



LOS RETOS DEL SECTOR PARA AVANZAR EN INNOVACIÓN

Mientras la minería transita hacia el uso de energías renovables, la innovación ha sido clave para optimizar procesos y operaciones, pero aún falta promover una cultura empresarial que fomente la experimentación y la colaboración con actores externos.

POR FRANCISCA ORELLANA

Chile, como el mayor productor de cobre a nivel mundial y el segundo de litio, tiene el desafío de liderar las transformaciones tecnológicas y productivas que contribuyan a una mejor eficiencia y sostenibilidad de las operaciones. Y para lograrlo, la innovación, investigación y desarrollo son claves.

"Somos líderes en minería, desde el punto de vista productivo, pero esta industria hoy tiene desafíos asociados principalmente al desarrollo de una minería sostenible, pudiendo transitar hacia Energías Renovables no Convencionales (ERNC) y potencialmente a hidrógeno verde", destaca el vicepresidente ejecutivo de Corfo, José Miguel Benavente.

En ese ámbito, dice, "los modelos de innovación abierta y la economía circular pueden abordar los desafíos del sector minero, además de ayudar a mantener su competitividad en los mercados donde exportan, los cuales son cada vez más exigentes en materia de sustentabilidad".

Lo particular, es que la minería del litio en Chile tiene características "que no son replicables en los demás yacimientos en el mundo, lo que nos obliga en cierto modo a ser pioneros y estar a la vanguardia de la aplicación tecnológica con fines productivos", coincide Philip Wood, director de Minería de

Fundación Chile: "Para eso, los incentivos y las políticas públicas deben hacer que la academia se proyecte entregando innovación que pueda ser incrementada en la minería".

Sin embargo, el reto no solo es a nivel público ni de academia. "Es fundamental que las compañías mineras abran más espacios para habilitar sus procesos de gestión de innovación y dar espacio para incorporar de manera más ágil, fácil y eficiente, soluciones desarrolladas por proveedores de base tecnológica", añade.

Según Corfo, entre 2019 y 2023, las industrias que destinaron mayor financiamiento a investigación y desarrollo (I+D) gracias al incentivo tributario de la Ley I+D, fueron la minería y metalurgia, con el 39,6% del total. A nivel general, esta ley certificado en 2023 casi \$ 313 mil millones, el más alto en su historia.

"La minería chilena ha demostrado ser innovadora

tanto por vocación como por necesidad, aunque las inversiones suelen orientarse hacia iniciativas con retornos a corto plazo y objetivos específicos", destaca Osvaldo Travieso, socio de Consultoría en Estrategia Digital de EY.

Carlos Lathrop, director Minnovex, agrega que a pesar de que la inversión en innovación en Chile es menor que en otros países, ha tenido un crecimiento significativo gracias a la adopción de tecnologías avanzadas como la automatización, la robótica y el uso de inteligencia artificial en diversas operaciones mineras. Para incrementarla, dice, "se requiere de una correcta gestión de la innovación, para que esta genere las confianzas necesarias y se sepa demostrar el valor que esta aporta".

Para ello, es "fundamental adoptar una visión a largo plazo que valore la inversión en I+D, así como promover una cultura empresarial que fomente la experimentación y la colaboración con actores externos en el ecosistema de innovación", plantea Travieso.

Un punto relevante es abordar los proveedores, dice Alex Cabrera, CEO de Previsión, donde la industria está cada vez más propensa "a apoyar a empresas locales, de la misma manera el ecosistema de inver-

sión para emprendimientos en sus primeras fases. Las empresas en escalamiento siguen teniendo desafíos de acceso a capital para el crecimiento".

Nicolás Montes, gerente general de Ceibo Comercial, indica que es necesario que los procesos de innovación sean analizados como casos de negocios para tener la expectativa del beneficio de retorno, y que los incentivos sean promovidos desde el nivel ejecutivo para lograr un crecimiento sostenible.

Impulsos

El acceso a financiamiento y el impulso para proponer la innovación en el rubro, desde los mundos privado y público, son claves. Además de la creación de la Corporación Alta Ley y la puesta en marcha de entidades como el Centro Nacional de Pilotaje, Corfo, por ejemplo, abrió una convocatoria de US\$ 30 millones para la producción de litio metálico en Chile, reutilización de baterías de vehículos eléctricos para almacenar energías renovables y desarrollo tecnológico para la reducción de emisiones en el procesamiento de concentrados de cobre.

Cabrera destaca el trabajo de ProChile, que está promoviendo emprendimientos en su proceso de internacionalización, mientras que Lathrop resalta la colaboración exitosa entre empresas, universidades y el Gobierno.

"Los modelos de innovación abierta y la economía circular pueden abordar los desafíos del sector minero, además de ayudar a mantener su competitividad en los mercados donde exportan", afirma José Miguel Benavente, vicepresidente ejecutivo de Corfo.