

# Capítulo 3

## Infraestructura y sector energético

Para acelerar o provocar un cambio estructural en la economía nicaragüense es importante mejorar la disponibilidad y calidad de la infraestructura.

En el pilar de infraestructura del Informe de Competitividad Global, Nicaragua ocupa la posición 104 en el ranking de 138 economías a nivel mundial (WEF, 2016). El país se ubica por debajo del promedio de los países latinoamericanos y su evolución en las últimas ediciones ha sido fluctuante. Los bajos niveles de infraestructura vial, portuaria y aérea limitan la dinámica económica del país, así como la interconexión a zonas alejadas o aisladas, especialmente en la Costa Caribe.

La provisión de energía eléctrica ha tenido un proceso de mejora en cobertura y transformación de la matriz energética. Sin embargo, el sector enfrenta desafíos en cuanto a eficiencia, regulación y costos. El 47.7 por ciento de la energía se generó a base de fuentes renovables en 2015 (INE, 2015). Esto, junto a la inversión en la red de transmisión y en el sistema de interconexión centroamericano, ha sido uno de los avances más importantes logrados en materia energética. En este sentido, el 81.8 por ciento de los hogares reportaron estar conectados a la red de energía eléctrica a nivel nacional según los datos de la EMNV 2014. De esta población, el 85.2 por ciento se beneficiaba del subsidio, ya sea por subsidio residencial o exoneración del Impuesto al Valor Agregado (IVA). Al analizar los hogares beneficiarios según la distribución de ingresos, se observó que en los hogares de mayores ingresos, una mayor proporción se beneficia del subsidio a la energía eléctrica (91 por ciento de

los hogares en el décimo decil frente a 49 por ciento de los hogares en el primer decil), sugiriendo problemas de focalización.

Por otro lado, a pesar de los avances en la ampliación de la red de energía eléctrica, persiste el reto de la reducción de pérdidas para aumentar la eficiencia del mercado energético. La generación de energía eléctrica excede la demanda, pero enfrenta pérdidas. En promedio, las pérdidas en transmisión son de 2.4 por ciento y en distribución de 20.6 por ciento según el Sistema Interconectado Nacional (SIN), mientras el Sistema Aislado Nacional (SAN) reportó 30.3 por ciento de pérdidas.

Las pérdidas de transmisión impactan en el costo de la tarifa eléctrica. Según las resoluciones de ajustes tarifarios aprobadas por el Instituto Nicaragüense de Energía (INE) en 2014, los costos de pérdidas influyen en el 10.3 por ciento de la tarifa, los desvíos tarifarios en el 0.8 por ciento, los de distribución y transmisión en 22.7 por ciento y 3.3 por ciento, respectivamente. La mayor parte del costo, proviene de los costos de generación (62.9 por ciento). Por otra parte, las tarifas que se aplican a los consumidores finales conectados al sistema eléctrico nacional se estructuran en el pliego tarifario (que consta de casi 50 tarifas) autorizado a las distribuidoras de energía por el INE.

El Centro de Despacho de Carga establece cuotas por medio de una asignación directa a través de contratos, lo cual limita la competencia entre los generadores para su adquisición, desincentivando la eficiencia técnica en el proceso. No se han establecido mecanismos para inyectar mayor dinamismo en el mercado de distribución, por ejemplo incluyendo



**Notas:**

figuras de comercializadores que pueden atender directamente a los grandes consumidores de energía eléctrica<sup>3</sup>.

Factores como el amplio pliego tarifario, la forma de ajuste de tarifas y las pérdidas permitidas en el sistema limitan que el mercado alcance una asignación óptima de recursos y, por ende, una mayor competitividad a nivel interno y externo. La falta de regulación apropiada en el sector afectan las inversiones, vitales para un sano crecimiento de la matriz energética.

Para el sector de infraestructura, se recomienda:

a) Canalizar las iniciativas de Asociación Público Privado (APP) hacia proyectos de infraestructura pública de mayor impacto en la dinámica económica. La selección del contratante privado debe basarse en los principios de transparencia y fomento de la competencia bajo términos de eficiencia.

b) Seguir aumentando la conectividad vial y reducir tiempos de transporte. El crecimiento acelerado de la ciudad de Managua y de su parque automotriz hace urgente la implementación de un plan de inversiones a mediano plazo que permita mejorar los tiempos de transporte en la capital. Por su parte, el Plan Nacional de Transporte en sus diversas revisiones (2000; 2014) ha planteado de manera reiterativa una serie de proyectos viales necesarios para apoyar al sistema productivo nacional. La carretera Nueva Guinea-Bluefields tendrá un efecto importante en la integración del país, la cual debería ser replicada en el Caribe Norte con una carretera todo tiempo a Bilwi. Otras obras de importancia incluyen la carretera costanera, carretera Granada-Tecolostote y demás carreteras de acceso a áreas productivas del centro y norte del país. Por otra parte, el mayor tráfico internacional obliga al desdoblamiento de la Carretera Panamericana Norte y

Sur, así como la operación plena del puesto fronterizo en Las Tablillas, y la apertura de un nuevo puesto turístico en el Ostional por su potencial turístico. Adicionalmente, se debe seguir modernizando los puestos fronterizos en funcionamiento, los cuales entre otras cosas deben operar 24 horas y proveer de infraestructuras físicamente separadas en las aduanas para el tráfico en tránsito.

c) En lo que respecta a la infraestructura portuaria se propone: fomentar la inversión para incrementar el número de puertos con proyección internacional, considerando la utilización de mecanismos como concesiones y beneficios para incentivar a las empresas a desarrollar la estructura portuaria, principalmente en El Caribe y más puntualmente la posibilidad de un puerto en la bahía de Bluefields. Adicionalmente se requiere analizar en detalle la forma de incrementar la eficiencia de Puerto Corinto, que ha tenido un crecimiento acelerado en el volumen de carga que maneja en la última década con muy pocas inversiones.

d) En cuanto a la infraestructura aérea se debe ampliar la capacidad de los aeropuertos nacionales para fines comerciales, turísticos y de carga. En este sentido se debería habilitar aeropuertos adicionales como el de Punta Huete.

Respecto a energía eléctrica:

a) Fomentar el desarrollo del mercado energético en el país: i) sustituir el mecanismo de adjudicación directa en la generación de energía eléctrica por un sistema de subastas, cuando el regulador estime que se requiere generación a futuro para satisfacer la demanda de las distribuidoras, lo cual incentivaría la competencia en el mercado a través de licitaciones; ii) incorporar la figura de comercializador a través de su inclusión en el marco jurídico, las normativas y regulaciones

pertinentes para dinamizar el mercado eléctrico; y iii) simplificar el pliego tarifario actual.

b) Mejorar la eficiencia en el mercado energético reduciendo las pérdidas técnicas de energía eléctrica a través de la modernización de las líneas de transmisión y distribución, y de la fiscalización continua de las autoridades del sector público para prevenir el fraude energético. Reducir el factor de pérdidas del 16 por ciento utilizado por el INE para la fijación de tarifas de energía eléctrica.

c) Continuar con el proceso de transformación de la matriz energética a través del diseño de mecanismos para canalizar la inversión hacia las fuentes con mayor subutilización como la energía fotovoltaica y la geotérmica a través del establecimiento de incentivos.

d) Utilizar insumos alternativos al petróleo, como carbón y gas, en la energía térmica para disminuir costos de producción.

e) Revisar el monto de 150 kwh establecidos para el subsidio de energía eléctrica, así como para la exoneración del IVA a fin de disminuir el porcentaje de hogares no pobres beneficiados con el subsidio (FUNIDES, 2016d).

La infraestructura y la energía constituyen una base fundamental en todo lo que se produce. La culminación de importantes obras al servicio de la productividad y producción nacional permitirán: 1) expandir las posibilidades tecnológicas de la economía nicaragüense; 2) potenciar la economía nacional; y 3) aumentar el bienestar del consumidor. Estos efectos serán posibles al producir y transportar más eficientemente la producción nacional.

# Infraestructura para el desarrollo sostenible

Los proyectos de construcción y rehabilitación de infraestructura rural en zonas geográficamente aisladas permiten el incremento del tráfico de vehículos de transporte (motorizado y no motorizado) en dichas zonas, por la reducción de los costos de transporte (Broegaard et al., 2011; Van de Walle, 2009). A su vez, esto mejora el acceso a servicios de salud (clínicas, hospitales, centros de salud), escuelas y centros económicos y administrativos (bancos, alcaldías, juzgados, etc.).

En el plano productivo una mejor infraestructura: i) facilita que las personas se trasladen a otras localidades a laborar en actividades no agrícolas; ii) permite a los agricultores y ganaderos acceder a nuevos mercados para comercializar sus productos; iii) influencia a una mayor productividad y competitividad debido a la reducción de los costos de insumos para la producción y el aumento de los precios de los productos; y iv) puede impactar en el aumento de los precios de los activos, como la tierra.



Estudios encargados por el Banco Mundial sugieren que los caminos rurales han tenido un fuerte impacto socio-económico en países como la India, Bangladesh y Vietnam. Nicaragua no ha sido la excepción. La construcción de caminos terciarios en Las Segovias bajo el Programa de Apoyo al Sector Transporte (PAST) entre 2005 y 2009 influyó en la generación de empleo (Rand, 2010). Debido al programa las personas de las comunidades beneficiarias incrementaron la cantidad de horas trabajadas por semana entre 9.5 y 12.3 horas e influyó en la generación de más puestos de trabajo permanentes especialmente dentro del mismo municipio dinamizando la actividad económica (Rand, 2010). En primer lugar, observa que las personas que salen del desempleo comienzan a laborar por cuenta propia en sector agrícola. En segundo lugar, las personas que trabajan en el sector agrícola eventualmente comienzan a laborar en actividades de servicios fuera de la finca. Según Rand (2010), el canal por el cual el programa incidió en la generación de empleos es por la de reducción del tiempo de viaje y mejor acceso a los mercados y a la red vial.

Otra evaluación de los efectos de este mismo programa en Las Segovias, identifica que el programa tuvo múltiples efectos socio-económicos en las comunidades beneficiarias, algunos de ellos citados a continuación (DANIDA, 2010): i) incremento de más del 100 por ciento en la intensidad de tráfico, desde niños utilizando bicicletas para ir a la escuela hasta agricultores viajando a los mercados urbanos para vender sus productos; ii) reducción del tiempo de viaje a los centros de salud más cercanos en casi 6 minutos por kilómetro a pie, evitando además transitar por zonas de paso complicado; iii) aumento en el empleo del principal proveedor del hogar en alrededor de 17 por ciento; iv) aumento del valor de la tierra; v) incremento en el tamaño de las casas (construcción de nuevas casas y extensión de las existentes); vi) aumento en el porcentaje de hogares con acceso a servicios de electricidad; y vii) mayor asistencia a la escuela (principalmente a secundaria) por parte de los estudiantes y menor ausentismo de los maestros. El siguiente párrafo recoge impresiones sobre uno de los múltiples efectos de la inversión en infraestructura:

*“Ahora cuando hay algún paciente enfermo, se llama de emergencia por teléfono para que llegue la ambulancia a traerlo, ya no hay ese peligro de cómo llevarlo, antes al enfermo lo sacábamos en hamacas o bestia”.*

Los programas de infraestructura de transporte también contribuyen a la generación de ingresos y al empoderamiento de las mujeres. Casabonne, Jimenez Mota y Muller (2015) explican que el Proyecto de Mejoramiento de Infraestructura Vial Rural (2006-2017) en Nicaragua no solo permitió a las mujeres obtener ingresos sino también desarrollar diferentes destrezas, mejorar su autoestima y confianza en ellas mismas, así como establecer redes de contacto.

Todavía hay potencial para implementar más proyectos de infraestructura vial. El país cuenta con 23,897 kilómetros de carreteras, de las que apenas solo un 13 por ciento están pavimentadas (Casabonne, Jimenez Mota y Muller, 2015). Es importante por eso seguir mejorando la conectividad y calidad de la infraestructura vial, especialmente en las zonas productivas del país.

