

► Fuentes renovables en las operaciones de líderes tecnológicos

Por **Tiago Khouri**
Emerson Network Power
www.emersonnetworkpower.com

A pesar de la crisis, las inversiones en centros de datos y telecomunicaciones siguen creciendo en Latinoamérica. Este crecimiento resulta de la demanda por tráfico de datos y de la migración de aplicaciones a la nube. En este contexto, la adopción de energías renovables ayuda a las compañías a minimizar su impacto ambiental y optimizar sus operaciones, lo cual reduce su consumo energético, sus costos operacionales y protege sus utilidades en un momento de volatilidad en las ventas.

A nivel global, el 2015 fue un año en que las inversiones en energía sustentable alcanzaron un récord de trescientos veintinueve millones de dólares (US\$ 329.000.000) según cifras de *Bloomberg New Energy Finance*.

En la industria de tecnología, reconocidas empresas se han embarcado en la implementación de energías renovables en sus operaciones. Uno de los casos más representativos es el gigante mundial *Google*, que ha sido pionero al realizar millonarias inversiones en la construcción de centros de datos ecológicos y eficientes. En Taiwán, la compañía ha apostado a incluir un sistema de refrigeración mediante agua marina y reciclaje de agua como método de almacenamiento de energía térmica.

Por su parte, *Microsoft* es la primera empresa en sumergir un centro de datos en el océano, a una profundidad de diez metros y a un kilómetro de la costa de California, en Estados Unidos. Esta iniciativa busca reducir de forma eficiente el calentamiento de equipos, gracias a que el agua

refrigera el centro de datos y aumenta la productividad de los servidores al reducir el consumo de energía.

El caso de Latinoamérica

Latinoamérica también tuvo un año brillante: en 2015 incrementó su capacidad de generación de energía solar en 1,4 gigawatts, que equivale a un ciento sesenta y seis por ciento (166%). En términos de capacidad de producción de energía eólica, la región creció significativamente con un incremento de 4,5 gigawatts que representan un cuarenta y dos por ciento (42%). Latinoamérica tiene mucho potencial y condiciones climáticas favorables para el desarrollo de energías renovables gracias a la cercanía de zonas hídricas y los altos índices de radiación solares, lo que convierte a algunos países de la región en bases naturales para retornos de inversión muy atractivos. Según el estudio *Climascope*, realizado en el 2014 por el Banco Interamericano de Desarrollo, seis países de la región se ubicaron entre los doce primeros puestos de cincuenta y cinco naciones emergentes más atractivas para la inversión en materia de energías renovables.

En la industria de tecnología, reconocidas empresas se han embarcado en la implementación de energías renovables. Microsoft sumergió un centro de datos en el océano, cerca de California.

Es interesante notar que, algunas veces, países “pequeños” pueden asumir el liderazgo en determinadas tecnologías. Por ejemplo, Chile es sede de inversiones masivas en el campo de energía solar. Actualmente, se está construyendo una planta fotovoltaica llamada “El Romero” en el desierto de Atacama: un proyecto ambicioso que tiene previsto entrar en operación en 2017, y que cuando esté listo será el más grande de Latinoamérica, con una capacidad de generación de cuatrocientos noventa y tres gigawatts-hora (493 GWh), el equivalente para abastecer doscientas cuarenta mil (240.000) residencias. Por otra parte, Costa Rica produce el noventa y ocho por ciento (98%) de la energía gracias a fuentes renovables y aspira en un mediano-largo plazo a convertirse en la capital de centros de datos verdes del continente.

Cuestiones a resolver en Latinoamérica

Pero si el clima latinoamericano es tan favorable, ¿por qué aún vemos tan pocos centros de datos y redes de telecomunicaciones que utilizan energía renovable? Parte del reto está relacionado con reglas e incentivos para el desarrollo y explotación de la matriz energética renovable. En Latinoamérica, el debate sobre la integración de la política energética y climática se encuentra en proceso de consolidación. Por ejemplo, en Colombia se están aprobando incentivos tributarios para el uso de este tipo de fuentes energéticas. Entre las medidas, se destaca la exención de gravámenes arancelarios y la exención del IVA de los bienes asociados a la instalación. En Brasil, se aprobó en 2015 una reglamentación de microgeneración que permite que el excedente de la energía solar vaya a la red eléctrica para poder ser utilizado por otros usuarios, a cambio de créditos futuros, pero las entidades que utilizan este beneficio pagan doble impuesto, en la compra y en la venta de la energía. En Argentina, el gobierno de Mauricio Macri está abriendo un modelo inclusivo de energías limpias: el país ya cuenta con una

provincia que usa energía solar al cien por ciento (100%) y espera, a mediano plazo, que el ocho por ciento (8%) de su matriz energética esté basada en fuentes renovables. Estos desafíos legales y fiscales tienen que ser superados, y sin duda los gobiernos tienen el poder de potenciar la adopción de energías renovables al resolver estos problemas.

Casos de éxito en la región

A pesar de los desafíos, algunas operadoras de centros de datos y de telecomunicaciones están invirtiendo en renovar sus fuentes de energía. Este es el caso de *Algar Tech*, una compañía brasileña que ganó un premio de *Data Center Dynamics* por instalar un centro de cómputo en Minas Gerais, con capacidad de generación de energía solar de cuatrocientos sesenta y seis megawatts-hora (466 MW/h) por año. Otro emprendimiento significativo fue el de *Equinix*, que diseñó su nuevo centro de datos SP3 en San Pablo, con tecnologías *free cooling* adiabático indirecto de *Liebert* y paneles solares, lo cual le permite alcanzar un PUE (*Power Usage Effectiveness*, ‘efectividad del uso de energía’) inferior a 1,35. Por su parte, *Telefónica* llevo su red 3G a las orillas del río Amazonas al utilizar energía solar para energizar sus estaciones radio base. En Chile, *Google* firmó un acuerdo para empezar a abastecer su centro de datos con energía renovable a partir de 2017. Otro caso importante a nivel regional es el de *Data Center Consultores*, que desarrolló en sus centros de datos en Costa Rica una nueva unidad de negocio especializada en la optimización energética e infraestructura con soluciones de autogeneración.

¿Qué porcentaje de la energía del centro de cómputo puede provenir de fuentes renovables?

En términos prácticos un centro de datos puede originar el cien por ciento (100%) de su energía de fuentes renovables. Un ejemplo, es *Apple*, que opera con toda su matriz energética

renovable. Pero no todas las compañías del mundo tienen la flexibilidad financiera de *Apple* para invertir en energías limpias. Muchas veces, los centros de datos están ubicados en áreas urbanas donde no disponen del espacio suficiente para captar la energía renovable suficiente. Se estima que, en promedio, se requieren nueve mil trescientos metros cuadrados (9.300 m²) de paneles solares para generar un megawatt (1 MW) de energía, lo que representa un espacio extenso y costoso en centros urbanos. Una tecnología muy interesante que está en proceso de desarrollo es la captación de energía solar a través de membranas solares fotovoltaicas PV. Estas láminas cubiertas de células solares son películas delgadas que se ubican encima de materiales de construcción sin acabado en la fachada de edificios o hasta encima de ventanas de vidrio; y que además se destacan por su flexibilidad, adaptabilidad y variedad de tamaños. Dentro de estas nuevas fuentes de energía solar, existen diferentes tipos de formatos como las tejas fotovoltaicas planas (BIPV), los paneles de revestimiento, las membranas impermeabilizantes fotovoltaicas (TEPV) y los PV flexibles.

Otra manera eficiente de aumentar el porcentaje del centro de datos energizado por fuentes renovables es obviamente disminuir el consumo de la energía internamente. En este sentido, la adopción de tecnologías de climatización del tipo *free-cooling* indirecto es una modalidad que ya está en proceso de amplia difusión en Latinoamérica. El artículo técnico *Energy Logic 2.0*, de *Network Power*, data una serie de acciones que las compañías pueden adoptar para reducir el consumo energético de sus centros de datos hasta un setenta por ciento (70%).

En términos económicos, el uso de energías limpias en los centros de datos también tiene un impacto considerable. De acuerdo con investigaciones del sector, realizadas por *Global Energy Observatory*, un centro de cómputo de tamaño mediano consume cerca de quinientos

kilowatts-hora (500 kWh). Este consumo representa un costo de, aproximadamente, cuatrocientos treinta y ocho mil dólares (US\$ 438.000) al año y emisiones de dióxido de carbono (CO₂) cercanas a las dos mil ciento noventa toneladas (2.190 tn). Sin embargo, la implementación de estructuras que hagan uso de energías renovables generaría un ahorro del quince por ciento (15%) del consumo total (cerca de sesenta y cinco mil setecientos dólares –US\$ 65.700– al año) y una reducción de emisiones cercana a las 328,5 toneladas de dióxido de carbono (CO₂).

Seis países de Latinoamérica se ubicaron entre los doce primeros puestos de cincuenta y cinco naciones emergentes más atractivas para la inversión en materia de energías renovables.

Conclusión

En resumen, en Latinoamérica, el sector de los centros de datos y las telecomunicaciones se encuentra en expansión, y las inversiones en energías verdes también están creciendo a un ritmo acelerado. Estas industrias claramente tienen tecnologías complementarias, y los retornos de inversión serán aún más rápidos en la región, donde el clima es un principal aliado. Es claro que el desarrollo de nuevas tecnologías de eficiencia energética viene acompañado de importantes desafíos, y avances en la reglamentación e incentivos en Latinoamérica aún están en proceso de maduración; pero la mayoría de los países están yendo en la dirección correcta. A pesar de estos retos, Latinoamérica tiene todos los ingredientes necesarios para convertirse en una región líder en eficiencia energética de infraestructura de TIC (tecnologías de la información y comunicaciones) y las telecomunicaciones. ■