

# ¿Cómo acelerar la digitalización en el sector eléctrico?

Innovación y digitalización, materia pendiente en los servicios eléctricos de América Latina y el Caribe

Virginia Snyder, Fabiola Baltodano, Ana María Macías  
Banco Interamericano de Desarrollo  
www.iadb.org

**Nota del editor**

El artículo aquí presentado fue publicado originalmente en el blog del Banco Interamericano de Desarrollo.  
Link de acceso: <https://blogs.iadb.org/energia/es/como-acelerar-la-digitalizacion-en-el-sector-electrico/>

Los servicios del sector de infraestructura como el de electricidad afectan directamente la productividad de la industria, el comercio, las pequeñas empresas, el sector agrícola y el turismo, entre otros. Los altos costos de los servicios eléctricos implican altos costos de operatividad de la industria y el comercio, y por ende menor competitividad. Cortes de luz frecuentes también afectan la productividad de la industria y los servicios, porque tienen que dejar de operar o porque la maquinaria y equipo se ven afectados. La eficiencia, en el suministro de los servicios de infraestructura, tiene un amplio margen de mejora y contribuye con el crecimiento económico sin imponer una carga adicional para las cuentas fiscales.

Parte de la deficiencia en la competitividad y en la provisión de los servicios de infraestructura es la falta de innovación tecnológica en la región. Para paliar esta deficiencia, se requiere de una mayor digitalización, incluyendo una mayor automatización de la red eléctrica, mayor uso del Internet de las cosas (IOT, por sus siglas en inglés), de Big Data, de inteligencia artificial, entre otros. Nuevas tecnologías permiten nuevas formas de gestión de la oferta y la demanda de electricidad mediante, por ejemplo, operación y supervisión remota; innovadores sistemas de pago, mejoras en eficiencia energética, información en tiempo real para que los clientes puedan hacer ajustes a su consumo.

*Parte de la deficiencia en la competitividad y en la provisión de los servicios de infraestructura es la falta de innovación tecnológica en la región. Para paliar esta deficiencia, se requiere de una mayor digitalización.*



Entonces, ¿por qué algunas empresas proveedoras de servicios de infraestructura no innovan y qué inhibe su transformación digital?

- » Los métodos tradicionales de trabajo de las empresas eléctricas buscan proteger grandes activos a largo plazo y minimizar riesgos operativos. La compleja operación de las empresas las vuelve, en general, cautelosas de adoptar otras técnicas o formas de trabajo, como la digitalización. Con frecuencia, el personal operativo y los líderes políticos locales cuentan con una aversión alta al riesgo de innovar.
- » La regulación puede ser, en muchos casos, una limitante importante en la promoción y adopción de nuevas tecnologías. Por desconocimiento de la temática, al momento de modificar la regulación existe el riesgo de que se incorporen aspectos normativos que hagan la innovación inviable técnica y económicamente, así como impedir la coordinación entre entidades para desarrollarla.
- » Persiste una baja penetración de nuevas tecnologías como medidores inteligentes, así como el uso de IoT. Pocos países en la región han experimentado los resultados y beneficios que ayude

*Nuevas tecnologías permiten nuevas formas de gestión de la oferta y la demanda de electricidad mediante, por ejemplo, operación y supervisión remota.*

a justificar con evidencia cercana la necesidad de estas innovaciones.

- » No se ha aprovechado al máximo el uso de datos e información para la toma de decisiones, para el diseño de nuevos negocios o mejoras en las prácticas operativas.
- » La descentralización del sistema eléctrico es un paradigma que muchas empresas de la región perciben como un riesgo ya que incentiva a la entrada de nuevos jugadores al mercado. La producción y el consumo de electricidad ha evolucionado: el consumidor puede participar de forma activa en la generación, almacenamiento, comercialización y distribución de electricidad (adoptando un rol de "prosumidor").
  - » Existe una falta de disponibilidad de proveedores de nuevas tecnologías en la región y una baja adecuación de estas a las características regionales.
- » La escasa investigación y desarrollo (I+D) conectada a iniciativas privadas se concentra en institutos universitarios de investigación y existe un bajo nivel de colaboración que pueda dar lugar a iniciativas conjuntas. Si bien el aporte de I+D al sector puede ser muy relevante, son pocos los prestadores de servicios que participan en la



generación, desarrollo y transferencia de conocimiento.

- » El público en general percibe a las empresas como poco innovadoras, lo cual dificulta atraer nuevo talento en economía digital.

La necesidad de gestionar de manera más eficiente el servicio de electricidad requiere la digitalización de procesos operativos y administrativos, y una mayor adopción de nuevas tecnologías.

*La producción y el consumo de electricidad ha evolucionado: el consumidor puede participar de forma activa en la generación, almacenamiento, comercialización y distribución de electricidad.*

#### Propuestas

Para acelerar la digitalización, la región debe trabajar, al menos, los siguientes seis grandes temas:

1. Hacer los proyectos de innovación tecnológica, en especial la digitalización, parte fundamental y explícita de los planes de expansión y modernización del sector, asegurando la generación de nuevos modelos de negocio que

valoricen de manera adecuada los beneficios amplios de la digitalización. La disminución de ingresos esperada en el sector, dada la coyuntura del COVID-19, generará presión sobre los costos operativos y la capacidad de inversión a corto y mediano plazo. Sin embargo, se deben priorizar la construcción y ampliación de proyectos de digitalización a pequeña escala para lograr mayor resiliencia. Será fundamental obtener el apoyo de líderes para la transformación digital, así como fomentar I+D para producir conocimiento interno local.

2. Impulsar reformas regulatorias que faciliten la penetración y el correcto funcionamiento de las nuevas tecnologías en la región. Los reguladores deberán esforzarse por impulsar el avance de la digitalización, cumpliendo siempre con los compromisos de cambio climático, energía limpia y las agendas de descarbonización de cada país. La regulación se debe actualizar para que refleje la nueva realidad tecnológica y se posicione al usuario en el centro de las decisiones. A su vez, los hacedores de política deben preparar a las instituciones y al sistema regulatorio para poder lidiar con un sector mucho más dinámico y competitivo. Por ejemplo, comunidades de vecinos, en distintas

partes del mundo, ya le venden electricidad a la empresa eléctrica con la energía renovable que generan en su barrio (community choice, por ejemplo <https://cal-cca.org/>) también se vende electricidad de vecino a vecino (peer2peer), etc. Este proceso debe mantenerse en constante evolución, acompañado por el uso de pilotos de sandboxes para experimentar nuevas tecnologías y adaptarlas rápidamente. La digitalización facilitará el rediseño de incentivos para poder lograr un equilibrio entre los objetivos competitivos de sostenibilidad financiera, eficiencia y equidad social. Como la digitalización y la descentralización crean nuevos puntos de encuentro entre el sector energético y otros sectores (como transporte, agua, telecomunicaciones y vivienda), se requiere una regulación y planificación multisectorial.

*La regulación se debe actualizar para que refleje la nueva realidad tecnológica y se posicione al usuario en el centro de las decisiones.*

3. Adoptar y acelerar más energías renovables, generación distribuida, y eficiencia energética: Una necesidad inmediata es mejorar la calidad del servicio y reducir las pérdidas, lo cual se puede conseguir con el despliegue de la AMI (Advance Metering Infrastructure).
4. Maximizar y mejorar la generación, recolección, uso y análisis de datos para una mejor toma de decisiones: Cada 15 minutos, por ejemplo, un medidor inteligente genera datos; para que estos sean útiles se deben capturar y analizar y con base en eso apoyar la toma de decisiones. Los datos son el combustible del futuro, la base para la toma de decisiones. Se debe maximizar su uso, recolección y análisis.
5. Satisfacer las nuevas necesidades de clientes inteligentes: La infraestructura de digitalización debe ser segura y capaz de cumplir con las expectativas emergentes tanto de los clientes



como de las empresas. Del lado del cliente, la confiabilidad y el desarrollo de las plataformas digitales es clave. Las empresas deberán tener un plan para acelerar su transformación digital rápidamente y construir nuevos negocios digitales (almacenamiento, eficiencia energética, etc.).

6. Transformar el talento humano: La transformación precisará de nuevas disciplinas y habilidades como *data science*, análisis de datos, programadores, expertos en ciberseguridad, entre otros. Se debe entrenar a empleados actuales y reclutar nuevo talento, siempre con una diversidad de género. ■

