



# DESCARBONIZACIÓN E INNOVACION ENERGÉTICA

## Resumen

La meta nacional de alcanzar la carbono neutralidad y resiliencia (Ley Marco de Cambio Climático) y un sistema eléctrico 100% libre de emisiones (Política Energética Nacional) al año 2050, plantea una serie de inquietudes entre los expertos, que ven con preocupación el largo plazo para lograr una matriz de cero impacto en relación a los compromisos internacionales suscritos por el país en el último lustro

## Boris Lopicich

### INNOVACIÓN Y ASPECTOS REGULATORIOS DE LA ENERGÍA: UNA SINERGIA EN CONSTANTE DESARROLLO

Sin dudas, la innovación tecnológica ha golpeado fuerte al sector eléctrico, propiciando el concepto de transición energética en los últimos 10 años, dando un salto cualitativo y sobre todo bajo en emisiones. El [Plan de Descarbonización del Ministerio de Energía](#), presentado en Agosto de, plantea diversos objetivos, enfocados en una primera etapa en el estado actual de las centrales que generan electricidad en base a carbón. También se fomenta la generación eléctrica a través del concepto de "energía ciudadana", en particular cuando la misma [Superintendencia de Electricidad y Combustibles](#) (SEC) señala que se plantea alcanzar cuatro veces la capacidad actual de generación distribuida renovable de pequeña escala (menos a 300 KW) al 2025.

Al respecto, la SEC dispone que "la Generación Ciudadana, establecida mediante la Ley 20.571, es un sistema que permite la autogeneración de energía en base a Energías Renovables No Convencionales (ERNC) y cogeneración eficiente. Esta Ley, conocida también como Netbilling, Netmetering o Generación Distribuida,

entrega el derecho a los usuarios a vender sus excedentes directamente a la distribuidora eléctrica a un precio regulado, el cual está publicado en el sitio web de cada empresa distribuidora". En este sentido, cualquier sistema de generación eléctrica que busque acogerse a esta ley debe declararse ante la Unidad Técnica Especializada en ERNC de la misma Superintendencia, para atender los requerimientos de la ciudadanía.

Así, la Ley 20.571 o Ley de Generación Distribuida se alinea plenamente con la estrategia del Ministerio de Energía de incentivar el uso de nuevas tecnologías en el sector eléctrico, pues busca expandir el mercado objetivo y entregar mejores condiciones para que los proyectos eléctricos puedan desarrollarse. Es destacable el aumento de 100 kW a 300 kW de la capacidad máxima por inmueble o instalación acogidos a esta modalidad, así como la incorporación de nuevos modelos de desarrollo para la generación distribuida, en la forma de sistemas de propiedad conjunta o sistemas comunitarios, entre otros cambios de gran relevancia.

Sin dudas, la participación ciudadana, el rol de los parlamentarios y del Ejecutivo permitieron en conjunto promulgar un cuerpo normativo beneficioso, y que viene a mejorar las condiciones de desarrollo de la generación distribuida renovable en Chile.

La generación distribuida es un gran punto de partida hacia una reingeniería mayor de nuestro sistema eléctrico, la cual incluiría otras tecnologías y plataformas, tales como financiamiento a proyectos eléctricos vía crowdfunding, y el uso de plataformas blockchain para comercializar energía entre particulares, en aras del desarrollo sostenible que el país, en sus compromisos internacionales, se ha propuesto conseguir.

## LA DESCARBONIZACION DE LA MATRIZ EN CONTEXTO

Si bien el progreso del país en el fomento a las energías renovables ha sido notorio y patente, habiéndose alcanzado la meta de Energía 2025 de un 20% de matriz energética para el 2025, 7 años antes (en diciembre del 2018), no es menos cierto que el trecho por recorrer es aún largo. Chile se comprometió durante la COP24 a unirse al plan de descarbonización de los países del G20, así como a contar con una red de buses eléctricos y transporte público cero emisiones para el año 2040.

Es importante analizar esta información con las grandes cifras que nos entrega la Comisión Nacional de Energía en sus informes mensuales, pues así como la capacidad instalada de ERNC creció rápidamente desde un 7% en el 2014 a aproximadamente un 33% en actualidad - considerando a las fuentes renovables provenientes de la biomasa, la solar fotovoltaica, eólica, hidráulica y mini-hidráulica de pasada- esta sigue siendo baja en relación al aporte que genera en la matriz eléctrica el carbón y el petróleo (suman un 33% de la matriz), el gas natural que aporta un 20% y la hidroelectricidad de embalse (14%). Por lo mismo, se espera que con las nuevas inversiones en energías limpias la matriz eléctrica en Chile cambie de manera acentuada en los próximos años. Desde el Gobierno ya se planteó la meta de que para el 2050 el 70% de la energía eléctrica que produce Chile provenga de energías renovables (incluyendo grandes hidroeléctricas).

## DESCARBONIZACIÓN Y ENERGÍA CIUDADANA: DESDE EL TECHO PROPIO HACIA EL DEL VECINO

Un **caso estudio** proveniente de Estados Unidos podría ilustrar perfectamente el escenario futuro del sector eléctrico en Chile. En Brooklyn, a través de un acuerdo entre privados pero con el beneplácito de la alcaldía de Nueva York -por lo mismo, en una especie de Acuerdo Público-Privado- la empresa LO3 Energy y Siemens han creado una pequeña matriz energética (microgrid) utilizando tecnología blockchain. De esta manera, los residentes con paneles solares pueden vender el exceso de la energía no sólo de vuelta a la red de transmisión central, sino a sus propios vecinos, conectados a la misma plataforma de blockchain, en transacciones “peer-to-peer”, es decir, utilizando una arquitectura de redes de computadores en la cual cada uno de los puntos de la red funciona tanto como cliente y como servidor, permitiendo compartir servicios y acuerdos sin la necesidad de un servidor central.

De esta manera, se minimiza de una manera única la cantidad de energía perdida a través de la transmisión. Como estimado, alrededor de un 5% de la electricidad generada en EEUU se pierde durante su tránsito hacia el consumidor final, por lo que las microgrids son una alternativa más que eficiente. Además, complementando el concepto de “energía ciudadana”, la Brooklyn Microgrid beneficia económicamente a quienes han instalado los paneles solares y a las comunidades locales, que ya no dependen exclusivamente de un proveedor de luz sino que generan su propia energía.

Además, estas ventas de energía se manejan a través de una app que es criptográficamente segura, pues en la raíz de la tecnología blockchain está el hecho de que constituya un libro de contabilidad



abierto, compartido, transparente, con grupos de transacciones que están linkeados en cadena de forma cronológica. Por lo mismo, otra de las ventajas del uso de estas tecnologías es su transparencia y fiabilidad. Esto otorga seguridad a las transacciones y asegura que tanto los vendedores como los consumidores finales encuentren su transacción protegida. El lema, finalmente, es “energía limpia, segura y local”, algo que sin dudas constituye el slogan principal de la transición energética hacia energía menos contaminante y a menor escala, el cual parece ser un imperativo ético en tiempos en que el cambio climático se ha posicionado como un tema fundamental en la agenda política.