

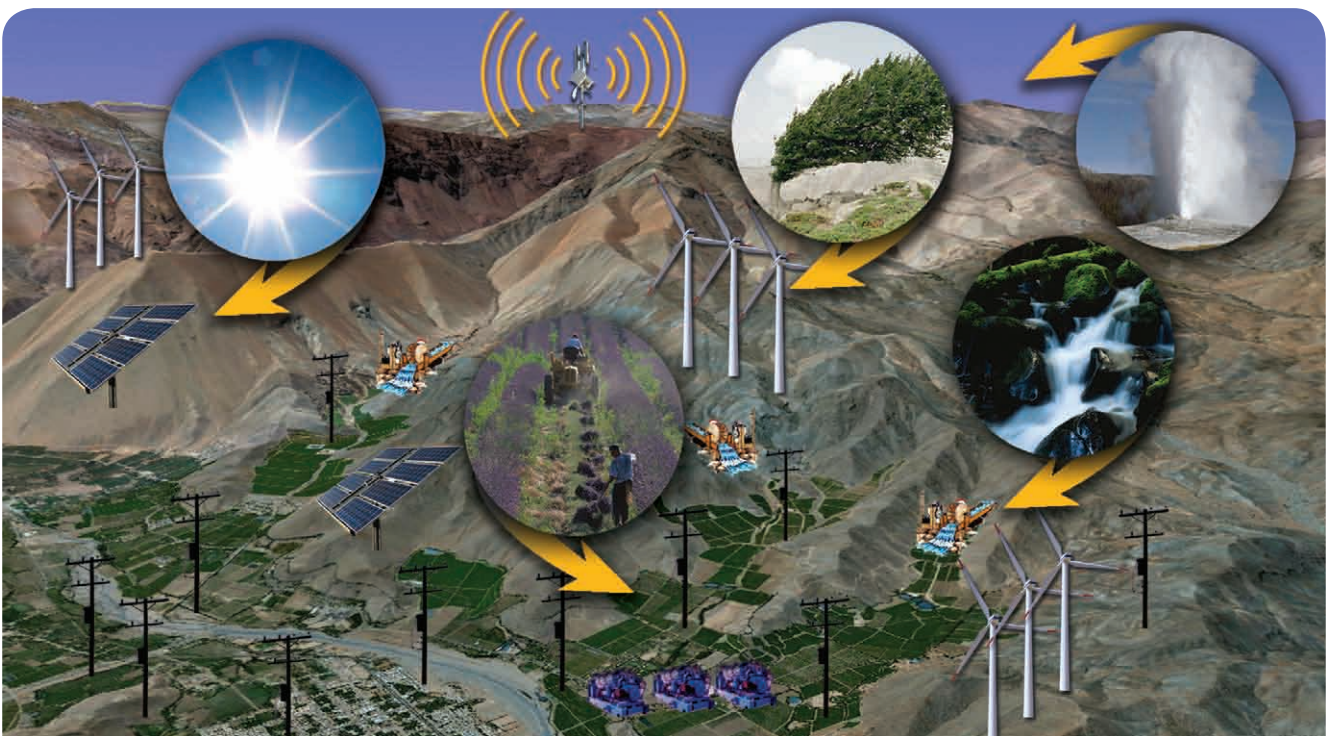
Generador Virtual de energía

En un pueblo que cuenta con recursos energéticos como vientos fuertes y constantes, sol abrasador o cauces de agua, pueden instalarse alternativas de generación eléctrica en pequeña escala y conectadas al sistema central. Dichos generadores distribuidos, como centrales de pasada, unidades eólicas o solares, se desempeñan intercomunicados y son capaces de auto regularse si la red es débil, se producen fallas o se constatan sobrecargas. La coordinación que permite, por ejemplo que el sistema controle la generación eléctrica o la conduzca por otro camino, es la denominada “generación virtual” o GV.

La GV es una forma de red inteligente o *smart grid*, que entrega energía de acuerdo a la necesidad, se da cuenta cuando hay problemas y los soluciona con alternativas que eviten una

baja en la calidad o interrupción del suministro. Pero nuestra realidad es que una localidad lejana puede estar conectada débilmente a la red eléctrica y carecer de infraestructura o tener problemas de tensión, para lo cual no hay alternativas. Por eso un equipo de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Chile, liderado por Rodrigo Palma, investigador del ISCI y director del Centro de Energía de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, está desarrollando un modelo de generador virtual pensado para pueblos y ciudades que se autoabastecen energéticamente y están conectados al sistema eléctrico central.

Según Palma, en el mundo no hay más de treinta plantas experimentales de red inteligente. La aplicación en Chile tendría grandes efectos para nuestro país, dada su condición





Rodrigo Palma

geográfica y la dificultad en los accesos y suministros de energía en la ruralidad. Se trata de un cambio de paradigma en donde la diversificación de la matriz energética es un componente central del sistema y las grandes infraestructuras, cuyos costos socioculturales son por lo general altos, dejan de ser la única opción para suministrar grandes cantidades de energía al sistema central. La flexibilidad de este sistema reduce riesgos de suministro y apoya el desarrollo económico y social aprovechando las fuentes energéticas de cada localidad.

El Proyecto GeVi

El generador virtual no puede verse, porque no existe físicamente. Opera como si fuera un generador eléctrico convencional para efectos de conexión con el sistema central, pero es netamente la coordinación efectiva entre varios agentes: los generadores distribuidos que alimentan a una localidad, la acción de los consumidores que se incorporan mediante tecnologías de uso doméstico, la plataforma de comunicaciones, los algoritmos, los mode-

los de optimización. Debido a la característica de coordinación que involucra el proyecto, no puede ser sino un sistema complejo de ingeniería, en el cual podrían converger varias disciplinas: optimización de almacenamiento de datos, tecnologías de información, diseño de mecanismos de mercado que hoy no existen. Van surgiendo problemas asociados a la implementación del GV, que requieren de la multidisciplinaria y la sinergia que es parte de la metodología del ISCI.

Este proyecto no sólo es de vanguardia; tiene un sello propio, acorde a las necesidades locales. “Nosotros tenemos una connotación social única, dada la condición de ruralidad y lejanía de cientos de comunidades y pueblos en Chile, que están conectados débilmente al sistema. La generación virtual generará un impacto en la comunidad de tal magnitud que podría evitar las migraciones a grandes ciudades y mejorar las oportunidades laborales”, explica.

El Proyecto GeVi está en desarrollo, no ha sido implementado aún, pero saldrá prontamente del laboratorio. “Queremos llegar como proyecto Bicentenario con la implementación piloto en alguna comunidad. La idea es que empiece a proliferar como redes que se integran al sistema central con el fin de crear áreas autosustentadas energéticamente. Esperamos contar pronto con el auspicio de una empresa que se convierta en socia del proyecto”, concluye Palma, quien trabaja en el desarrollo técnico con los ingenieros Claudio Vergara, Eduardo Aranda, Lorenzo Reyes y un grupo de 15 estudiantes de pregrado y postgrado. ■■■