

Renovables y el Precio de la Electricidad

Matias Negrete Pincetic, Departamento de Ing. Eléctrica UC, ISCI
Rodrigo Moreno Vieyra, Departamento de Ing. Eléctrica U. de Chile, ISCI
Daniel Olivares Quero, Facultad de Ing. y Ciencias UAI, ISCI

Existe consenso sobre la necesidad de una transición hacia sistemas sustentables en nuestro sector eléctrico. El país ha visto en los últimos años una relevante integración de tecnologías renovables lo cual es positivo, y se visualizan perspectivas de mayor integración a futuro. No obstante, una transición energética efectiva requiere condiciones habilitantes en diversos ámbitos. Uno de esos ámbitos es el del diseño de los mercados eléctricos.

Nuestro país, alguna vez pionero a nivel mundial en la implementación de estructuras de mercado en el sistema eléctrico, se ha quedado atrás en la actualización del diseño de mercado y herramientas para su operación en respuesta a los nuevos desafíos. Existe un diagnóstico bastante consensuado respecto de la necesidad de revisar nuestro sistema basado en costos auditados, cálculo de costos marginales utilizando orden de mérito, mercados de servicios complementarios con un sesgo a la generación y un diseño de subasta poco consistente con el mercado de la energía, mercado de capacidad con precios fijados administrativamente y poco responsivo, y baja granularidad en la operación de los mercados, entre otros. En particular, un elemento que ha estado en la discusión contingente debido a propuestas de algunos actores del sector tiene que ver con la revisión del esquema de formación de precios del mercado de corto plazo (i.e., mercado spot de energía) cuando existen unidades operando a mínimo técnico.

Conceptualmente el costo marginal es definido como el costo incremental más bajo para satisfacer un incremento en la demanda, dado el conjunto de unidades operando en un instante dado. Un esquema de precios basados en el costo marginal, el llamado sistema marginalista de precios, tiene atributos de eficiencia en la asignación de corto plazo reconocidos teórica y empíricamente, además de, bajo ciertas condiciones, incentivar el desarrollo de inversiones eficientes. Ciertamente, la complejidad de los sistemas eléctricos en lo referente a restricciones operacionales resulta en que el costo marginal utilizado como precio no compensa todos los costos operacionales, razón por la cual se hace necesario incluir algún esquema adicional. La solución más utilizada en diversos sistemas, incluyendo el chileno, es el uso de pagos laterales (sobre costos, en nuestro sistema) los cuales corresponden a compensar costos operacionales no cubiertos directamente a los agentes que incurren en ellos. Otras alternativas estudiadas en la literatura, e implementadas preliminarmente en algunos sistemas, incluyen el uso de esquemas que modifiquen el precio a través del uso de la envolvente convexa (*convex hull pricing*). Esquema que tiene como principal propiedad minimizar los pagos laterales, pero que involucra desafíos de implementación en lo referente a modelos de operación. Es importante recalcar que las modificaciones al esquema de formación de precios es un tema aún en desarrollo, sin una solución única. Luego, es necesario ponderar objetivos de eficiencia (de

corto y largo plazo), simplicidad y transparencia, entre otros, además de las condiciones particulares del sistema chileno previo a su implementación.

La integración de nuevas tecnologías con distintos atributos económicos y técnicos, como por ejemplo bajos costos operacionales, ciertamente hace necesario evaluar el diseño de mercado y particularmente el esquema de formación de precios; luego, la discusión que se ha abierto producto de las misivas recientes al Ministerio de Energía es relevante y oportuna. No obstante, desde nuestro punto de vista, la propuesta respecto de modificar el precio del mercado spot durante períodos de operación de centrales a mínimo técnico carece de una base técnica sólida, y por ende puede terminar generando mayores costos que beneficios para el sistema. Solo por mencionar algunos elementos, la propuesta está en evidente contradicción con la definición del precio como el costo marginal, que corresponde al menor costo incremental para el sistema, mermando de esta forma los atributos de eficiencia de corto plazo de un sistema marginalista. De igual manera, diferenciales de precio durante el día, que son claves para algunas tecnologías como el almacenamiento, naturalmente se reducen impactando el desarrollo de estas tecnologías claves y que son habilitantes para la integración de generación sustentable. Una modificación de esta naturaleza, si se sostiene en el tiempo, también podría generar incentivos a un desarrollo del sistema eléctrico con tecnologías sobrerrepresentadas que no necesariamente están alineadas con las necesidades de confiabilidad y eficiencia que el sistema requiere. Y ciertamente, cambios arbitrarios y poco sustentados, que generan incertidumbre en el diseño de mercado y las transacciones económicas entre agentes, tienen un impacto negativo sobre las señales a la inversión. En este contexto, la literatura internacional es contundente al respecto y ninguna de las soluciones aceptadas se alinea con la solución recientemente propuesta.

Para finalizar, valoramos que el tema del diseño de mercado y formación de precios esté en la contingencia, pues es un tema crítico para una efectiva transición energética. Sin embargo, por lo expuesto, las propuestas de diseño de mercado para los sistemas eléctricos, que son altamente complejos, deben contar con una sólida base técnica. En este contexto, tanto desde la literatura técnica como las mejores prácticas internacionales, existen diversas soluciones para evaluar y adaptar al contexto chileno. Entre éstas destacan la implementación de esquemas de mercados de ofertas con múltiples instancias de reliquidación, esquemas de formación de precios que minimizan sobrecostos, creación de instrumentos financieros para gestión de riesgo de participantes del mercado, formación de precios que refleja períodos de escasez, diseño de licitaciones de largo plazo con atributos de flexibilidad, impuestos verdes adecuadamente reconocidos en el despacho y el precio spot, entre otros, de tal forma de contar con mercados eléctricos adaptados a las necesidades de la transición energética.