

Data centers: desmitificar para avanzar

Hoy, Chile tiene un potencial notable para convertirse en un polo tecnológico en la región, y la instalación de data centers surge como una oportunidad estratégica para alcanzar ese objetivo. Sin embargo, también aparece un nuevo campo de discusión en torno a energía, agua y territorio, en el que chocan expectativas de desarrollo con percepciones sobre el impacto ambiental de este tipo de infraestructura.

En ese contexto, se hace necesario desmitificar ciertas ideas erróneas que obstaculizan la cooperación entre empresas, Estado y comunidades en esta creciente industria, promoviendo un diálogo informado que equilibre innovación tecnológica con sostenibilidad ambiental y social.

REGULACIÓN AMBIENTAL

Una de las inquietudes que surgen desde algunos sectores tiene relación con el marco regulatorio. Actualmente, el país cuenta con una normativa ambiental suficientemente robusta para abordar este tipo de inversiones. Los centros de datos -dependiendo de características como tamaño, tecnología, ubicación y requerimientos operativos- deben someterse a distintos niveles de estudio dentro del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), proceso que examina aspectos técnicos como el uso de energía, agua, combustibles y emisiones. Tales estudios evalúan, además, factores territoriales y sectoriales, elementos no menos importantes dadas las industrias y comunidades que desarrollan actividades en las zonas de construcción. También, de acuerdo con la magnitud del data center, se exigen planes de manejo y monitoreo que garanticen el cumplimiento de normativas nacionales e internacionales relativas a gestión ambiental (ISO 14001), eficiencia energética (ISO 50001) o seguridad y salud ocupacional (ISO 45001).

CONSUMO DE AGUA Y ENERGÍA

Como ocurre con otras industrias -minería y agricultura, por ejemplo-, en el debate en torno a la construcción de data centers surge una preocupación central: el consumo energético y uso de agua, desafíos fundamentales, ya que nos encontramos

ante una escasez hídrica relevante.

Dado que estos centros operan de manera continua, requieren de un suministro eléctrico estable, así como sistemas de refrigeración que aseguren estabilidad térmica de los equipos. Estos factores elevan su demanda energética e hídrica, lo que a su vez plantea desafíos de optimización y adaptación. Chile puede mitigar el impacto ambiental de estas construcciones albergándolas con sistemas híbridos de generación de energía, basados principalmente de energías renovables como la fotovoltaica -hoy vertida sin aprovechar- y otras renovables, lo que representa una oportunidad única para enfrentar estos desafíos de manera sostenible.



Freddy Flores
 Director Centro de Transformación Energética U. Andrés Bello

Utilizar la energía de forma eficiente adquiere mayor relevancia entendiendo que esta tecnología irá creciendo de forma constante, debido a que cada vez se maneja mayor información y se generan más bases de datos para la toma de decisiones en todo tipo de ámbitos. Sin ir más lejos, actualmente alrededor del 2% del consumo total de la energía en el mundo está destinada al tratamiento de datos, una cifra que irá incrementándose de forma constante.

FORMACIÓN, EMPLEO Y CAPACIDAD TERRITORIAL

Otro de los desafíos es disponer de capacidades de formación y empleo relacionados con los centros de datos, así como la oportunidad de que universidades y otras industrias puedan involucrarse en este sector tecnológico. En nuestro equipo de investigadores estamos desarrollando tecnologías clave para esta industria en expansión de data centers: desalinización de agua mediante energía fotovoltaica, dispositivos de potencia que optimizan el uso energético y minimizan pérdidas en la transformación -desde el alto voltaje de la red hasta el consumo de servidores-, además de herramientas para la planificación y gestión de la demanda, permitiendo el desarrollo de un sistema eléctrico más flexible y sustentable.

También se necesita capacidad territorial para suministrar energía renovable a estos sistemas, fomentando así un mercado nacional e impulsando una industria de data centers alimentados con energía renovable producida en Chile.

En cuanto al rol del territorio, hoy existe una comunicación más fluida y una relación estrecha con las comunidades, lo que asegura mayor transparencia en los proyectos. Los análisis de impacto ambiental incorporan una participación ciudadana significativa, y presentar planes alineados con la normativa vigente es el paso esencial.

DESAFÍOS PARA LA INDUSTRIA

Por su parte, la industria debe garantizar la factibilidad técnica en el consumo energético según la ubicación de los data centers. El norte destaca como zona idónea, pero en el centro-sur -donde la demanda eléctrica es alta- se requiere una evaluación detallada sobre la procedencia de la energía, sus impactos en la red y el Coordinador Eléctrico Nacional juega un rol clave al coordinar a las generadoras, habilitar puntos de conexión y optimizar la gestión de la demanda.

Desmitificar la industria de los data centers no es solo una necesidad técnica, sino una apuesta estratégica para que Chile lidere la transformación digital en la región con sostenibilidad. Al alinear regulación robusta, innovación en energías renovables y diálogo estrecho con comunidades, podemos convertir desafíos como el uso de agua y energía en ventajas competitivas, generando empleo calificado, valor agregado y un modelo de desarrollo equilibrado para las próximas décadas.