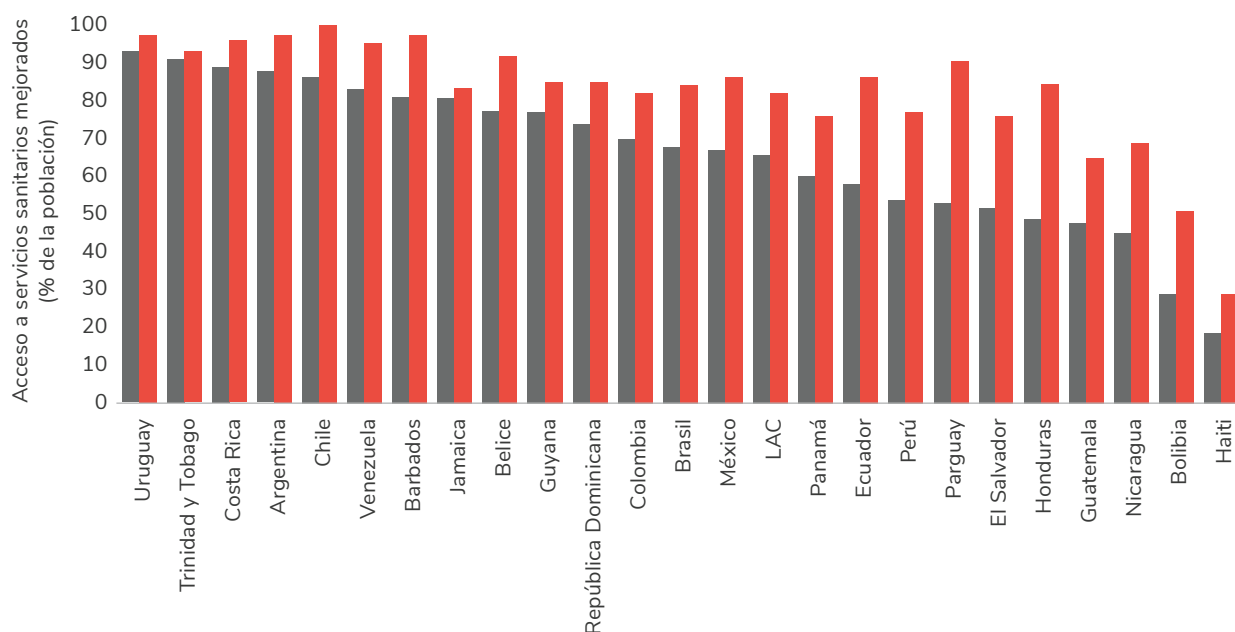
también para cubrir la demanda en otros continentes. La participación de ALC en las exportaciones agroalimentarias mundiales pasó del 8,3 % en el año 1990 al 13,8% en el 2015. ALC también ofrece alto potencial de generación de energía hidroeléctrica de exportación, estimada en 676 mil MW, del cual sólo aprovecha el 25%.

La región logró avances sustantivos en la provisión de agua potable (Gráfico 13), pasando de una cobertura de 90% en el año 2000 a 96% en 2015 y en saneamiento (de 75% a 86% en igual lapso). No obstante, todavía 32 millones de personas no cuentan con acceso básico al agua potable y cerca de 200 millones lo reciben en condiciones insuficientes de continuidad o de calidad sanitaria. Por su parte, más de 90 millones de personas no cuentan con acceso básico al saneamiento y otro tanto similar no descarga sus aguas residuales al alcantarillado sanitario, con alta probabilidad de estar contaminando los mantos acuíferos, lo que se suma al insuficiente tratamiento de las aguas residuales, estimada en alrededor del 30%.

Gráfico 13. Evolución del acceso al agua potable y el saneamiento 1990-2015.



¹³ Esta sección se basa en la Estrategia del agua 2019-2022 publicada en <http://scioteca.caf.com/>



Fuente: WHO, Bertoméu-Sanchez & Serebrisky, 2018.

En los años recientes la región superó la inversión proyectada para alcanzar la universalización: entre 2011 y 2015 la inversión total en agua potable y saneamiento de ALC superó los USD 74 mil millones (equivalente a 0,26% del PIB regional). La inversión pública representó un 80% del total y la privada el 20%, especialmente centrado en el tratamiento de aguas residuales en Brasil, México y Chile. Más de la mitad de la inversión total se llevó a cabo en Brasil. En algunos países el esfuerzo de inversión pública fue notable, como es el caso de Bolivia (0,71% de PIB), Perú (0,6%) o Colombia (0,37%). Los bancos de desarrollo financiaron el 16,9% de la inversión pública en el período (BID 48%, CAF 34%, BM 18%). Pero los resultados obtenidos en términos de calidad de servicio no satisfacen las expectativas de los gobiernos y de los ciudadanos. La calidad sanitaria del agua, la continuidad y presión del abastecimiento, la depuración de las aguas residuales y también la atención al ciudadano son objeto de reclamación social. Entre las causas de esa brecha entre la asignación de recursos y los resultados obtenidos, se destacan dos:

- ▣ La inversión pública pierde eficacia si no existen proyectos de calidad tanto en su evaluación, como en la ingeniería, contratación y construcción, que lleven al logro de las metas establecidas.
- ▣ El flujo del financiamiento público es trabado por falta de sincronización entre el ciclo del presupuesto fiscal y los ciclos de diseño, contratación y desembolso de los proyectos de inversión.

La situación actual requiere no sólo continuar con el nivel de financiamiento de obras de provisión de agua potable y saneamiento, sino también mejorar sustancialmente la capacidad y calidad en la ejecución de los proyectos, garantizando su sostenibilidad técnica, financiera y ambiental.

Los recursos hídricos son abundantes en la región, pero distribuidos de manera heterogénea, lo que genera competencia por el agua entre los diversos usuarios, en los que el riego utiliza el 75% de las aguas extraídas y las proyecciones señalan un aumento en el consumo de acuerdo

con las políticas agrarias de los países y el incremento en el consumo humano producto del crecimiento demográfico. Esta situación demanda la gestión integrada del recurso hídrico, que ordene, priorice y mitigue posibles conflictos por el uso del agua, fomentando los proyectos de riego donde sean factibles pero también salvaguardando volúmenes de agua para el consumo humano actual y futuro, así como para la preservación ambiental. La gobernanza del sector se ha ido constituyendo en un aspecto crítico. La gestión del agua debe también considerar que la región es altamente vulnerable a los efectos de la variabilidad y el cambio climático y en la que las inundaciones han aumentado su ocurrencia en más del 40% en los últimos 15 años.

La realidad de la región y las metas propuestas por los ODS, asegurando la seguridad hídrica (como se remarcaba en el IDEAL 2015/16,) indican que el reto que enfrenta el sector es asegurar el acceso al agua potable y el saneamiento, contribuir al desarrollo productivo de los países mediante el uso eficiente del agua, reducir

la contaminación hídrica preservando los ecosistemas y brindar protección contra los desastres relacionados con la escasez o exceso de agua.

La gobernanza del agua y la gestión del recurso hídrico será un aspecto central en la agenda, procurando políticas, mecanismos y procedimientos para la gestión integrada. Ello demanda rediseñar y fortalecer las instituciones, atendiendo a temas tales como el diseño de las tarifas (de fuerte incidencia en el uso eficiente del recurso), la calidad del servicio a los usuarios (asegurando confiabilidad en la provisión de los servicios y de sus condiciones sanitarias), la minimización de las pérdidas de agua (que estudios recientes ubican en el 40% en promedio para la región), la sostenibilidad financiera de los operadores (que les permita cubrir sus costos operativos y de inversión, y mantener una situación patrimonial que los faculte a acceder a financiamiento) y la coordinación, resolviendo tanto la gestión integrada del recurso como el balance entre centralización y descentralización de funciones.



Tendencias destacables en la infraestructura en la región

Cambios en los retos y en los enfoques del análisis

Las secciones anteriores permiten apreciar los cambios profundos que está enfrentando la infraestructura económica en cada uno de sus sectores. El Gráfico 14 presenta un esquema con las principales tendencias que

afectan a la infraestructura, que incluye múltiples cambios, que ocurren en forma simultánea y que se encuentran vinculados entre sí. Incluyen desde variaciones en el comercio y el balance del poder mundial hasta la emergencia de nuevas tecnologías, el desarrollo de agendas globales (orientadas hacia el desarrollo sostenible) o los cambios demográficos.

■ **Gráfico 14.** Multiplicidad de tendencias que afectan a la infraestructura.



A modo de síntesis, en un listado no exhaustivo pueden reconocerse 10 grandes tendencias que van ganando relevancia en la agenda de la infraestructura en América Latina:

- ▣ La **descarbonización** de la economía, particularmente en el transporte y la energía eléctrica, procurando reducir las emisiones de gases de efecto invernadero
- ▣ La incidencia de los **cambios tecnológicos**, que modifican tanto la oferta de infraestructura y sus servicios asociados como las demandas (comportamientos de personas y firmas)
- ▣ La **adecuación de marcos regulatorios** ante los cambios tecnológicos (como por ejemplo las *smart grids* o las plataformas de movilidad)
- ▣ Los **servicios de infraestructura como derechos**, propiciando el acceso universal, expresado en las políticas públicas y consagrado en el marco legal
- ▣ La **tendencia a la concentración empresarial** en diversos actores de la infraestructura y sus servicios, particularmente operadores de alcance global y proveedores de equipos
- ▣ El **potencial de la participación privada** en la inversión, ante el excedente de recursos financieros en el mundo, procurando que la infraestructura constituya un *asset class*
- ▣ Las **agendas globales consensuadas**, como es el caso del Acuerdo de

París respecto al cambio climático o la Agenda 2030 y los Objetivos del Desarrollo Sostenible, la agenda de desarrollo urbano UN Habitat

- ▣ La búsqueda de una **mayor transparencia**, atento a que la corrupción tuvo una fuerte incidencia en la región, su corrección genera retrasos en los procesos de inversión
- ▣ La **expansión urbana**: la extensión territorial de las ciudades es muy superior al incremento de su población, lo que dificulta la provisión de todo tipo de infraestructuras y servicios
- ▣ La **vulnerabilidad y la resiliencia de las redes**, atendiendo especialmente a los impactos del cambio climático, que demandan de una decidida acción en materia de adaptación.

Aunque menos evidente, se observa también un cambio en la perspectiva con que se analiza la infraestructura y sus servicios. Si bien no parecería pertinente hablar de un “cambio de paradigma”, se nota un desafío creciente a algunos conceptos que han tenido fuerte arraigo en los últimos años y la emergencia de nuevas ideas. Probablemente los dos aspectos (que aun cuando no son novedosos van siendo revalorizados) en los que mejor se refleja una nueva perspectiva son los siguientes:

- ▣ **Centrar el análisis no tanto en el despliegue de infraestructura sino en los servicios que dicha infraestructura presta y en la medida en que estos servicios mejoran la calidad de vida de las personas y la competitividad de las**

firmas. Ello implica poner el acento en los resultados (el *outcome*), enfatizando en la calidad de la prestación de los servicios y de las regulaciones que los rigen y no en el mero despliegue físico de obras infraestructura (el *output*) o en los recursos destinados a su construcción (Fay M. e., 2017).

▣ **Enfatizar la eficiencia social de los recursos asignados a la infraestructura,** en el sentido de “hacer más con menos” propuesto por CAF en 2013, por McKinsey en 2013 o por el BID en 2017 (McKinsey Global Institute, 2013; Serebrisky, Suarez-Aleman, Pastor, & Wohlhueter, 2017). Ello implica procurar invertir mejor, no sólo invertir más, ajustando todos los procesos que intervienen a lo largo del ciclo de los proyectos, desde la identificación de las prioridades, la implementación de las obras y la gestión de las infraestructuras y sus servicios. Ello incluye principalmente:

- i. La elección de prioridades, asegurando la calidad de la cartera de proyectos. En los últimos años han surgido diversos análisis *ex post* que evidencian la existencia de numerosos casos en los que megaproyectos no han tenido los resultados esperados,

respondiendo más a presiones de los actores involucrados que a las necesidades de los usuarios. CITAR

- ii. La implementación eficiente y transparente de las obras. Los casos de corrupción en los proyectos de infraestructura han tenido un efecto devastador en América Latina, mostrando un desvío significativo de los recursos
- iii. La gestión de los activos, sacando más provecho de los existentes y reduciendo así las necesidades de inversión. El buen mantenimiento de las carreteras o el control de las pérdidas en las redes eléctricas o de agua son claros ejemplos.

En los últimos años se ha incrementado el interés por la inversión en infraestructura, sumándose diversas instituciones a las tradicionales entidades multilaterales, que ya vienen enfocándose en el tema desde mediados de los años 90. La Tabla 3 resume los conceptos salientes de algunos trabajos recientemente elaborados por varios de los centros de reflexión más relevantes en temas de infraestructura, en algunos casos con perspectiva regional y en otros con perspectiva global. - permite apreciar las tendencias arriba comentadas.

■ **Tabla 3.** Temas centrales en informes recientes sobre infraestructura.

CAF IDEAL

- ▣ Necesidad de incrementar el nivel de inversión en infraestructura optimizando el uso de las fuentes
- ▣ Hacer más con menos: mejorar la eficiencia social del uso de los recursos; énfasis en gestión de la demanda y de los activos
- ▣ Atender los marcos sociales y ambientales en los procesos de decisión, particularmente el cambio climático (atendiendo a la adaptación)
- ▣ Las instituciones como clave para mejorar el desempeño de la infraestructura y sus servicios asociados; énfasis en la planificación estratégica.

Banco Mundial	<ul style="list-style-type: none"> ▣ En América Latina se invierte poco en infraestructura, comparado con otras regiones ▣ El desafío de la región es gastar mejor ▣ La inversión privada complementa la pública, no la sustituye ▣ La gestión de los activos y la gestión de la demanda son temas clave ▣ Debe optimizarse el uso de fuentes de financiamiento para lo que se propone la “cascada”, dejando los recursos públicos para los casos en los que no hay posibilidad de canalizar recursos privados
BID	<ul style="list-style-type: none"> ▣ La calidad del gasto en la región es discutible ▣ La dotación de infraestructura de América Latina es menor de la que corresponde, de acuerdo con su PIB ▣ Se destinan muchos recursos para el gasto corriente en los servicios y pocos para inversión en infraestructura ▣ Existe un amplio espacio para una mayor eficiencia en el proceso de inversión ▣ Se cuestiona la viabilidad de que la inversión en infraestructura pueda llegar al 4,5% del PIB, de allí la recomendación de enfatizar en la eficiencia social en el uso de los recursos
McKinsey Global Institute	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Existe un gran potencial de ahorro mediante mayor productividad en el uso de los recursos en infraestructura ▣ Los ahorros potenciales no se limitan a los montos, sino también a los tiempos ▣ Es posible “reinventar” la construcción mediante una revolución de productividad ▣ Las tecnologías disruptivas tendrán fuertes implicancias sobre los inversores ▣ El futuro de la movilidad tendrá fuertes cambios en las demandas de infraestructuras
G20 Global Infrastructure Hub	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Énfasis en las necesidades de aumentar los niveles de inversión (<i>Infrastructure Outlook</i>) ▣ Necesidad de atender varios factores claves para el buen desempeño de la infraestructura (<i>InfraCompass</i>) ▣ Enfatizar en aspectos tales como la gobernanza, las regulaciones, los permisos, los planes, las adquisiciones y los procesos de implementación ▣ Incentivar la participación privada, con una adecuada gestión del riesgo ▣ Necesidad de generación de información

Fuente:

-CAF: informes IDEAL

-Banco Mundial: Fay M. e., 2017

-BID: Serebrisky, Suarez-Aleman, Pastor, & Wohlhueter, 2017; Serebrisky, Suarez-Aleman, Margot, & Ramirez, 2015

-McKinsey Global Institute: McKinsey Global Institute, 2017; McKinsey Global Institute, 2013

-G20 Global Infrastructure Hub: Global Infrastructure Hub, 2017^a y 2017^b

Nuevas cuestiones y perspectivas en el análisis de la infraestructura

Sin intentar una revisión de la evolución conceptual ocurrida en el análisis de la infraestructura y sus servicios, en un documento adjunto a este IDEAL (Barbero J. y Cruz, L., 2018) se analizan varios temas en los que está cambiando la perspectiva, que van ganando espacio en la agenda o que, por el contrario, se han ido retrasando.

El impacto esperado de las nuevas tecnologías. Las innovaciones tecnológicas impactan de numerosas maneras en la infraestructura y sus servicios. Cabe preguntarse qué impactos tendrán todos estos cambios sobre las infraestructuras y sus servicios asociados. Se han identificado seis campos principales de impacto. El más evidente es el impacto en la **eficiencia, operación e integración** de los sistemas, incorporando nuevas tecnologías en los procesos preexistentes y mejorando su desempeño. Otro impacto igualmente relevante es el que tendrán en **el comportamiento de los consumidores y las empresas**, modificando las demandas de infraestructura (reduciendo unas e incrementando otras), y las formas de organizar la vida de las personas y los modelos de negocio de las firmas. La influencia de la tecnología en las **necesidades de inversión** es incierta, ya que esta tendencia se verá empujada por fuerzas contrapuestas: permitirá reducir costos y aprovechar mejor los activos existentes, pero podrá incrementar el uso (por los menores precios) y los costos de mantenimiento. Respecto al **medio ambiente**, las expectativas son altas: las nuevas tecnologías pueden contribuir

definitivamente a una infraestructura más limpia, aunque también pueden tener algunos impactos negativos (por ejemplo, afectar el transporte público y contribuir a la expansión de las áreas urbanas). Un impacto de especial interés es el que estas innovaciones tengan sobre **el empleo**: la automatización podrá destruir empleos aun cuando también pueda crear otros nuevos, el proceso de adopción de estas tecnologías entraña importantes riesgos de índole social. Finalmente, los impactos se harán sentir sobre la **balanza comercial y de servicio** de los países, ante la emergencia de nuevos proveedores y operadores, lo que puede implicar una carga relevante sobre la adquisición de bienes y servicios. Las nuevas tecnologías ofrecen oportunidades, pero generan retos para aprovecharlas.

Los ODS y el rol asignado a la infraestructura y sus servicios. En los Objetivos del Milenio del año 2000 la infraestructura y sus servicios tenían un rol muy limitado, en cambio, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2015-2030, los realzan sensiblemente: seis de los 17 ODS tienen un claro vínculo con la infraestructura. Cabe preguntarse cómo están posicionados los países de la región frente a los ODS. Los datos para medirlo no siempre están o disponibles o adecuadamente desagregados. Un indicador general muestra que los países de ALC se ubican en el segundo, tercer y cuarto quintil. Respecto a cada ODS en particular, el mayor apartamiento de las metas propuestas en ALC es en hambre cero, la salud y el bienestar, la infraestructura, la desigualdad y la paz-justicia-instituciones (ODS número 2, 3, 9 y 16). En lo referente a los ODS vinculados a

la automatización podrá destruir empleos aun cuando también pueda crear otros nuevos, el proceso de adopción de estas tecnologías entraña importantes riesgos de índole social.

infraestructura, ALC está peor posicionada en el acceso físico, la seguridad vial, la provisión de energía moderna en los hogares y la resiliencia en sus redes de infraestructura. De los seis ODS vinculados directamente a la infraestructura, los países de la región se encuentran más cerca del cumplimiento en dos de ellos (energía asequible, fiable, sostenible y moderna, y planes nacionales de adaptación al cambio climático), en otros dos el cumplimiento se encuentra más alejado (agua y saneamiento y servicios de transporte urbano), y los dos restantes el nivel de cumplimiento es el más alejado (energía moderna en los hogares, seguridad vial, e Infraestructura de acceso e infraestructura resiliente).

Las limitaciones de las estimaciones agregadas de necesidades de inversión. A partir del año 2000 se hicieron frecuentes los ejercicios para dimensionar las necesidades agregadas de infraestructura de los países en desarrollo, siendo pioneros los modelos desarrollados en el Banco Mundial. Con ellos surgió el concepto de brecha de infraestructura como expresión de las necesidades de inversión. Su cómputo surge de estimar el stock físico de infraestructura en sus principales componentes (carreteras, capacidad de generación eléctrica, redes de agua y saneamiento, etc.) en numerosos países y de relacionarlo con diversas variables determinantes, tales como el ingreso por persona, la urbanización o las características de la estructura económica. Este ejercicio permite proyectar el stock de infraestructura adecuado para cada país, comparar la dotación actual con la que debería tener para avanzar hacia un mayor nivel de desarrollo permite dimensionar la

brecha, que puede expresarse en términos monetarios. Las necesidades de inversión en sectores como los ferrocarriles, los puertos o las obras hidráulicas o las prioridades a otorgar por un gobierno a los diferentes sectores y proyectos, difícilmente puedan extraerse de un ejercicio de este tipo. Las mejores prácticas para definir necesidades y establecer prioridades sugieren la necesidad de combinar la planificación estratégica con los planes sectoriales tradicionales.

El potencial de la participación privada en el financiamiento. La inversión privada en infraestructura tiene larga trayectoria y alta relevancia en ALC. Tuvo un fuerte impulso en los años 90, mediante numerosas privatizaciones y concesiones de servicios, continuando en el siglo XXI: hasta el año 2017 ALC fue la región en desarrollo en la que mayor volumen alcanzó. La experiencia en la región muestra casos de éxito y, también experiencias negativas, como se reseñó en el IDEAL 2015/16. Actualmente se observa un fuerte impulso a la participación privada en la infraestructura. La fuerza detrás de este interés radica no sólo en las indudables necesidades de inversión y en las limitaciones del financiamiento público, sino también en la disponibilidad de recursos financieros: en el mundo se han acumulado fuertes excedentes, particularmente por parte de inversores institucionales, que bien podrían dirigirse – al menos en parte – a financiar esos requerimientos de infraestructura. Cabe preguntarse hasta dónde puede expandirse la utilización de las APP para cubrir las necesidades y que problemas puede entrañar, de hecho, importantes estudios de entidades multilaterales y think

La expansión de las APP como método de financiamiento de la infraestructura puede llegar a generar un impacto considerable sobre las finanzas públicas, dado que buena parte de la recuperación de la inversión se nutre de recursos futuros del Estado.

tanks advierten sobre algunos riesgos. Uno de ellos es que la recuperación de la inversión de las APP en muchos casos es predominantemente de fondos públicos (un 69% de los proyectos de infraestructura con financiamiento privado en los países en desarrollo requiere transferencias del gobierno o acuerdos de compra de entidades públicas), lo que evidencia que los gobiernos asumen importantes compromisos firmes, además de pasivos contingentes. Otro es la baja disponibilidad de fondos de inversores institucionales en la región que deberían ser la fuente principal de los recursos, reducidos y limitados a pocos países. Puede sin duda considerarse la participación de recursos extra-regionales, pero a costa de asumir un riesgo cambiario, generalmente a cargo del Estado que se suma a los riesgos antes descritos. La expansión de las APP como método de financiamiento de la infraestructura puede llegar a generar un impacto considerable sobre las finanzas públicas, dado que buena parte de la recuperación de la inversión se nutre de recursos futuros del Estado. La creación de mayores compromisos de gasto público por parte de las APP hace que finalmente sus proyectos se encuentren compitiendo por los mismos recursos presupuestarios que la inversión pública, aunque en distintos momentos del tiempo: la APP del presente puede comprometer recursos de inversión pública del futuro. La revisión de varios análisis concluye en que las APP son más un complemento que un sustituto de las inversiones públicas y que las estrategias para estandarizarlas, (como un *asset class*) para constituirlos en instrumentos negociables en el mercado financiero, deben prestar atención a que no

sea a costa de transferir riesgos al sector público mediante garantías o subsidios.

La adaptación al cambio climático: ¿una agenda retrasada? El análisis de 23 propuestas de países la región muestra que las iniciativas de mitigación de GEI (NDC) se centran en los sectores de la infraestructura, recayendo el mayor peso en el transporte y la energía eléctrica. La adaptación al cambio climático es un tema crítico para la región, que está avanzando a un ritmo mucho menor que la mitigación, a pesar de que ALC es muy vulnerable al cambio climático: el Índice de Vulnerabilidad Climática Global señala que de los 100 países más afectados en los últimos 20 años, 27 pertenecen a la región. Ante semejantes retos, es preciso avanzar en la agenda de adaptación para no limitar las opciones de desarrollo y el acceso a los recursos naturales. Algunos estudios afirman, incluso, que los recursos que se utilicen en adaptación pueden ser más costo-efectivos que en mitigación. Pero el avance es muy moderado, sólo algunas Contribuciones Nacionales Determinadas--NDC explicitan la adaptación como prioridad, incluyendo algunas iniciativas tradicionales (como las obras de control de inundaciones, protección de fuentes de agua o la adecuación de infraestructura hidroeléctrica) y otras más innovadoras (como la integración del cambio climático en el ordenamiento territorial o la implementación de nuevas tecnologías para la adaptación de la infraestructura vial).

La integración física regional: cómo retomar el impulso perdido. Los esfuerzos de integración en ALC en las últimas

décadas permiten reconocer varias fases, en ocasiones más orientados a los aspectos políticos y comerciales y en algunos casos realzando la integración física. A comienzos del siglo XXI, nacen IIRSA y el Plan Mesoamérica, iniciativas centradas en la infraestructura, pero la orientación de la región hacia el comercio extra-regional más que al intrarregional quitó impulso a la integración física. ALC se consolidó como exportador de *commodities* e importador de productos de mayor valor agregado. Bajo este modelo, la infraestructura logística tendió a especializarse en las exportaciones extra-regionales. La región perdió en esos años la oportunidad de insertarse en cadena de valor globales, participando sólo en algunos de sus segmentos y se centró en productos básicos, altamente

sensibles a los costos logísticos. IIRSA impulsó con éxito proyectos nacionales que facilitan la integración, pero le costó avanzar con proyectos binacionales (o plurinacionales), atento a las asimetrías en los costos y beneficios. A 2018 había impulsado 150 proyectos, de los que sólo 20 fueron binacionales. Mirando hacia adelante, la agenda de la integración en la región probablemente tenga a la facilitación comercial como tema prioritario, agilizando los pasos de frontera mediante diversos instrumentos y tecnologías. Y es de esperar que la geopolítica tenga un efecto creciente en los proyectos plurinacionales, mediante financiamiento preferencial por parte de potencias que se disputan poder a nivel global.



02

El nuevo contexto
y las perspectivas
globales y
regionales





América Latina en la última década: evaluación de los avances¹⁴

Desde su concepción inicial, el informe *IDEAL* ha definido como una de sus prioridades de investigación el rol clave que la infraestructura deberá jugar como facilitador y promotor de un tránsito hacia el desarrollo sustentable en América Latina. Esta prioridad toma una importancia creciente ante la situación recesiva actual de la región y la necesidad de reformular su modelo de inserción en la economía global.

Este capítulo se propone analizar cómo ha evolucionado el entorno global desde el *IDEAL 2011* y cuál ha sido el desempeño de la región en materia de desarrollo económico y social, evaluando el desempeño de los países de la región sobre una batería de indicadores que miden los avances en materia de crecimiento, bienestar social, competitividad y desarrollo de los factores que contribuyen a fortalecerla. El análisis coteja a ALC con otras regiones emergentes del mundo y con países de reciente desarrollo que puedan ofrecer un comparable aspiracional. Se observa que ALC, a pesar de haber contado con un entorno internacional excepcionalmente favorable y haber logrado tasas relativamente altas de crecimiento, no ha obtenido avances significativos en la calidad de su inserción en la economía mundial ni en los determinantes claves de competitividad, que son los que ofrecen indicios acerca de su crecimiento potencial. Este diagnóstico se enmarca en un análisis de algunas tendencias clave del nuevo entorno global. En el período bajo análisis, el mundo ha pasado de un período dominado por el crecimiento acelerado

de los países emergentes y la creencia en un “modelo BRICS”, a un crecimiento más equilibrado, con la recuperación de los países desarrollados y la desaceleración de los emergentes. Asimismo, los riesgos de tipo geopolítico, de turbulencias económicas y financieras y las tensiones sociales y ambientales han ido creciendo.

En el capítulo se definen algunos senderos de inserción potencial de la región en esta nueva economía global, presentando reflexiones acerca de los imperativos de desarrollo de la infraestructura que estos generan, como base para la construcción de una propuesta de agenda estratégica.

América Latina en 2011: crecimiento con problemas de sustentabilidad

En el año 2011 se estaba llegando a los momentos culminantes del “súper ciclo de las materias primas” que había comenzado hacia 2004, originado esencialmente en la demanda creciente - y aparentemente sin límites - de una China que encaraba la fase de mayor crecimiento originada en las reformas que se habían emprendido a partir de 1978. En el período 2003 a 2013, ALC había recibido flujos nunca vistos de divisas, a través de tres corrientes claves: a) los superávits comerciales, originados en el crecimiento de las exportaciones, principalmente de materias primas con destino a China y Asia, b) las inversiones de portafolio, originadas en flujos de inversores institucionales que compraban títulos de deuda pública y privada y acciones buscando invertir los flujos

¹⁴ Este Capítulo fue preparado por Jorge Forteza.

Los temas que generaban preocupación en 2011 eran: la calidad de la inserción en la economía mundial, las capacidades de innovación, los determinantes claves de complicitad, la educación y ciertos aspectos de la calidad institucional y del entorno de negocios.

disponibles por la política de expansión monetaria en los países desarrollados y los bajos rendimientos resultantes, y c) la IED, orientada al desarrollo de proyectos de extracción y exportación de materias primas (en países como Chile, Perú y Colombia) y a la expansión de capacidades de manufacturas para atender los crecientes mercados internos (en el caso de Brasil) o la exportación (esencialmente en el caso de México)¹⁵

Los países de ALC transitaban procesos dinámicos de crecimiento, que presentaban ya algunos desequilibrios crecientes. Ya el análisis del *IDEAL 2011* (Barbero, 2011) mostraba algunas señales de alarma que generaban dudas acerca de la sustentabilidad del proceso de crecimiento de la región y definía algunos desafíos críticos que la región enfrentaba para traducir esta etapa de crecimiento en un avance claro hacia el desarrollo. Los temas que generaban preocupación en 2011 eran: la calidad de la inserción en la economía mundial, las capacidades de innovación, los determinantes claves de complicitad, la educación y ciertos aspectos de la calidad institucional y del entorno de negocios.

Estos avances limitados de ALC en la sustentabilidad de su crecimiento y en los determinantes se observaban en un período novedoso de la historia económica mundial. El paradigma dominante de análisis en esos años, desde la óptica de los países emergentes y de los gobiernos de la región, era que el mundo se orientaba hacia un “Modelo BRICS”

donde se iba perfilando un cambio de la distribución del poder económico y político desde un Occidente exhausto y herido desde la gran crisis financiera y la gran recesión de 2008-2010, hacia los nuevos “ganadores”, especialmente los BRICS, que presentaban un crecimiento acelerado y ofrecían un modelo económico e institucional diferente. Este Modelo BRICS se apoyaba en la creencia en las siguientes grandes tendencias:

- i. **La reconfiguración global de las actividades productivas:** Desde la década de los noventa, se observaba una tendencia creciente a la deslocalización de actividades productivas y de servicios hacia China, India y Asia, en los movimientos denominados de *outsourcing* y *offshoring*. La combinación de capacidades de comunicaciones y transmisión de datos disponibles a partir de comienzos del siglo XXI y la disponibilidad de mano de obra a bajos costos en China y Asia y de servicios en India, dieron lugar a un proceso masivo de desconstrucción de los modelos empresarios de la posguerra, en el que las empresas reducían su nivel de integración vertical y contrataban prestadores de servicios (*outsourcing*) o directamente transferían actividades a zonas de menores costos (*offshoring*) (Urry, 2014). Hacia 2010, este fenómeno se aceleraba y se sumaba al crecimiento de empresas locales, especialmente en China y Asia, que se iban transformando en grandes exportadores, apostando a las ventajas decisivas de unidades de producción de gran escala con bajos costos de producción, como se

¹⁴ Anuarios Estadísticos y Estudios Económicos de ALC, informes anuales de CEPAL, de 2010 a 2018

observaba en el “Modelo Shezhen” y de las grandes zonas de producción de China. (Huang, 2008).

Estas tendencias llevaban a afirmar que las actividades de manufacturas estaban destinadas a migrar, en su mayoría, a los países emergentes de Asia y a otras bases menores de producción de bajo costo, como los países de Europa Oriental, Turquía, Marruecos, etc. Los países desarrollados entrarían en un proceso irremediable de desindustrialización, y se concentrarían esencialmente en actividades de diseño, innovación y algunas manufacturas especializadas (Forteza, Políticas e instituciones para el desarrollo productivo: experiencia internacional e implicancias para América Latina, 2014). Cabe señalar que, en general, esta tendencia no ofrecía grandes ventajas a los países de América Latina. Salvo México, que seguía funcionando como una gran base de *offshoring* en el marco del acuerdo NAFTA y algunos países que lograron construir nichos en actividades como los textiles y los componentes electrónicos (como Colombia, Perú y Costa Rica) los demás países, en especial Brasil, vieron este proceso como una amenaza creciente a sus presencias exportadoras de manufacturas.

- ii. El surgimiento de nuevos mercados clave.** El efecto combinado del crecimiento demográfico, de la expansión de las nuevas clases medias y del aumento general de los ingresos fue originando nuevos mercados de consumo en los países emergentes, que inyectaron una nueva dosis de dinamismo a la economía mundial. Las proyecciones mostraban que los países emergentes representaban un componente creciente del crecimiento

mundial y ninguna empresa, con ambiciones globales, podía permitirse no tener una agresiva estrategia de desarrollo en esos mercados. Asimismo, en estos países emergentes, comenzaron a desarrollarse “campeones nacionales”, empresas de capitales nacionales que abastecían a sus mercados locales o vecinos y que desafiaban con éxito a las empresas multinacionales. ALC fue un participante relevante en este desarrollo de los mercados de consumo: con las políticas de redistribución de ingresos y de expansión del gasto público se promovió el desarrollo de nuevas clases medias (con el caso excepcional de Brasil, que logró incorporar a aproximadamente 30 millones de habitantes a una nueva clase media), esta expansión de los mercados internos atrajo nuevas inversiones de las empresas internacionales (O’Neill, 2011).

- iii. La erosión del poder económico y político de los países de la “Economía Atlántica”.** La gran crisis financiera de 2008-2009 y la recesión resultante presentaban a unos países desarrollados con crisis profundas de sus economías, acompañadas de crisis financieras que desafiaban la continuidad de la Unión Europea, lo que contrastaban con el dinamismo de las economías de los países emergentes. China había implementado políticas agresivas de expansión de la demanda a través de la expansión del consumo local, la construcción y la infraestructura y su dinamismo fue uno de los puntales clave para evitar una recesión global mayor a partir de 2018.

Este contraste entre un Occidente exhausto y en crisis y unos países emergentes dinámicos fue dando lugar a una creencia en una declinación

de Occidente y un poder relativo de estos países, que fue también explotada políticamente por varios de sus gobiernos, presentando estos nuevos modelos de desarrollo como competidores a los de las economías occidentales. (Elsenhans & Babone, 2017). **Asimismo, se fue avanzando con iniciativas de desarrollo del bloque de los BRICS, y este grupo de países comenzó a tratar de jugar un rol creciente en el escenario político internacional.** ALC asistió a la aparición de varios gobiernos que persiguieron un modelo de desarrollo basado en la redistribución de ingresos, la expansión de los mercados internos y la expansión del rol del Estado, incluso en la inversión pública. Varios gobiernos también presentaron estos modelos como propuestas innovadoras hacia la crisis mundial; el caso de Brasil, con la adopción de la “Nueva Matriz Económica”, el apoyo a los campeones nacionales y sus mayores aspiraciones de actuación en los asuntos internacionales fue el ejemplo más completo de esta nueva ambición de participación internacional sobre la base de un nuevo modelo económico y social (Safatle, 2016, Schwarcz, 2018).

iv. El dinamismo creciente de las empresas de los países emergentes.

Las empresas multinacionales de los países desarrollados debieron adaptar sus estrategias para encarar el desafío de unos mercados núcleo deprimidos, invirtiendo o comprando empresas en los países emergentes. Sin embargo, las empresas locales que atendían estos mercados crecientes avanzaron en procesos de modernización y expansión regional y se transformaron en competidores difíciles. Fue el gran momento del entusiasmo en los

“desafiadores de países emergentes” que fueron presentados como la próxima generación de multinacionales que comenzarían a destronar a las clásicas, demostrando mayor capacidad de innovación, e incluso el desarrollo de nuevos métodos de estrategia y gerenciamiento superiores a los occidentales (Khanna & Palepu, 2015, Capelli, 2010). En América Latina se generó una tendencia de investigación acerca del surgimiento de las empresas “multilatinas”, a las que en algunos casos se visualizaba como futuras líderes globales en sus industrias.

- v. Una transición sin mayores tensiones ecológicas, sociales y políticas.** Este cambio estructural de la economía mundial, con el crecimiento de los países emergentes, el estancamiento relativo de los países desarrollados y la transferencia masiva de empleos de una región a otra se consideraba como un fenómeno benéfico dentro del marco de la globalización, y que podría llevarse a cabo sin mayores disrupciones. Las clases políticas de los países desarrollados favorecieron este proceso y le dieron su apoyo, por ejemplo, con la incorporación de China a la OMC y su reconocimiento como economía de mercado. El concepto subyacente en occidente era que este surgimiento de China y Asia como nuevos polos económicos resultaría en nuevas oportunidades para las empresas occidentales, en la generación de nuevos empleos de mayor calidad, y que las pérdidas de empleos en manufacturas y servicios de bajo valor agregado se verían compensadas por estos nuevos empleos y por la expansión del gasto social y reentrenamiento de mano de obra. Asimismo, se pensaba que este crecimiento en los nuevos

polos como Asia, con la expansión de cadenas globales de valor muy intensivas en transporte y el crecimiento acelerado de las nuevas economías, incluyendo una aparición masiva de la motorización en China y Asia y consumos crecientes de energías fósiles, no generarían costos ecológicos significativos ni un agravamiento de la situación ecológica a nivel global.

El comienzo de la erosión del modelo BRIC

Hacia 2010, aún en el marco de unos precios altos de las materias primas y de una creencia generalizada acerca del crecimiento indetenible de China, se comenzaban a observar algunas señales tempranas que cuestionaban las hipótesis señaladas, y a partir de 2015 estas tendencias se fueron fortaleciendo, llevando a un cuestionamiento generalizado del “modelo BRICS” como paradigma de una nueva organización global. Los pilares anteriormente descritos del Modelo BRICS comenzaron a presentar fisuras:

- ▣ La creencia en una relocalización generalizada de las actividades productivas y en el triunfo de las operaciones industriales de gran escala en localizaciones con bajos costos de mano de obra comenzó a presentar limitaciones y problemas no previstos:
 - La ventaja de costos de China se fue erosionando: se fue verificando un aumento continuo de los costos de producción, ligado al agotamiento progresivo de las reservas de mano de obra barata y a presiones laborales crecientes buscando mayores salarios, y mejores condiciones de trabajo. A su vez, fue aumentando el escrutinio por parte de las empresas multinacionales sobre las condiciones de trabajo de sus proveedores.
 - Un cuestionamiento creciente de los fundamentos del modelo de offshoring: se comenzó a cuestionar el alcance real de la reducción de costos contrapuestos a mayores costos de transacción, de protección de propiedad intelectual y - en una nueva dimensión de análisis - al costo completo de la cadena y su impacto ambiental (huella de carbono). La experiencia acumulada fue confirmando que las cadenas globales más eficaces requerían diferentes grados de deslocalización para garantizar adecuada eficacia y velocidad de respuesta: modelos mixtos pasaron a ser las mejores prácticas.
 - ▣ A su vez, el desafío creciente de las multinacionales de países emergentes comenzó a mostrar sus limitaciones. El crecimiento de estas empresas era un fenómeno indiscutible, pero estas empresas se concentraban en sectores como los servicios orientados al mercado interno, los recursos naturales y manufacturas intermedias. Se verificaron pocos casos de avances en sectores de alta tecnología: Embraer en Brasil y Huawei en China son ejemplos para destacar (Da Silva, 2008, Yang, 2016). Al mismo tiempo, las multinacionales de países desarrollados reaccionaron, llevando adelante procesos de reestructuración profundos y acelerando su crecimiento en los países emergentes. Las empresas más innovadoras, mediada por su inversión en investigación y desarrollo y sus patentes continuaron siendo las de países desarrollados. Simultáneamente, se verificaba un fenómeno interesante: el desempeño favorable y el crecimiento de las multinacionales medianas especializadas

en algún nicho del mercado mundial y que generaban la mayor parte de los empleos en sus países y territorios de origen, con casos destacados en, Alemania, Estados Unidos, Japón e Italia

- ▣ El crecimiento rápido de los mercados en los países emergentes se confirmó como una tendencia clara, aunque comenzó a presentar algunas limitaciones: China ingresó plenamente en un proceso de transición demográfica, presentando además graves desequilibrios en la estructura de su población, como resultado de políticas anteriores. Asimismo, las altas tasas de ahorro privado en China también comenzaron a generar frenos al consumo individual. Las nuevas clases medias en India, China y ALC enfrentaron una presión creciente de gastos en servicios que no prestaba el Estado, lo que fue generando reacciones políticas.
- ▣ En materia de innovación y calidad de recursos humanos, los países desarrollados continuaron encabezando los rankings en innovación y en calidad de resultados de educación (donde se comenzaron a ver avances notables de países como Singapur, Taiwán, algunos asiáticos, y las regiones más desarrolladas de China). Los sectores económicos de tecnologías más avanzadas, como la aeronáutica, el software y los servicios informáticos, las redes sociales y la biotecnología continuaron siendo dominados por los países avanzados. Se comenzaron a ver casos de éxito como las empresas indias de servicios informáticos y Huawei en telecomunicaciones; ninguna empresa latinoamericana, con la excepción parcial de Embraer, se destacó en estos sectores. Asimismo, el mercado de las industrias culturales y de contenidos

siguió siendo dominado por los Estados Unidos y algunos países europeos. Los países avanzados, los de Oceanía y Corea se confirmaban como los más dinámicos en creación de “Soft Power” (Hong, 2014). La “economía verde” fue apareciendo como una nueva frontera de desarrollo de negocios para los países desarrollados y como posible arma de protección comercial.

- ▣ Finalmente, la transición sin grandes turbulencias se fue confirmando como una ilusión: se fue verificando una creciente conciencia social en países desarrollados y una discusión de los impactos no deseados de la globalización, tales como la pérdida de empleos, la desindustrialización y empobrecimiento de regiones y el aumento de la desigualdad. Estas tendencias fueron originando el crecimiento de ofertas políticas “antisistema” y sus primeros crecimientos electorales, que se consolidaron en 2016 con el resultado del Brexit y la elección presidencial en Estados Unidos. Estos eventos plantearon crudamente la magnitud de la fractura política entre “ganadores y perdedores” de la globalización (Guilly, 2018). Asimismo, en los países emergentes (supuestamente los grandes beneficiarios de este proceso de globalización) se fueron generando movimientos de cuestionamiento a las políticas; los eventos en Chile y Brasil en 2013, e incluso la intensidad creciente de las protestas en China son claros ejemplos. La dimensión ecológica comenzó a crecer significativamente como área de discusión y de búsqueda de acciones internacionales coordinadas, se avanzó parcialmente con los Acuerdos de París, las consideraciones ecológicas pasaron a ser una parte significativa

de las decisiones de consumidores y empresas en materia de consumo y configuración de cadenas de valor.

En síntesis, al completarse el período de mayor aceleración y entusiasmo por la globalización, entre 2000 y 2016, se podía observar que este proceso no se reveló tan completo como lo previsto, y que se comenzaron a ver algunos cuestionamientos y retrocesos: de un mundo “global” se parece estar entrando en un mundo “glocal”, con una **globalización imperfecta** (Ghemawat, 2018). Esta globalización imperfecta ofrece numerosas oportunidades de desarrollo estratégico basado en la desagregación de las cadenas de valor, la búsqueda de nuevas formas de competitividad y los arbitrajes de costos; el modelo de la empresa global integrada ve cediendo protagonismo a nuevos modelos más distribuidos regionalmente y con modelos de gestión y producción en redes.

Esta moderación en la tendencia de globalización generaba desafíos y oportunidades para ALC: por un lado, la creencia en el modelo de exportación de productos primarios hacia una China con potencial infinito de crecimiento combinada con políticas de redistribución fue mostrando sus límites. Por el otro, la tendencia a una configuración menos extremadamente globalizada de la producción abría oportunidades para la viabilidad y desarrollo de actividades productivas de mayor valor agregado en sectores como los alimentos, algunas manufacturas, los servicios y el turismo, donde los países de la región podrían generar una participación más diversificada y sustentable en la economía mundial.

El desempeño regional: luces y sombras, trayectorias divergentes

Cabe evaluar cómo ALC pudo capitalizar sobre esta “década dorada de la globalización” y reflexionar sobre si se logró avances significativos en el camino hacia el desarrollo. Para ello se ha realizado un análisis sobre la base de alrededor de 30 indicadores elaborados por organismos internacionales, universidades y *think-tanks*, los más representativos apuntan a evaluar el desempeño de cada país y de ALC en su conjunto, en las siguientes cinco dimensiones:

- ▣ El crecimiento y la evolución del desarrollo humano: Indicadores como los de crecimiento (Fondo Monetario internacional, Banco Mundial) y los de desarrollo Social, como los del PNUD, la OCDE y de la universidad de Harvard/Social Progress).
- ▣ La competitividad y la evolución de la productividad: los rankings de competitividad del WEF, INSEAD y Harvard, las medidas de productividad del IMF. Los determinantes fundamentales de competitividad y crecimiento, de acuerdo con los estudios del WEF y del Banco Mundial.
- ▣ La participación en el comercio internacional de bienes y servicios, la calidad de la conexión internacional y la composición de las exportaciones: los datos y análisis de la OMC y de la OMT, los estudios apoyados por DHL, estudios de otros organismos internacionales y *think-tanks* como el McKinsey Global Institute (McKinsey Global Institute, 2017).

▣ Los resultados sociales: Estudios del PNUD, del Social Progress Index y de la OCDE, con sus estudios de resultados de educación PISA.

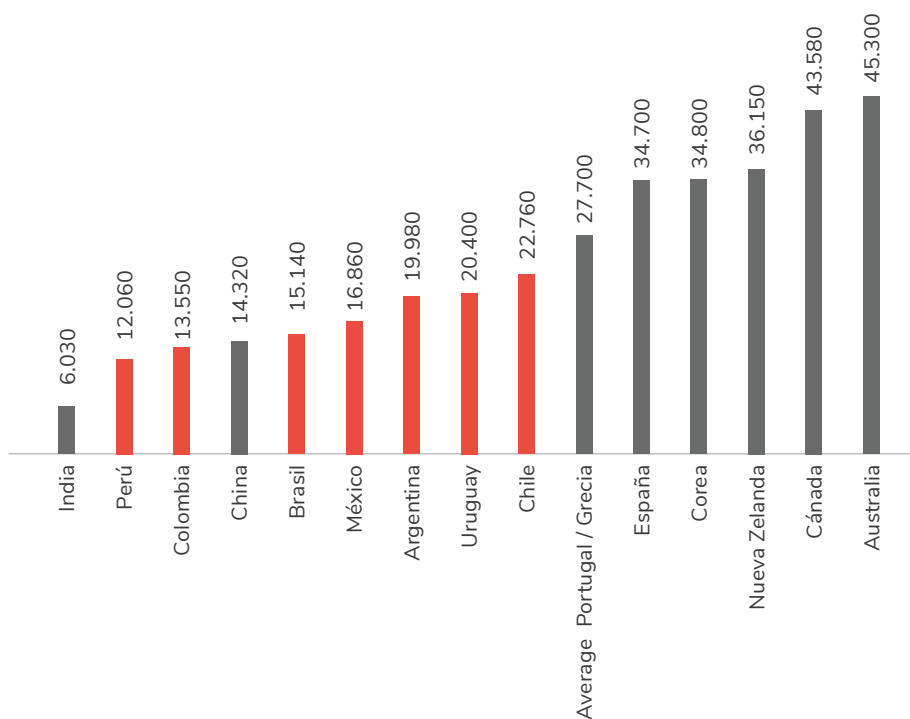
▣ La calidad de las instituciones, en los estudios del Banco Mundial, Transparency International y otros think-tanks.

Estos indicadores fueron analizados en modo comparativo con los grupos de países comparables, agrupados en: países de la OCDE de ingresos medios y

bajos y países emergentes de ingresos bajos, medios y altos de Asia, África y Europa Oriental, con énfasis especial en los resultados de India y China.

Se presenta una evaluación resumida de los resultados analizados. En general, puede afirmarse que, respecto a la situación vigente en el IDEAL de 2011, hacia 2016, la mayoría de los países de ALC no había mejorado sustancialmente su posición, mientras que otros países emergentes habían continuado con su trayectoria de mejora.

■ **Gráfico 15.** Ingreso per cápita comparado – USD PPP, 2015.



Fuente: WDI 2017.

Para evaluar donde se encuentra ALC en su avance hacia el desarrollo, se puede observar en el Gráfico 15, que los países con mayor ingreso por habitante de la región apenas superan los USD 20.000 per cápita. Los países recientemente desarrollados, como Portugal o Grecia, se encuentran en niveles cercanos a los USD 30.000; mientras que España y Corea - que ya han consolidado su posición de países desarrollados - están en niveles superiores a los USD 35.000. Un ejercicio de simulación permite estimar que los países más avanzados de América Latina deberían consolidar tasas de crecimiento del orden del 4% anual para poder alcanzar niveles de país desarrollado en un plazo de entre 20 y 30 años, lo que requiere el esfuerzo sostenido de una generación.

Se presentan a continuación, en modo sintético, los resultados emergentes en cada una de las cinco dimensiones definidas anteriormente.

i. Crecimiento y desarrollo humano:
América Latina presenta una década

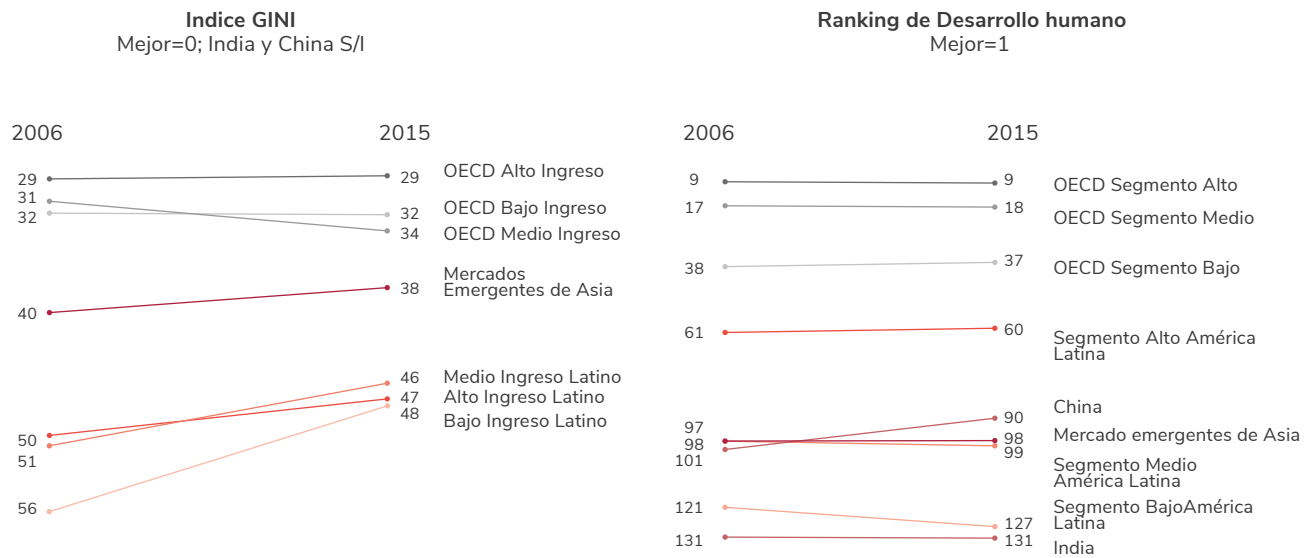
de crecimiento, aunque con velocidad inferior a los países emergentes de Asia (Tabla 4). Se verificó cierta reducción en la desigualdad que, en algunos casos, comienza a revertirse hacia finales del período, a medida que los mayores países de la región entraron en procesos de desaceleración o crisis abiertas. Sin embargo, ALC continúa siendo una región con altos niveles de desigualdad, sólo superados por África. En materia de desarrollo humano no se registran avances significativos, mientras que la mayoría de los países de Asia han mejorado sustancialmente sus indicadores (Gráfico 16).

ii. Competitividad y productividad: En general, no se ha mejorado la posición de competitividad de la región aunque se verifican casos favorables como Chile, Colombia y Perú (Gráfico 17). Los determinantes clave de competitividad no presentan mejoras significativas, ello muestran los indicadores de mercados de capitales y financieros (insuficientes con pocas excepciones),

Tabla 4. Muestra de países para la evaluación de desempeño.

Indicadores	OECD			Merc. Emerg. Asia	China	India	América Latina		
	Alto	Medio	Bajo				Alto	Medio	Bajo
# países	11	11	11	4	1	1	7	7	7
Población (MM)	466	457	221	557	1.378	1.339	406	121	55
Pobl. Promedio (MM)	42	42	20	139	1.378	1.339	58	17	8
Tamaño de la economía (PBN Atlas US\$ Bn)	25.463	17.192	3.672	2.150	11.374	2.225	3.911	716	142
Promedio por país (US\$ Bn)	2.315	1.563	334	537	11.374	2.225	559	102	20
Average 10-year Growth Rate	2.2%	0.6%	3.2%	9.5%	15%	9.3%	5.9%	7.9%	8.5%
Ingreso per capita (PBN PPP)	56.381	41.453	29.006	13.928	15.500	6500	19.019	11.849	6.041
Tasa de crecimiento 10 años	2,6%	2,5%	3,6%	4,9%	10,2%	7,7%	4,5%	4,3%	3,7%
Ratio OECD Alto	1,00	1,36	1,94	4,05	3,77	8,98	2,96	4,76	9,33

Gráfico 16. Indicadores comparados de desarrollo humano.

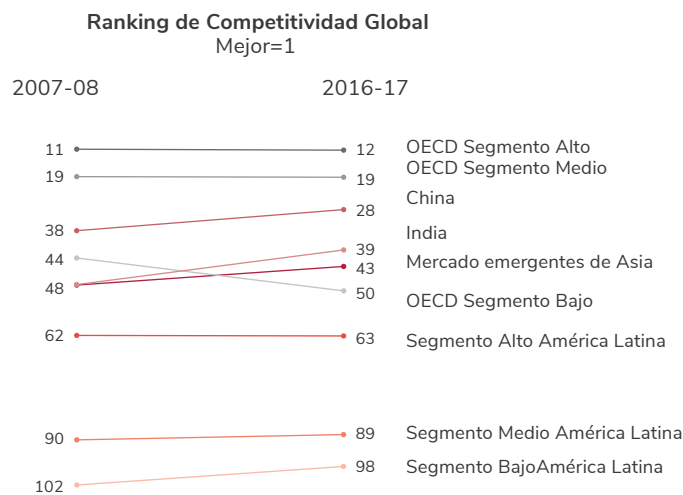


Fuente: WEF Competitiveness Indicators, 2017.

los de innovación (que muestra una baja producción de patentes), de competitividad en talentos (que tienen una posición aceptable, amenazada por Asia y China), el deterioro relativo en

la calidad del entorno de negocios, la pérdida de posiciones en la atracción de IED y la calidad de la infraestructura y del desempeño logístico (que muestran un retroceso relativo).¹⁶

Gráfico 17. La posición de la región en la competitividad.



Fuente: WEF Competitiveness Indicators, 2017.

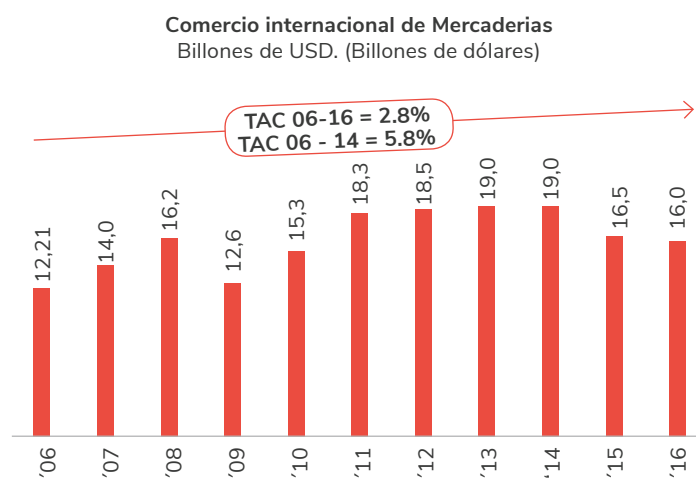
¹⁶ En el documento elaborado específicamente para este informe (Forteza, 2018) se incluye un extensivo conjunto de gráficos que ilustran los indicadores analizados.

iii. Participación en el comercio mundial: La evaluación es negativa en general; se verifica una caída en la participación en el comercio mundial (Gráfico 18). Los países de la región retrocedieron en su grado de apertura, en parte debido a la caída del valor de sus exportaciones por la reducción en los precios de las materias primas, especialmente a partir de 2013-14. El bajo nivel tecnológico de las exportaciones se mantuvo, aunque algunas exportaciones de productos agrícolas incluyen fuertes avances tecnológicos como resultado de la revolución en la agricultura verificada en Argentina y Brasil. Las exportaciones de manufacturas

retroceden en volumen y a veces en calidad, como lo demuestra un estudio reciente del BID (Izquierdo, Pessino, & Vuletin, 2018).

iv. En materia de resultados sociales se han verificado algunos avances limitados, aunque a menor velocidad que los países de Asia. La esperanza de vida está estancada, la mortalidad infantil no presenta avances (Gráfico 19), los desempeños educativos presentan mejora en algunos países, pero no son comparables a las logradas por los países asiáticos, e indicadores como los embarazos adolescentes no presentan avances.

■ **Gráfico 18.** La caída de ALC en el comercio mundial.

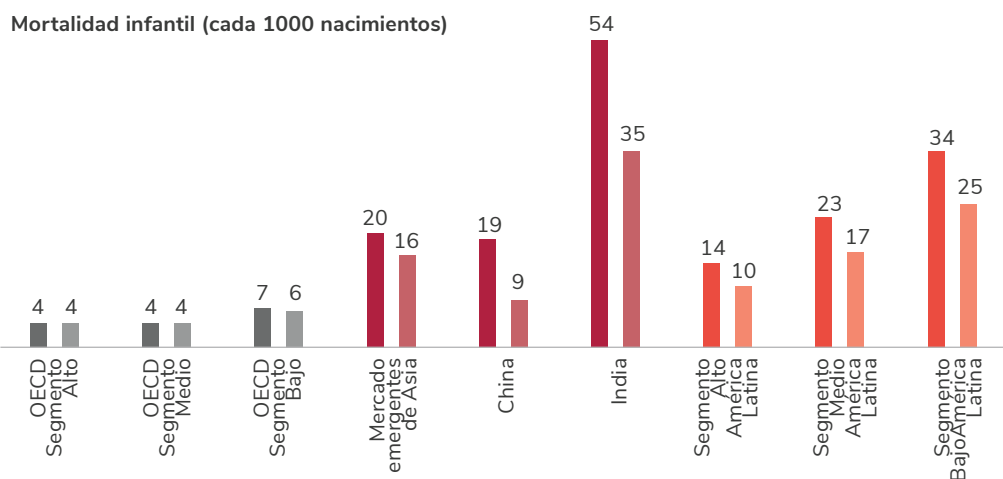


Comercio internacional de Mercaderías
Billones de USD. (Billones de dólares)

	2006	2014	2016	Variación
China	8,0%	12,3%	13,2%	↑↑
Alemania	9,1%	7,9%	8,4%	↔
India	1,0%	1,7%	1,7%	↑
Australia	3,2%	2,5%	2,4%	↔
México	4,3%	6,1%	2,3%	↔
Brasil	2,8%	3,2%	1,2%	↔
Argentina	0,4%	0,4%	0,4%	==
Chile	0,5%	0,4%	0,4%	==
Nueva Zelanda	0,2%	0,2%	0,2%	==

Fuente: OMC - International Trade Statistics

■ **Gráfico 19.** Comparación regional de la mortalidad infantil.

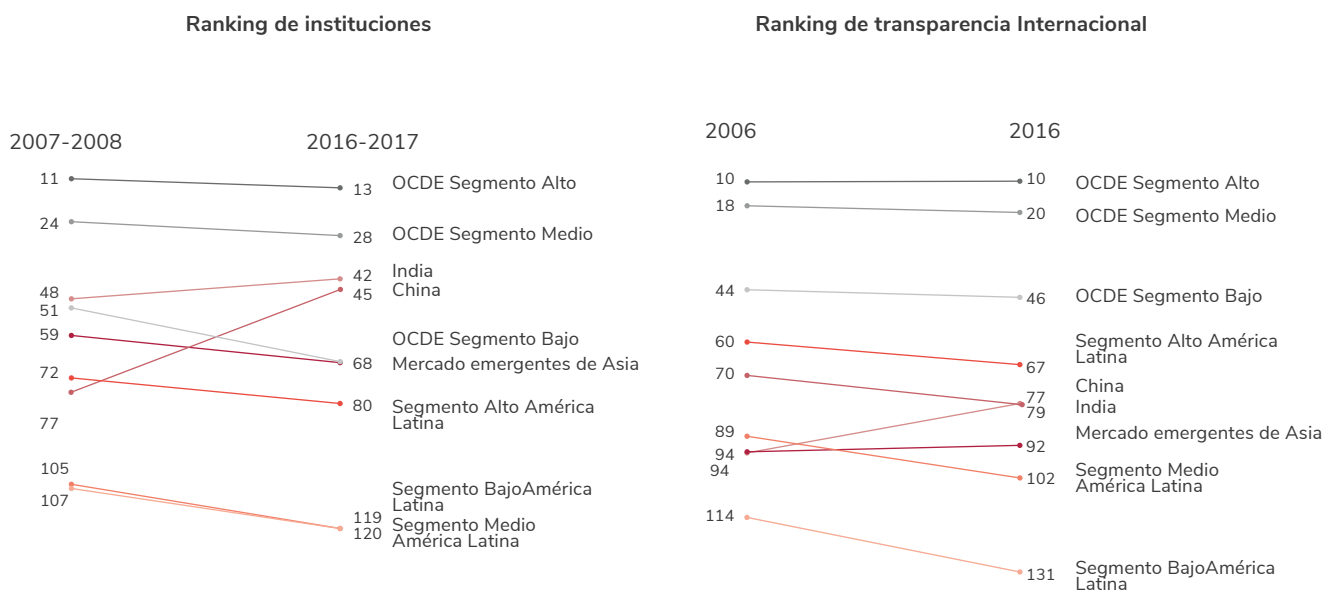


Fuente: PNUD - Human Development Report

v. La calidad de las instituciones y los niveles de corrupción siguen siendo parte de la agenda a encarar, por los

bajos progresos y, en algunos casos notables, el deterioro observado en la última década (Gráfico 20).

■ **Gráfico 20.** Calidad de las instituciones y corrupción.



Fuente: WEF y Transparencia Internacional.

La evaluación general es que América Latina no puede analizarse en bloque, sino que sus países presentan trayectorias divergentes: algunos han aprovechado la “década dorada” para fortalecer su potencial de desarrollo, mientras que otros se han estancado, y otros han desaprovechado la oportunidad y presentan en algunos casos crisis de difícil resolución que han resultado en una caída de los ingresos y niveles de vida de sus habitantes. Un estudio reciente del McKinsey Global Institute (McKinsey Global Institute, 2018), analiza el desempeño de los principales países en desarrollo y define a los de “alto desempeño” como aquellos que lograron aumentar su participación en el comercio mundial, aumentar su productividad y acelerar su crecimiento. Entre los países seleccionados no figura ninguno de América Latina.

La “década brillante” de la globalización culmina con una América Latina con luces y sombras, como ejemplo de la evolución dispar de los tan promocionados países BRICS, se puede observar que sólo hubo dos países de crecimiento sostenido en este período: China e India, mientras que Brasil, Rusia y Sudáfrica presentaron un crecimiento lento y volátil. Se puede afirmar que no hubo un “modelo BRIC” sino que hubo sólo algunos países que avanzaron.

A pesar del modesto resultado de la última década, cabe señalar que, no obstante, ALC tiene una serie de activos

y oportunidades: a) Una dotación enorme de recursos naturales, que pueden transformarse en ofertas de mayor valor agregado, o que representan activos estratégicos hacia adelante, como el agua. b) Poblaciones todavía jóvenes, los principales países tienen todavía algunos años de “bono demográfico”, aunque este se está agotando y el envejecimiento de la población generara presiones adicionales sobre los sistemas previsionales y de salud., c) La enorme capacidad de producción de alimentos, que debería migrar hacia ofertas con mayor elaboración y diferenciación para generar verdaderos motores de crecimiento. d) La situación general de paz en la región, con excepción de algunos focos posibles de tensión, originados en las crisis de algunos países, e) Un menor riesgo de terrorismo, aunque el avance del narcotráfico genera desafíos institucionales crecientes en algunos países. f) Culturas dinámicas y creativas que deberían servir de base para la generación de mayor “soft power”, de exportaciones de contenidos, y de ingresos por turismo, y finalmente. g) Democracias jóvenes y desafiadas, pero resilientes. En general, los estudios de actitudes en la región presentan un apoyo significativo (aunque en retroceso) a la democracia y actitudes relativamente favorables hacia la globalización y la integración regional, en general superiores a las verificadas en los países desarrollado¹⁷.



El nuevo entorno global: tendencias clave y desafíos

Tendencias globales y su impacto sobre la región

La sección anterior analizó el desarrollo de la última década de la economía mundial y describe cómo los países de ALC pudieron aprovechar, en mayor o menor medida, las excelentes condiciones que se les ofrecían. Mirando hacia adelante, la región enfrenta un entorno global que aparece a primera vista más desafiante que el de la década anterior.

Para realizar un análisis sintético de las tendencias mundiales se analizaron las fuentes más prestigiosas de análisis global geopolítico y económico y social, tales como la OCDE, el WEF (y sus análisis de riesgos globales) e institutos y “think tanks” como Brookings, el IFRI, Chatham House, el Instituto Kiel de Economía Mundial, el Petersen Institute, la Hertie School y varios otros. Evitando preparar una lista exhaustiva de tendencias y riesgos globales, el foco se ha puesto en aquellas que, por su probabilidad de ocurrencia e impacto potencial pueden generar oportunidades o desafíos significativos para ALC. Estas tendencias se agrupan **los siguientes bloques**: la economía mundial, las tendencias y riesgos geopolíticos, los desarrollos de la tecnología, las tendencias políticas y sociales, y las ambientales.

Entre las tendencias en la economía mundial, se destacan las siguientes:

- ▣ El mundo desarrollado (Estados Unidos y Europa) se recupera exitosamente de la gran depresión de 2008 y continúa un ciclo de crecimiento y de aumento de

valor de activos casi sin precedentes. Sin embargo, se comienza a discutir la duración de este ciclo de expansión y se comienzan a revisar a la baja las proyecciones de crecimiento de la economía mundial (FMI, 2018).

- ▣ Los países emergentes enfrentan una reducción y en algunos casos reversión de los flujos financieros que recibieron hasta 2017, con las consiguientes necesidades de ajustes y situaciones de crisis. Los BRICS no son un grupo homogéneo: presentan trayectorias económicas divergentes. No logran consolidarse como un grupo articulado de influencia internacional (Elsenhans & Babone, 2017, Auslin, 2017).
- ▣ La evolución de China y su transición hacia un nuevo modelo de desarrollo generan dudas y oportunidades significativas para los países emergentes. La economía China se va desacelerando, (aunque todavía mantiene capacidad de crecer al 5-6% anual) La próxima etapa, tal como definen los analistas especializados en China y el propio gobierno chino en su Estrategia 2030 deberá basarse en una menor proporción en exportaciones de mayor contenido tecnológico, mayor consumo individual y cobertura de servicios sociales, y un cuidado especial de las condiciones ambientales. (Magnus, 2018, Rudolph & Szoni, 2018).

Las tendencias geopolíticas que se consideran más relevantes para América Latina son las siguientes:

- ▣ Estados Unidos adopta una política más aislacionista, reduciendo su rol de “custodio del orden institucional de postguerra” y cuestionando abiertamente las instituciones multilaterales de comercio e inversión. Asimismo, avanza en un enfrentamiento comercial con China, que podría tener impactos significativos (Bremmer, 2018).
- ▣ China consolida su rol en Asia y su influencia en países emergentes: en África, incluso en algunos países de ALC. Surgen algunos cuestionamientos a las iniciativas financieras de China, el caso de los proyectos de infraestructura como el “Belt and Road Initiative” y algunos proyectos en África, América Latina y Asia empiezan a ser vistos con mayor escepticismo. Los analistas plantean los riesgos del enfrentamiento entre China y Estados Unidos y la posibilidad de caer en la conocida “Trampa de Tucídides”¹⁸ (Allison, 2017).
- ▣ Existen varios polos de conflicto sin resolución que plantean inquietudes acerca de las posiciones adoptadas por otras potencias grandes e intermedias. Cabe señalar que ninguno de los análisis estudiados señala la existencia de riesgos geopolíticos significativos en América Latina. El terrorismo sigue presentando un riesgo significativo, especialmente en Europa; es percibido como un riesgo menor en ALC, aunque el narcotráfico es un riesgo significativo de erosión institucional en varios países de la región.

Estas tendencias económicas y geopolíticas se dan en el marco de una **revolución tecnológica** sin precedentes, caracterizada por:

- ▣ La digitalización creciente de procesos de innovación, producción y consumo con fuertes impactos sobre las funciones de producción, los canales de comercialización y los comportamientos de los consumidores. Se suman a estos desarrollos la difusión creciente de las redes sociales, con las oportunidades y riesgos que generan (D’Aveni, 2018).
- ▣ La evolución en las manufacturas hacia la industria 4.0 que genera una redefinición de las estructuras de costos y las ventajas comparativas. Las ventajas de costos de mano de obra ya no son decisivas y se asiste a una nueva reconfiguración de las cadenas globales de valor, con el retorno de algunas actividades de producción a los países desarrollados. El impacto sobre países con costos intermedios de mano de obra, como los de ALC, es muy incierto. (Baldwin, 2018).

Los desarrollos económicos y tecnológicos se dan en medio de una **discusión creciente sobre los aspectos ambientales del desarrollo**: a) La aceleración del proceso de calentamiento global y de fenómenos meteorológicos extremos, b) La respuesta global, en París 2016, enfrenta cuestionamientos y limitaciones en su implementación, y la Agenda 2030 de las UN y sus ODS con dudas acerca de la capacidad de implementación. ALC se encuentra muy expuesta en estos riesgos climáticos y ambientales, ya sea por la exposición de varias de sus regiones a riesgos de clima extremo y de desastres ambientales, como por la exposición a discusiones globales sobre su rol en la

¹⁸ Se refieren a la tensión estructural que se produce cuando una potencia nueva reta a otra establecida, lo que crea las condiciones para que estalle una guerra. Tucídides, en el siglo V a.C. fu el primero en describirla: “Fue el ascenso de Atenas y el temor que eso inculcó en Esparta lo que hizo que la guerra fuera inevitable”.

generación de emisiones y las posibles presiones proteccionistas que estas acarrearán para la producción de la región. El acceso al agua y su gerenciamiento es también una cuestión clave que enfrenta la región, por los fenómenos simultáneos de la expansión agrícola, las nuevas tecnologías de explotación mineral, y las demandas crecientes de su proceso acelerado de urbanización.

Finalmente, cabe analizar algunas **tendencias y riesgos políticos**. En los países desarrollados se asiste al crecimiento de presiones sociales originadas en los efectos de la globalización sobre el empleo, las economías regionales y la desigualdad. Aparecen así ofertas políticas extremistas antiglobalización, con dosis crecientes de nacionalismo, que generan fenómenos como el voto por el Brexit, las elecciones en Estados Unidos, el crecimiento de partidos antisistema en Alemania, España, Francia e Italia. En Europa Oriental se asiste a varias derivas que cuestionan la vigencia del régimen Democrático. En América Latina se asiste al retroceso de varios gobiernos populistas y algo autoritarios, y al surgimiento de gobiernos más democráticos y pro mercados; las recientes elecciones en Brasil y México han generado nuevas expectativas e incógnitas.

Nuevas oportunidades y riesgos

Sobre la base de estas tendencias globales es posible reflexionar acerca de las oportunidades y riesgos que generan para ALC en la próxima década. Se propone partir de un supuesto simplificador: ALC, más allá de cierta capacidad diplomática y de actuación en organismos internacionales, es un “tomador de datos” en materia de grandes riesgos económicos, geopolíticos y ambientales. Sólo podrá actuar, en la medida de sus capacidades, en la defensa

de sus intereses y tratando de potenciar la acción conjunta de sus países para tratar así de aumentar su influencia. En consecuencia, el análisis se enfocará en cómo estas tendencias afectan los comportamientos de consumidores y empresas en la economía mundial, y la evolución de las demandas que los países de la región podrán atender en el futuro con ofertas diferenciadas. **Estas tendencias que generan oportunidades, pero también riesgos, para ALC, son las siguientes:**

- i. Nuevos y diferentes consumidores. El crecimiento del segmento de la tercera edad, la segmentación/personalización y de las demandas y los estilos de consumo, el crecimiento de las clases medias en países emergentes y la polarización de consumos: lujo, medios y básicos. Se generan nuevas demandas que ALC deberá poder atender con ofertas adecuadas de:
 - Alimentos diferenciados con marca: de los granos a los productos cárnicos y de la pesca, a productos con alto valor de imagen como los vinos
 - Productos de bajo precio y alta relación calidad-precio
 - Servicios médicos y habitacionales para las poblaciones de tercera edad de países desarrollados y de Asia
 - Productos diferenciados como textiles de alta calidad y diseño o productos que transmiten “experiencias o estilos de vida”

Los riesgos inherentes a esas tendencias son la incapacidad de generar ofertas que las satisfagan, tanto en alimentos como en productos diferenciados, y que estos segmentos sean dominados por

Nuevas reglas en las manufacturas. La aparición de nuevas tecnologías de producción implica una transición del concepto de manufactura a la utilización masiva de impresión 3D y robotización

los productores actuales de los países desarrollados, de Oceanía o algunos nuevos jugadores de Asia o de la India.

- ii. Nuevos modelos empresarios.** La deconstrucción del concepto de “empresas” completas hacia conjuntos de actividades de diferentes niveles tecnológicos y valor agregado, la transición de la etapa inicial de *offshoring* y el *outsourcing al nearshoring* y la “vuelta a la cercanía”, y el crecimiento de los modelos de competición en redes y alianzas, donde varias empresas coordinan sus actividades mediante cadenas informáticas y logísticas. Estas tendencias ofrecen la oportunidad de localizar actividades en América Latina o de generar nuevas empresas de tamaño intermedio que compitan en algunas de las etapas de creación de valor. Existen oportunidades que México ya está capitalizando con el regreso de actividades en las manufacturas, la aeronáutica, los equipos de transporte y maquinarias. Otros países tienen oportunidades en tecnologías intermedias como los textiles y manufacturas intermedias. El riesgo es que este “regreso de actividades” se concentre sólo en México y en partes de Sudamérica, pero que no llegue a Argentina y Brasil y que estos países continúen en un proceso de pérdida de presencia en los mercados mundiales.
- iii. Nuevas reglas en las manufacturas.** La aparición de nuevas tecnologías de producción implica una transición del concepto de manufactura a la utilización masiva de impresión 3D y robotización,

mientras que la carrera a las economías de escala se ve cuestionada, menores escalas son necesarias para obtener competitividad en costos.

- iv. Crecimiento y diversificación de mercado de servicios.** El crecimiento de los servicios: turismo, hospitalidad, salud, educación, el desarrollo acelerado de los servicios intensivos en conocimiento y la aparición de nuevos modelos de competencia: contenidos, aplicaciones, plataformas. El dinamismo de estos mercados genera oportunidades, tanto en el desarrollo de los servicios profesionales, médicos y los ligados a las tecnologías de la información como en el crecimiento de la construcción y el turismo como se ha señalado en versiones anteriores del IDEAL. Los países de la región tienen importantes oportunidades de exportación de servicios, por su ubicación en una zona horaria conveniente para atender a clientes de Estados Unidos y Europa, por sus dotaciones de recursos humanos y sus costos relativos, y su flexibilidad cultural. Asimismo, en turismo, ALC tiene una presencia inferior a su potencial, y puede aumentar notablemente sus exportaciones. El riesgo es que este proceso de “*nearshoring*” de servicios se detenga en países competidores de ALC, como pueden ser los del norte de África, Europa Central o Filipinas, y que la región no logre generar ofertas interesantes para los turistas de altos ingresos y los nuevos turistas de clase media de China y Asia.
- v. La competencia a través del “soft power”.** Las imágenes-país como

Oportunidades de inserción en la economía global y requerimientos de infraestructura

determinantes fundamentales de la relevancia y la competitividad en productos y servicios de alto valor agregado, la importancia creciente de las Industrias creativas/ marcas/ estilo de vida y la competencia entre ciudades/regiones para la atracción de actividades y talentos. América Latina tiene una gran riqueza cultural, que atrae a consumidores de otras regiones, pero, con algunas excepciones en los contenidos audiovisuales de Argentina, Brasil y México, no ha logrado crear verdaderas industrias de contenido. El interés por el español y el portugués puede generar asimismo demandas crecientes por turismo cultural y consumo de productos artísticos. El riesgo es que esta riqueza se mantenga como un producto de consumo local, no genere grandes actividades ni empresas con participación global, y pierda importancia frente a nuevas culturas más dinámicas de otras regiones como África o Asia.

Tras analizar las tendencias globales más relevantes y evaluar las oportunidades y riesgos que generan para los países de ALC, en la próxima sección se presentarán ejemplos de nuevas ofertas donde la región puede generar nuevas ofertas exportables, y las implicaciones que estas generan en materia de necesidades de infraestructura, como paso previo a la derivación de imperativos estratégicos y una agenda estratégica para su desarrollo.

Las tendencias analizadas en el capítulo anterior permiten afirmar que los países de la región podrían desarrollar nuevas ofertas con mayor valor agregado para satisfacerlas.

Las avenidas de crecimiento: nuevas ofertas para los mercados mundiales

En este sentido, se pueden proponer las siguientes “**avenidas de crecimiento**”, oportunidades que se les presentan a los países de ALC para la expansión en los mercados mundiales:¹⁹

1. **Materias primas agrícolas, alimentos, biotecnología.** Se presenta la oportunidad de un crecimiento cuantitativo y cualitativo, con el objetivo de avanzar en la construcción de “Food Clusters” como los de Dinamarca, España e Italia, que ofrecen materias primas agrícolas, alimentos con “imagen de Territorio”. Se debería poder avanzar en segmentos como los vinos y la carne, la horticultura y las frutas, los alimentos procesados y con marca y sectores adyacentes como la maquinaria agrícola, los sistemas de producción agrícola en red y, porque no, la gastronomía. El análisis detallado del desempeño de los países de la región nos permite observar que, más allá de posiciones de liderazgo en granos, los segmentos de mayor valor, ligados a alimentos procesados, siguen dominados por países desarrollados. Sólo Brasil presenta participaciones

¹⁹ En Forteza (2018) se presenta un análisis detallado de la evolución de diversos países de la región y del mundo en las actividades identificadas como posibles avenidas de crecimiento.

del orden del 5%, mientras que Argentina y México siguen estancados en niveles que no superan el 2%, y con un alto grado de primarización. Chile, dado su tamaño relativo, presenta un desempeño prometedor. Un objetivo de expansión, que podría representar una ganancia de 1 a 2 puntos porcentuales para Argentina, Brasil, Chile y México y nuevos exportadores como Ecuador y Perú, tendría un impacto significativo en las exportaciones y la creación de oportunidades para los productores locales.

2. **Las ciencias de la vida.** Las capacidades en biología, veterinaria, farmacéutica y biotecnología deberían permitir avanzar en ofertas como las semillas con marca, la biogenética, las medicinas veterinarias y humanas y los servicios de salud
3. **Los bienes de consumo diferenciados.** Las capacidades industriales y de diseño, originadas en un mercado interno sofisticado, permitirían avanzar en ofertas como la vestimenta básica y de diseño, calzado, muebles y embarcaciones deportivas. En todos los casos, se trata de ofertas con un “mensaje cultural” ligado a los estilos de vida de ALC, Australia e Italia demuestran que se puede vender un “estilo de vida” a través de productos físicos.
4. **Las manufacturas especializadas.** El análisis del desempeño en la última década muestra que, con la excepción de México, los países de la región han perdido posiciones en el comercio mundial de manufacturas, tanto en segmentos de alto valor como la electrónica, en segmentos de tecnología intermedia-alta como la automotriz y en segmentos como el textil. La

experiencia industrial acumulada en la región puede aplicarse en segmentos donde se valoran la ingeniería, el diseño, la mano de obra calificada y servicios de adaptación y post-venta. Como ejemplos de estas ofertas, podemos señalar varias con alto potencial: automóviles especializados, autopartes, componentes de obras hidráulicas o nucleares, máquinas, herramientas, maquinaria agrícola, partes de aeronaves, etc.

5. **Los servicios profesionales y culturales.** Los recursos humanos de la región son reconocidos por su calidad educativa, su dominio de idiomas, su flexibilidad cultural y su capacidad de adaptación. Sin embargo, la participación en el comercio mundial todavía no es significativa. ALC debería migrar de “exportaciones individuales” a una oferta de servicios profesionales por parte de empresas nacionales o filiales de multinacionales, se observan algunos avances en servicios administrativos y profesionales, la consultoría, los servicios de informática y los servicios creativos.
6. **El turismo y las ofertas culturales.** ALC ofrece una gama de paisajes y ciudades muy interesante, pero sólo logra “vender” montos de servicios turísticos muy inferiores a los obtenidos por Australia y Nueva Zelanda. La región precisa asumir que el turismo es una industria muy exigente, que requiere una adecuada imagen-país, ofertas turísticas de alta calidad, infraestructuras y servicios y recursos humanos calificados y con la actitud de servicio adecuada. Asimismo, la región tiene una larga tradición de exportador de contenidos culturales: el cine, el teatro, la literatura, la música, las artes plásticas, etc. Se trata de combinar estas ofertas con el atractivo y la calidad de

sus ciudades para ofrecer “experiencias” de alta calidad y exportarlas.

El desarrollo de estas actividades tiene en todos los casos requerimientos de infraestructura de calidad, que asegure servicios confiables. Aun cuando en algunas de ellas es más evidente (por ejemplo, la logística para las materias primas y alimentos), en todas ellas se requiere infraestructura de calidad, sea para alimentar procesos industriales para generar un entorno urbano o corredores turísticos atractivos y competitivos o para asegurar corredores logísticos. Para poder reflexionar sobre estas oportunidades de desarrollo y las necesidades en materia de infraestructura que generan se puede capitalizar sobre los trabajos anteriores de IDEAL que cubrieron esta temática para las actividades de agronegocios, las de logística y las de turismo. Los tres casos presentados muestran que la infraestructura y sus servicios asociados son un factor determinante en la construcción de

posicionamientos de mayor valor agregado: a medida que se busca avanzar en la generación de ofertas más competitivas, las demandas de infraestructura y servicios van creciendo significativamente, requiriendo un salto en su calidad

Oportunidades y demandas de infraestructura

El caso de los agronegocios

El análisis del desempeño de los países de América Latina en los mercados de productos agropecuarios y de alimentos ya presentaba signos preocupantes en el IDEAL 2011. Los últimos datos disponibles confirman que ALC ha avanzado poco en la construcción de posiciones, países como Argentina y Brasil, y en menor medida, Paraguay y Uruguay han pasado a ser los jugadores dominantes junto con Estados Unidos en las exportaciones de granos. Sin embargo, en las exportaciones de alimentos procesados sólo Brasil ha construido posiciones relevantes, y los



países dominantes son todavía los que gestionan el desarrollo de productos, la creación de marcas y el acceso a canales de distribución en los mercados más dinámicos: Alemania, Dinamarca, Francia, Holanda e Italia. Un objetivo de expansión, que podría representar una ganancia de 1 a 2 puntos porcentuales para Argentina, Brasil, Chile y México y nuevos exportadores como Ecuador y Perú, tendría un impacto significativo en las exportaciones y la creación de oportunidades para los productores locales. Avanzar hacia esta nueva etapa de crecimiento requerirá desarrollo de capacidades tecnológicas y empresariales que permitan generar nuevos productos, nuevas marcas modos de conectarse con los mercados mundiales.

En el IDEAL 2013 se definían varios niveles crecientes de ambición en la participación en los mercados mundiales, que implicaban niveles crecientes de participación en mercados y generación de valor agregado: desde un nivel inicial de proveedor de materias primas donde grandes empresas de la región se posicionan como exportadores de granos o de productos derivados, tales como la soja y los aceites y harinas derivados, a niveles intermedios, en los que las empresas de la región son proveedores de los grandes canales de distribución en los países desarrollados o en Asia: se observaban ejemplos interesantes en los exportadores de carnes porcinas desde Chile, el liderazgo de empresas brasileñas en los mercados de carnes porcinas y avícolas y sus posiciones privilegiadas en mercados emergentes, los exportadores de camarones y otros frutos de mar desde Ecuador y las flores desde Colombia. Finalmente, el modelo superior, en el que se generan productos con marca, que tienen identidad propia y compiten con los líderes mundiales: los casos de vinos de Argentina y Chile, el salmón de Chile, el café desde Colombia y segmentos

de horticultura y chocolate desde otros países de la región. En el estudio se señalaba que a medida que se quiere avanzar en la exportación de productos procesados cambia considerablemente la naturaleza de la infraestructura y los servicios necesarios. Son necesarias conexiones eficaces entre los cultivadores o productores de productos como los salmones o los hortícolas, con las plantas de procesamiento, puertos y aeropuertos con alta calidad e instalaciones, cadenas de frío y alta conectividad tecnológica para gerenciar niveles de calidad, trazabilidad y conexión con los clientes internacionales. Aquellas empresas que apuntan a posicionarse como jugadores de clase mundial, necesitan invertir en unidades productivas y de almacenaje en el extranjero y poder gerenciar cadenas complejas de comercialización.

Los servicios logísticos

En el estudio de la dinámica y las oportunidades que ofrecen los mercados mundiales de servicios logísticos (IDEAL 2014) se señalaba que ALC puede construir posiciones atractivas en estos mercados. Se puede definir que existen diferentes modelos de posicionamiento, con creciente valor agregado, tales como las plataformas de transbordo, con limitado valor agregado, donde se transfieren cargas y se realizan algunas actividades de consolidación y tratamiento de cargas. El posicionamiento intermedio, donde se realizan actividades de servicios logísticos más complejas como el procesamiento, algunas actividades manufactureras, y servicios de gerenciamiento logístico más sofisticados. Finalmente, el posicionamiento de centro de servicios que incluyen no sólo los logísticos, sino servicios profesionales, implantaciones de empresas y de sus centros administrativos, y hasta centros de desarrollo tecnológico y de servicios educativos. En este caso, también se observaba

que las demandas de infraestructura y servicios van creciendo en magnitud y complejidad, en los estadios iniciales se trata de capitalizar sobre una localización y se ofrecen las facilidades de transbordo, almacenaje y administración para garantizar la mayor calidad y eficacia de los servicios logísticos. En el otro extremo, ya se trata del esfuerzo por construir verdaderos clústeres logísticos y de servicios, al estilo de Singapur y Zaragoza (Sheffi, 2014). El concepto ya es el del desarrollo de un polo de servicios de alta complejidad, conectado a actividades productivas y de conocimiento. La localización debe ocuparse de competir para atraer a las empresas y sus centros de dirección y administración, y de crear condiciones de vida atractivas en las cercanías para trabajadores de conocimiento. Los casos de Montevideo y Ciudad de Panamá ofrecen ejemplos prometedores de desarrollo en este sentido.

El turismo

En el IDEAL 2015/16 se estudiaron en detalle los mercados mundiales de turismo, sus tendencias y las oportunidades que ofrecían a los países latinoamericanos. En el informe se señaló que la participación de mercado y los ingresos generados por los países de la región demostraban un desempeño poco satisfactorio, con la excepción de algunos casos como Costa Rica, México, y el crecimiento en Chile y Perú. Además, se precisó que la oportunidad para ALC era significativa, en materia de potencial de crecimiento de exportaciones y de generación de empleo. Para construir esas posiciones más avanzadas en turismo se destacaba el rol que debería jugar una infraestructura y servicios asociados de alta calidad. Se partió del concepto que, para poder ser atractivo para el turismo, un país o una región deben ofrecer condiciones generales de calidad de infraestructura, seguridad, salud y conectividad que son

las mismas necesarias para la población en general. Asimismo, se definió que las demandas de infraestructura dependían de los modelos de desarrollo de turismo que se buscan desarrollar. Partiendo de un modelo de “enclaves” turísticos, con poca conexión al resto del territorio y con demandas muy focalizadas, se fue avanzando a modelos de mayor creación de valor, como los de circuitos y finalmente el de una red inclusiva de circuitos de turismo. Las demandas de infraestructura y servicios van creciendo significativamente a medida que va aumentando el nivel de ambición de posicionamiento.

El análisis de estos tres casos permite definir oportunidades y desafíos: América Latina tiene la oportunidad de avanzar hacia exportaciones de bienes y servicios con mayor valor agregado. Para poder avanzar en esta construcción de posiciones de mayor valor, el factor esencial es la oferta de las empresas: la mejora de esa oferta puede encontrar obstáculos en la calidad de la infraestructura y la conectividad a los mercados mundiales. Cuanto más ambiciosa sea la estrategia de creación de valor, mayores serán las demandas en materia de calidad de infraestructura, de sus procesos y regulaciones, así como las capacidades de control y facilitación. La reciente discusión acerca del impacto potencial de un Brexit sin acuerdos sobre la destrucción de cadenas de valor y de posiciones comerciales demuestra la importancia decisiva de este factor. Esta correspondencia entre las mayores ambiciones de desarrollo de ofertas exportables y las necesidades de infraestructura es uno de los principios clave que orientan la discusión acerca de la agenda estratégica en las siguientes secciones.

Imperativos estratégicos para el desarrollo de la región

Para avanzar hacia el desarrollo de una agenda estratégica de infraestructura se han definido una visión para los países de la región, que se organiza en un objetivo general y cuatro pilares. Estos constituyen las bases de una agenda general de desarrollo, dentro de la que debe inscribirse la de la infraestructura y sus servicios asociados: definirlos constituye un paso imprescindible para alinearla con una visión amplia de desarrollo sostenible. Asimismo, constituyen la base sobre la cual definir a qué objetivos debe apuntar la infraestructura, imperativos estratégicos a alcanzar. Como su eje central se propone un objetivo general, que puede fijarse como sigue:

Asegurar que la región puede entrar en una trayectoria de crecimiento inclusivo y sustentable que lleve a la mayoría de sus países al desarrollo sustentable en 20-30 años.

Para poder cumplir con este objetivo se proponen cuatro grandes áreas de actuación que funcionen como pilares en la búsqueda de este desarrollo: a) el fortalecimiento del perfil productivo y de la inserción en la economía mundial, b) la mejora en la calidad de la sociedad, c) el fortalecimiento de las Instituciones y la calidad de la democracia, y d) la búsqueda de un desarrollo sustentable. Para cada uno de los cuatro pilares se proponen varios ejes de acción específicos.

- a) Perfil productivo y de inserción global: América Latina deberá avanzar en la construcción de posiciones más sólidas y de mayor valor en el comercio mundial de bienes y servicios. Esta área de acción requerirá avanzar en las siguientes dimensiones: (i) Fortalecer la inserción en la economía global, promoviendo el crecimiento, la diversificación y mejora del valor agregado de las exportaciones. (ii) Capitalizar sobre las oportunidades de integración regional, que no ha cumplido con la promesa de la creación de plataformas competitivas o empresas multilatinas que reforzaran la inserción internacional. Será necesario avanzar en la reconfiguración de acuerdos como el Mercosur hacia esquemas más abiertos y competitivos. (iii) Desarrollar una nueva generación de multinacionales latinoamericanas. En las últimas dos décadas, se ha consolidado un grupo de empresas latinoamericanas con presencia regional e internacional. Sin embargo, estas empresas no han crecido a la velocidad de sus equivalentes asiáticas y sus posiciones en materia de tamaño y capitalización bursátil han ido retrocediendo. Será necesario asegurar que esta primera generación de multinacionales pueda fortalecerse y avanzar con políticas e instituciones que permitan el desarrollo de “multinacionales medianas”, como aquellas que generan efectos tan positivos en Estados Unidos y varios países europeos. (iv) Generar entornos favorables al desarrollo de emprendimiento y pymes. Salvo en algunos países, la mala calidad

de los entornos de negocios hace que los emprendimientos enfrenten obstáculos para poder avanzar hacia la consolidación de Pymes viables. Esta falencia es uno de los grandes causantes de la desigualdad y de la falta de oportunidades en los países de la región. Se deberá avanzar en instituciones y políticas que faciliten la creación, el desarrollo y la internacionalización de estas empresas

- b) Calidad de la sociedad: a pesar de ciertos avances en la última década, ALC presenta graves problemas de desigualdad, de falta de oportunidades y de calidad de sus sociedades. La región enfrentará el reto de avanzar

en las siguientes dimensiones (i) Favorecer un entorno de oportunidades de desarrollo para los ciudadanos. La volatilidad en la macroeconomía, los marcos regulatorios complejos y la existencia de mercados protegidos y oligopólicos, limitan fuertemente las oportunidades de desarrollo para los ciudadanos. Se suman la presencia de un Estado que protege, pero presta malos servicios y genera una presión tributaria fuerte e inequitativa. (ii) Avanzar significativamente en la calidad de la Educación. Se ha señalado que ALC avanza lentamente en la calidad de su educación y va perdiendo posiciones versus Europa Oriental y Asia. Fortalecer la calidad de la educación



como generadora de oportunidades seguirá siendo uno de los capítulos claves de acción de los gobiernos de la región. (iii) Eliminar la pobreza absoluta y reducir significativamente la disparidad de ingresos. La región ha avanzado en general en la reducción de la pobreza absoluta y en el desarrollo de una incipiente clase media. Pero presenta altos niveles de informalidad y políticas distributivas y de subsidios que favorecen a las clases altas y medias en desmedro de las de menores recursos. Será preciso un enfoque más amplio de revisión de los gastos sociales, previsionales y de las estructuras tributarias. (iv) Avanzar hacia una cobertura universal de servicios sociales. La región presenta todavía brechas inaceptables en materia de cobertura de servicios básicos como el agua, el saneamiento y el transporte público. Cubrir estas brechas es urgente, por la naturaleza de derechos básicos que revisten y por su impacto general en la calidad de vida y en la generación de oportunidades de progreso. (v) Reducir las brechas y la generación de oportunidades con una dimensión de género: la disparidad de oportunidades y de participación de las mujeres en la actividad productiva es todavía alta en la mayoría de los países de la región. La reducción de estas brechas tendría un impacto económico positivo a través de la generación de empleos y una mejora general de las oportunidades

- c) Calidad de la democracia y las instituciones. Se ha señalado que ALC presenta, en general, democracias

que se van consolidando aunque en algunos casos la calidad de la participación y su funcionamiento presentan graves falencias. Para poder avanzar hacia la consolidación de las democracias y las instituciones en la región, se proponen los siguientes ejes de actuación: a) asegurar el apoyo de los ciudadanos a la democracia y la política, b) fortalecer la lucha contra todas las formas de corrupción y c) fortalecer las instituciones y los derechos sociales básicos así como fortalecer la lucha contra la criminalidad, narcotráfico y amenazas terroristas.

- d) Asegurar un desarrollo sustentable. La calidad del ambiente es, como se ha visto en las secciones anteriores, uno de los temas claves a encarar por la humanidad y por la región en particular. ALC está muy expuesta a desastres ambientales presenta tensiones crecientes en su calidad ambiental que limitan su potencial de desarrollo y pueden exponerla a nuevas presiones proteccionistas por parte de los países compradores de sus bienes y servicios. Se propone avanzar en los siguientes ejes: a) asegurar una urbanización sustentable, no creadora de costos para la sociedad, b) proteger el medio ambiente y c) asegurar el avance hacia el cumplimiento de las metas del Acuerdo de París.

Estos grandes objetivos estratégicos que se proponen serán utilizados en las siguientes secciones para avanzar en la definición de requerimientos en materia de disponibilidad, configuración y calidad de la infraestructura y sus servicios asociados.

Constituyen una suerte de visión para el desarrollo de la región, dentro de la cual hay que proponer la agenda de la infraestructura. Esta visión general es un prerequisite indispensable si se quiere que la agenda de la infraestructura esté alineada con un proyecto de desarrollo sostenible. En otros documentos se detallan los ejes de acción propuestos (Forteza, J. 2018).

Esta visión general es un prerequisite indispensable si se quiere que la agenda de la infraestructura esté alineada con un proyecto de desarrollo sostenible.





3

Una Agenda
Estratégica



Hacia una nueva agenda

En cada una de las versiones sucesivas del *IDEAL* se ha concluido con propuestas para el desarrollo de la infraestructura. Ellas buscaban definir los ejes clave de actuación, los imperativos a atender y las capacidades institucionales y de cooperación dentro de los países y entre ellos, para fortalecer la contribución de la infraestructura al desarrollo sostenible de América Latina. En 2011 se definieron algunos componentes clave a ser contemplados en la definición de una agenda estratégica, considerando que debería cumplir una serie de requisitos (CAF, 2012).

Esta edición se ha concentrado en la construcción de una nueva versión de la agenda estratégica, que construya sobre la evaluación de los avances realizados desde 2011, los temas pendientes, los imperativos que genera el nuevo entorno internacional y las oportunidades y desafíos emergentes para la región. Se buscó, además, generar un proceso participativo entre los funcionarios de CAF y los especialistas sectoriales, que se condujo a través de un seminario en Bogotá en el mes de octubre y una serie de reuniones de trabajo focalizadas en cada sector. El proceso se organizó en **tres etapas**:

1. Sobre la base de la evaluación del desempeño de ALC en la última década, las macrotendencias observadas y las brechas identificadas se buscó definir una visión y los **imperativos** que deberá afrontar la región en la próxima década.
2. Basado en estos imperativos y atendiendo a las tendencias observadas en el desarrollo y en el análisis de la infraestructura se

trabajó en definir qué **infraestructura e instituciones se necesitan** para contribuir a satisfacerlos, tanto por sector (transporte, energía, etc.) como a nivel general.

3. Finalmente, en una tarea interactiva con especialistas y funcionarios de CAF se definieron ejemplos representativos de los **objetivos e iniciativas** que se podrían proponer para construir la Agenda y los requerimientos para asegurar su implementación.

Para avanzar hacia el desarrollo de una agenda estratégica se comenzó definiendo una serie de imperativos estratégicos para los países de la región, que se agrupan en un objetivo general y cuatro pilares.

Los análisis de los capítulos anteriores muestran que América Latina, con la excepción de unos pocos países, no ha podido capitalizar las condiciones favorables de la década pasada para confirmar un sendero sustentable hacia el desarrollo. Asimismo, se ha señalado que la región presenta trayectorias de crecimiento dispares, pero en general con cierta volatilidad, dependientes de la evolución de los precios de las materias primas que exporta y de la mayor o menor calidad de sus políticas económicas que permiten moderar (o que, en los casos menos positivos, han contribuido a agravar) las condiciones críticas de sus sectores externos.

Para cumplir con el objetivo general propuesto (asegurar que la región puede entrar en una trayectoria de crecimiento inclusivo y sustentable que lleve a la

mayoría de sus países al desarrollo sustentable en 20-30 años) se llevó adelante una reflexión acerca de cómo ésta y los procesos e instituciones ligados vinculados podrían contribuir a su logro. Como resultado de esa reflexión se proponen cinco grandes áreas de resultados específicas para la infraestructura, ellas vinculan a los imperativos estratégicos con los resultados específicos que se esperan de los sectores que integran la infraestructura económica, constituyendo los objetivos específicos a los que las políticas de infraestructura deberían apuntar en la región:

1. Fortalecer la competitividad general de la economía y el acceso a una inserción internacional inteligente
2. Promover una mejor integración regional
3. Promover un entorno de oportunidades de crecimiento para emprendedores y ciudadanos
4. Mejorar la calidad de la sociedad y el acceso universal a los servicios sociales básicos
5. Contribuir a un desarrollo ambiental sostenible

Se consideraron particularmente los dos aspectos señalados en el Capítulo 1: enfocarse en el **impacto** (outcome) que producen los servicios de infraestructura y no en el despliegue de obras y los recursos erogados, y enfatizar la **eficiencia en el uso de los recursos**, asegurando un uso socialmente eficiente en los proyectos de inversión y en la operación de los servicios.

Se definieron así, cinco grandes ejes de actuación en materia de infraestructura, en línea con el objetivo general propuesto y los pilares que le dan soporte, definiendo los resultados esperados sobre la base del impacto que las inversiones en infraestructura deberían tener en materia de crecimiento económico y desarrollo social. Este enfoque está alineado con las últimas evoluciones en materia de planeamiento de infraestructura, adoptadas por países como Australia y Nueva Zelanda y propuestas por otros organismos internacionales (Serebrisky, Suarez-Aleman, Pastor, & Wohlhueter, 2017, Fay et al., 2017, Izquierdo, Pessino, & Vuletin, 2018, Global Infrastructure Hub, 2017). Las cinco áreas de resultados y ejemplos de impactos esperados en cada una de ellas se resumen en la Tabla 5:

■ **Tabla 5.** Áreas de resultados.

Áreas de resultados	Ejemplos de impactos esperados
1. Fortalecer la competitividad general de la economía y el acceso a una inserción internacional inteligente	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Infraestructura para la eficacia de la logística interna ▣ Para las conexiones internacionales ▣ Para prestar un servicio de calidad, accesible y eficiente ▣ Para el agregado de valor y la inserción favorable en cadenas globales de valor
4. Promover una mejor integración regional	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Proyectos de conexión ▣ Corredores logísticos, polos de desarrollo ▣ Mejora de la eficiencia y eficacia administrativa
5. Promover un entorno de oportunidades de crecimiento para emprendedores y ciudadanos	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Acceso a servicios sociales ▣ Acceso a las telecomunicaciones ▣ Reducir las disparidades regionales ▣ Asegurar que el proceso de urbanización no sea un generador de desigualdades crecientes
6. Mejorar la calidad de la sociedad y el acceso universal a los servicios sociales básicos	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Vivienda ▣ Agua y saneamiento ▣ Transporte público ▣ Energía eléctrica, gas, etc
7. Contribuir a un desarrollo ambiental sostenible	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Infraestructura limpia, contribuyendo al proceso de descarbonización y sostenibilidad global ▣ Infraestructura amigable con el medioambiente, que minimice impactos negativos de alcance local y regional

Propuestas, proyectos tipo y requerimientos para la implementación

Definidos las cinco áreas de resultados, un grupo de especialistas sectoriales ha contribuido elaborando propuestas para cada uno de ellos alrededor de los siguientes ejes:

- ¿Cómo puede contribuir cada uno de los sectores de infraestructura al avance en el cumplimiento del objetivo?
- ¿Qué tipos de proyectos se deberían promover para contribuir al objetivo?
- ¿Qué requerimientos se definen para asegurar una implementación adecuada de la Agenda?

Las respuestas a estas cuestiones constituyen el centro de la nueva agenda. Para cada uno de los cinco objetivos de resultados establecidos, y por cada sector, se definieron las modalidades en las que se espera que ese sector contribuya al cumplimiento de los objetivos, se identificaron los proyectos típicos que pueden concurrir en la obtención de resultados y se conocieron los requerimientos para poder implementarlos (fundamentalmente en lo referente a capacidades e instituciones). Las cinco tablas a continuación (de la Tabla 6 a la Tabla 10), presentan una síntesis de los resultados, respondiendo cada una de ellas a uno de los cinco objetivos de resultados.

■ **Tabla 6.** Primer objetivo: Fortalecer la competitividad general de la economía y el acceso a una inserción internacional inteligente .

SECTOR	CONTRIBUCION ESPERADAS DEL SECTOR	TIPO DE PROYECTO REPRESENTATIVO	REQUERIMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN
TRANSPORTE	<ul style="list-style-type: none"> Reducir los costos logísticos y los tiempos y calidad de los viajes, 	<ul style="list-style-type: none"> Ampliar capacidades de nodos y tramos a lo largo de las cadenas logísticas, 	<ul style="list-style-type: none"> Mejoras de capacidades de planificar, seleccionar e implementar proyectos
	<ul style="list-style-type: none"> Asegurar la conectividad con el mundo y la competitividad de los servicios 	<ul style="list-style-type: none"> Digitalizar redes y procesos, generar corredores y vínculos intermodales 	<ul style="list-style-type: none"> Asegurar transparencia Agilizar la liberación de predios y la emisión de licencias
	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar ciudades vivibles que atraigan la inversión. 	<ul style="list-style-type: none"> Elevar estándares ambientales y de seguridad 	
ENERGÍA ELÉCTRICA	<ul style="list-style-type: none"> Lograr disponibilidad de energía eléctrica a precios competitivos, de calidad y sustentable 	<ul style="list-style-type: none"> Infraestructura que viabilice mercados mayoristas competitivos. 	<ul style="list-style-type: none"> Marcos regulatorios con procedimientos para la identificación y selección de obras de transmisión eléctrica
	<ul style="list-style-type: none"> Lograr disponibilidad de energía eléctrica a precios competitivos, de calidad y sustentable 	<ul style="list-style-type: none"> Proyectos de modernización en distribución 	<ul style="list-style-type: none"> Medidas para la efectiva competencia de la oferta

SECTOR	CONTRIBUCION ESPERADAS DEL SECTOR	TIPO DE PROYECTO REPRESENTATIVO	REQUERIMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN
TRANSPORTE DE GAS	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Ampliar las alternativas de oferta de gas mediante: ▣ Ductos físicos o virtuales en los centros de consumo nacionales y regionales ▣ Precios competitivos y con un desarrollo sostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Infraestructura de transporte de gas con la infraestructura complementaria necesaria, sujeta al régimen de acceso abierto a efectos de una mayor competencia. ▣ Inversiones para la reversión de ductos de transporte de gas natural. 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Todos los proyectos sujetos a una evaluación económica, más aún cuando requieren aportes del Estado ▣ Asegurar que los objetivos y principios sean similares en los marcos regulatorios regionales, i.e., acceso abierto no discriminatorio
TELECOMUNICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Viabilizar la competitividad del sector productivo, incluyendo sus transacciones comerciales y cadenas logísticas, promoviendo la productividad de la economía. 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Instalación de banda ancha ultra-rápida, aunque en general la misma está por el momento restringida a medios urbanos ▣ Aceleramiento en la migración a redes 4G/LTE, alcanzando en algunos países ya un modelo de transición a la densificación de celdas, pre-anunciando la 5G, mediante tecnología 4.5G ▣ Despliegue de cables submarinos integrando al momento a América Latina con el mundo emergente (tráfico sur-sur con Asia y África ▣ Instalación de nuevos puntos de interconexión de tráfico de Internet para reducir costos de transito de datos y mejorar la latencia ▣ Despliegue de sensores M2M y entrega de soluciones verticales en plataformas de IO 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Desarrollar capacidades en el regulador para controlar asimetrías ▣ Estructurar el mercado de forma que garantice incentivos suficientes para estimular la inversión
INFRAESTRUCTURA PARA EL AGUA	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Asegurar el suministro de agua y saneamiento para actividades productivas ▣ Adaptar las redes hidráulicas urbanas y rurales al cambio climático, asegurando su resiliencia 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Desarrollo de sistemas de riego eficiente ▣ Sistemas de tratamiento de efluentes 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Desarrollo de proyectos de calidad ▣ Sincronización entre el ciclo del presupuesto fiscal y los ciclos de diseño, contratación y desembolso de los proyectos de inversión.

Tabla 7. Segundo objetivo: Promover una mejor integración regional.

SECTOR	CONTRIBUCION ESPERADAS DEL SECTOR	TIPO DE PROYECTO REPRESENTATIVO	REQUERIMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN
TRANSPORTE	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Facilitar y potenciar el vínculo físico de los países de la región entre sí. ▣ Contribuir al vínculo entre estos y otras regiones del mundo y entre las regiones de un mismo país. 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Armonización de planes nacionales de infraestructura. ▣ Identificación y estructuración de proyectos binacionales y/o multinacionales. ▣ Desarrollo de instalaciones y mecanismos para la facilitación comercial 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Fortalecimiento de instituciones de coordinación de la planificación física integrada ▣ Asegurar la evaluación de los proyectos detallada e independiente ▣ Marcos regulatorios para el diseño, contratación y construcción de proyectos binacionales.
ENERGÍA ELÉCTRICA	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Lograr mejoras de competitividad que se reflejen en un menor precio de la electricidad 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Interconexiones eléctricas internacionales que permitan capturar beneficios de la complementariedad de los sistemas eléctricos 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Promover marcos regulatorios internacionales que alineen los pagos por el desarrollo de la infraestructura de interconexión con la captura de los beneficios asociados al desarrollo de la misma.
TRANSPORTE DE GAS	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Mejorar la competitividad mediante nuevas opciones de interconexión, 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Ampliaciones de transporte en la red doméstica, ▣ Bi-direccionalización de los flujos de gas en la región con la infraestructura de conexión existentes, con nuevos puntos de oferta de gas importado y licuefacción del LNG 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Estudios económicos que fundamenten el otorgamiento de los permisos de exportación de energía. ▣ Funcionamiento de los principios de acceso abierto al uso de la infraestructura y apertura de los mercados. ▣ Coordinación para la ejecución los proyectos regionales.
TELECOMUNICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Asegurar la cobertura de la red y los servicios en los corredores de integración 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Instalación de nuevos puntos de interconexión de tráfico de Internet para reducir costos de tránsito de datos y mejorar la latencia ▣ Desarrollo de TIC en la gestión de frontera para reducir la corrupción y mejorar la eficiencia en los procesos ▣ Despliegue de redes troncales nacionales interconectadas regionalmente 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Capacidad de coordinar proyectos a nivel regional
INFRAESTRUCTURA PARA EL AGUA	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Coordinar las políticas hídricas entre países contiguos 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Proyectos binacionales de aprovechamiento hídrico, multipropósitos 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Capacidad de coordinación de proyectos a nivel regional y binacional

■ **Tabla 8.** Tercer objetivo: Promover un entorno de oportunidades de crecimiento para emprendedores y ciudadanos.

SECTOR	CONTRIBUCION ESPERADAS DEL SECTOR	TIPO DE PROYECTO REPRESENTATIVO	REQUERIMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN
TRANSPORTE	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Facilitar la conectividad de los ciudadanos y las empresas, ▣ Lograr que los ciudadanos maximicen la accesibilidad a oportunidades urbanas ▣ ... y las empresas amplíen sus oportunidades en el mercado laboral ▣ Facilitar el comercio y el turismo nacional e internacional 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Mejorar la cobertura, calidad y capacidad de la red vial ▣ Desarrollar infraestructura de última milla para mejorar el vínculo con parques logísticos ciudades y terminales de pasajeros y de carga. ▣ Ampliar y mejorar la infraestructura y servicios del transporte público urbano. 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Desarrollar capacidades de planificación asegurando un uso socialmente eficiente de los recursos, ▣ Mecanismos de coordinación entre distintos niveles de gobiernos ▣ Establecer esquemas asociativos de gobiernos subnacionales
ENERGÍA ELÉCTRICA	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Soluciones más eficientes para la producción y transporte de electricidad, atendiendo a los nuevos desarrollos tecnológicos 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Programas de fortalecimiento institucional para integrar a las decisiones regulatorias del sector eléctrico los aspectos relativos a otras áreas (medio ambiente, transporte). ▣ Sistemas de participación, precios y tarifas que envíen señales económicas consistentes a todas las etapas de la industria. 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Consciencia en los Gobiernos sobre el impacto de los desarrollos tecnológicos, que pueden llevar a soluciones sub-óptimas
TRANSPORTE DE GAS	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Proveer energía para el desarrollo de nuevos emprendimientos 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Provisión de gas natural para el desarrollo de los agronegocios, agregando valor a la producción primaria ▣ Redes de distribución con la tecnología adecuada 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Procedimientos transparentes para la selección de proyectos, ▣ Fortalecimiento institucional en las diversas áreas de gobierno;
TELECOMUNICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Las telecomunicaciones como componente de infraestructura del ecosistema digital: aseguran la conectividad, la digitalización de las actividades productivas, los servicios públicos, de los hogares y de las actividades en general. 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Última milla en redes de banda ancha ▣ Aceleramiento en la migración a redes 4G/LTE, alcanzando en algunos países ya un modelo de transición a la densificación de celdas, pre-anunciando la 5G, mediante tecnología 4.5G ▣ Instalación de banda ancha ultra-rápida, aunque en general la misma está por el momento restringida a medios urbanos 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Desarrollar capacidades en el regulador ▣ Estructurar el mercado de forma que garantice incentivos suficientes para estimular la inversión ▣ Asegurar la equidad en todo el territorio (no solo metrópolis y principales corredores)
INFRAESTRUCTURA PARA EL AGUA	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Asegurar la calidad sanitaria del agua, la continuidad y presión del abastecimiento, la depuración de las aguas residuales 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Revisar conceptual y tecnológicamente los planes maestros de agua de las ciudades para garantizar su seguridad hídrica, incluyendo la adaptación al cambio climático 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Estabilidad y previsibilidad del financiamiento ▣ Mejora de la calidad de la planificación y la ingeniería de proyectos con enfoque territorial

Tabla 9. Cuarto objetivo: Mejorar la calidad de la sociedad y el acceso universal a los servicios sociales básicos.

SECTOR	CONTRIBUCION ESPERADAS DEL SECTOR	TIPO DE PROYECTO REPRESENTATIVO	REQUERIMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN
TRANSPORTE	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Asegurar el acceso en el ámbito urbano y rural, para la satisfacción de las necesidades básicas laborales, educativas, de salud, sociales y de bienestar, atendiendo a los aspectos de género y capacidades diferentes, en forma conveniente y asequible. ▣ Garantizar la accesibilidad en zonas remotas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Mejoras en la red vial y los servicios de transporte público en ciudades, y particularmente áreas periurbanas, vinculadas con el despliegue de otras infraestructuras y el hábitat. ▣ Mejoras en caminos rurales asociadas a programas de desarrollo local. ▣ Puertos y aeropuertos en áreas remotas; servicios promocionales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Incluir el concepto de acceso a oportunidades como la base de la planificación ▣ Mecanismos de participación comunitaria eficientes y efectivos ▣ Financiamiento sostenible nacional y subnacional de los costos de inversión y de operación de los sistemas de transporte público.
ENERGÍA ELÉCTRICA	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Afianzar el acceso al servicio eléctrico, particularmente en aquellos países que no han aún logrado coberturas cercanas al 100%, tanto en áreas urbanas como rurales 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Programas que permitan capturar los beneficios de los desarrollos tecnológicos para viabilizar técnicamente a costos razonables la extensión de la cobertura 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Diseñar programas teniendo en cuenta que aun con el beneficio de las nuevas tecnologías puede existir una brecha importante entre la capacidad de pago de los nuevos usuarios alcanzados por la extensión de la cobertura y el costo marginal de desarrollo de la misma.
TRANSPORTE DE GAS	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Proveer alternativas de satisfacción de necesidades básicas, cuidando de asegurar su viabilidad económica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ El proyecto de mínimo costo energético sustentable para la satisfacción de la necesidad energética básica en particular. No tiene que tener una referencia particular a la tecnología o el tipo de energía. 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Un procedimiento uniforme para la comunicación y publicación de la necesidad, y para la evaluación del proyecto más conveniente.
TELECOMUNICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Asegurar el acceso universal y reducir la brecha digital, atendiendo especialmente a sectores postergados y regiones remotas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Redes troncales en regiones rurales/aisladas ▣ Promoción de redes de distribución de última milla para resolver la brecha digital ▣ Utilización de tecnología satelital para proveer acceso a Internet en zonas rurales ▣ Planes de apropiación de TIC por parte de sectores postergados 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Articulación público-privada ▣ Incentivos a la inversión privada para despliegue de infraestructura en zonas rurales y aisladas ▣ Manejo eficiente de los fondos de servicio universal
INFRAESTRUCTURA PARA EL AGUA	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Asegurar la calidad sanitaria del agua, la continuidad y presión del abastecimiento, la depuración de las aguas residuales, y la atención al ciudadano ▣ El agua y saneamiento como un derecho 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Sistemas de información para evaluar el desempeño de los prestadores y el impacto de las políticas públicas e inversiones para alcanzar los ODS 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Optimizar el modelo de prestación y regulación (económica y calidad de servicios) para ciudades pequeñas y medianas ▣ Régimen normativo basado en eficiencia, equidad, transparencia, y participación

■ **Tabla 10.** Quinto objetivo: Contribuir a un desarrollo ambiental sostenible.

SECTOR	CONTRIBUCION ESPERADAS DEL SECTOR	TIPO DE PROYECTO REPRESENTATIVO	REQUERIMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN
TRANSPORTE	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Minimizar la alteración de la hidráulica, reducir el consumo de combustibles fósiles y la emisión de GEI, ▣ Minimizar los impactos sobre la calidad del aire y el ruido ▣ Apuntar a la reducción drástica de muertes y heridos en los diversos modos, y particularmente en el transporte carretero y no-motorizado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Adopción acelerada de la electrificación para vehículos y/o el uso de combustibles fósiles de menores emisiones. ▣ Mejoras en la operación digitalizando la programación y gestión operativa. ▣ Apoyo a la renovación de flotas antiguas y con altos niveles de emisión. ▣ Programas de gestión de la demanda 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Incorporar las adaptaciones al CC y resiliencia en los proyectos ▣ Profundizar el cambio cultural en la administración del sector vial y ambiental. ▣ Incorporar criterio de ciclo de vida en la evaluación ambiental de los proyectos
ENERGÍA ELÉCTRICA	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Transformarse en uno de los principales vectores para la sustitución del uso de otras energías más contaminantes 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Implementar marcos regulatorios que permitan una competencia libre y justa de las diferentes tecnologías limpias, ▣ Concentrar los mecanismos de promoción a aquellas situaciones en las que tales tecnologías no resultan competitivas frente a otras más contaminantes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ El mayor involucramiento público en la toma de decisiones sobre el desarrollo de nueva generación puede resultar contraproducente cuando se cuenta con el recurso primario
TRANSPORTE DE GAS	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Incorporar las innovaciones tecnológicas que permitan mejorar el monitoreo y minimizar el daño ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Proyectos para sustitución o complementariedad para la utilización de la energía más sustentable, para disminuir su intermitencia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Lograr una oferta de proyectos adecuadas a los requerimientos que permita la selección del proyecto más adecuado
TELECOMUNICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Contribuir en la mejora de la gestión de los sectores productivos y de servicios ▣ Infraestructura básica de los sistemas de monitoreo ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Facilitar el desarrollo de vehículos autónomos mediante la expansión de la Internet de las Cosas ▣ Facilitar la gestión de redes eléctricas inteligentes 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Considerar en las políticas sectoriales los impactos de las TIC sobre el medio ambiente ▣ Coordinación con otras políticas sectoriales
INFRAESTRUCTURA PARA EL AGUA	<ul style="list-style-type: none"> ▣ El agua es la base del desarrollo sostenible. La reducción de la pobreza, el crecimiento económico y la sostenibilidad ambiental se sustentan en los recursos hídricos y en la gama de servicios que proporcionan (UN Water) 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Plantas de tratamiento de aguas residuales ▣ Obras de adaptación al cambio climático ▣ Planes de uso del suelo para mitigar la escorrentía en áreas urbanas 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Internalizar los costos ambientales y la adaptación al cambio climático en los planes e inversiones ▣ Jerarquización institucional y definición de roles para una gestión integrada de la infraestructura del agua

La agenda estratégica puede definirse y analizarse en dos dimensiones: se la puede ver para cada uno de los objetivos con la contribución que cada sector pretende efectuar, presentando ejemplos de proyectos representativos y reconociendo los requerimientos para la implementación, centrados en el fortalecimiento de procesos e instituciones, como la presentan las tablas anteriores. También se la puede analizar por sector, cubriendo cada uno de los cinco objetivos de resultado. El resultado de este ejercicio abre la oportunidad de la definición y seguimiento de una agenda que permita avanzar significativamente en la calidad de los procesos de planeamiento, selección de proyectos, inversión y gerenciamiento de la infraestructura:

- Analizar las prioridades y necesidades para cada país, en función de sus imperativos estratégicos, presentando una visión integrada
- Facilitar el diálogo y coordinación entre los funcionarios de CAF en la definición de la agenda de apoyo a cada país
- Coordinar los esfuerzos de desarrollo de proyectos con los de fortalecimiento de procesos e instituciones
- Construir un sistema de decisión, que permita evaluar el atractivo de los diferentes proyectos y su contribución a la agenda país
- Evaluar los avances y los Impactos de las diferentes iniciativas



Una agenda para la infraestructura: continuidades y nuevas demandas

Al observar las cinco áreas de resultados esperados de la infraestructura que conforman la agenda (detalladas en la Tabla 5) y sus componentes de proyectos típicos y requerimientos (procesos, instituciones) se percibe una agenda más completa que la propuesta en 2011, que presenta un salto importante en materia de relevancia y de complejidad.

- ▣ Las demandas sobre la **cantidad y calidad** de infraestructura y servicios asociados son mayores:
 - ▣ Para asegurar la competitividad y la inserción internacional
 - ▣ Para hacer frente a las nuevas demandas sociales y asegurar un entorno de oportunidades para emprender, trabajar y ejercer la ciudadanía
 - ▣ Los cambios tecnológicos están creando nuevas realidades en la oferta de servicios, que desafían marcos regulatorios concebidos en general para las tecnologías de los años 90.
- ▣ La agenda requiere un enfoque de objetivos múltiples y una mayor sofisticación en el análisis de las inversiones:
 - ▣ La noción de brecha y de indicadores generales, como el 5% del PBI como meta de monto de inversión, no son tan útiles ni relevantes para definir qué hacer (aunque si lo sean para establecer ordenes de magnitud de requerimientos de recursos).

- ▣ Está claro que la región debe invertir más en infraestructura pero es necesario asegurar el enfoque en dos niveles:
 - ▣ Que se hagan las inversiones adecuadas en función de los objetivos establecidos
 - ▣ Que se invierta y se opere adecuadamente la infraestructura y los servicios, con transparencia, con métodos de construcción y operación actualizados así como con controles de calidad y de eficiencia
- ▣ Esta nueva agenda, más integradora y compleja, requiere **nuevas y mejores capacidades públicas**. Varias de las necesidades identificadas en 2011 tienen plena vigencia y mayor urgencia, como por ejemplo los marcos regulatorios adecuados a las nuevas tecnologías, las capacidades del regulador, las capacidades de planeamiento y desarrollo de proyectos, y la disponibilidad de recursos humanos, adecuando los mecanismos de formación.

Pero aparecen además nuevas demandas, tales como asegurar la transparencia y la lucha contra la corrupción y la cartelización. Las nuevas tecnologías tienen un enorme potencial para prevenir la corrupción y mejorar la eficiencia de las administraciones públicas mediante el uso de datos masivos, inteligencia artificial o algoritmos. Otras demandas que surgen son la necesidad de adaptar los marcos regulatorios a las nuevas tecnologías y la necesidad

de una mayor y mejor cooperación público-privada. Los Estados tienen (y tendrán) límites claros en su capacidad financiera y de gestión de proyectos y deberán atender las crecientes demandas sociales, por lo que deberían asegurarse condiciones al sector privado para que puedan invertir en proyectos en los que su participación resulta viable y conveniente.

Cabe preguntarse si han cambiado los ejes respecto a la agenda estratégica propuesta en el IDEAL 2011. Una respuesta tentativa es que **cambian en alguna medida, pero – fundamentalmente – aparecen nuevos énfasis** como, por ejemplo:

- ▣ Adecuar regulación a las nuevas tecnologías para que los usuarios puedan capturar sus beneficios
- ▣ Realizar una selección adecuada de proyectos, que se verán tensionados por intereses geopolíticos. Mejorar los procesos de planificación con perspectiva territorial, asegurando procesos rigurosos de evaluación y mecanismos participativos. Hay evidencia de que en muchos casos la mayor inversión no rindió los beneficios esperados
- ▣ La perspectiva del análisis debe ser la del servicio y no sólo la del despliegue de infraestructura
- ▣ Es crucial la transparencia a lo largo del ciclo del proyecto, así como el fortalecimiento de los reguladores

- ▣ Es precisa una mayor coordinación entre países para impulsar proyectos de integración
- ▣ Es cada vez más necesaria la coordinación entre niveles de gobierno, desarrollando modelos asociativos nacional-subnacional para la infraestructura y sus servicios asociados
- ▣ Es imperiosa una mayor coordinación entre políticas de los diversos sectores de infraestructura, combinando sus objetivos y aprovechando sus sinergias. La organización fragmentada de los estados ha limitado tradicionalmente esta coordinación.
- ▣ Se deberán considerar cada vez más los criterios de equidad territorial, prestando especial atención a las zonas remotas
- ▣ El criterio de acceso (y el acceso universal) será cada vez más relevante, considerando la provisión de servicios de infraestructura como un derecho
- ▣ El cambio climático tendrá un rol central en la infraestructura, si bien se ha avanzado en la agenda de la mitigación, será preciso poner más énfasis en la de la adaptación y la resiliencia de las redes de infraestructura.

Esta versión del IDEAL representa un esfuerzo significativo e innovador en materia de construcción de una agenda estratégica para la infraestructura:

20 Carlos Santiso (CAF): ¿Podrán las nuevas tecnologías acabar con la corrupción? El Economista, 7 de marzo de 2019.

- ▣ Se parte de una visión estratégica de desarrollo de la región, apuntando a alcanzar el desarrollo económico y social en el lapso de una generación. Esta visión es multidimensional y promueve el desarrollo económico, social, institucional y ambiental.
- ▣ Sobre la base de esta visión se han definido cinco áreas de resultados que debería cumplir la inversión y la gestión de los servicios de infraestructura.
- ▣ Especialistas y funcionarios de CAF han trabajado de modo integrado, definiendo las contribuciones de cada sector, los proyectos típicos que son necesarios y las condiciones necesarias para poder implementarlos, básicamente capacidades e instituciones

- ▣ Se construye así una agenda multidimensional y multidisciplinaria que permite definir las áreas de actuación tanto por los objetivos estratégicos, como por sector
- ▣ Esta organización contribuye a facilitar la construcción de una agenda estratégica de CAF y su diálogo con cada país, permitiendo un diálogo integrador acerca de las prioridades de inversión en proyectos y desarrollo institucional

En futuras ediciones del IDEAL se podrá ir perfeccionando esta agenda, en función de la experiencia concreta de su aplicación y de los avances obtenidos en materia de investigación.

Referencias Bibliográficas

Allison, G. (2017). *Destined for War: Can America and China escape Thucydides's Trap?* New York: Houghton Mifflin.

Auslin, M. (2017). *The end of the Asian Century.* New Haven: Yale University Press.

Baldwin, R. (2018). *La disrupción de la economía global y las respuestas de los mercados emergentes.* Buenos Aires, Organización Techint: Boletín informativo Techint #356.

Barbero, J. (2011). *IDeAL 2011. La infraestructura en el desarrollo integral de América Latina. Diagnóstico estratégico y propuestas para una agenda prioritaria.* Caracas: CAF.

Barbero, J. y. (2018). *La infraestructura en América Latina en el siglo XXI: nuevas perspectivas y cuestiones críticas.* Mimeo.

Bertelsmann Stiftung - Sustainable Development Solutions Network. (2018). *SDG Index and Dashboards Report 2018.* Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network.

Bertoméu-Sanchez, S., & Serebrisky, T. (2018). *Water and Sanitation in Latin America and the Caribbean: An Update on the State of the Sector.* Florencia: European University Institute - Robert Schuman Centre for Advanced Studies Florence School of Regulation.

Bertoméu-Sanchez, S., & Serebrisky, T. (2018). *Water and Sanitation in Latin America and the Caribbean: An Update on the State of the Sector.* Florencia: Robert Schuman Centre for Advanced Studies - Florence School of Regulation.

Bremmer, I. (2018). *Us vs. Them. The failure of globalism.* New York: Penguin.

CAF. (2012). *IDEAL 2011 - La infraestructura en el desarrollo integral de América Latina. Diagnóstico estratégico y propuestas para una agenda prioritaria.* Bogotá: CAF.

CAF. (2013). *IDEAL 2013 - La infraestructura en el desarrollo integral de América Latina. La productividad en la inversión y la logística para la competitividad.* Caracas.

CAF. (2017). *Hacia la Transformación Digital de América Latina y el Caribe: el Observatorio CAF del Ecosistema Digital.* Caracas: CAF.

CAF. (2018). *Guía de buenas prácticas para la adaptación de las carreteras al clima.* CAF - Banco de inversión de América Latina.

Calderón, A. (2012). China y su creciente demanda de recursos naturales: oportunidades y desafíos para América Latina, Actas séptimo congreso de medio ambiente. Actas del Séptimo Congreso de Medio Ambiente. La Plata: Universidad Nacional de La Plata.

Capelli, P. (2010). *The India Way*. Cambridge, MA: Harvard Business Press.

Da Silva, O. (2008). *Nas Asas de Educacao. A Historia de Embraer*. Sao Paulo: Elsevier.

D'Aveni, R. (2018). *Pan-industrial Revolution*. Boston: Houghton-Mifflin Hartcourt.

de la Torre, A., & Heinz, R. (2018). *Los Siete Pecados de Alianzas Público-Privadas Deficientes*. Washington DC: Banco Mundial.

Duran Fernández, R. (2018). *Financiamiento para la Infraestructura en América Latina: Una Agenda Estratégica 2030*. Monterrey: En prensa.

ECONADAPT. (2017). *The Economic Analysis of Climate Adptation - Insights for policy-makers*.

Edwards, G., Viscidi, L., & Mojica, C. (2018). *Cargando el futuro - El crecimiento de los mercados de autos y autobuses eléctricos en las ciudades de América Latina*. Washington, DC: Diálogo Interamericano.

Elsenhans, H., & Babone, S. (2017). *BRICS or Bust? Escaping the Middle-Income Trap*. Stanford, A: Stanford University Press.

Farromeque Quiroz, R. (2016). *Perfil logístico de América Latina 2015*. CAF.

Fay, M. (2000). *Financing the Future: Infrastructure Needs in Latin America, 2000-05*. Washington, DC: World Bank Working Paper No. 2545.

Fay, M. e. (2017). *Rethinking infrastructure in Latin America and the Caribbean: spending better to achieve more*. Washington DC: The World Bank.

Fay, M., & Yepes, T. (2003). *Investing in infrastructure: what is needed from 2000 to 2010?* Washington, DC: World Bank Policy Research Working Paper 3102.

Forteza, J. (2014). Políticas e instituciones para el desarrollo productivo: experiencia internacional e implicancias para América Latina. *Boletín Informativo Techint #346*.

Forteza, J. (2018). *América Latina en el nuevo entorno: Desafíos, oportunidades e implicancias para la Infraestructura*. Mimeo.

García, R. (2018). *El transporte de gas ante una nueva agenda para la infraestructura de América Latina*. Buenos Aires: CAF - En Prensa.

García-Kilroy, C., & Rudolph, H. (2017). *Private Financing of Public Infrastructure through PPPs in Latin America and the Caribbean*. Washington DC: The World Bank Group.

Ghemawat, P. (2018). *The new Global roadmap*. Boston: H.B.R. Publishing.

Global Infrastructure Hub. (2017a). *InfraCompass - Set your infrastructure policies in the right direction*. Sidney: Global Infrastructure Hub.

Global Infrastructure Hub. (2017b). *Global Infrastructure Outlook Infrastructure investment needs 50 countries, 7 sectors to 2040*. Sydney: Gloibal Infrastructure Hub.

Guilly, C. (2018). *No Society. La fin de la classe moyenne occidentales*. Paris: Flammarion.

HM Treasury - National Audit Office (NAO). (2018). *PFI and PF2*. Londres: National Audit Office.

Hong, E. (2014). *The Birth of Korean Cool* . New York: Picador.

Huang, V. (2008). *Capitalism with Chinese Characteristics*. New York: Cambridge U.P.

ITF - OECD. (2017). *Strategic Infrastructure Planning - International Best Practice*. Paris: OECD - ITF.

Izquierdo, A., Pessino, C., & Vuletin, G. (2018). *Better Spending for Better Lives. How Latin America and the Caribbean Can Do More with Less* . Washington, DC: Inter-American Development Bank.

Katz, R. (2018). *Informe sectorial de telecomunicaciones*. New York: CAF - En prensa.

Khanna, T., & Palepu, K. (2015). *The Nature of Institutional Voids in Emerging Countries*. Cambridge, MA: Harvard Business Press.

KS, J., Chowdhury, A., Sharma, K., & Platz, D. (2016). *Public-Private Partnership and the 2030 Agenda for Sustainable development: Fit for purpose?* New York: UN/DESA Working Paper No. 148.

Lleras, G. (2018). *IDEAL 2017 - El transporte en América Latina*. Bogotá: CAF - En prensa.

Lomborg, B. (2014). *Prioritizing the World: Cost-Benefit to Identify the Smartest Targets for the Next 15 Years*. Copenhagen: Copenhagen Consensus Center.

Magnus, G. (2018). *Red Flags: Why Xi's China is in Jeopardy*. New Haven: Yale University Press.

McKinsey Global Institute. (2013). *Infrastructure productivity: How to save \$1 trillion a year*. New York: McKinsey.

McKinsey Global Institute. (2017). *Bridging Infrastructure Gaps. Has the World Made Progress?* McKinsey and Co.

McKinsey Global Institute. (2017). *How to counter three threats to growth in Latin America.* New York.

McKinsey Global Institute. (2017b). *The new age of engineering and construction technology.*

McKinsey Global Institute. (2018). *Outperformers: High-growth emerging countries and the companies that propel them.* New York.

Mesquita, M. (2018). *Conectando los puntos: una hoja de ruta para una mejor integración de América Latina y el Caribe, Informe especial sobre integración y comercio.* Washington DC: Banco Interamericano de Desarrollo.

Mesquita, M. e. (2013). *Muy lejos para exportar: los costos internos del transporte y las disparidades en las exportaciones regionales en América Latina y el Caribe. Informe especial sobre integración y comercio.* Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo.

O'Neill, J. (2011). *The Growth Map: Economic opportunity in the BRICS and Beyond.* Londres: Penguin.

Prud'homme, R. (2004). *Infrastructure and development. Trabajo presentador en la Annual Bank Conference on Development Economics.* Washington, DC: Banco Mundial.

Rudolph, J., & Szoni, M. (2018). *The China Questions. Critical insights into a rising power.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Safatle, C. e. (2016). *Anatomia de um Desastre.* Sao Paulo: Editora Scwarcz.

Sanahuja, J. (2016). *Del regionalismo abierto al regionalismo post-liberal - Crisis y cambio en la integración regional de América Latina. Anuario de Integración #7, 11 - 54.*

Sanahuja, J. (2018). *Regionalismo e integración en América Latina: de la fractura Atlántico-Pacífico a los retos de una globalización en crisis. Pensamiento propio 44, 29 - 76.*

Sanchez, R. y. (2017). *Inversiones en infraestructura en América Latina - Tendencias, brechas y oportunidades.* Santiago de Chile: CEPAL.

Schwarcz, L. (2018). *Brazil: a Biography.* New York: Penguin.

Serebrisky, T., Suarez-Aleman, A., Margot, D., & Ramirez, M. (2015). *Financiamiento de la infraestructura en América Latina y el Caribe: ¿Cómo, Cuánto, Quién?* Washington, DC: BID.

Serebrisky, T., Suarez-Aleman, A., Pastor, C., & Wohlhueter, A. (2017). *Increasing the efficiency of public infrastructure delivery.* Washington DC: IDB.

Sheffi, Y. (2014). *Logistics Clusters*. Cambirge, MA: MIT Press.

Skerk, C. (2018). *IDEAL 2017 - Desempeño y retos del sector eléctrico*. Buenos Aires: CAF - En prensa.

SLoCaT. (2018). *Transport and Climate Change Global Status Report 2018*. Available at: <http://slocat.net/tcc-gsr>.

Slyde, J. (2014). *Fábricas sincronizadas: América Latina y el Caribe en la era de las cadenas globales de valor. Informe especial sobre integración y comercio*. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo.

The World Bank. (2018). *Private Participation in Infrastructure - Annual Report 2017*. Washington, DC: Banco Mundial.

The World Bank Group - PPIAF. (2016). *The state of PPPs Infrastructure Public-Private Partnerships in Emerging Markets & Developing Economies 1991-2015*. Washington DC: Banco Mundial.

UNCTAD. (2018). *Informe sobre el Comercio y el Desarrollo 2018 - El poder, las plataformas y la quimera del libre comercio*. New York y Ginebra: Naciones Unidas.

Urry, J. (2014). *Offshoring*. Cambridge: Polity Press.

Vasconcellos, E. A. (2016). *Observatorio de Movilidad Urbana: Informe 2015-2016 (resumen ejecutivo)*. Caracas: CAF.

Vassallo, J., & Bueno, C. (2018). *Tecnología e infraestructura*. Madrid: CAF - En prensa.

Wilmsmeier, G. (2018). *IDeAL 2017 - Logística de cargas*. Bogotá: CAF - En prensa.

Yang, S. (2016). *Huawei : Une success story à la chinoise*. Paris: Editions Nuvis - Phebe.

