

DEBEMOS CONCENTRAR NUESTROS ESFUERZOS EN MEJORAR NUESTRA CAPACIDAD OPERATIVA EN TIEMPO REAL Y NO SOLO EN ACTUALIZAR Y REDEFINIR NUESTRA PLANIFICACIÓN EN EL LARGO PLAZO.

El valor base de la energía debería decrecer en una matriz carbono neutral, señala el Dr. Héctor Chávez.

PARA ALCANZAR LA CARBONO NEUTRALIDAD:

El cambio climático y la necesidad de nuevos

enfoques

Por Dr. Héctor Chávez

Director del Departamento de Ingeniería Eléctrica
Universidad de Santiago de Chile (Usach)

Ya no es un misterio que la respuesta para el cumplimiento de la meta de carbono neutralidad en Chile y el mundo está en el sistema eléctrico. Hoy, de hecho, la electromovilidad, la climatización sostenible, la digitalización basada en data centers y los procesos industriales modernos se sostienen gracias a la generación de energía eléctrica.

La electricidad al año 2050 debiera más que duplicarse y, tal como lo dicta el ODS7, esta debe ser carbono neutral, barata y segura. Tal realidad no es ajena a los especialistas

del sector, aunque el foco parece no estar en las necesidades futuras.

Por ejemplo, se genera un gran debate sobre la representación de las funciones de costo en nuestra operación económica, es decir, si seguirán siendo auditadas o si estarán basadas en ofertas. Sin embargo, nuestros recursos primarios carbono neutrales (sol, viento y agua, entre otros) no están asociados a un “costo”, como los hidrocarburos, por lo que el valor base de la energía debería decrecer en una matriz carbono neutral.

De esta forma, en un mercado eficiente, sin centrales térmicas y donde los oferentes presenten ofertas cercanas a los costos marginales de operación, ¿qué representará el precio

marginal? ¿Hay alguna respuesta o hipótesis para esta pregunta?

Asimismo, el aumento de la generación variable ha derivado en un incremento de los costos laterales. En efecto, desde 2018 se observa un alza de 20 a 50 \$USD/MWh.

Estos costos están asociados a la infraestructura y la operación del sistema eléctrico (servicios complementarios, mínimos técnicos, etc.), lo cual se relaciona con el manejo de la variabilidad e incertidumbre de los recursos primarios, como el viento y el sol.

¿Será que en el futuro los costos laterales serán tan o más significativos que la energía en una matriz eólica-solar-hídrica? La respuesta pareciera ser positiva, dado que nuestra capacidad de pronosticar el viento/sol (corto plazo) y las precipitaciones (mediano/largo plazo) se hace cada vez más limitada ante el cambio climático. Entonces, ¿con qué grado de detalle nuestra operación económica representa los costos laterales que aumentarán con la carbono neutralidad?

Cambio tecnológico

Es importante indicar que el Coordinador Eléctrico Nacional ha tenido particular preocupación

sobre cómo representar la granularidad operativa intradiaria en respuesta a estas tendencias. Pero ¿qué significado tendrá la coordinación hidrotérmica, la programación de unidades y el despacho económico si no



Dr. Héctor Chávez,
director del Depto. de Ingeniería Eléctrica, Usach.



El cambio climático está erosionando la capacidad que tenemos de planificar y programar cosas y nos empuja a escalas de tiempo cada vez más breves para garantizar el balance entre generación y demanda”.

hay generación térmica. ¿Cómo definiremos el precio del agua? En un futuro cuando la definición del precio del elemento vital y de recursos variables con costo cero de energía se haga más complejo, ¿qué significado tendrá el concepto como “orden de mérito”?

Es importante ver la contingencia del sector, pero también mirar cómo el cambio tecnológico nos afectará. El cambio climático está erosionando la capacidad que tenemos de planificar y programar cosas y nos empuja a escalas de tiempo cada vez más breves para garantizar el balance entre generación y demanda.

¿Llegaremos a un punto en que no podamos planificar la operación sino hasta 15 minutos antes del tiempo real? ¿Son nuestros sistemas de generación suficientemente flexibles para soportar una programación de unidades cada 15 minutos? ¿Está preparada nuestra infraestructura de control y comunicaciones para una operación como esa?

Parece ser que tendremos que concentrar nuestros esfuerzos en mejorar nuestra conciencia situacional y capacidad operativa en tiempo real y no solamente en actualizar y redefinir nuestra planificación en el largo plazo. Un cambio de mirada parece ya hacerse necesario. ➡