

# Notas de infraestructura de país: Centroamérica, México, Panamá y República Dominicana

Emmanuel Abuelafia  
Jhonatan Astudillo  
Juan J. Barrios  
Jorge Luis Coj Sam  
Giselle Del Carmen  
Ana Karen Díaz  
Julia Escobar  
Agustín Filippo  
Carlos Garcimartín  
Guillermo Lagarda  
Jennifer Linares  
Arnoldo López  
André Martínez Fritscher  
Alejandra Mejía  
Jordi Prat  
José David Solórzano  
Ana Laura Torrentes García  
Fanny Vargas  
Joaquín Zentner

Departamento de Países de  
Centroamérica, México,  
Panamá y República  
Dominicana

Departamento de Investigación  
y Economista Jefe

RESUMEN DE  
POLÍTICAS N°  
IDB-PB-316

# Notas de infraestructura de país: Centroamérica, México, Panamá y República Dominicana

Emmanuel Abuelafia  
Jhonatan Astudillo  
Juan J. Barrios  
Jorge Luis Coj Sam  
Giselle Del Carmen  
Ana Karen Díaz  
Julia Escobar  
Agustín Filippo  
Carlos Garcimartín  
Guillermo Lagarda  
Jennifer Linares  
Arnoldo López  
André Martínez Fritscher  
Alejandra Mejía  
Jordi Prat  
José David Solórzano  
Ana Laura Torrentes García  
Fanny Vargas  
Joaquín Zentner

Abril 2019

Catalogación en la fuente proporcionada por la  
Biblioteca Felipe Herrera del  
Banco Interamericano de Desarrollo  
Notas de infraestructura de país: Centroamérica, México, Panamá y República  
Dominicana / Emmanuel Abuelafia...[et al.]  
p. cm. — (Resumen de políticas del BID ; 316)  
Incluye referencias bibliográficas.

1. Infrastructure (Economics)-Capital investments-Central America. 2. Infrastructure  
(Economics)-Capital investments-Dominican Republic. 3. Transportation-Government  
policy-Central America. 4. Transportation-Government policy-Dominican Republic. 5.  
Public-private sector cooperation-Central America. 6. Public-private sector  
cooperation-Central America. 7. Energy development-Central America. 8. Energy  
development-Dominican Republic. I. Abuelafia, Emmanuel. II. Astudillo, Jhonatan A.  
III. Barrios, Juan José. IV. Banco Interamericano de Desarrollo. Departamento de  
Investigación y Economista Jefe. V. Banco Interamericano de Desarrollo.  
Departamento de Países de Centroamérica, Haití, México, Panamá y la República  
Dominicana. VI. Serie.  
IDB-PB-316

<http://www.iadb.org>

Copyright © 2019 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

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

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

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



## Resumen

Este resumen de políticas describe los desafíos en los sectores de infraestructura de Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y República Dominicana. Asimismo, incluye recomendaciones para superar estos desafíos, junto con una visión general del marco de las APP, los planes nacionales de desarrollo y las iniciativas en consideración.

**Palabras clave:** Infraestructura, Capital, Bienes Públicos, Asociaciones Público-Privadas, Crecimiento Económico, Transporte, Agua y Saneamiento, Energía, Telecomunicaciones

**Códigos JEL:** D24, H41, H54, L32, L90, O18, Q53



Este resumen de políticas complementa al Informe Macroeconómico de América Latina y el Caribe 2019: Construyendo oportunidades para crecer en un mundo desafiante. Para descargar el informe completo, por favor visite: [www.iadb.org/informemacro2019](http://www.iadb.org/informemacro2019)

## Contenido

<b>Belice</b> .....	3
<b>Costa Rica</b> .....	8
<b>El Salvador</b> .....	13
<b>Guatemala</b> .....	18
<b>Haití</b> .....	23
<b>Honduras</b> .....	27
<b>México</b> .....	33
<b>Nicaragua</b> .....	38
<b>Panamá</b> .....	43
<b>República Dominicana</b> .....	47

## Belice<sup>1</sup>

Alejandra Mejía, Emmanuel Abuelafia y Jennifer Linares

### 1. DESAFÍOS DE INFRAESTRUCTURA

En 2015, Belice invirtió aproximadamente US\$67 millones (3,9% del PIB) en infraestructura. La mayor parte de dicha inversión fue destinada a los sectores de transporte (1,3% del PIB) y telecomunicaciones (1,1% del PIB).

En términos generales, dado su nivel de ingreso, Belice presenta brechas positivas netas en los sectores de energía y agua. Por su parte, los sectores de saneamiento, transporte y telecomunicaciones presentan brechas negativas.

**Transporte.** En general, el país muestra una brecha negativa en el sector transporte. La única brecha positiva es la asociada con la conectividad, dado que los vuelos de salida a destinos a nivel mundial de las compañías aéreas registradas en Belice superan lo esperado dado su nivel de ingreso. En términos de calidad, existe una brecha negativa consistente con los resultados del último Informe Global de Competitividad en el que Belice participó (Foro Económico Mundial, 2011). El informe destaca las deficiencias en la calidad de las carreteras y la infraestructura portuaria, que afectan a los dos principales motores del crecimiento en el país, la agroindustria y el turismo y, al mismo tiempo, exacerbaban los impactos de los desastres naturales en la economía. También se observa una brecha negativa en seguridad dado que en promedio se reportan más accidentes viales en Belice que en cualquier otro país de Centroamérica.

Por su parte, el Plan Maestro de Transporte para Belice (2018) define los siguientes retos en infraestructura vial: deficiencias en el sistema de mantenimiento de carreteras, falta de rutas alternativas en la red vial y debilidades en la capacidad del transporte público y privado. Además, en episodios de inundaciones las carreteras son poco seguras ya que los diseños de las mismas no han incorporado adecuadamente el impacto de eventos climáticos extremos ni medidas para la mitigación de riesgos (Banco Mundial, 2016).

**Energía.** Belice muestra brechas positivas en el sector energía. En términos de acceso, el país se sitúa por encima de lo previsto dado su PIB per cápita. La tasa de electrificación es del 97% en las zonas urbanas y de un 88% en las zonas rurales (Banco Mundial, 2018). Asimismo, existe una brecha positiva en términos de calidad. El número de apagones eléctricos en un mes típico, su duración y las pérdidas comerciales como porcentaje de las ventas anuales, que son el resultado de estos apagones, son inferiores al promedio mundial (Banco Mundial, 2010). De la misma manera, Belice superó a sus pares en intensidad energética, lo cual contribuyó a la significativa brecha positiva reflejada en la dimensión de sostenibilidad.

Aunque la metodología propuesta por Borenztein et al. (2014) arrojó como resultado brechas positivas en el sector de la energía en Belice, la Encuesta de Empresas de 2010 resalta que el 36,4% de las empresas aún incluyen la energía eléctrica entre los principales obstáculos del ambiente de negocios. Entre las limitantes identificadas se encuentran: 1) las altas tarifas de electricidad para los consumidores residenciales, que, a pesar de ser similares a las que se

<sup>1</sup> Este documento describe los retos de desarrollo de infraestructura a los que el país se enfrenta en cuatro sectores específicos: (i) energía; (ii) telecomunicaciones; (iii) transporte; y (iv) agua y saneamiento. La identificación de los retos se basa en la metodología de brechas de desarrollo descrita en Borenztein et al. (2014).



registran en la región del Caribe, siguen siendo más altas que las tarifas de los países de Centroamérica; 2) la falta de resiliencia al cambio climático y las características de la red de transmisión y distribución (Belice cuenta con una red de transmisión radial de circuito único que alimenta a diversos sistemas de distribución) que ponen en riesgo el suministro de electricidad a nivel nacional (Banco Mundial, 2016).

**Agua y saneamiento.** En el sector agua, el país muestra un panorama mixto. No obstante, prevalecen las brechas positivas. En términos de acceso, Belice posee abundantes recursos hídricos tanto superficiales como subterráneos, con una cobertura del 99% y el 96% de la población urbana y rural, respectivamente (UNICEF/OMS, 2017). Asimismo, la dimensión de calidad refleja una brecha positiva dado que el 97% de la población utiliza fuentes de agua mejorada disponibles en sus viviendas. En términos de sostenibilidad, existe una brecha ligeramente positiva atribuida al porcentaje de agua potable disponible, la cual es superior a los niveles esperados según el nivel del PIB per cápita del país. Por otro lado, la dimensión de impacto en los negocios muestra una brecha negativa dado que el 20% de las empresas reportan haber experimentado insuficiencia de agua, un 5% más que el promedio mundial (Banco Mundial, 2010). Grau y Rihm (2013) destacan que en el país los servicios de agua potable y de aguas residuales enfrentan constantes desafíos de carácter operativo, de mantenimiento e institucional.

Además, Belice muestra una brecha general negativa en términos de saneamiento. La única brecha positiva se refleja en el acceso, con una cobertura del saneamiento del 97% y 91% de la población urbana y rural, respectivamente (UNICEF/OMS, 2017). La dimensión de calidad e impacto en la salud presenta una brecha negativa dado que sólo el 11% de la población tiene acceso a alcantarillado y este se limita a unas pocas zonas urbanas.

De igual manera, el sector enfrenta retos adicionales como la necesidad del tratamiento de aguas residuales en las zonas turísticas del país y el limitado tamaño y número de sistemas, lo que dificulta equipar adecuadamente a los proveedores de servicios con capacidad técnica y financiera para garantizar la sostenibilidad de esos sistemas.

**Telecomunicaciones.** En el sector de telecomunicaciones, Belice reporta brechas en su mayoría negativas. En marzo de 2018, el número de conexiones de banda ancha fija en el país era equivalente a una penetración en los hogares del 38%, por debajo del promedio regional de 45% (International Telecommunications Union, 2018).

En términos de calidad, el sector muestra una brecha positiva, debido a que los servidores de Internet del país son mejores que los de países con niveles similares de PIB per cápita. Sin embargo, la red de Línea de Abonado Digital (DSL, por sus siglas en inglés) no se ha ampliado significativamente durante algún tiempo, lo que influye en la calidad del servicio y los precios. Por otro lado, la adopción digital refleja una brecha negativa, dado que sólo el 28% de la población efectúa o recibe pagos digitales y sólo el 1% de la población paga los servicios de suministro utilizando un teléfono celular.

El alto costo de los servicios de Internet sigue siendo un reto, lo cual está vinculado al bajo número de proveedores del servicio. Esto se traduce en altos costos de Internet de alta velocidad, que es uno de los más caros en América Latina y el Caribe (Departamento del Comercio de Estados Unidos, 2018). Por otro lado, el país todavía no ha aprovechado las oportunidades del comercio electrónico, lo cual se evidencia en el hecho de que sólo el 27,7% de los negocios tenían su propio sitio web en 2010, en comparación con el promedio regional de América Latina y el Caribe de 47,3% y un promedio global de 44,2% (Vivid, 2018).



## 2. RECOMENDACIONES PARA SUPERAR LOS DESAFÍOS

Basándose en los retos señalados previamente, deberían contemplarse las siguientes intervenciones:

### Transporte:

- Dedicar más recursos al mantenimiento de carreteras para evitar la deterioración costosa de la red vial.
- Promover diseños de infraestructura resiliente.
- Actualizar la legislación y promover condiciones favorables para las asociaciones público-privadas (APPs).

### Energía:

- Implementar la Estrategia Nacional de Energía Sostenible, incluyendo medidas para diversificar la matriz energética y orientarla hacia fuentes renovables, y promover programas de eficiencia energética.
- Impulsar la infraestructura de energía resiliente al cambio climático.
- Promover soluciones fuera de la red para la electrificación rural.
- Promover los esfuerzos para interconectar el sistema de electricidad del país con el Mercado Regional de Electricidad (SIEPAC).

### Agua y saneamiento:

- Aumentar la cobertura de los servicios de agua y saneamiento.
- Aumentar el porcentaje de aguas residuales recolectadas y tratadas.
- Lograr que los proveedores de servicios de agua y saneamiento, así como los proveedores del sector de residuos sólidos alcancen la sostenibilidad financiera.
- Mejorar el acceso a las redes de alcantarillado y de tratamiento de agua.

### Telecomunicaciones:

- Definición de una agenda digital con políticas y reglamentos específicos que contribuyan a mejorar la calidad del servicio y el nivel de los precios.
- Aumentar la competencia en el mercado.
- Aumentar la penetración y el despliegue de infraestructura.
- Promover las APPs.

Algunos de los beneficios previstos de implementar estas intervenciones podrían incluir: impactos positivos en el desarrollo de los sectores agrícola y del turismo del país, así como contribuir a un país más socialmente incluyente, cohesionado, adaptable y resiliente al cambio climático. Asimismo, podrían dar lugar a la aparición de nuevos sectores empresariales y actividades económicas.

## 3. CALIDAD DEL MARCO DE ASOCIACIONES PÚBLICO-PRIVADAS Y SU IMPLEMENTACIÓN

Actualmente, Belice no tiene una legislación ni instituciones específicas para APPs. El país posee un entorno de APPs clasificado como “durmiente” según la base de datos de infraestructura pública-privada. La ausencia de un marco de APP implica limitaciones en nuevas fuentes potenciales de financiamiento para la inversión. Las pocas experiencias con inversión privada en el país se han centrado en los sectores de energía, telecomunicaciones, transporte y agua, donde



la energía posee el porcentaje más alto de participación privada, con un 37% (Banco Mundial, 2018). Sin embargo, es importante señalar que algunas de estas inversiones fueron revocadas por el gobierno. En 2012, el Primer Ministro solicitó la designación de un funcionario de enlace cuya función principal sería la de contribuir a aumentar la inversión del sector privado en infraestructura y el número de proyectos APP en el país. Sin embargo, estos resultados aún no se han producido.

#### 4. PLANES NACIONALES CON ENFOQUE EN INFRAESTRUCTURA

El principal documento de planificación del país es la Estrategia de Crecimiento y Desarrollo Sostenible (GSDS, por su sigla en inglés, Growth and Sustainable Development Strategy) la cual se fundamenta en documentos previos como el Horizonte 2030, y al mismo tiempo está vinculada con los planes maestros de transporte, turismo, la política de inversión nacional y la estrategia de exportación. La GSDS subraya cuatro factores de éxito cruciales y detalla las condiciones necesarias para implementarlos. El primer factor consiste en crear un ingreso nacional y de inversión óptimo. Entre las condiciones necesarias para promoverlo se prioriza una infraestructura adecuada (carreteras, puertos, energía, agua y telecomunicaciones). Si bien el plan especifica el aumento requerido en gasto de capital, es importante tener en cuenta que el ritmo lento de la reforma fiscal y la alta deuda pública podrían limitar la expansión en la infraestructura productiva.

#### 5. POLÍTICAS E INTERVENCIONES EN CONSIDERACIÓN

A continuación, algunas de las políticas e intervenciones actuales llevadas a cabo en los diferentes sectores:

- **Transporte:** La reforma del transporte público, cuyo fin es mejorar la eficiencia, aumentar la productividad, mejorar las condiciones del usuario final y crear oportunidades para el sector privado en el sistema nacional de transporte público.
- **Energía:** El Plan de Acción de Energía Sostenible 2014-2030, la Política Nacional de Energía (NEP, por sus siglas en inglés) y la Estrategia Nacional de Energía Sostenible. El objetivo de estos planes consiste en convertir a Belice en un país exportador neto de electricidad y biocombustibles, aumentar la intensidad de la energía en el PIB, triplicar la recuperación de energía de los flujos residuales, reducir las importaciones de combustibles fósiles y generar más del 50% de electricidad a través de fuentes renovables.
- **Agua y saneamiento:** El informe sobre la revisión del plan de negocios de Belize Water Services (BWS) 2015-2020, cuyo fin es asegurar que la empresa pueda satisfacer las necesidades de inversión derivadas del aumento de población, gestionar las situaciones de emergencia/desastres, proveer un retorno justo a los accionistas y asegurar la viabilidad general de BWS.
- **Telecomunicaciones.** La extensión de la conectividad de fibra óptica en las regiones del norte, con la zona sur pendiente todavía.



## Referencias

- Banco Mundial. 2010. Belize Country Profile 2010. Enterprise Survey. Washington, D.C.: Banco Mundial.
- , 2016. Belize: Systematic Country Diagnostic. Washington, D.C.: Banco Mundial.
- , 2017. Rethinking Infrastructure in Latin America and the Caribbean. Washington, D.C.: Banco Mundial.
- , 2018. Tracking SDG7: The Energy Progress Report. Washington, D.C.: Banco Mundial.
- Borensztein, E., T., S. Miller, G. Sánchez y P. Valenzuela. 2014. Development Diagnostics for the Southern Cone. Documento de trabajo del BID Núm. IDB WP 516. Washington, D.C.: BID.
- Consejo de Desarrollo Económico. 2018. Plan maestro de transporte para Belice, Ciudad de Belice.
- Departamento de Comercio de Estados Unidos. 2018. Belize Country Commercial Guide, Washington, D.C.
- Foro Económico Mundial. 2011. Informe Global de Competitividad 2011-2012. Ginebra: Foro Económico Mundial.
- Grau, J., Navia, M., Rihm, A., Ducci, J., Martin, D., Kuratomi, T. 2013. Water and Sanitation in Belize. Nota Técnica del BID No. IDB-TN-609.
- International Telecommunications Union. 2018. Estadísticas e Indicadores, Nueva York.
- UNICEF/OMS. 2017. Progress on Drinking Water, Sanitation and Hygiene: 2017 Update and SDG Baselines. Ginebra: Organización Mundial de la Salud (OMS) y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).
- Vivid Economics. 2018. Regional Economic Development Master Plan for Corozal District.



## Costa Rica<sup>2</sup>

André Martínez Fritscher, Ana Laura Torrentes García y Jennifer Linares

### 1. DESAFÍOS DE INFRAESTRUCTURA

En 2015 Costa Rica invirtió aproximadamente US\$2.147,9 millones (4,1% del PIB) en infraestructura (Infralatam, 2017). Más del 60% de estas inversiones estuvo a cargo del sector público. La mayoría se ha concentrado en los sectores de transporte (2,3% del PIB) y energía (1,1% del PIB).

Los principales rezagos de Costa Rica en los cuatro sectores de infraestructura son:

- **Transporte:** Calidad de la infraestructura portuaria y de las carreteras pavimentadas.
- **Energía:** Diversificación de la matriz energética hacia fuentes más limpias; costo de la electricidad.
- **Agua y saneamiento:** Tratamiento de aguas residuales y alcantarillado.
- **Telecomunicaciones:** Cobertura de servicios de Internet de banda ancha fija.

**Transporte:** De acuerdo con el Informe sobre el Estado de la Red Vial Nacional 2014-2015, se estima un atraso de aproximadamente 35 años en la materia y el presupuesto destinado a este propósito es menos de la tercera parte de lo que se necesita.<sup>3</sup> Además, aunque Costa Rica cuenta con una de las redes viales más densas de ALC,<sup>4</sup> la calidad de las carreteras es la peor de la subregión de Centroamérica y República Dominicana (CARD). Del total de la red pública del país, un 72,7% es de lastre y tierra, al tiempo que un 62,1% de la Red Vial Nacional Asfaltada es de calidad “deficiente” o “muy deficiente”.<sup>5</sup> Además, el país carece de una red vial de alta capacidad que conecte los principales nodos de comercio exterior con la GAM,<sup>6</sup> principal nodo de consumo y producción. Un cuarto de la población invierte dos horas al día para llegar a sus destinos; la pérdida de tiempo por la congestión vehicular representa un 2% del PIB, y los accidentes de tránsito representan el 0,4% del PIB.<sup>7</sup>

**Energía:** Si bien Costa Rica es uno de los países con mayor penetración y diversificación de energías renovables en su matriz eléctrica, su matriz energética es todavía altamente dependiente de los combustibles fósiles importados (alrededor de un 63%), lo cual la hace vulnerable a la volatilidad de los precios internacionales del petróleo. Por su parte, la matriz eléctrica depende de la generación hidroeléctrica, por lo que la disponibilidad estacional del recurso hídrico y el impacto, a largo plazo, del cambio climático son fuentes de riesgo. Finalmente, el costo de la energía eléctrica es un obstáculo para la competitividad empresarial, lo cual se relaciona con su modelo tarifario y las oportunidades de mejora en la competencia del

<sup>2</sup> Este documento describe los desafíos que el país enfrenta en el desarrollo de infraestructura en cuatro sectores específicos: i) energía, ii) telecomunicaciones, iii) transporte y iv) agua y saneamiento. La identificación de los desafíos se basa en la metodología de brechas de desarrollo de Borensztein et al. (2014).

<sup>3</sup> LanammeUCR (2015).

<sup>4</sup> La densidad de 76 km/100 km<sup>2</sup>, es superior a la del promedio de ALC, de 30 km/100 km<sup>2</sup>.

<sup>5</sup> Índice de Rugosidad Internacional (IRI) del LanammeUCR.

<sup>6</sup> Se denomina GAM a una porción central del país comprendida entre las ciudades de Cartago (este) y San Ramón (oeste), donde se concentran aproximadamente 1,8 millones de personas, el 30% de la población total.

<sup>7</sup> Loría Salazar (2014).



sector. El precio promedio de la electricidad en Costa Rica en 2015 fue de US\$0,16kWh<sup>8</sup>, el segundo más bajo de la región centroamericana, pero un 33% más alto que el precio promedio en Estados Unidos.

**Agua y saneamiento:** el país tiene un buen desempeño en cuanto a la cobertura de agua potable y saneamiento básico, pero no así en alcantarillado y tratamiento de aguas residuales; en efecto, en esta materia ocupa los puestos más bajos de la región centroamericana. Los servicios de alcantarillado cubren apenas al 23,3% de la población; solo un 8% de las aguas residuales recibe tratamiento, mientras que un 76,4% cuenta con tanque séptico y un 0,27% no tiene sistema sanitario.<sup>9</sup> Asimismo, el estado de la infraestructura de drenaje pluvial también presenta problemas.

**Telecomunicaciones:** La infraestructura para el acceso a las telecomunicaciones<sup>10</sup> y la penetración de la banda ancha se encuentran en niveles similares a los de sus pares regionales, pero por debajo de lo observado en la OCDE. La penetración de la banda ancha fija se halla en el 10%, cifra superior al promedio de Centroamérica (9%), en línea con ALC (10%), pero por debajo de la OCDE (28%).<sup>11</sup> El déficit de infraestructura de banda ancha afecta particularmente a las zonas rurales.

## 2. RECOMENDACIONES PARA SUPERAR LOS DESAFÍOS

**Transporte:** Aumentar la cobertura y calidad de manera sostenible y resiliente es crucial para la competitividad de las principales cadenas de valor y la movilidad urbana. Las principales recomendaciones van dirigidas a implementar políticas de ampliación, conservación y mantenimiento para prevenir el deterioro acelerado de la infraestructura existente; y a apoyar la implementación de un sistema de movilidad metropolitana integrado, eficiente e inclusivo.

**Energía:** En este sector es necesario diversificar la matriz energética y modernizar la red eléctrica para promover un desarrollo energético eficiente, competitivo y ambientalmente sostenible. Al respecto, se debe promover la diversificación de la matriz energética, así como introducir nuevos instrumentos de financiamiento y reforzar técnicamente a la Autoridad Reguladora de Servicios Públicos (ARESEP) en la evaluación y definición de sus estructuras tarifarias.

**Agua y saneamiento:** Hay que reducir el rezago en el tratamiento de aguas residuales y asegurar la provisión de agua potable con infraestructura hídrica adaptable al cambio climático para asegurar la sostenibilidad de la calidad del servicio. Para ello, se deben elaborar planes maestros de agua potable y aguas residuales que permitan racionalizar y priorizar los recursos para la inversión y la operación sostenible de la infraestructura en el sector.

**Telecomunicaciones:** Se debe expandir la cobertura de servicios de telecomunicaciones, promover mejoras regulatorias e impulsar nuevos esquemas de financiamiento para las zonas de mayor rezago, con el fin de alcanzar la cobertura de última milla. Por lo tanto, es recomendable elaborar y ejecutar programas de conectividad rural, aprovechando las líneas maestras definidas en el Plan de Acción de Infraestructura de Telecomunicaciones.

La implementación de soluciones en infraestructura de transportes, así como agua y saneamiento, generaría beneficios en materia de competitividad y productividad, sin dejar de lado

<sup>8</sup> Tarifas promedio de electricidad obtenidas del balance detallado en CEPAL (2015).

<sup>9</sup> AyA; MINAE y MS (2016).

<sup>10</sup> El mercado reúne a 135 operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones autorizados.

<sup>11</sup> Banco Interamericano de Desarrollo (2016a).



su impacto en materia social. Por una parte, las deficiencias en infraestructura de transporte (así como la gestión de los pasos fronterizos) incrementan los costos de transporte entre un 4% y un 12%<sup>12</sup>, afectando a las cadenas de valor que requieren rutas específicas para llegar de los nodos de producción a los de consumo local (GAM), regionales e internacionales. Por otra parte, la escasez de infraestructura hídrica ha frenado el desarrollo en un 34% de las municipalidades.<sup>13</sup> Asimismo, deben atenderse las brechas en energía y telecomunicaciones, ya que generan sinergias con el resto de la infraestructura y con su impacto económico y social. Por ejemplo, en el caso del sector energético, el precio de la electricidad no solo constituye un obstáculo para las empresas actualmente en operación, sino que también limita la atracción de IED. Finalmente, en el caso de las brechas en telecomunicaciones, es necesario impulsar la cobertura de última milla para mejorar la inclusión productiva de la población más vulnerable.

### 3. CALIDAD DEL MARCO DE ASOCIACIONES PÚBLICO-PRIVADAS Y SU IMPLEMENTACIÓN

La Ley General de Concesión de Obras Públicas con Servicios Públicos es la principal ley de concesiones en el país.<sup>14</sup> Sin embargo, desde su aprobación y modificaciones, se han materializado pocos proyectos. A inicios de 2018, se firmó el Decreto Ejecutivo “Reglamento para el Desarrollo, Fomento y Gestión de las Alianzas Público-Privadas para el Desarrollo en el Sector Público” con el objetivo de complementar el marco vigente aplicable al sector público para facilitar el desarrollo, el fomento y la gestión de las asociaciones público-privadas (APP) y su adecuada formalización.<sup>15</sup> Actualmente, la Asamblea Legislativa se encuentra discutiendo el proyecto de Ley General de Alianza Público Privado.

El país enfrenta dificultades para aprovechar las APP, las cuales podrían solucionar las restricciones presupuestarias para financiar las necesidades de infraestructura. La experiencia con estas ha sido limitada y la concesión de la carretera San José-Caldera (Ruta 27)<sup>16</sup> marca la única experiencia en la implementación de APP en el sector de infraestructura vial.<sup>17</sup> La mayoría de las iniciativas de APP no ha progresado, luego de no poder superar las etapas iniciales de estructuración del proyecto.<sup>18</sup> Se han identificado problemas de coordinación entre los agentes involucrados, y esto debe sumarse a la limitada capacidad del gobierno para la estructuración y supervisión de proyectos de APP.

La fragmentación institucional y normativa de las APP explica en parte su bajo grado de ejecución. Costa Rica ocupa el puesto 16 de 19 países en el ambiente facilitador de proyectos bajo la modalidad APP,<sup>19</sup> aunque se ubica en el primer lugar en esquemas de conciliación,

<sup>12</sup> *Ibíd.*

<sup>13</sup> Salazar (2014).

<sup>14</sup> Sin embargo, se excluyen los sectores de energía y telecomunicaciones. Por otra parte, la Ley que Autoriza la Generación Eléctrica Autónoma o Paralela (7200) y su Ampliación (7508) han servido de marco para las alianzas realizadas por el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) en el sector eléctrico.

<sup>15</sup> Actualmente se analiza un proyecto para atender el rezago de las APP que busca reformar los artículos 1,7, 9 y 14 de la Ley General de Concesiones.

<sup>16</sup> Se concesionaron los servicios de diseño, planificación, financiamiento, construcción, rehabilitación, ampliación, reparación, mantenimiento y conservación de la ruta, así como su operación y explotación. El plazo de la concesión es de 25,5 años y se inició en 2008.

<sup>17</sup> También se puede mencionar la Terminal de Contenedores de Moín (TCM), la Terminal Granelera de Puntarenas y el Aeropuerto Internacional Daniel Oduber.

<sup>18</sup> Vargas Culler (2018).

<sup>19</sup> Economist Intelligence Unit (2017).



criterios de selección de APP, facilidades para la preparación de proyectos y entorno de la competencia en la industria local. Los mayores retos están en los aspectos normativos e institucionales, seguidos por las facilidades de financiamiento. Fortalecer estos aspectos ampliaría la gama de proyectos de infraestructura aptos para las APP.

#### 4. PLANES NACIONALES CON ENFOQUE EN INFRAESTRUCTURA

Costa Rica cuenta con el Plan Nacional Transportes 2011-2035, la Política Nacional de Agua Potable Costa Rica 2017-2030, el Plan Nacional de Energía 2015-2030 y el Plan Nacional de Telecomunicaciones 2015-2021, bajo los cuales se rigen las acciones llevadas a cabo en cada uno de estos sectores. El plan de transportes incluye desde reformas estructurales (dictado o modificaciones de leyes), hasta modernización, mejora y ampliación de obras. En su eje de inversión en infraestructura y servicios, la política de agua establece como principales lineamientos la optimización y modernización de la infraestructura, la inversión en infraestructura resiliente y la gestión del servicio de agua potable. En energía, se introducen cuatro ejes de acción que se enfocan en eficiencia energética, generación óptima, sostenibilidad de la matriz eléctrica, y sostenibilidad del desarrollo eléctrico. Para cada uno de estos ejes se determinan objetivos y acciones específicas. En cuanto a las telecomunicaciones, hay tres pilares –inclusión digital, economía digital y gobierno electrónico y transparente– bajo los cuales se enumeran objetivos específicos y líneas de acción.

#### 5. POLÍTICAS E INTERVENCIONES EN CONSIDERACIÓN

El Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública del Bicentenario 2019-2022 establece intervenciones específicas en materia de infraestructura de transporte, relacionadas con la construcción, ampliación y rehabilitación de rutas estratégicas, el mejoramiento de la infraestructura portuaria, y la generación de condiciones de planificación urbana y ordenamiento territorial. Asimismo, se incluye como una de las principales intervenciones el Programa Integral de Abastecimiento de Agua para Guanacaste-Pacífico Norte, y la extensión de la cobertura y prestación de servicios de alcantarillado sanitario en puntos específicos, como Palmares, Quepos, Jacó y Golfito, entre otras obras. Por otra parte, se considera clave promover la utilización de combustibles fósiles alternativos, por lo que las intervenciones van dirigidas a impulsar el uso (racional) de energías renovables. En materia de telecomunicaciones, una de las principales intervenciones es la transformación digital del país mediante el desarrollo y la evolución de sistemas de telecomunicaciones móviles internacionales, para generar servicios innovadores y fomentar la competitividad.

#### Referencias

- AyA (Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados). 2016. *Política Nacional de Agua Potable de Costa Rica 2017-2030*. San José de Costa Rica: Comisión Interinstitucional.
- AyA; MINAE (Ministerio de Ambiente y Energía) y MS (Ministerio de Salud). 2016. *Política Nacional de Saneamiento en Aguas Residuales 2016-2045*. San José de Costa Rica: AyA-MINAE-MS.



- BID (Banco Interamericano de Desarrollo). 2016a. Índice de Desarrollo de Banda Ancha (IDBA). Washington, D.C.: BID.
- . 2016b. Programa de Integración Fronteriza (CR-L1066). Washington, D.C.: BID.
- Borensztein, E., T., S. Miller, G. Sánchez y P. Valenzuela. 2014. Development Diagnostics for the Southern Cone. Documento de trabajo del BID Núm. IDB WP 516. Washington, D.C.: BID.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). 2015. Estadísticas del subsector eléctrico de los países del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA). Santiago de Chile: CEPAL.
- Economist Intelligence Unit. 2017. *Infrascopes 2017*. Evaluación del entorno para las asociaciones público-privadas en América Latina y el Caribe. Londres: Economist Intelligence Unit.
- Infralatam. 2017. Datos de inversión en infraestructura económica. Disponible en <http://www.infralatam.info/>.
- LanammeUCR (Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales). 2015. Estado de la Red Vial Nacional 2014-2015. San José de Costa Rica: UCR.
- Loría Salazar, L. G. 2014. *Implicaciones en infraestructura y transporte*. San José de Costa Rica: PEN. Disponible en [https://estadonacion.or.cr/files/biblioteca\\_virtual/021/ordenamiento/Loria\\_Infraestructura\\_y\\_movilidad.pdf](https://estadonacion.or.cr/files/biblioteca_virtual/021/ordenamiento/Loria_Infraestructura_y_movilidad.pdf).
- MINAE (Ministerio de Ambiente y Energía). 2015. VII Plan Nacional de Energía 2015-2030. San José de Costa Rica: MINAE
- MICITT (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones). 2015. Plan Nacional de Desarrollo de Telecomunicaciones 2015-2021. San José de Costa Rica: MICITT.
- MOPT (Ministerio de Obras Públicas y Transportes). 2011. Plan Nacional de Transportes de Costa Rica 2011-2035. San José de Costa Rica: MOPT.
- MIDEPLAN (Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica). 2018. Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública del Bicentenario 2019-2022. San José de Costa Rica: MIDEPLAN.
- MIDEPLAN y Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto de Costa Rica. 2016. El enfoque de brechas estructurales: análisis del caso de Costa Rica. San José de Costa Rica: MIDEPLAN y Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto de Costa Rica.
- Salazar, M. 2014. Disponibilidad de Agua Frena Permisos de Construcción. En: *La República*, 22 de septiembre.
- Vargas Cullell, J. 2018. *Análisis de bloqueos para la gestión eficiente de la infraestructura vial y de saneamiento ambiental en Costa Rica*. Estudio encargado por el BID. (Manuscrito inédito.)



## El Salvador<sup>20</sup>

Juan J. Barrios, Julia Escobar y Jennifer Linares

### 1. DESAFÍOS DE INFRAESTRUCTURA

En 2015 El Salvador invirtió aproximadamente US\$474,3 millones (1,8% del PIB) en infraestructura (Infralatam, 2017). Más del 60% de estas inversiones estuvo a cargo del sector público. La mayoría de las inversiones se ha concentrado en los sectores de energía (0,9% del PIB) y transporte (0,8% del PIB).

Entre 2008 y 2015 El Salvador invirtió en promedio un 2,2% del PIB en infraestructura, cifra inferior al promedio de ALC (3,5% del PIB) en este mismo período (Infralatam, 2017.). Lo anterior, además de mostrar diferencias importantes con la región, le resta competitividad al país. Esto se manifiesta en el Índice de Competitividad Global (ICG) 2018, ya que en el pilar de infraestructura el país ha mostrado un desempeño negativo en cuanto a su posición (puesto 90 de 140 países). Las brechas se observan en diferentes dimensiones en los sectores de transporte, energía y agua, y telecomunicaciones:

- **Transporte:** Eficiencia de las aduanas, calidad de la infraestructura portuaria, porcentaje de carreteras pavimentadas, y desempeño logístico.
- **Energía:** El Salvador no presenta retos significativos en este sector.
- **Agua y saneamiento:** Calidad del agua, calidad del saneamiento en zonas rurales y tratamiento de aguas residuales; interrupción del servicio. Todo esto impacta de manera directa en indicadores de salud y competitividad.
- **Telecomunicaciones:** Porcentaje de la población usuaria de Internet, suscripción de banda ancha y cobertura 3G.

**Transporte:** La inversión total en transporte en El Salvador ha venido decreciendo desde 2012, y representó el 0,8% del PIB en 2015 (Infralatam, 2018), es decir: menos de la mitad de promedio de ALC (2% en 2015). Esta ha sido financiada en su totalidad a través de inversión pública. El Índice de Desempeño Logístico (IDL), calculado por el Banco Mundial (2018), que identifica la calidad de la infraestructura de transporte y la eficiencia de los procesos de aduanas para facilitar el comercio, le otorga al país un puntaje de 2,58, cifra inferior al promedio de ALC de 2,66. Actualmente el 40% de la red vial nacional no está pavimentado (MOPTVDU, 2016), lo que limita la conectividad de zonas rurales con alto potencial agropecuario y turístico. Además, las principales vías interurbanas del país enfrentan problemas de capacidad y se encuentran en su mayoría en mal estado (62% del total pavimentado se halla en condiciones deficientes o anómalas).

En términos de necesidades de financiamiento, el país no cuenta con carreteras concesionadas y el inventario actual tiene una mora vial del 56% (calles sin atender) lo que significa que, para suplir las necesidades de la red vial de los próximos 20 años, el FOVIAL requiere al menos US\$5.533,27 millones adicionales para conservación y rehabilitación (Diario *El Mundo*, 2017).En

<sup>20</sup> Este documento describe los desafíos que el país enfrenta en el desarrollo de infraestructura en cuatro sectores específicos: i) energía, ii) telecomunicaciones, iii) transporte y iv) agua y saneamiento. La identificación de los desafíos se basa en la metodología de brechas de desarrollo de Borensztein et al. (2014).



cuanto al transporte marítimo, la Comisión Ejecutiva Portuaria Autónoma (CEPA) reporta que, para garantizar la capacidad en el Aeropuerto Internacional de El Salvador en los próximos años, se deben ejecutar obras de modernización por el orden de US\$70 millones.

**Energía:** El Salvador posee una cobertura total del 96,7% en materia de energía, con un nivel del 93,2% en las zonas rurales y del 98,8% en las urbanas (MINEC, 2017). Existen sitios en donde será difícil expandir la red de distribución, debido a su nivel de aislamiento o porque la situación fiscal nacional hace que dicha expansión no sea ni económica ni financieramente viable.

**Agua y saneamiento:** Según la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM) 2017 a nivel nacional, los hogares que cuentan con agua por cañería abarcan el 79,4% (65,4% en zonas rurales), lo que implica que hay más de 1,4 millones de habitantes sin servicio de agua potable. Además, un 48% del abastecimiento ha sido calificado como intermitente y un 50% de la población reporta deficiencias en la calidad del agua suministrada.

A nivel de saneamiento, la EHPM (MINEC, 2017) indica que el porcentaje de hogares con servicio sanitario (dentro o fuera de la vivienda) es del 94,6% a nivel nacional, del 98,2% en el sector urbano y del 88,9% en las zonas rurales. Sin embargo, en áreas urbanas el acceso a servicios sanitarios con inodoro conectado a la red de alcantarillado es solamente del 54,5%. En lo que se refiere al tratamiento de las aguas residuales, más del 95% de las aguas residuales domésticas se descargan sin ningún tratamiento.

En términos de financiamiento, según el Plan Nacional de Agua Potable y Saneamiento, presentado por ANDA en 2018, se requieren inversiones superiores a los US\$12.000 millones para lograr el acceso universal a agua potable y saneamiento, motivo por el cual se torna clave la participación del sector privado.

**Telecomunicaciones:** La carencia de infraestructura y de redes de banda ancha constituye la principal brecha identificada en El Salvador. La falta de cobertura y de actualización de las redes posiciona al país entre los últimos (puesto 19 de 26) en cuanto al desarrollo de la banda ancha en la región (digiLAC).

Este rezago explica la situación del país en lo relativo a los niveles de penetración del servicio, que según el Índice del Desarrollo de Tecnologías de Información y Comunicación (2018) publicado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), El Salvador se ubica en la posición 119 de 176, debido principalmente al bajo consumo de banda ancha celular (28 suscripciones por cada 100 habitantes vs. el promedio de CARD de 39), y banda fija (6 suscripciones por cada 100 habitantes), y un bajo porcentaje (17%) de hogares que tiene acceso a Internet y computadoras (32% para CARD).

## 2. RECOMENDACIONES PARA SUPERAR LOS DESAFÍOS

### Transporte:

- Fortalecer los instrumentos de planificación del sector transporte y logística, desde una visión de redes y servicios intermodales que respondan a las características productivas del país y que atiendan los desafíos de pobreza y desigualdad. Estos no deben dejar de lado la innovación y la digitalización, la incorporación de Sistemas Inteligentes de Transporte, ni tecnologías como *Building Information Modeling* (BIM), levantamientos LIDAR, manejo de *big data*, uso de datos telefónicos para realizar encuestas origen-



destino y planes maestros de transporte. Estas son tendencias que ya están tomando impulso en el resto de ALC.

- ii) Identificar y priorizar una cartera de inversiones en las que pueda participar el sector privado.
- iii) Aumentar la competitividad de los nodos portuarios y aeroportuarios a través de mejoras de la infraestructura y la adopción de iniciativas como la gestión coordinada de fronteras aplicadas a puertos (*Port Community System*) y aeropuertos.
- iv) Consolidar un modelo de ciudad basado en la productividad y la eficiencia, que fortalezca la planificación del transporte urbano, principalmente el público.

#### **Energía:**

- i) Diseñar una planificación que permita incrementar los niveles de cobertura eléctrica en zonas urbanas, pero sobre todo en el ámbito rural, con la finalidad de alcanzar la meta de universalización del servicio
- ii) Disminuir la inseguridad<sup>21</sup> para reducir los costos de provisión de los servicios, de modo de permitir mayores inversiones privadas.
- iii) Fortalecer las diferentes instituciones del sector, para promover políticas de largo plazo que posibiliten diversificar la matriz energética, con energías renovables y bajas en carbono.
- iv) Generar procesos de diálogo del gobierno con el sector privado para lograr una mayor eficiencia en la distribución y permitir la introducción de tecnologías modernas para el control de la energía, gracias a lo cual se podrán reducir los niveles de pérdidas y homologar el servicio a los de los países de la OCDE. Asimismo, se debe conseguir una mayor inserción de la energía renovable no convencional en la matriz energética.

#### **Agua y saneamiento:**

- i) Desarrollar un plan de inversiones prioritarias a corto plazo que genere impactos significativos en la calidad del servicio y apoye el fortalecimiento de las capacidades técnicas, administrativas y financieras de ANDA
- ii) Realizar fuertes inversiones en el sector que permitan mejoras en eficiencia y ahorro de costos mediante el reemplazo, la rehabilitación y la actualización tecnológica de la infraestructura obsoleta e ineficiente, para lo cual se debe contar con la participación del sector privado.
- iii) Fortalecer el marco legal e institucional existente a fin de garantizar la sostenibilidad de las inversiones a realizar.

**Telecomunicaciones:** Apoyar el despliegue de infraestructura privada de telecomunicaciones, particularmente las redes de última milla y en zonas rurales, incluso potencialmente bajo la modalidad de APP.

### **3. CALIDAD DEL MARCO DE ASOCIACIONES PÚBLICO-PRIVADAS Y SU IMPLEMENTACIÓN**

Según el Índice *Infrascope* (EIU, 2017), que evalúa la capacidad de los países para implementar proyectos APP en cinco etapas del ciclo de vida de un proyecto, El Salvador se encuentra por arriba del promedio de ALC y a la cabeza de la región de CARD en términos del marco regulatorio

<sup>21</sup> De acuerdo con el reporte del BID (Pérez Arbeláez y Marzolf, 2011) existe una correlación importante de pérdidas no técnicas de electricidad en lugares con pobreza y elevadas tasas de inseguridad.



(puntaje de 90 vs. 69, promedio de ALC) e institucional (91 vs. 55 de ALC). No obstante, en lo que respecta a la madurez operacional, inversiones y clima de negocios, y facilidades de financiamiento de proyectos de infraestructura, el país presenta importantes restos, debido a que tiene un puntaje inferior al promedio de ALC y de CARD.

En estos momentos El Salvador está trabajando en el lanzamiento de sus primeras iniciativas de participación del sector privado en el desarrollo de proyectos de infraestructura mediante la modalidad de APP; por lo tanto, la experiencia operativa es limitada.

La Ley Especial de Asocios Público Privados (Ley APP) fue aprobada por la Asamblea Legislativa en mayo de 2013, y reformada en 2014, y su reglamento fue aprobado y publicado en 2015. Los primeros proyectos impulsados en materia de APP mediante esta Ley –y que, con la asesoría de FOMILENIO II, PROESA ha estructurado y próximamente licitará– abarcan la terminal de carga del aeropuerto internacional Oscar Arnulfo Romero y Galdámez y el proyecto Iluminación y Videovigilancia de Carreteras. Otros proyectos que forman parte de la cartera de APP de PROESA, y que se encuentran en proceso de implementación, son: el Centro de Gobierno de El Salvador, el Parque Tecnológico en Zacatecoluca, el Corredor Norte Metropolitano y el Anillo Periférico Sur.

Dado el importante estado de avance que presenta la cartera de proyectos APP del país, y la pronta puesta en marcha de los proyectos, son imperativas la creación y puesta en marcha del Organismo Fiscalizador de Asociaciones Público-Privadas (OFAPP), propuesto en la Ley APP, que estará a cargo de regular los niveles del servicio y el régimen tarifario, así como también velar por los derechos de los usuarios. Igual de importante es que se genere la normativa necesaria para que el Ministerio de Hacienda cumpla con sus funciones conferidas por la Ley APP, especialmente en lo referente a las implicaciones fiscales de los Contratos APP, la consistencia fiscal de futuros pagos firmes y contingentes que deriven de cada proyecto, y evaluación del riesgo fiscal.

Por lo tanto, existen amplios espacios para impulsar proyectos de APP. Para esto se debe diseñar una cartera priorizada y concertada que derive del ejercicio de planificación sectorial de largo plazo del país, y mejorar el marco de análisis y las capacidades institucionales para la identificación y estructuración oportunas y efectivas de proyectos APP a través de procesos transparentes y competitivos.

#### 4. PLANES NACIONALES CON ENFOQUE EN INFRAESTRUCTURA

El Salvador carece de herramientas para la planificación de infraestructura a largo plazo que orienten la priorización de las inversiones del sector y que reconozcan las necesidades en esta materia de acuerdo con la vocación productiva de las distintas regiones del país, de modo de plasmar la visión de la infraestructura como medio de desarrollo económico y social. La ausencia de instrumentos de planificación se identifica también en las zonas urbanas, donde los entes de gestión del transporte adolecen de limitaciones relacionadas con la formación del capital humano, la capacidad y la tecnología para llevar a cabo un manejo del transporte en tiempo real que optimice el funcionamiento de los sistemas de movilidad urbana, y tienda a consolidar un modelo de ciudad basado en la productividad y la eficiencia.

En 2017 el gobierno lanzó la Política Integrada de Movilidad y Logística para el Desarrollo, con el objetivo de impulsar una transformación productiva y facilitar el comercio para acelerar el crecimiento y el desarrollo humano. Dado que las inversiones para cerrar las brechas mencionadas mejorarían de manera sustancial las perspectivas de desarrollo económico del



país, el BID ha comenzado a elaborar un plan maestro de infraestructura con una hoja de ruta que trascienda los planes quinquenales y propicie una programación integral de largo plazo.

## 5. POLÍTICAS E INTERVENCIONES EN CONSIDERACIÓN

El Salvador se encuentra en una etapa de transición política: en junio de 2019 tomará posesión el nuevo gobierno bajo el liderazgo de Nayib Bukele. Por ende, los planes y estrategias que se pondrían en marcha deben de considerarse a la luz de dicho resultado electoral y las prioridades de la nueva administración.

### Referencias

Arbeláez, J. P. y N. C. Marzolf. 2011. *Power and Possibility: The Energy Sector in Jamaica*. Washington, D.C.: BID.

Banco Mundial. 2018. *Índice de Desempeño Logístico*. Washington, D.C.: Banco Mundial.

Borensztein, E., T., S. Miller, G. Sánchez y P. Valenzuela. 2014. *Development Diagnostics for the Southern Cone*. Documento de trabajo del BID Núm. IDB WP 516. Washington, D.C.: BID.

digiLAC BID, plataforma virtual del BID. Disponible en <http://descubre.iadb.org/es/digilac>.

EIU (Economist Intelligence Unit). 2017. *Infrascopes 2017*. Evaluación del entorno para las asociaciones público-privadas en América Latina y el Caribe. Londres: Economist Intelligence Unit.

Infralatam. 2017. Datos de inversión en infraestructura económica. Disponible en <http://www.infralatam.info/>.

----- . 2018. Datos de inversión en infraestructura económica. Disponible en <http://www.infralatam.info/>.

MINEC (Ministerio de Economía). 2017. *Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples*.

MOPTVDU (Ministerio de Obras Públicas, Transporte, Vivienda y Desarrollo Urbano). 2016. *Inventario de la Red Vial Prioritaria Nacional*. San Salvador, El Salvador: MOPTVDU.



## Guatemala

Arnoldo López, Jorge Luis Coj Sam y Jennifer Linares

### 1. DESAFÍOS DE INFRAESTRUCTURA

En 2015 Guatemala invirtió aproximadamente US\$362,7 millones (0,6% del PIB) en infraestructura (Infralatam, 2017). Más del 90% de estas inversiones estuvo a cargo del sector público. La mayoría de las inversiones se ha concentrado en los sectores de transporte (0,5% del PIB) y energía (0,1% del PIB).

El indicador de infraestructura del Índice de Competitividad Global (ICG) 2018 elaborado por el Foro Económico Mundial (FEM) sobre infraestructura de transporte, telefonía y energía ubica a Guatemala en el puesto 96 entre 140 economías. El puntaje obtenido resulta ligeramente inferior lo que se esperaría en función de su nivel ingreso y en comparación con el promedio de ALC. La mayor brecha (en relación con el nivel esperable de acuerdo con su producto per cápita) se manifiesta en el sector transporte, seguido por el de telecomunicaciones.

**Transporte:** La calidad de la infraestructura de transporte presenta importantes disparidades al interior del país. En particular, las regiones con mayores niveles de pobreza presentan una baja densidad en caminos vehicularmente transitables (ICEFI, 2012). Esta característica es de especial relevancia, ya que la evidencia indica que una baja disponibilidad de caminos transitables está correlacionada con un menor acceso a servicios públicos, como educación, salud y justicia, y a potenciales mercados para la producción local, lo cual limita las posibilidades de salir de la pobreza.

La baja densidad de la red vial interna de 1,2 km/1.000 habitantes, menor que la de países vecinos, de 3 km/1.000 habitantes, sumada al escaso desempeño logístico fronterizo, obstaculiza el acceso a mercados foráneos. El Índice de Desempeño Logístico ubica a Guatemala en la posición 125 entre 160 economías, con un puntaje de 2,4 de un máximo de 5, inferior al del promedio de ALC (2,7) y de los países de ingreso medio bajo (2,6). La baja calidad de la infraestructura y de los procesos aduaneros y fronterizos es la principal fuente de rezago. El estado de la infraestructura y del equipamiento en los pasos fronterizos, sumado a procesos de control ineficientes, incrementa los costos y reduce la predictibilidad del movimiento de cargas internacional por vía terrestre.

**Energía:** En cuando al servicio eléctrico, se han hecho importantes avances, pero el rezago persiste en zonas rurales. En 2016 el 92,1% de las viviendas tenía acceso a la electricidad, cifra que implica 9,4 puntos porcentuales por encima de lo registrado hace una década. Producto de esta dinámica, Guatemala se encamina a cerrar la brecha con respecto al país promedio de América Latina (que muestra niveles de cobertura del 95%). No obstante, el aumento de la cobertura ha sido desigual. De acuerdo con Jiménez (2016), la falta de acceso a servicios eléctricos se concentra en los estratos más pobres. En 2014 las tasas de acceso de los hogares de los cuartiles de menores ingresos en Guatemala alcanzaban un 90% y un 67% en las zonas urbana y rural, respectivamente, porcentajes inferiores a los promedios de América Latina. A nivel territorial, los departamentos con los niveles más bajos de electrificación son Alta Verapaz y Petén (44% y 67%, respectivamente, en 2016). Esto contrasta con lo observado en los departamentos eminentemente urbanos como Sacatepéquez y Ciudad de Guatemala, que ostentan un 100% de cobertura.



La escasa electrificación de las zonas rurales de Guatemala responde factores de carácter estructural. De acuerdo con la Organización Latinoamericana de Energía (2013), estas zonas comparten una serie de características comunes, como la de ser áreas de difícil acceso vial, de poca densidad poblacional y de alta atomización de las poblaciones (lo que implica elevados costos de inversión y gastos por habitante). Además, se estima que entre un 15% y un 20% de la población de los departamentos con menor cobertura de electrificación rural carece de capacidad de pago del servicio. Guatemala ha experimentado una reducción del precio de la electricidad (sin impuestos ni subsidios) para consumidores residenciales, comerciales e industriales, que a 2015 se ubicó por debajo del promedio de la región centroamericana (CEPAL, 2017). Esto contrasta con lo registrado en 2010, cuando el país presentaba los costos más altos dentro del mismo grupo de comparación (Armendáriz et al., 2012). La disminución de los precios estuvo determinada por dos factores principales: i) la diversificación de la matriz energética y ii) la caída de los precios internacionales del petróleo.

**Agua y saneamiento:** En lo que se refiere al acceso a agua y saneamiento, Guatemala ha registrado grandes avances, pero persisten brechas. Durante los últimos 15 años, el porcentaje de la población con acceso a fuentes mejoradas de agua se incrementó de un 72,6% a un 78,1%, por lo que aún es importante mantener la inversión en el sector. En cuanto a la cobertura de saneamiento, el aumento fue de 14 puntos porcentuales en el mismo período y así alcanzó al 58,3% de la población total en 2014. En este caso, el nivel registrado se encuentra rezagado con respecto al ingreso per cápita del país. En ambos casos, persisten brechas entre las zonas urbanas y las rurales. No obstante, estas se han reducido, aunque a un ritmo inferior al del país promedio de ALC. En el caso del acceso al agua, la población rural presenta una cobertura de 24 puntos porcentuales por debajo del de la población urbana. La brecha urbano-rural es mayor en cuanto al saneamiento, rubro en el que llega a 54 puntos porcentuales, es decir: por encima de la brecha promedio de la región (24 puntos porcentuales). También se aprecian brechas por etnia, ya que el porcentaje de la población indígena con acceso a estos servicios es inferior al de la población no indígena, en 34 puntos porcentuales para los servicios de agua y en 8 puntos porcentuales para los servicios de saneamiento.

**Telecomunicaciones:** Durante los últimos 15 años, la cobertura de las telecomunicaciones se ha expandido significativamente en Guatemala, en especial en telefonía. En el año 2000, seis de cada 100 habitantes tenían línea telefónica fija y ocho de cada 100 contaban con suscripciones a telefonía móvil. En 2017 esta cifra se incrementó a 15 para las líneas fijas y a 118 para telefonía móvil, cifras consistentes con su nivel de ingreso. A 2014 el número de usuarios de Internet llegó a 35 por cada 100 habitantes, un nivel 32 veces mayor al registrado en 2000. A pesar de este incremento, las cifras son menores que el promedio de la región latinoamericana (49) y bajas de acuerdo con lo esperable según el nivel de ingreso del país.

## 2. RECOMENDACIONES PARA SUPERAR LOS DESAFÍOS

De no atender las importantes brechas anteriormente descritas, estas podrían perpetuar la inequidad. Las brechas entre los sectores urbanos y rurales son más severas en términos del acceso a caminos y saneamiento. Por lo tanto, se recomiendan las siguientes intervenciones:

**Transporte:** Es recomendable mejorar la conectividad de las zonas rurales (veredas, caminos rurales, caminos secundarios); construir infraestructura económica básica para los sistemas logísticos del sector agrícola, como agrocentros para distribución, acopio y empaque, e invertir en pasos de frontera, y en sistemas y procedimientos para la facilitación del comercio.



**Agua y saneamiento:** Es necesario aumentar la cobertura de los servicios de agua y saneamiento, en coordinación con la expansión de los servicios de salud, para incrementar la efectividad de las políticas de fortalecimiento de la salud materno-infantil. Con este fin, es preciso implementar un marco legal e institucional apropiado, y promover el desarrollo de mecanismos claros y explícitos de financiamiento y subsidios. También es clave crear un sistema de información a nivel urbano y rural que permita realizar el seguimiento de indicadores de provisión de servicios y ayudar en la toma de decisiones.

### 3. CALIDAD DEL MARCO DE ASOCIACIONES PÚBLICO-PRIVADAS Y SU IMPLEMENTACIÓN

En el marco de las APP, el índice *Infrascope* 2018 indica que el país exhibe un buen desempeño en materia de regulación y marco institucional, pero destaca rezagos en la capacidad de implementación. Esto en parte está relacionado con el financiamiento. El reporte sitúa al país en la posición 13 de 19 países de ALC y lo ubica en la categoría de emergente con respecto a su capacidad para implementar APP en el sector de infraestructura. En regulación y marco institucional, Guatemala se encuentra entre los cinco primeros países de la región.

Por medio del Decreto 16-2010 del Congreso de la República, se emitió la Ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica, con 113 artículos. La institución especializada del Estado responsable del cumplimiento de esta Ley y de su reglamento es la Agencia Nacional de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica (ANDIE), que actualmente tiene una cartera de seis proyectos de APP, en muy distintas fases de desarrollo. Estos suman una inversión inicial estimada en US\$1.510 millones y abarcan diversos sectores, como edificación pública, transporte, infraestructura vial, sector portuario y aeroportuario. El proyecto que más avanzado se encuentra en su implantación es el del Centro Administrativo del Estado, mientras que los proyectos Puerto Seco Intermodal Tecún Umán II, Vía Exprés Noriente y la Modernización Aeropuerto Internacional La Aurora están en preparación y estructuración.

Respecto del proyecto Autopista Escuintla-Puerto Quetzal, que conecta a uno de los principales puertos del país, incluye actividades para la rehabilitación, la administración, la operación y el mantenimiento de la mencionada autopista, de una longitud de 60 km, y comprende el cobro de peaje a los usuarios. Se estima que una vez que el Congreso de la República apruebe el contrato de alianzas para el desarrollo de infraestructura económica (Contrato APP), este se suscribirá para iniciar la etapa de rehabilitación del proyecto, que durará un período de tres años, y para dar paso luego a su operación y mantenimiento, que tendrán un plazo contractual de 25 años. Este proyecto requerirá una inversión de US\$80 millones. Se espera que este y los restantes cinco proyectos piloto en proceso permitan acelerar la maduración y curva de aprendizaje del mercado sobre los aspectos de financiamiento y gestión de las APP.

Se espera que en el futuro se genere un mayor número de proyectos de APP para ofrecer al mercado, en concreto aquellos promovidos por la Agencia Nacional de Alianzas Público-Privadas (ANADIE) y de movilidad urbana. En el primer caso, destaca la cartera de proyectos de APP ya identificada y en etapa de preparación e implantación. Por ejemplo, se espera que el proyecto de transporte Metroriel continúe con sus estudios de factibilidad y estructuración, lo que implica retos técnicos importantes para la Empresa Estatal Ferrocarriles de Guatemala (FEGUA), como ente contratante, para asegurar un manejo social y de sostenibilidad adecuados, e iniciar la fase de licitación para la adjudicación del contrato APP para la construcción, la operación y el mantenimiento del Centro Administrativo del Estado. Ello representaría, para ambos proyectos, una inversión cercana a US\$1.000 millones. En cuanto a movilidad urbana, las principales



municipalidades del país han presentado diversos proyectos de transporte urbano. Entre ellos, se destaca el metro de la Ciudad de Guatemala, cuyos estudios de prefactibilidad se realizarán en 2019, y el de un corredor Este-Oeste de 5,6 km entre dos puntos de la capital.

#### 4. PLANES NACIONALES CON ENFOQUE EN INFRAESTRUCTURA

Por otra parte, el país cuenta con una serie de planes a nivel nacional y sectorial que orientan las inversiones en infraestructura. En 2014, luego de un proceso que involucró una consulta a actores de los ámbitos departamental y municipal, se aprobó a nivel de gobierno el Plan Nacional K'atun 2032, el cual presenta 36 prioridades en cinco ejes. El plan considera a las ciudades intermedias como una forma de canalizar las demandas y necesidades de la población, lo que requerirá que estas se encuentren vinculadas mediante redes de infraestructura. Respecto del transporte, el plan brinda especial atención a la mejora de la infraestructura vial como forma de aumentar la competitividad nacional al conectar áreas de producción, mercado y centros poblados. En materia de agua y saneamiento, se busca mejorar los medios de vida de la población rural, estableciendo infraestructura de saneamiento básico y sistemas de tratamiento. También se contempla optimizar el acceso a telefonía y energía para apoyar un crecimiento económico inclusivo.

Sumado a esto, existen diversos planes nacionales a nivel ministerial. Entre ellos, se destaca el Plan Nacional de Logística 2015-2030. Este plan reconoce cuatro subsistemas logísticos prioritarios (agrícola, maquilas y manufactura ligera, comercio intrarregional, y turismo) para los cuales ha identificado ciertos proyectos preferentes y sus costos preliminares. El sector de energía también cuenta con un plan nacional para el periodo 2017-2032, con tres ejes estratégicos: aprovechamiento sostenible de recursos renovables, eficiencia y ahorro energético, y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. A estos se les asignan indicadores de desempeño e impacto. Otros sectores también han elaborado políticas nacionales que contemplan líneas generales de acción.

#### 5. POLÍTICAS E INTERVENCIONES EN CONSIDERACIÓN

Actualmente se discute en el Congreso la iniciativa para la Ley General de Infraestructura Vial, que implica también la creación de una Superintendencia de Infraestructura Vial de carácter autónomo y descentralizado. Esta Superintendencia se encargaría de planificar, licitar y contratar proyectos, los cuales contarían con la participación de inversionistas privados. Se espera que con esta iniciativa se puedan construir 2.000 km de carretera.

#### Referencias

- Armendáriz, E., W. de León y P. López. 2012. Guatemala y el Camino al Crecimiento: Una Revisión del Diagnóstico. Resumen de Políticas Núm. IDB-PB-178. Washington, D.C.: BID.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). 2017. Estadísticas del subsector eléctrico de los países del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA), 2016. Ciudad de México: CEPAL.



- Economist Intelligence Unit. 2018. *Infrascope 2018*. Evaluación del entorno para las asociaciones público-privadas en América Latina y el Caribe. Londres: Economist Intelligence Unit.
- ICEFI (Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales). 2012. Análisis económico-financiero y presupuestario del modelo de gestión de la infraestructura vial rural en Guatemala y recomendaciones para su modernización (2006-2011). Ciudad de Guatemala: ICEFI.
- Infralatam. 2017. Datos de inversión en infraestructura económica. Disponible en <http://www.infralatam.info/>.
- Jiménez, R. 2016. Rural Electricity Access Penalty in Latin America: Income and Location. Resumen de políticas Núm. 253, Washington, D.C.: BID.
- OLADE (Organización Latinoamericana de Energía). 2013. Aplicación de responsabilidad social corporativa (RSC) en sistemas de energía rural en zonas aisladas: Guatemala. Quito: OLADE.



## Haití<sup>22</sup>

Agustín Filippo y Jennifer Linares

### 1. DESAFÍOS DE INFRAESTRUCTURA

A continuación, se presentan los principales resultados del análisis de brechas aplicado a los sectores de infraestructura y telecomunicaciones en Haití, y se analizan las principales deficiencias.

**Transporte:** En este sector, Haití tiene una brecha negativa que se compone de indicadores de caminos pavimentados y puertos de -0,8 desviaciones estándar. En caminos pavimentados, la brecha es de -0,6 desviaciones estándar, y en puertos de -0,9 desviaciones estándar. En el indicador de calidad de la infraestructura, la brecha asciende a -1,4 desviaciones estándar, lo que en parte se explica por el territorio montañoso y la elevada frecuencia de desastres naturales, pero también por procesos deficientes de planificación y supervisión de la obra pública. Haití tiene una baja conectividad territorial y de modos de transporte, con gran congestión y bajos niveles de seguridad.

Los principales desafíos que enfrenta el sector para revertir las brechas negativas son el escaso desarrollo del mercado de las compañías constructoras y el incipiente desarrollo de las capacidades de planificación, gestión y mantenimiento de la obra pública por parte del Estado. Estas limitaciones son tanto o más importantes que las condiciones naturales del país (terreno accidentado) y sociales (conflictividad en torno a expropiaciones y compensaciones en el trazado de los caminos).

**Energía:** Haití tiene una brecha negativa de -0,9 desviaciones estándar en electricidad. El sector eléctrico es ineficaz y poco transparente, y ostenta fuertes pérdidas que son absorbidas por el fisco (2% del PIB, anualmente). Se trata de un fenómeno estructural, anclado en prolongadas malas administraciones de la empresa pública de electricidad –que factura menos del 50% de la electricidad que produce– y agravado por la volatilidad del precio del petróleo, ya que la matriz energética tiene un importante peso hidrocarbúrico y por contratos con generadores privados que son muy onerosos para el sector público. La calidad del servicio es muy pobre: pocas horas de electricidad al día, cortes frecuentes, inestabilidad del suministro y precios elevados. Los usuarios con mayores recursos optan por desconectarse de la red y utilizar sistemas propios de generación, lo cual agrava los problemas financieros de la compañía estatal de electricidad. El suministro por red está concentrado en unos pocos núcleos urbanos, mientras que las poblaciones rurales están desconectadas de la red troncal. El consumo total de electricidad es bajo en términos relativos, y allí la brecha es fuertemente negativa (-3,2 desviaciones estándar). La escala de este desafío es inmensa, ya que el 70% de la población del país (cerca de 7 millones de personas) no conoce el servicio eléctrico.

**Agua y saneamiento:** La brecha en agua y saneamiento en Haití es negativa y de 0,9 desviaciones estándar (por ende, no es significativa a niveles usuales de confianza). Esta brecha se compone de una brecha en el acceso al agua de -1,3 desviaciones estándar y una brecha en

<sup>22</sup> Este documento describe los desafíos que el país enfrenta en el desarrollo de infraestructura en cuatro sectores específicos: i) energía, ii) telecomunicaciones, iii) transporte y iv) agua y saneamiento. La identificación de los desafíos se basa en la metodología de brechas de desarrollo de Borensztein et al. (2014).



servicios de saneamiento de -0,5 desviaciones estándar. El insuficiente desarrollo de sistemas de agua y saneamiento implica bajos niveles de calidad de vida y alta incidencia de enfermedades. Por ejemplo, en este momento un 25% de la población de Puerto Príncipe, la capital del país, practica defecación al aire libre. Los principales problemas a enfrentar consisten en aumentar la cobertura y en alcanzar sostenibilidad en aquellos lugares que ya cuentan con servicios. La debilidad institucional en el sector (que incluye a la DINEPA, el ente estatal que regula el servicio, así como a otras unidades estatales provinciales) es un elemento clave entre los desafíos que deben ser superados.

**Telecomunicaciones:** En cuanto a los usuarios de Internet, Haití tiene brechas positivas, que ascienden a 0,2 desviaciones estándar; lo mismo ocurre con las suscripciones de telefonía celular, con 0,3 desviaciones estándar, lo cual que el país está a grandes rasgos al mismo nivel que otros con similar PIB per cápita, aunque su posición es inferior a la de los demás países de ALC.

Este reconocimiento se basa en parte en el hecho de que, en tiempos recientes, se han efectuado inversiones en el sector. El país tiene una infraestructura de conectividad internacional con dos cables submarinos y un tercero planeado, que lo enlazan a través de las naciones del Caribe al *hub* de Miami, y una red nacional de fibra óptica que conecta los grandes centros urbanos brindando servicio de conectividad al mercado interno. Pese a ello, existen grandes oportunidades de crecimiento. De hecho, de acuerdo con un estudio del BID (García Zaballos y López-Rivas, 2012), un incremento en la penetración de banda ancha en ALC está asociado con un aumento del PIB y ganancias de productividad. Del mismo modo, según reportes de la OCDE y de la Comisión Europea, las TIC proveen más del 40% de las ganancias de productividad de la Unión Europea (y un 75% en Estados Unidos), y contribuyen con alrededor del 25% del crecimiento del PIB en los países EU-5.

## 2. RECOMENDACIONES PARA SUPERAR LOS DESAFÍOS

**Transporte:** Superar la debilidad del sector y generar y mantener una adecuada infraestructura de transporte requiere esfuerzos en varias áreas: la modernización del marco legal y regulatorio, la adecuación de las entidades públicas que regulan y operan en el sector, el desarrollo y mantenimiento de otros sectores de la economía para impulsar la participación del sector privado (financiamiento y mejora del clima de negocios en términos generales).

**Agua y saneamiento:** Se requiere construir y poner en marcha nuevos sistemas de agua y saneamiento, y mejorar los modelos de gestión tanto en ambientes urbanos (ciudades principales y ciudades intermedias) como en zonas rurales.

**Energía:** El sector debe lograr mejoras en la infraestructura de generación e interconexión, por un lado, y en gobernanza y calidad de las instituciones, por otro. La capacidad instalada de generación debe ampliarse, y es necesario reducir la dependencia de los combustibles fósiles. Pese al apoyo internacional, y a la publicación de decretos ley recientes que deberían haber modernizado al sector, la institucionalidad es limitada. La capacidad de gestión del Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Telecomunicaciones, y en particular de la empresa estatal de electricidad (EDH) constituye una limitación mayor a las mejoras en el servicio y a la sostenibilidad financiera, y debe haber en esta área un cambio radical. Finalmente, el sector tiene que enfrentar la falta de confianza que hace que muchos opten por desconectarse de la red y generar su propia energía, y que dificulta el cobro de facturas, a través de la prestación de servicios convenientes y previsible.



**Telecomunicaciones:** La expansión del sector es crucial, dado que las mejoras en el índice de digitalización, dentro del cual las telecomunicaciones tienen un peso importante, generan incrementos en el PIB y en la productividad. La expansión de la conectividad enfrenta desafíos de infraestructura, y gobernanza. Sin embargo, existen restricciones al uso compartido de la infraestructura que deberían ser atendidas, ya que derivan en la duplicación innecesaria de inversiones en algunas áreas del país, y en la falta de cobertura en otras. Por otra parte, sería recomendable ampliar el mercado para sumar un operador a los dos existentes y mejorar competitividad y calidad al servicio. Finalmente, CONATEL –el regulador del sector– en ocasiones se ha mostrado débil y limitado desde los puntos de vista institucional y financiero para liderar el crecimiento del sector de manera robusta, y su capacidad debería ser reforzada junto con una modernización del viejo marco legal (que data de 1977, y es el más antiguo de ALC).

### 3. CALIDAD DEL MARCO DE ASOCIACIONES PÚBLICO-PRIVADAS Y SU IMPLEMENTACIÓN

Haití no cuenta con un marco para asociaciones público-privadas (APP), es decir: no figura en *Infrascopes* y se halla entre los países de menor desarrollo de la región en el indicador de adquisiciones del sector público del Banco Mundial. No obstante, en los últimos tiempos ha logrado avanzar en este campo en términos de modernización. En particular, se ha logrado emitir los siguientes documentos, en parte con apoyo del BID:

1. El proyecto de ley y reglamentos.
2. El manual de procedimientos, con ejemplos, modelos financieros y de elegibilidad.
3. El Documento de Políticas Sectoriales de APP, que incluye un análisis del sector transporte (puertos, autovías y aeropuertos), y energía.
4. El borrador de protocolo de colaboración entre la agencia de promoción de inversiones (CFI) y la unidad de proyectos APP del MEF (UCGPPP-MEF).

Esas herramientas proveen al gobierno la base para realizar transacciones en el marco de las APP.

Por otra parte, el gobierno ha explorado con éxito la participación privada en el sector de agua y saneamiento, y planea profundizar relaciones de asistencia técnica operativa y generar contratos de operación basados en resultados. En 2019 se espera el anuncio de un nuevo esquema de APP con mayor participación del sector privado.

### 4. PLANES NACIONALES CON ENFOQUE EN INFRAESTRUCTURA

**Transporte:** El país tiene un plan nacional, pero fue elaborado en 2008 y se espera una actualización para 2019.

**Energía:** Haití ha preparado un plan energético que abarca el período 2007-2017, pero no ha realizado un seguimiento del mismo y por consiguiente el sector no tiene un rumbo de largo plazo identificable. En la actualidad, el liderazgo en este sector es débil, y se caracteriza por una gran dispersión y variedad de autoridades intervinientes, de donde se desprenden soluciones parciales con un alcance de corto plazo.



**Agua y saneamiento:** El país tiene un plan nacional para el sector, el Plan Sectorial Estratégico (PES), que se encuentra vigente y está publicado en Internet en la página del gobierno. Sin embargo, su aplicación está sufriendo demoras.

**Telecomunicaciones:** CONATEL tiene un plan para el sector, que abarca el fortalecimiento institucional, la regulación y el ecosistema de telecomunicaciones en general. El plan es reciente, pero todavía no se han visto avances sustanciales en lo que constituyen sus principales elementos.

## 5. POLÍTICAS E INTERVENCIONES EN CONSIDERACIÓN

**Transporte:** Varios proyectos de ley importantes no han tenido tratamiento parlamentario aún, como el que rige el control de carga en rutas, el mantenimiento de obras viales y su financiamiento, y la reforma portuaria. Por otra parte, el gobierno está llevando adelante un programa de mejora de la infraestructura rural, que incluye la construcción y renovación de caminos rurales, con el objetivo de aumentar la producción agrícola y disminuir la inseguridad alimentaria.

**Energía:** El sector funciona con una ley de 1989 inadecuada para tratar con la realidad actual. De los tres decretos publicados en febrero de 2016 dirigidos a liberalizar el sector, solamente uno fue habilitado parcialmente. El actual gobierno está poniendo énfasis en un programa masivo de electrificación para el sector rural, pero todavía no hay un plan concreto al respecto. El nuevo regulador, instalado hace más de un año, ha puesto en marcha varias acciones, pero no ha sido capaz de mostrar resultados concretos.

**Agua y saneamiento:** La política del país en los últimos años ha consistido en avanzar en la fortaleza institucional del sector en varios niveles, que incluyen la capacitación a entidades regulatorias y a prestadores del servicio, en zonas rurales y urbanas. El sector privado participa de manera creciente a través de la provisión de asesoramiento financiero y de gestión, y también a través de la prestación directa de algunos servicios. El gobierno pretende utilizar cada vez más formatos público-privados en el sector.

**Telecomunicaciones:** CONATEL tiene en marcha un plan concreto y realizable, en el cual se destaca, entre otras cosas, la conversión digital (que permitiría una más eficiente utilización del espectro y la expansión de la banda ancha), la licitación de licencias 4G y de espectro radioeléctrico, y la portabilidad de números celulares.

## Referencias

- Borensztein, E., T., S. Miller, G. Sánchez y P. Valenzuela. 2014. Development Diagnostics for the Southern Cone. Documento de trabajo del BID Núm. IDB WP 516. Washington, D.C.: BID.
- García Zaballos, A. y R. López-Rivas. 2012. Socioeconomic Impact of Broadband in Latin American and Caribbean Countries. IDB-TN-471. Washington, D.C.: BID.



## Honduras

Giselle Del Carmen, Jordi Prat y Jennifer Linares

### 1. DESAFÍOS DE INFRAESTRUCTURA

En 2015, Honduras invirtió aproximadamente US\$753,1 millones (3,7% del PIB) en infraestructura (Infralatam, 2017). A diferencia de los países vecinos, la mayor parte de la inversión en infraestructura en Honduras ha sido asumida por el sector privado (69% del total) y asignada a los sectores de energía (2,6% del PIB) y transporte (1,1% del PIB).

Honduras tiene condiciones de infraestructura relativamente favorables, y más abajo se describen los ámbitos en que se podrían introducir mejoras. El país tiene una brecha de desarrollo positiva en agua y saneamiento debido a un acceso considerable al agua potable mejorada (91%) y a instalaciones de saneamiento (83%). El país también tiene resultados relativamente buenos en energía, dado que las tasas de electrificación, el uso, el consumo y la inversión en energía son superiores a lo previsto. Sin embargo, Honduras presenta niveles más bajos de lo esperado en innovación tecnológica y comunicaciones. Esto se debe en parte a un número menor de lo previsto de suscripciones a Internet y a banda ancha (20,4 y 2,4 suscriptores por cada 100 habitantes, respectivamente), aunque las suscripciones a telefonía celular lo compensan ligeramente gracias a un uso más alto de lo previsto (95 por cada 100 habitantes).

**Transporte.** En Honduras se observan deficiencias en transporte y logística que comprometen su competitividad. En efecto, según el Índice de Desempeño Logístico de 2018, Honduras se encuentra entre los países de América Latina y el Caribe (ALC) con peores resultados. Esto se debe fundamentalmente a brechas de infraestructura y falta de calidad de los servicios. También tiene la densidad vial más baja de Centroamérica (0,30 km/kms<sup>2</sup>), y sólo están pavimentados 24% de los 15.000 km de la red vial. Esto afecta al comercio internacional y nacional, dado que la mayor parte del transporte terrestre de mercancías utiliza esta red. Además, con US\$0,07/km, Honduras tiene uno de los costos de transporte viario más altos de la región. A pesar de la importancia de la infraestructura vial, la inversión pública ha sido limitada, al igual que los recursos destinados al mantenimiento de los caminos.

Por otro lado, la inversión pública en infraestructura representa en promedio 1,2% del PIB, el tercero más bajo de América Latina, comparado con el promedio regional de 2,6% del PIB. La cobertura territorial no es equilibrada, y hay desigualdades considerables según los departamentos, y la conectividad en las zonas rurales es limitada. Este desequilibrio refleja las debilidades institucionales del sector, entre las cuales los problemas relacionados con la planificación, la priorización, la ejecución y el mantenimiento de las inversiones y la asignación de recursos.

**Energía.** Honduras tiene una de las tasas de cobertura de electrificación más bajas de América Latina y algunos de los precios de electricidad más altos. En 2017, más de una cuarta parte de la población rural no tenía acceso a electricidad (28%), comparado con el 12% a nivel nacional y menos del 3% en ALC. De la misma manera, el 55% de los hogares hondureños (el 88% en las zonas rurales) utilizan leña como su principal fuente de combustible para cocinar.<sup>23</sup> La inclusión de otras fuentes de energía, como eólica, solar, biomasa y energía hidroeléctrica, ha contribuido

<sup>23</sup> Indicadores del Desarrollo Mundial. Datos de 2016.



a mejorar la matriz energética del país, y las fuentes renovables actualmente representan más del 60% de la generación de electricidad en 2018,<sup>24</sup> comparado con el 45% en 2013.

Sin embargo, el país todavía depende de la generación térmica (39%) y, por lo tanto, se ve considerablemente afectado por los cambios en los precios del petróleo. A pesar de reformas recientes, el sector de energía sigue funcionando con sistemas de transmisión y distribución ineficientes cuyo resultado son pérdidas considerables y altos precios de la electricidad. La Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), responsable de la transmisión y distribución, ha disminuido su déficit fiscal (de 1,8% del PIB en 2013 a 1,3% del PIB en noviembre de 2018) y las pérdidas totales de electricidad (de 30% en 2013 a 27,3% en 2017),<sup>25</sup> aunque estas últimas siguen siendo las más altas de Centroamérica. Estas ineficiencias reducen el espacio fiscal del gobierno para invertir en otros sectores, dado que la ENEE requiere importantes transferencias de capital para asegurar un suministro estable de electricidad.

**Agua y saneamiento.** Aunque la cobertura del suministro de agua y de servicios de saneamiento ha aumentado progresivamente, el acceso sigue siendo sumamente desigual. En 2017, aproximadamente el 90% de los hogares hondureños tenía acceso a una red de agua y el 82% a servicios de saneamiento mejorados, aunque hay importantes diferencias. Mientras que el 95% de los hogares urbanos tenían acceso, casi una cuarta parte de los hogares rurales no lo tenían. El 80% del quintil más pobre tiene acceso a saneamiento básico y el 25% a servicios de suministro de agua, comparado con un acceso prácticamente universal en el quintil más rico del ingreso. Aun así, la continuidad del servicio de suministro de agua es limitada (aproximadamente el 60%), sólo el 45% de los hogares está conectado a una red de alcantarillado y sólo el 65% tiene acceso a fuentes de agua cuando es necesario.<sup>26</sup> Esto afecta negativamente al turismo, sobre todo en las Islas de la Bahía.

**Telecomunicaciones.** Honduras presenta brechas en la conectividad digital: según el Índice de Desarrollo de las TICs, Honduras tiene una de las calificaciones más bajas en ALC (32 de 35 países) y se clasificaba en el puesto 129 de 176 países en todo el mundo. Menos de la tercera parte de los hogares hondureños utiliza Internet, comparado con el 57% en ALC y el 43% en Centroamérica y República Dominicana (CARD).<sup>27</sup> De la misma manera, el número de suscripciones activas de banda ancha celular es el más bajo en CARD. Sin embargo, la empresa de telecomunicaciones Tigo ha iniciado la construcción de uno de los centros de datos más modernos de Centroamérica, lo que debería fortalecer la economía digital del país.

## 2. RECOMENDACIONES PARA SUPERAR LOS DESAFÍOS

**Transporte.** Las inversiones para mejorar, ampliar y llevar a cabo un mantenimiento rutinario de la red de caminos secundarios debería ser una prioridad. Esto garantizará una conexión de la producción agrícola, el comercio, el turismo y los servicios con los mercados nacionales y regionales. Para alcanzar una mayor efectividad, eficiencia institucional y especialización de roles, Honduras tiene que promover reformas que definirán responsabilidades institucionales clave en la planificación, construcción, ejecución, operación, reglamentación y mantenimiento de

<sup>24</sup> Empresa Nacional de Energía Eléctrica ENEE). (2018).

<sup>25</sup> Las pérdidas técnicas son causadas por instalaciones mal diseñadas, falta de mantenimiento o de equipos inadecuados, que son el resultado de una baja inversión y de fallos en la operación y mantenimiento. Las pérdidas no técnicas están relacionadas con conexiones ilegales, impagos o errores de facturación.

<sup>26</sup> UNICEF/OMS (2017).

<sup>27</sup> Indicadores del Desarrollo Mundial. Datos de 2016.



caminos. Las herramientas de planificación también deberían tener en cuenta los efectos adversos del cambio climático en la red vial. Además, el sector requiere establecer un sistema de mantenimiento eficiente con el fin de conservar las inversiones pasadas y futuras en infraestructura. El sector también se beneficiaría de programas de capacitación y/o certificación con universidades locales para fortalecer las capacidades técnicas, administrativas y operativas. La Secretaría de Infraestructura y Servicios Públicos (INSEP) también debería implementar límites del tamaño y peso de los camiones para asegurar una infraestructura de carreteras y seguridad vial adecuadas, y reducir los costos de mantenimiento.

**Energía.** Para consolidar las reformas recientes en el sector de energía, se requiere un mayor fortalecimiento institucional. Las reformas pertinentes comprenden: i) fortalecer la capacidad institucional, los marcos regulatorios y las políticas sectoriales; ii) mejorar la sostenibilidad operativa y financiera; y iii) adoptar políticas energéticas cuyo fin sea garantizar el suministro de electricidad y una mayor diversificación de la matriz energética. Las necesidades de desarrollo institucional comprenden la asesoría técnica para fortalecer capacidades, la adopción de mejores prácticas y la profesionalización del servicio en el sector. Estas reformas serán clave para cerrar las actuales brechas de cobertura, mejorar la calidad, reducir la contingencia fiscal de la ENEE y satisfacer la demanda futura de electricidad.

Las intervenciones en el sector de energía son esenciales para reducir los costos operativos y aumentar la productividad en industrias clave. Dado que los costos de la energía constituyen una limitación considerable para la rentabilidad de las empresas, los fabricantes han invertido en biomasa para generar su propia electricidad. Además, un aumento de las inversiones en infraestructura podría reducir los costos de distribución y las pérdidas técnicas.

**Agua y saneamiento.** A nivel institucional, deberían abordarse una serie de debilidades en relación con los servicios de agua y saneamiento. Desde la aprobación de la Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento (Ley Marco) en 2003, Honduras ha avanzado en la descentralización del suministro de servicios para mejorar la eficiencia en el sector. Sin embargo, el proceso ha sido lento y desigual. En 2018, Honduras tenía 75 proveedores urbanos, y el Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillado (SANAA), todavía gestionaba cuatro sistemas urbanos, entre ellos el de Tegucigalpa. La mayoría de los proveedores de servicios autónomos tiene un acceso limitado al financiamiento y a menudo tienen una baja capacidad de gestión a nivel municipal. Aunque la Ley Marco establece los roles y responsabilidades de instituciones sectoriales clave, las debilidades institucionales les han impedido cumplir sus respectivos roles. Además, las elevadas indemnizaciones por despido necesarias para transferir servicios del SANAA a los municipios han retrasado el proceso, sobre todo en Tegucigalpa. Para consolidar la reforma, se requiere un mayor fortalecimiento institucional, particularmente a nivel municipal. De la misma manera, la cobertura y la calidad de los servicios de agua y saneamiento deben mejorar para reducir las desigualdades en las zonas rurales y entre diferentes grupos socioeconómicos.

**Telecomunicaciones.** Honduras debe mejorar la integración de las TICs en diferentes sectores económicos para estimular e impulsar la digitalización de la economía. Esto se puede complementar con la participación del sector privado para promover el uso de monedas digitales en sus negocios, lo cual podría contribuir a definir y promover el uso de las TICs en las pequeñas y medianas empresas. Por lo tanto, es necesario ampliar la cobertura y la conectividad de la infraestructura de telecomunicaciones, así como desarrollar incentivos y mecanismos (también a través de asociaciones público-privadas) para ampliar la cobertura geográfica de la banda ancha.



### 3. CALIDAD DEL MARCO DE ASOCIACIONES PÚBLICO-PRIVADAS Y SU IMPLEMENTACIÓN

Para abordar las brechas de infraestructura, Honduras ha dado importantes pasos para establecer un marco regulatorio e institucional adecuado para las asociaciones público-privadas (APPs). En 2010, Honduras aprobó la Ley para la Promoción de la Alianza Público- Privada, que establece las condiciones bajo las cuales las APPs se pueden desarrollar en el país, facultando a la Comisión para la Promoción de la Alianza Público-Privada (COALIANZA) para estructurar una amplia gama de proyectos a través de las APPs. Una característica importante del “modelo” hondureño de las APPs es la estructuración de proyectos y el desarrollo de estudios de previabilidad mediante acuerdos entre COALIANZA y los fondos gestionados por bancos privados. Según el gobierno, estos mecanismos han contribuido a proporcionar una mayor certidumbre y transparencia. Hasta la fecha, COALIANZA ha desarrollado y negociado diversos proyectos con la participación de las APPs. En 2014, el Fondo Monetario Internacional (FMI) sugirió la creación de un marco institucional sólido que permitiera a la Secretaría de Finanzas salvaguardar las finanzas públicas de los costos fiscales excesivos y los riesgos de las APPs, lo que incluía una cuantificación adecuada de los pasivos contingentes.

El marco ha sido efectivo en los 23 proyectos de APPs implementados, valorados en aproximadamente US\$3.100 millones. Esto incluye dos terminales portuarios (Terminal de contenedores y carga y Terminal de graneles sólidos), cuatro carreteras (Corredor logístico, Corredor turístico, Corredor Lenca y Siglo XXI), un edificio público (Centro Cívico) y 16 proyectos de energía renovable. Además, actualmente hay 15 proyectos en fase de preparación y 22 en una lista de espera con la que el gobierno de Honduras espera emprender la próxima generación de APPs basándose en las lecciones aprendidas en la última década.

En 2017, Honduras era líder en la región con inversiones de APPs que representaban el 2% del PIB, seguida de Perú (1,6%), y Nicaragua (1,5%). Infrascopes (2018)<sup>28</sup> clasifica a Honduras como un país con un entorno de APPs “desarrollado”, con la puntuación más alta en CARD y la séptima más alta en ALC. Sin embargo, el gran número de proyectos aprobados hasta la fecha y en vías de procesamiento plantean mayores demandas a COALIANZA y la Secretaría de Finanzas, que tienen una capacidad limitada para evaluar y supervisar proyectos de APPs (Reyes-Tagle y Tejada, 2015). El país no tiene un enfoque estandarizado para llevar a cabo análisis de relación calidad precio con el fin de evaluar la idoneidad de las operaciones de APPs, lo cual ha tenido como resultado preguntas acerca de la transparencia en los procesos de licitación. Para mejorar la transparencia y la rendición de cuentas y eventualmente fortalecer el mercado de APPs, en 2018 el gobierno lanzó una plataforma en línea que permite el acceso público a información detallada relacionada con estos proyectos. De la misma manera, el gobierno comenzó una revisión amplia de todos los proyectos de APPs en 2018.

### 4. PLANES NACIONALES CON ENFOQUE EN INFRAESTRUCTURA

El Plan del Gobierno (*Visión de País 2010-2038* y *Plan de Nación 2010-2022*) identifica la infraestructura productiva como un pilar estratégico para impulsar el crecimiento económico. El plan define una serie de intervenciones para convertir el país en la ruta de transporte interoceánico de mercaderías más importante de Centroamérica. Hacia 2022, el país prevé tener una red renovada de caminos rurales que mejorarán las oportunidades comerciales para los pequeños productores agrícolas y realizar inversiones en infraestructura equivalentes al 7,5%

<sup>28</sup> The Economist Intelligence Unit -EIU (2017).



del PIB. Hacia 2034, Honduras se propone alcanzar la cobertura universal de electricidad en zonas rurales, una matriz con 80% de generación de energías renovables y acceso universal a servicios de saneamiento adecuados.

En colaboración con el BID, el gobierno ha desarrollado su Plan Nacional de Logística. Este plan a largo plazo se propone mejorar el desempeño y desarrollo del sistema logístico nacional. Basándose en amplias consultas tanto con actores públicos como privados, el plan incorpora anteriores planes sectoriales e iniciativas del gobierno.<sup>29</sup> Define un conjunto de planes de acción inmediatos que serán implementados en el plazo de cinco años con el fin de mejorar diversos ámbitos, fundamentalmente la infraestructura viaria. La inversión total requerida para estas intervenciones es de US\$796 millones.

## 5. POLÍTICAS E INTERVENCIONES EN CONSIDERACIÓN

**Transporte.** Recientemente el gobierno anunció una serie de cambios en asuntos institucionales y financieros relacionados con el mantenimiento de caminos con el fin de mejorar la situación actual. Se creó un fondo de infraestructura con el fin de financiar el mantenimiento de caminos y otros proyectos de infraestructura. El fondo obtendrá recursos básicamente de impuestos a los combustibles y del registro de vehículos, así como del financiamiento local. Con estos recursos, el gobierno prevé que la inversión en infraestructura alcance un total de aproximadamente US\$942 millones para el período 2019-2021. Además, estará administrado por INVEST-H, la principal unidad de ejecución del país (planificación, administración e implementación de programas de desarrollo).

**Energía.** En 2018, el gobierno y el sector privado adoptaron medidas para reformar el sector de electricidad del país y resolver la crisis financiera de la ENEE. Como primera medida, las tarifas eléctricas aumentaron un 20% en octubre y actualmente los contratos de energía renovable están siendo revisados. Además, la reforma incluye la división de la ENEE en tres unidades operativas: generación, transmisión y distribución.

### Referencias

- Banco Mundial. 2018. Indicadores del Desarrollo Mundial. Disponible en <https://databank.worldbank.org/data/source/world-development-indicators>.
- Economist Intelligence Unit. 2017. *Infrascopes 2017*. Evaluación del entorno para las asociaciones público-privadas en América Latina y el Caribe. Londres: Economist Intelligence Unit.
- Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE). 2018. Gerencia de Planificación, Cambio e Innovación Empresarial Dirección de Gestión por Resultados. Gobierno de Honduras.
- Infralatam. 2017. Datos de inversión en infraestructura económica. Disponible en <http://www.infralatam.info/>.

<sup>29</sup> *Visión de País 2010-2038; Plan de Nación 2010-2022; Plan Estratégico del Gobierno 2014-2018; la Estrategia Nacional de Competitividad; y el Plan Alianza para la Prosperidad del Triángulo Norte.*



- Reyes-Tagle, G. y M. Tejada. 2015. Las implicaciones fiscales de las asociaciones público-privadas en Honduras Su evolución y el camino por delante. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- UNICEF/OMS. 2017. Progress on Drinking Water, Sanitation and Hygiene: 2017 Update and SDG Baselines. Ginebra: Organización Mundial de la Salud (OMS) y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).



## México

Ana Karen Díaz, Guillermo Lagarda y Jennifer Linares

### 1. DESAFÍOS DE INFRAESTRUCTURA

En 2016 México invirtió aproximadamente US\$22.875 millones (2,1% del PIB) en infraestructura (Infralatam, 2017). Más del 80% de estas inversiones estuvo a cargo del sector público. La mayoría de las inversiones se ha concentrado en los sectores de energía (1,5% del PIB) y transporte (0,5% del PIB).

En México el nivel de inversión en infraestructura es bajo, pues representa la mitad del promedio observado para América Latina y la OCDE.<sup>30</sup> De acuerdo con el análisis de brechas de desarrollo propuesto por Borenzstein et al. (2014), México presenta las siguientes brechas en los sectores de infraestructura:

**Agua y saneamiento:** El sector agua de México muestra una brecha positiva en términos de la cobertura del servicio tanto en zonas urbanas como rurales. En lo que concierne a los indicadores de la calidad del servicio, los datos de comparativa internacional son escasos, y es ahí donde México presenta mayores retos. En el caso del saneamiento, en general también existe una brecha positiva, como resultado del desempeño de México en lo que atañe al acceso urbano y rural al alcantarillado. No obstante, dentro de este sector también hay brechas negativas, relacionadas con el acceso de la población rural y urbana a los servicios de saneamiento.

En términos de cobertura, en 2015 únicamente el 67% de la población recibió agua entubada todos los días, y a un 63% tuvo acceso a agua entubada diariamente con drenaje conectado a la red de alcantarillado sanitario o a una fosa séptica. Además, se observan problemáticas tales como el cobro de tan solo el 50% del agua producida,<sup>31</sup> lo que por ende afecta la eficiencia de los organismos prestadores de los servicios de agua y saneamiento. Asimismo, hay fallas en el tratamiento de las aguas residuales (CONAGUA, 2017), y el 29% de los sitios de monitoreo registran una calidad de agua con cierto grado de contaminación orgánica.<sup>32</sup>

**Energía:** En este sector hay una brecha negativa, dado que ocurren pérdidas en la distribución y transmisión de electricidad, y en la calidad de la electricidad como insumo productivo, lo que da pie a mayores costos empresariales. Cerca del 34% de los hogares del país aún utilizan leña como fuente de energía, principalmente en el sector rural. Un 90% de la producción de energía tiene hidrocarburos como fuente primaria –petróleo, condensados y gas licuado–, en tanto que el 10% restante proviene de energía nuclear y de fuentes renovables.

**Transporte:** El mayor desafío de infraestructura se vincula con las carreteras, así como con las emisiones de CO<sub>2</sub> del sector transporte, que exceden en un 18% al promedio de los países con ingreso per cápita similar. Igualmente, la calidad de los aeropuertos es ligeramente inferior a la de otras economías.

<sup>30</sup> Según el indicador *Infrastructure investment inland total*, porcentaje del PIB.

<sup>31</sup> De acuerdo con un análisis del BID de los microdatos de los censos de captación, tratamiento y suministro de agua del INEGI de 1999 a 2014, el agua no se cobra porque se pierde en fugas, porque no es facturada en virtud de que los padrones o sistemas de facturación son inadecuados, o bien porque aun cuando se emiten las facturas, los usuarios no las pagan.

<sup>32</sup> Inventario nacional de plantas municipales de potabilización y de tratamiento de aguas residuales en operación (2016).



El posicionamiento de México en el ámbito de la infraestructura de transporte se ha visto afectado por una percepción poco favorable en términos de su calidad (autotransporte, ferroviaria, portuaria). Además, los aeropuertos tienen grandes áreas de oportunidad en cuanto a su calidad, así como importantes deficiencias de infraestructura. Por otro lado, en lo que concierne a la política marítima, esta se ha concentrado en el exterior, puesto que ha favorecido el desarrollo de los puertos de altura, en tanto que ha dejado relegado el tráfico de cabotaje marítimo, que se vincula con el mercado interno.

**Telecomunicaciones:** En este sector se aprecia una brecha negativa, pues el desempeño de México es inferior a lo esperado en las suscripciones de planes de teléfonos móviles por cada 1.000 habitantes, así como en la disponibilidad de servidores seguros de Internet. Pese a ello, cabe mencionar que el país ostenta un desempeño favorable en términos de suscripciones de banda ancha por cada 100 habitantes, así como en lo que concierne al porcentaje de la población que usa Internet.

En la actualidad, un 92,1% de la población de México tiene acceso a banda ancha móvil, lo que implica que alrededor de 7,4 millones de habitantes aún carecen de acceso a esta modalidad de conexión, la mayoría de los cuales habita en el sur-sureste de la república, en concreto, en Oaxaca y Chiapas.

## 2. RECOMENDACIONES PARA SUPERAR LOS DESAFÍOS

Para combatir las problemáticas anteriormente señaladas, es necesario actuar de manera efectiva en cada uno de los rubros contextualizados:

**Transporte:** Es esencial poner en marcha la infraestructura de transporte multimodal, tanto de carga, como de pasajeros. Igualmente se requiere realizar inversiones sostenibles e inteligentes en redes de transporte logístico marítimo, aéreo y terrestre. A fin de contar con infraestructura que permita una movilidad urbana de calidad, es fundamental establecer una estrecha colaboración entre el gobierno federal y los gobiernos estatales, de modo de mejorar las capacidades locales para el financiamiento, la planificación, la implementación y la evaluación de las políticas de movilidad y transporte, y garantizar así que se atiendan las estrategias de desarrollo territorial, urbano, regional y metropolitano de México.

**Energía:** En vistas de que los recursos energéticos son indispensables para el desarrollo productivo de México, es necesario fortalecer las instituciones en torno a la eficiencia energética, así como promover una articulación efectiva en los tres niveles de gobierno: federal, estatal y municipal. Además, se deben instrumentar programas que promuevan el uso de energías renovables en sustitución de la leña, sobre todo en las zonas rurales. Igualmente, se necesita desarrollar un sistema de información robusto sobre usos finales en los principales sectores consumidores de energía, que facilite la identificación de las áreas de oportunidad, así como la adopción de tecnologías y procesos que promuevan una óptima utilización de los recursos energéticos. Por otro lado, actualmente México enfrenta el gran reto de poner en marcha el uso de energías renovables; por consiguiente, se requiere instrumentar políticas que promuevan el uso de dichas energías en los sectores agrícola y residencial, a través de medidas como los subsidios a las tarifas eléctricas en ellos.

**Agua y saneamiento:** Es necesario desarrollar una infraestructura inteligente de agua, que fomente la utilización de nuevas tecnologías para la medición –aunada a la lectura y facturación automáticas–, que incluya válvulas reguladoras de presión, monitoreo, potabilización y también tratamiento de efluentes.



**Telecomunicaciones:** Hay que financiar el acceso del 7,9% de los hogares que no cuentan con banda ancha móvil. Además, se sugiere diseñar e implementar una política de inclusión digital universal que permita impactar tanto en los hogares como en el sector privado –por lo menos que llegue al 70% de los hogares y al 85% de las micro, pequeñas y medianas empresas– para que se disponga de Internet a una velocidad eficiente. Asimismo, se debe implementar un sistema de fibra óptica nacional dirigido a elevar la capilaridad de la cobertura de enlaces de fibra.

### 3. CALIDAD DEL MARCO DE ASOCIACIONES PÚBLICO-PRIVADAS Y SU IMPLEMENTACIÓN

Para poder evaluar el marco y desempeño de México en términos de asociaciones público-privadas (APP), se considera en este reporte el índice *Infrascope* 2018 así como el indicador de adquisiciones públicas de *Benchmarking* del Banco Mundial. De acuerdo con el índice *Infrascope* 2018, México se ubica en el sexto lugar de 40 países analizados, con un puntaje de 68, cifra superior al promedio latinoamericano (58) y al promedio mundial (56). Esto, por ende, lo posiciona como un país con un nivel desarrollado en cuanto a la fortaleza de su entorno para la preparación e implantación exitosa de programas y/o proyectos de APP, detrás de países como Colombia, Chile, Perú, Brasil y Jamaica. Sobre la base de las cinco categorías que el índice evalúa (regulación, instituciones, madurez, clima de inversiones y financiamiento), México es un país maduro en términos de la disponibilidad y solidez de su marco regulatorio, en tanto que –de acuerdo con su puntaje– es un país desarrollado en términos de su marco institucional, madurez operativa, inversión y clima de negocios. Sin embargo, el rubro en el cual muestra mayores oportunidades de mejora es el de la provisión de facilidades de financiamiento para proyectos de infraestructura, ya que ahí está catalogado como una economía emergente.

En lo que concierne al indicador de adquisiciones públicas del *Benchmarking* del Banco Mundial,<sup>33</sup> México ocupa la cuarta posición a nivel mundial (con 81 puntos), por encima del promedio de América Latina (63) y del promedio mundial (56), y su mejor posición se registra en la preparación de proyectos, a la cual le siguen –en orden de relevancia– la procuración y gestión de contratos, el marco institucional y las propuestas no solicitadas.

México tiene 30 años de experiencia en el desarrollo de proyectos de inversión en infraestructura pública con participación del sector privado. Desde finales de los años ochenta, y durante toda la década de los noventa, tuvieron lugar las primeras experiencias en los sectores de carreteras, energía, agua potable y recolección de residuos sólidos. Durante el período 1989-2012 es posible identificar más de 250 proyectos de APP promovidos por dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, que si bien fueron contratados antes de la Ley APP federal, por sus características generales cumplen con las condiciones para que se los pueda clasificar, en un sentido amplio, bajo esta modalidad de contratación (Economist Intelligence Unit, 2017). La Ley Federal de Asociaciones Público-Privadas (LAPP) fue publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 16 de enero de 2012 y su Reglamento el 5 de noviembre de 2012. Desde su publicación, la LAAP ha tenido dos reformas, que se han enfocado principalmente en agilizar los procesos de autorización y desarrollo de los proyectos de APP. Por su parte, a nivel subnacional, la mayor parte de los estados mexicanos cuenta con marcos jurídicos con alcance municipal, y con la promulgación de la LAAP han ido alineándose a ella.

<sup>33</sup> Evalúa la alineación de varias economías con la adopción de mejores prácticas en la gestión de proyectos APP. Para más información, consúltese <https://bpp.worldbank.org/en/BPP-data>.



Actualmente el gobierno federal cuenta con 23 proyectos de APP autorizados bajo la LAAP de 2012, correspondientes a los sectores de comunicaciones y transportes, salud, seguridad, hidráulico y turismo, con un monto total de inversión de MEX\$ 45.800, de los cuales cerca de un 37% se destinará a la región sur-sureste del país. El presupuesto de egresos de 2019 no propone nuevos proyectos de infraestructura bajo el esquema de APP; sin embargo, según la Secretaría de Hacienda, se continuará con el desarrollo de los proyectos autorizados por la Cámara de Diputados antes del 30 de junio de 2018.

#### 4. PLANES NACIONALES CON ENFOQUE EN INFRAESTRUCTURA

En vistas del inicio de la nueva administración (1 de diciembre de 2018), aún no existe un plan de desarrollo; sin embargo, desde el período de campaña, el ahora Presidente Andrés Manuel López Obrador ha venido haciendo mención del Tren Maya como el mayor proyecto de infraestructura del gobierno. De acuerdo con el paquete económico entregado al Congreso el 15 de diciembre de 2018, se destinarán MEX\$ 6.000 millones para comenzar su construcción; cabe resaltar que este monto no será suficiente para culminarlo –puesto que representa aproximadamente un 4% de la inversión total del proyecto–, de manera que el Presidente ha exhortado a la iniciativa privada a participar en la obra. Su construcción implica 1.500 km de circuito, de los cuales 426 km atravesarán zonas de selva; 446 km parte del Caribe y 653 km zonas cercanas al Golfo de México.

El segundo plan que el gobierno ha sugerido en el ámbito de infraestructura es el Corredor Transoceánico. Con este proyecto se pretende conectar los Océanos Atlántico y Pacífico, a través de puertos y vías de tren (unos 300 km), y de esta forma se espera agilizar las transacciones comerciales con Estados Unidos, Canadá, Asia y Europa. Según estimaciones sugeridas por el gobierno de López Obrador, con el apoyo de los puertos, la mercancía podrá transitar por el paso transoceánico en menos de 10 horas, mientras que cruzar hasta el Canal de Panamá representa seis días más. Se espera que este proyecto propicie mejores condiciones comerciales en el sureste de México y Centroamérica, en virtud de que las empresas internacionales encontrarán una opción para mejorar su logística y sus costos. De acuerdo con la propuesta del Paquete Económico 2019, se ha considerado un presupuesto de MEX\$ 900 millones para este proyecto.

#### 5. POLÍTICAS E INTERVENCIONES EN CONSIDERACIÓN

En México el 1 de diciembre de 2018 asumió un nuevo gobierno, por lo cual aún están en fase de planificación todas las modificaciones que se implementarán a partir de 2019 en los diferentes sectores. Así, el Tren Maya y el Corredor Transoceánico son hasta el momento los únicos proyectos sugeridos para su emprendimiento durante el sexenio 2019-2024 dentro del sector transporte.

#### Referencias

Borensztein, E., T., S. Miller, G. Sánchez y P. Valenzuela. 2014. Development Diagnostics for the Southern Cone. Documento de trabajo del BID Núm. IDB WP 516. Washington, D.C.: BID.



CONAGUA (Comisión Nacional del Agua). 2017. Estadísticas del agua en México. Ciudad de México: CONAGUA.

Economist Intelligence Unit. 2017. *Infrascopes 2017*. Evaluación del entorno para las asociaciones público-privadas en América Latina y el Caribe. Londres: Economist Intelligence Unit.

----- . 2018. *Infrascopes 2018*. Evaluación del entorno para las asociaciones público-privadas en América Latina y el Caribe. Londres: Economist Intelligence Unit.

Infralatam. 2017. Datos de inversión en infraestructura económica. Disponible en <http://www.infralatam.info/>.



## Nicaragua

André Martínez Fritscher, José David Solórzano y Jennifer Linares

### 1. DESAFÍOS DE INFRAESTRUCTURA

Nicaragua invirtió aproximadamente US\$750,3 millones (el 5,9% del PIB) en infraestructura en 2015.<sup>34</sup> La mayor parte de la infraestructura ha sido asumida por el sector público (60% del total) y ha sido asignada a los sectores de telecomunicaciones y transporte, con el 2,4% y el 2,1% del PIB, respectivamente.

Este informe analiza la infraestructura general del país utilizando la metodología de brechas de desarrollo, una métrica para definir la posición relativa del indicador sectorial de un país con respecto al valor previsto de ese indicador basándose en su nivel de ingreso. Según esta metodología, Nicaragua tiene brechas negativas en los cuatro sectores de infraestructura. Los retos se detallan a continuación:

**Transporte.** A pesar de un aumento importante de la inversión pública en infraestructura de transporte, la cobertura sigue siendo baja en comparación con el resto de los países de América Central. La densidad vial en Nicaragua es de 184,3 km/1000 km<sup>2</sup>, menos de la mitad del promedio regional de 397,6 km/1000 km<sup>2</sup>. Además, sólo el 13,3% de la red viaria nacional cuenta con caminos pavimentados. Éstos se concentran en las regiones del Pacífico y del Centro, dado que la Costa Caribe ha estado históricamente aislada. Un análisis de brechas de la red vial muestra que Nicaragua requiere inversiones de aproximadamente US\$135 millones anuales durante los próximos 10 años, además de las inversiones actuales en el sector, con el fin de satisfacer la demanda creciente de servicios de transporte.

**Energía.** Se han observado avances en el aumento de la capacidad de generación eléctrica y en el acceso a la electricidad, así como en la transformación de la matriz energética. Sin embargo, los precios de la energía son de los más altos en Centroamérica, debido en parte a las elevadas pérdidas de energía, que en 2016 representaron el 23% del total de la generación, en comparación con el promedio centroamericano de 18,0%. Por otro lado, la participación del país en el mercado regional es limitada debido a deficiencias en las líneas de transmisión nacionales. En 2017, Nicaragua representaba el 10,4% del total de la energía comercializada en el Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central (SIEPAC). También hay retos institucionales en el subsector de la generación debido a la falta de competitividad en los procedimientos de licitación. Por último, también hay inquietud sobre la sostenibilidad financiera del sector debido a los altos costos de generación y los subsidios a los consumidores, que no se focalizan en los hogares de ingresos más bajos.

**Agua y saneamiento.** Este sector se enfrenta a retos tanto en la cobertura como en la calidad. A nivel nacional, sólo el 66% de los hogares tiene acceso a un sistema de agua potable, con diferencias importantes según las zonas. Mientras que la cobertura urbana llega al 91%, la cifra rural comparable es sólo del 30%. Además, la calidad del servicio sigue siendo problemática. Por ejemplo, en la capital, el suministro de agua del 37% de los hogares es de menos de seis horas al día. Además, las brechas en la cobertura de saneamiento son mayores que en el acceso al agua potable. En 2012, sólo el 40% de los hogares urbanos estaban conectados al sistema de alcantarillado, mientras que el resto tenía sistemas individuales con escaso mantenimiento.

<sup>34</sup> Infralatam (2017).



**Telecomunicaciones.** La gran brecha digital es el principal reto del sector. Según el Informe Global de Tecnología de la Información 2016, sólo el 2,5% de la población del país tiene acceso a banda ancha fija, y sólo el 1,4% tiene acceso a la banda ancha celular. Además, el marco legal del sector está obsoleto dado que la ley general de telecomunicaciones y servicios postales data de 1995 y no contiene cláusulas para la promoción de infraestructura y competencia en banda ancha. Además, la provisión de servicios de banda ancha fija y celular se limita a relativamente pocas empresas, lo cual genera un mercado concentrado. Estos factores tienen como consecuencia altos precios del servicio de Internet.

## 2. RECOMENDACIONES PARA SUPERAR LOS DESAFÍOS

En general, las intervenciones en infraestructura en los cuatro sectores permitirán al país cerrar las brechas del desarrollo económico y social, con importantes efectos para la productividad, el capital humano y el bienestar. La metodología de diagnóstico de crecimiento empleada en los Retos de Desarrollo para el País de Nicaragua señalaba que la infraestructura es una limitante activa para el crecimiento económico, dado que las brechas en este sector son perjudiciales para las actividades económicas actuales y limitan la emergencia de nuevas actividades. La promoción de todo tipo de infraestructura productiva reduciría esta restricción y contribuiría al desarrollo económico.

Varios estudios en Nicaragua muestran evidencia de que las intervenciones en el sector transporte están relacionadas con beneficios en otros sectores. Un análisis general sobre el impacto de los caminos rurales en Nicaragua indica que las mejoras en esas vías tienen un efecto positivo en el bienestar, lo que incluye una reducción de la duración de los trayectos, el desarrollo de nuevos servicios de transporte y mejores indicadores de educación y salud.<sup>35</sup> Otro análisis de inversiones del BID en los caminos rurales en Nicaragua muestra evidencia de beneficios directos e indirectos, como el aumento de la producción agrícola en las zonas de influencia del proyecto, los ingresos del turismo, la producción pesquera<sup>36</sup> y los servicios de salud y educación.<sup>37</sup>

Agua y saneamiento es un sector con importantes relaciones con otros sectores. Por ejemplo, la relación positiva entre agua y saneamiento y salud está ampliamente documentada. Según el PNUD (2006), el agua y saneamiento inadecuado es la principal causa de enfermedades en todo el mundo, incluida la incidencia de las enfermedades transmitidas por mosquitos. Esto es lo que ocurre particularmente en el caso de los niños. Además, hay evidencia de vínculos importantes con la educación. Un mejor acceso a agua y saneamiento en las escuelas aumenta la tasa de asistencia y las capacidades de aprendizaje de los niños, lo que a su vez tiene como resultado mejores oportunidades laborales, ingresos más altos y, en definitiva, mayor crecimiento económico.<sup>38</sup> Además, la falta de acceso a agua y saneamiento implica pérdidas de productividad laboral como consecuencia del ausentismo de los trabajadores, así como limitaciones a la generación de ingresos debido al tiempo perdido en la obtención de agua.

Por último, la energía y las telecomunicaciones contribuyen a las actividades económicas y mejoran el bienestar. Hay evidencia según la cual la electrificación rural incrementa la calidad de vida al aumentar las horas de estudio y mejorar el entorno de los estudios para los niños en edad

<sup>35</sup> COWI A/C (2008).

<sup>36</sup> PCR Acopaya - CR border Road Integration Program (1796/SF-NI).

<sup>37</sup> Banco Mundial (2008a).

<sup>38</sup> Agénor (2013).



escolar, al ampliar los horarios de pequeños negocios y aumentar la seguridad.<sup>39</sup> En relación con las telecomunicaciones, la inversión en este sector podría contribuir a la generación de nuevos empleos y a un incremento de la productividad. Según Katz (2009), en los países de América Latina, entre ellos Nicaragua, abordar el problema de la brecha de banda ancha podría tener un impacto positivo en la creación de empleos.<sup>40</sup>

### 3. CALIDAD DEL MARCO DE ASOCIACIONES PÚBLICO-PRIVADAS Y SU IMPLEMENTACIÓN

La ley de Asociación Público-Privada (APP) fue aprobada en 2016 y regula la participación conjunta de los sectores público y privado en infraestructura. En 2017, se aprobó la normativa de la ley. Este marco legal establece que el Ministerio de Hacienda, a través del Programa de Inversión Pública, supervisa la implementación de la ley, mientras que la Agencia de Promoción de Inversiones y Exportaciones (PRONicaragua) es el organismo responsable de facilitar la coordinación de las instituciones y alianzas entre los sectores público y privado, la sociedad civil y el ámbito académico. Según Infrascopes, sólo tres proyectos APP han alcanzado un cierre financiero, con una inversión total de las APPs de US\$130 millones.

Nicaragua se clasifica por encima del promedio de América Latina y el Caribe en el Índice Infrascopes, que evalúa la capacidad de los países para implementar proyectos de APP sostenibles y eficientes. Las fortalezas del país son las dimensiones de las instituciones, la madurez y las reglamentaciones. Sin embargo, Nicaragua sigue teniendo retos que afrontar en materia de inversiones, entorno de negocios y financiamiento con el fin de asegurar la implementación de los proyectos APP.

El Programa Nacional de Desarrollo Humano 2018-2021 incluye como uno de sus pilares el desarrollo productivo, centrado en energía, tecnología, agricultura, industria, pesca, turismo y telecomunicaciones, entre otros sectores. Este plan contiene líneas de acción generales, pero no proporciona detalles sobre los proyectos planificados.

En 2016, PRONicaragua elaboró un documento titulado “Políticas y proyectos de desarrollo” que contiene las políticas y una lista de los proyectos de desarrollo para impulsar el crecimiento económico en el período 2017-2021 mejorando la infraestructura productiva y social. Los proyectos de la lista, fundamentalmente de infraestructura, representan un total de US\$5,229 millones, destinados principalmente a agricultura y silvicultura, pesca, turismo, industria y energía. Se prevé que muchos de estos proyectos serán implementados a través de estructuras de APP. Sin embargo, el documento no contiene detalles adicionales ni el impacto previsto de la ejecución de esos proyectos en el plano económico ni en el empleo.

### 4. PLANES NACIONALES CON ENFOQUE EN INFRAESTRUCTURA

**Transporte.** En Nicaragua, el Plan Nacional de Transporte 2013-2033 define cinco grandes políticas de desarrollo: i) eficiencia del sistema de transporte a nivel internacional; ii) fiabilidad del sistema de transporte a nivel nacional; iii) mejora de la movilidad, iv) mejora de la organización del sector; y v) resiliencia y sostenibilidad ambiental.

<sup>39</sup> Banco Mundial (2008b).

<sup>40</sup> Katz (2009).



**Energía.** En el sector de la energía, el plan 2016-2030 de expansión de generación eléctrica detalla la inversión estimada necesaria para alcanzar un incremento de 1.223 MW en la capacidad de generación, en línea con el crecimiento de la demanda de energía. La principal fuente de expansión sería la energía renovable, y en 2030 se espera que esos recursos representen 73% de la producción total de energía. Además, el gobierno ha detallado el plan de inversión para la expansión de transmisión en el periodo 2016-2029.

**Telecomunicaciones.** En el sector de telecomunicaciones, la principal directriz es el Plan nacional de banda ancha, que se centra en tres líneas de acción: i) desarrollo de la infraestructura de banda ancha; ii) fortalecimiento del marco regulatorio; y iii) promoción del uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC). Este plan está apoyado principalmente por el BID y Corea del Sur.

## 5. POLÍTICAS E INTERVENCIONES EN CONSIDERACIÓN

**Transporte.** La estrategia de transporte 2018-2022 requiere intervenciones en: i) la ampliación de la red vial rural y de la Costa Caribe; ii) la mejora de los servicios de transporte mediante el desarrollo de la logística de transporte de mercancía, cruces fronterizos y puertos; y iii) desarrollo de sinergias multisectoriales a través de intervenciones de los servicios de transporte con mayores impactos en el acceso a los servicios de salud, educación y agua potable. Estas intervenciones se están llevando a cabo actualmente.

**Agua y saneamiento.** Las intervenciones en este sector se orientan según el Programa Nacional de Desarrollo Humano 2018-2021, que incluye como uno de sus pilares el suministro universal y equitativo de agua potable y saneamiento, si bien estas directrices son amplias. El plan institucional de la Empresa Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL) se centró en la mejora del sistema de distribución de agua, disminuyendo el déficit de saneamiento y reduciendo las pérdidas de agua y los costos de producción.

### Referencias

- Agénor, P.-R. 2013. *Public Capital, Growth and Welfare: Analytical Foundations for Public Policy*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Banco Mundial. 2008a. "Nicaragua Poverty Assessment: Challenges and Opportunities for Poverty Reduction." Volume I: Main Report. Poverty Reduction and Economic Management Sector Unit, Latin America and the Caribbean Region, World Bank, Washington, D.C.
- . 2008b. *The Welfare Impact of Rural Electrification: A Reassessment of the Costs and Benefits*. Washington, D.C. Banco Mundial.
- COWI A/S [Empresa Consultora]. 2008. "General Study of the Impact of Rural Roads in Nicaragua." Report. Kongens Lyngby, Dinamarca. Disponible en <https://www.oecd.org/countries/nicaragua/42214904.pdf>.
- Infralatam. 2017. Datos de inversión en infraestructura económica. Disponible en <http://www.infralatam.info/>.



Katz, R. L. 2009. "Estimating Broadband Demand and Its Economic Impact in Latin America." Documento presentado en la Tercera Conferencia ACORN-REDECOM, 22–23 de mayo, Ciudad de México.

PNUD. 2006. Informe de Desarrollo Humano 2006, Children and Water, Sanitation and Hygiene: The Evidence. Nueva York. PNUD.



## Panamá<sup>41</sup>

Jhonatan Astudillo, Carlos Garcimartín y Jennifer Linares

### 1. DESAFÍOS DE INFRAESTRUCTURA

En 2015 Panamá invirtió aproximadamente US\$2.274,7 millones (4,5% del PIB) en infraestructura (Infralatam, 2017). Más del 99% de estas inversiones estuvo a cargo del sector público. La mayoría de las inversiones se ha concentrado en el sector transporte (4,3% del PIB).

En transporte en particular, Panamá presenta resultados superiores a su nivel de ingreso, con brechas positivas en todas las áreas evaluadas, destacándose las de conectividad y seguridad. En agua y saneamiento y energía, el país se desempeña acorde a lo esperado en casi todas las áreas, con la excepción de la sostenibilidad. En esta área, las brechas están relacionadas con el bajo porcentaje de aguas tratadas (13,3%) y el uso inferior de energías renovables (3,7%, excluida la hidroenergía). Por último, existen brechas importantes en el sector de telecomunicaciones, principalmente en las áreas de adopción digital y en la calidad de la infraestructura, lo cual se refleja en el escaso uso de servicios bancarios digitales (12,3%) y una cobertura inferior de servicios de telefonía móvil de alta velocidad 4G (0,1%).

### 2. RECOMENDACIONES PARA SUPERAR LOS DESAFÍOS

**Transporte:** Deben desarrollarse servicios logísticos de valor agregado que complementen el Canal de Panamá: i) incorporar tecnologías para el seguimiento y rastreo de carga para mejorar los procesos aduaneros; ii) promover la participación del sector privado en el financiamiento de infraestructura y iii) mejorar la conectividad interna, priorizando criterios productivos. El desarrollo de los servicios complementarios del Canal podría tener un impacto en el aumento de la productividad y en la reducción de las desigualdades territoriales. Respecto del transporte urbano, se debe fortalecer el papel del PIMUS como eje de planificación, buscando la integración física, tarifaria y de eficiencia operativa del transporte público. Esto se traduciría en una reducción del tiempo de desplazamiento en las zonas urbanas y afectaría positivamente la productividad.

**Energía:** Con el fin de aumentar la capacidad y diversificar la generación eléctrica, así como fomentar la competencia en el mercado mayorista, se recomienda actualizar el marco normativo para incentivar la generación renovable, promover el uso del gas natural y fortalecer la integración eléctrica regional a través del Mercado Eléctrico Regional y la eventual interconexión con Colombia. En materia de extensión de la cobertura eléctrica en zonas rurales, se recomienda rediseñar los subsidios considerando las condiciones específicas de la población y de la zona de operación. Bajo el régimen actual, los subsidios están enfocados en la extensión del sistema integrado nacional y no en proyectos comunitarios o individuales en redes aisladas. Además, se recomienda que la Oficina de Electrificación Rural (OER) gestione ante los agentes del mercado interesados en desarrollar directamente proyectos de electrificación rural la ejecución directa de

<sup>41</sup> Este documento describe los desafíos que el país enfrenta en el desarrollo de infraestructura en cuatro sectores específicos: i) energía, ii) telecomunicaciones, iii) transporte y iv) agua y saneamiento. La identificación de los desafíos se basa en la metodología de brechas de desarrollo de Borensztein et al. (2014).



los mismos, previa revisión de los costos y alcances de la OER y los concesionarios de las áreas donde se llevarán a cabo los proyectos.

**Agua y saneamiento:** En conjunto con el fortalecimiento y la ejecución del Plan Nacional de Seguridad Hídrica, es necesario robustecer la institucionalidad del sector y explorar alternativas para la participación privada, ya sea en esquemas de APP u otros que aumenten la seguridad hídrica e incorporen nuevas tecnologías, dadas las deficiencias operativas y financieras del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN).<sup>42</sup> A su vez, esto debe ir acompañado de una mejora en la capacidad de gestión operativa y comercial, con la implementación de planes de gestión de demanda.<sup>43</sup>

**Telecomunicaciones:** Se debe fortalecer el plan de gobierno digital municipal, así como potenciar las iniciativas de gobierno digital incluidas en la Agenda Panamá 4.0 para asegurar la incorporación de todas las entidades estatales. Sumado a esto, se debe fortalecer la capacidad operativa de la Autoridad Nacional de Innovación Gubernamental (AIG). En el área de ciberseguridad, el dinamismo de los riesgos cibernéticos y la enorme sensibilidad de sectores económicos clave a los mismos (como el sector financiero y el Canal de Panamá) requieren que se fortalezca la capacidad técnica y operativa del Centro Nacional de Respuesta a Incidentes de Seguridad Informática (CSIRT, por sus siglas en inglés) y que se actualice el marco normativo en temas de ciberdelitos, protección de datos y regulación de infraestructura crítica en ciberseguridad. De igual modo, es recomendable el establecimiento de centros de monitoreo de ciberseguridad y de plataformas nacionales para compartir información relacionada con incidentes cibernéticos.

### 3. CALIDAD DEL MARCO DE ASOCIACIONES PÚBLICO-PRIVADAS Y SU IMPLEMENTACIÓN

Actualmente el país no posee un marco jurídico específico para la promoción de las APP. Utiliza su marco de adquisiciones públicas para introducir capital privado en proyectos de infraestructura y los marcos sectoriales que completan el arreglo legal en el sector de agua y saneamiento y en el sector eléctrico y de transporte. El gobierno está trabajando en un nuevo proyecto de ley para dar un mayor impulso a la inversión privada en proyectos de infraestructura. De acuerdo con los principales indicadores existentes para medir el ambiente facilitador de las APP, Panamá se encuentra en la posición número 16 en el *Infrascope* 2018 del BID y en la posición número 15 en el *Benchmark Procurement PPP* 2018 del Banco Mundial, ambas respecto a un total 19 países de ALC. Las principales brechas se encuentran en los ámbitos de preparación de APP, instituciones y regulaciones, lo que señala la importancia del fortalecimiento institucional en materia de APP en el país.

### 4. PLANES NACIONALES CON ENFOQUE EN INFRAESTRUCTURA

La infraestructura y sus componentes están incluidos en el Plan Estratégico de Gobierno 2015-2019 (PEG) como una de las áreas prioritarias del desarrollo. Si bien se considera la necesidad

<sup>42</sup> Además de los bajos niveles de micro medición efectiva (48%) y de las tarifas sin actualizar, el IDAAN cuenta con un índice de agua no contabilizada del orden del 40% y un bajo nivel de cobranza (85%), todo lo cual repercute en resultados financieros deficitarios.

<sup>43</sup> Por ejemplo, planes de reducción de pérdidas, actualización de tarifas y de mejora de la macro y micro medición.



de realizar cambios institucionales, se centra en el desarrollo de infraestructura. Cuenta con un plan de inversiones de US\$6.700 millones, que ha tenido niveles de ejecución intermedios y carece de estimaciones de costo-beneficio y planes de consulta. Además, se asumió que se iba a ejecutar bajo la misma estructura institucional actual, que se caracteriza por ser ineficiente y por la ausencia de una entidad que coordine, supervise y evalúe los planes estratégicos del sector. Sumado a esto, aunque no se ha realizado un plan integral de infraestructura, el país cuenta con planes y estrategias sectoriales.

**Transporte:** Este sector cuenta con dos planes principales: la Estrategia de Logística Nacional 2030 y el Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible (PIMUS) de 2015. El primero se enfoca en convertir al país en un *hub* logístico, impulsando servicios de valor agregado y la integración logística del país, y cuenta con cuatro ejes estratégicos: fortalecer el *hub* central de la zona interoceánica, integrar la logística nacional, robustecer la logística de comercio exterior y generar un consenso de institucionalidad. El PIMUS tiene como objetivo establecer una política de transporte y movilidad para la ciudad, enfocada en la reestructuración institucional, la integración del transporte urbano y la gestión efectiva de la política territorial.

**Energía:** Existen tres planes principales complementarios en el sector de energía: el Plan Indicativo de Generación 2017-2031, enfocado en supervisar la evolución de la generación eléctrica y recomendar inversiones para abastecer la demanda; el Plan de Expansión de Transmisión 2017-2031, que identifica las inversiones necesarias en materia de transmisión; y el Programa de Electrificación Rural, enfocado en ampliar el acceso al servicio eléctrico en las zonas rurales. Las acciones de política del sector se han enfocado en apoyar el Programa de Electrificación Rural, fortaleciendo las capacidades de la OER, el organismo ejecutor.

**Agua y saneamiento:** Los principales proyectos abarcan la ejecución del Plan de Sanidad Básica 100/0 de 2014, que busca ampliar la cobertura de saneamiento en zonas rurales, y el Plan Nacional de Seguridad Hídrica 2015-2050, dirigido a articular y coordinar a los actores del sector agua.

**Telecomunicaciones:** Los planes principales del sector son el Plan Estratégico de Banda Ancha de 2013, que busca incrementar la adopción y el uso de tecnologías de la información y la universalidad de servicio de Internet de alta velocidad, y la Agenda Digital Panamá 4.0 2014-2019, orientada a fortalecer la capacidad institucional y técnica de la AIG, encargada de modernizar la gestión pública.

## 5. POLÍTICAS E INTERVENCIONES EN CONSIDERACIÓN

Además de los planes y estrategias anteriormente mencionados, se destacan las siguientes intervenciones:

**Transporte:** La Autoridad del Canal de Panamá se encuentra desarrollando un plan de negocios complementarios para agregar valor a la ruta del Canal, en cuyo caso se contempla la concesión para la construcción de terminales de contenedores, de trasbordo, de gas natural licuado, y el aprovechamiento de las áreas circundantes para establecer centros de distribución y de procesamiento de mercancías.

**Agua y saneamiento:** El gobierno aprobó, con apoyo y financiamiento del BID, un proyecto de US\$250 millones para la mejora de la gestión operativa y comercial del IDAAN. Este proyecto, cuya elegibilidad todavía está siendo analizada, contempla el financiamiento de infraestructura, así como la ejecución de un plan de reingeniería de procesos y elaboración de planes maestros de acueductos por parte una empresa internacional en gestión de agua durante cinco años.



## Referencias

- Borensztein, E., T., S. Miller, G. Sánchez y P. Valenzuela. 2014. Development Diagnostics for the Southern Cone. Documento de trabajo del BID Núm. IDB WP 516. Washington, D.C.: BID.
- Economist Intelligence Unit. 2018. Infrascopes 2018. Evaluación del entorno para las asociaciones público-privadas en América Latina y el Caribe. Londres: Economist Intelligence Unit.
- Infralatam. 2017. Datos de inversión en infraestructura económica. Disponible en <http://www.infralatam.info/>.



## República Dominicana

Joaquín Zentner, Fanny Vargas y Jennifer Linares

### 1. DESAFÍOS DE INFRAESTRUCTURA

En 2015, República Dominicana invirtió aproximadamente US\$1.289 millones (1,9% del PIB) en infraestructura (Infralatam, 2017). Más del 80% de estas inversiones estuvo a cargo del sector público. La mayoría de las inversiones se ha concentrado en los sectores de energía (0,9% del PIB) y transporte (0,8% del PIB).

**Transporte:** De acuerdo con el análisis de brechas de desarrollo, los valores de los indicadores del sector transporte se encuentran muy por debajo de lo que cabría esperar en función del nivel de ingreso de República Dominicana. La dimensión en la cual el país presenta una brecha mayor con respecto a lo esperado es en seguridad en el transporte (-43,8 puntos), donde se evidencia una alta tasa de mortalidad por accidentes de tránsito. En cambio, la calidad de las vías y de la conectividad marítima se considera aceptable.

Existen serios desafíos en infraestructura de transporte y logística, especialmente en lo que atañe a la infraestructura comercial. La red vial primaria se considera en buen estado general (36% de los casos) o condición regular (32%), aunque adolece de problemas de congestión por limitaciones de capacidad y falta de segregación de los movimientos de distribución de larga y corta distancia. En cambio, la red vial secundaria y de acceso a zonas productivas agrícolas requiere rehabilitación (MEPyD, 2015). Los servicios de transporte y logística son costosos e ineficientes como consecuencia de la cartelización de los precios del transporte terrestre por parte de organizaciones sindicales que controlan el 80% del total movilizado (BID, 2016). Los costos en puerto también son altos debido a la falta de infraestructura para verificaciones aduaneras y fitosanitarias, y de cadenas de frío (BID y ADOEXPO, 2016).

Con la reciente actualización del marco legal y regulatorio, se creó una entidad facultada para liderar el sector, el Instituto Nacional de Tránsito y Transporte Terrestre (INTRANT), que reemplazó la multiplicidad de reglamentos e instituciones existentes. Sin embargo, la plena implementación de la ley se encuentra pendiente, obstaculizada por debilidad institucional, falta de recursos humanos con competencias técnicas y resistencia de grupos privados de interés.

**Energía:** La ampliación de la electrificación a nivel nacional y el uso de fuentes renovables implican que el país tiene brechas positivas en las dimensiones de acceso (15,9) y sostenibilidad (7,8); es decir, los valores de los indicadores en estas dimensiones se encuentran por encima de lo esperado, dado el PIB per cápita de República Dominicana. Sin embargo, existe una gran brecha negativa en la calidad (-14,5) que se explica por los frecuentes y prolongados cortes en el servicio eléctrico.

El sector eléctrico dominicano se caracteriza por la inestabilidad del suministro, como consecuencia de fallas estructurales en varios niveles del sistema eléctrico nacional. La generación eléctrica es costosa y vulnerable a shocks externos, dada la gran participación de los combustibles fósiles importados (35%) en la matriz de generación. El esquema tarifario vigente no refleja adecuadamente los costos de generación y se ha mantenido invariable por largos períodos. La distribución adolece de altos niveles de pérdidas técnicas y comerciales causadas por la ineficiencia operativa de las empresas de distribución eléctrica (EDE), cuyos indicadores de gestión califican por debajo de los estándares para empresas similares en la región. Los



niveles de cobranza de la energía facturada llegan al 90%, cifra inferior al 98% esperado; y el promedio de pérdidas de electricidad de las EDE ronda el 30%, casi el doble del promedio de ALC (16,5% en 2014). La ineficiencia de las EDE resulta en déficits recurrentes que requieren transferencias significativas de recursos públicos.

A pesar de la creación del Ministerio de Energía y Minas como órgano rector del sector, persisten significativas debilidades institucionales y regulatorias. Existen inconsistencias en la separación de las funciones de planificación sectorial, supervisión y regulación; asimismo, el monitoreo de los diferentes actores del sector es poco efectivo.

**Agua y saneamiento:** A pesar de los logros significativos en la ampliación del acceso a los servicios de agua y saneamiento, el desempeño del país en los indicadores de calidad y estabilidad está por debajo de lo esperado, especialmente en lo relativo al saneamiento (-25,4), situación que impacta negativamente en la salud humana y en las empresas.

Este sector se caracteriza por la baja calidad y limitada cobertura de servicios. El 90% de los hogares recibe agua de la red pública, aunque un 33% de esta cobertura tiene lugar por fuera de la vivienda. Asimismo, existen grandes diferencias de cobertura por quintiles de ingreso y zona de residencia. La cobertura de sistemas de saneamiento mejorado alcanza un 83% de la población, también con fuertes desigualdades regionales y de ingreso (MEPyD, 2017).

Los desafíos del sector están asociados a deficiencias financieras y regulatorias. Las empresas de agua son altamente dependientes de los subsidios del Estado debido a los altos volúmenes de aguas no facturadas (de un 70% a un 89% de la producción) y al bajo nivel de la tarifa. Las inversiones se han focalizado en incrementar la producción más que en rehabilitar o ampliar las redes, por lo que el servicio padece de baja calidad e inestabilidad. El marco legal se encuentra obsoleto y no existe un ente rector que se encargue de la planificación estratégica, la coordinación intersectorial y la asignación de recursos (BID, 2016).

**Telecomunicaciones:** El desempeño del país en los indicadores de acceso y calidad de los servicios de telecomunicaciones se encuentra por encima de lo esperado, pero aún persisten brechas con respecto al acceso a la telefonía móvil (-17,8). La adopción de tecnologías digitales se encuentra todavía muy rezagada con respecto a lo esperado, con grandes brechas en el uso de la banca por Internet (-49,5) o de pagos móviles (-41,7) por parte de los hogares.

La penetración tecnológica es baja: menos del 30% de la población usa el Internet móvil, aunque un 50% de la población posee suscripción móvil única. Se estima que el 80% de la población cuenta con cobertura de banda ancha móvil (3G y 4G) pero no se suscribe. Entre las causas de la limitada penetración cabe citar el costo de los equipos móviles, que resulta inasequible para la población más pobre. Asimismo, los servicios de banda ancha fija se consideran de alto costo y baja velocidad, debido a la falta de conectividad de red troncal y de red de agregación de fibra óptica.

## 2. RECOMENDACIONES PARA SUPERAR LOS DESAFÍOS

**Energía:** Las severas deficiencias del sector eléctrico dominicano representan uno de los principales obstáculos estructurales para el crecimiento, debido a que socavan la productividad y competitividad de la economía. Lograr la estabilidad y la sostenibilidad del servicio tendría un gran efecto multiplicador en el mediano y largo plazo: reduciría los costos de producción y permitiría el surgimiento de nuevas oportunidades productivas, por lo que el nivel de empleo general podría aumentar.



Las intervenciones clave en este sector consistirían en lograr la sostenibilidad de la distribución de energía y diversificar la matriz de generación. Se requiere invertir en expansión y mantenimiento de las redes de distribución eléctrica e instalación de medidores, y en la mejora gerencial y operativa de las EDE, estableciendo metas de gestión y regímenes de consecuencias ante el incumplimiento de los compromisos gerenciales. En lo que atañe a la generación, se requiere mayor diversificación de la matriz fuera de los combustibles fósiles importados; esto reduciría los costos y la vulnerabilidad del sistema ante los shocks de los precios internacionales del petróleo.

### 3. CALIDAD DEL MARCO DE ASOCIACIONES PÚBLICO-PRIVADAS Y SU IMPLEMENTACIÓN

De acuerdo con los indicadores del índice *Infrascope* 2018 (EIU, 2018), el marco legal y regulatorio de las APP en República Dominicana tiene espacio para mejorar. Aunque en los procesos de adquisiciones públicas se contemplan los contratos de APP como modalidad y existen los protocolos para su aplicación, no hay una institución dedicada al manejo de las APP ni una legislación específica,<sup>44</sup> por lo que hay múltiples entidades gubernamentales encargadas de distintos procesos con diferencias en la calidad del diseño y en la gestión de los acuerdos. Así, persisten problemas en la selección de los proyectos, la implementación, el monitoreo, la evaluación y la rendición de cuentas.

El clima de negocios y la estabilidad macroeconómica se mantienen como ventajas del país, con riesgos soberano y cambiario moderados en comparación con el promedio de la región. Aunque formalmente no se opone a las APP, el gobierno se ha concentrado recientemente en la inversión tradicional en infraestructura; en la sociedad civil los niveles de oposición a las APP se consideran moderados.

Existen limitaciones de financiamiento que representan un obstáculo para la participación del sector privado en infraestructura. El mercado local de capitales se encuentra poco desarrollado y las alternativas de financiamiento sostenible o fondos garantizados por entidades multilaterales no se han implementado aún. Recientemente se ha registrado cierta participación de inversionistas institucionales en proyectos APP, pero se trata de una tendencia aún incipiente.

La experiencia reciente de APP en el país ha sido mixta: solo cinco proyectos se han desarrollado bajo una APP en el último quinquenio, y aunque no se han registrado cancelaciones en este período, anteriormente el gobierno ha incumplido compromisos financieros, y revisado de manera unilateral los precios de los servicios brindados a través de APP.

### 4. PLANES NACIONALES CON ENFOQUE EN INFRAESTRUCTURA

En el marco de la Estrategia Nacional de Desarrollo 2010-30 existe un Plan Plurianual de Inversión Pública, cuyo contenido no está disponible públicamente, pero que está integrado al Plan Nacional Plurianual del Sector Público (PNPSP) cuatrienal.<sup>45</sup> El PNPSP contiene de manera resumida los planes de inversión de todo el ámbito nacional, y detalla el número y el tipo de infraestructura a construir y el área geográfica. Sin embargo, no se incluyen los resultados de ningún análisis de costo-beneficio y ni información sobre la realización de consultas con el sector

<sup>44</sup> El Congreso está estudiando un proyecto de Ley de APP, que se espera sea aprobado antes de finales de 2019.

<sup>45</sup> Actualmente se encuentra vigente el PNPSP 2017-2020, actualizado a 2019.



privado o las comunidades. Los montos de inversión se presentan solo en resúmenes del programa y tablas indicativas.

## 5. POLÍTICAS E INTERVENCIONES EN CONSIDERACIÓN

**Energía:** Se ha avanzado de manera importante en la diversificación de la matriz. La participación de los combustibles fósiles líquidos se redujo de un 80% a un 35% entre 2010 y 2017, gracias al desarrollo de nuevas tecnologías con gas natural. El ingreso en el sistema de nuevas plantas termoeléctricas<sup>46</sup> en 2019 reducirá aún más este porcentaje.

En cuanto a la distribución, desde 2009 se viene implementando en las EDE, con apoyo de varios organismos multilaterales, un programa de reducción de los niveles de pérdidas que incluye intervenciones de los circuitos de distribución a nivel nacional. Se les ha dado continuidad a estos programas y también metas de mejora en la eficiencia y sostenibilidad operativa y financiera de las EDE. El objetivo es lograr reducir las pérdidas totales a un 15% para el año 2022.

### Referencias

BID (Banco Interamericano de Desarrollo). 2016. Retos de desarrollo del país: República Dominicana. Washington, D.C.: BID.

BID y ADOEXPO (Asociación Dominicana de Exportadores). 2016. Aportes para la inserción internacional de República Dominicana. Washington, D.C.: BID. (Documento mimeografiado.)

Economist Intelligence Unit. 2018. *Infrascope 2018*. Evaluación del entorno para las asociaciones público-privadas en América Latina y el Caribe. Londres: Economist Intelligence Unit.

Infralatam. 2017. Datos de inversión en infraestructura económica. Disponible en <http://www.infralatam.info/>.

MEPyD (Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo). 2015. Plan Nacional de Logística y Transporte de Carga: PNLog. Santo Domingo: MEPyD.

------. 2017. Sistema de indicadores sociales de República Dominicana (SISDOM) 2016. Santo Domingo: MEPyD.

<sup>46</sup> Las plantas a carbón de la Central Termoeléctrica Punta Catalina entrarán al sistema en 2019, con una capacidad de generación potencial de 750 MW, equivalente al 20% de la capacidad actual del sistema.

