



Andrés González expuso las líneas de acción del Centro Nacional de Pilotaje.

Foto: Gentileza CNP.

Evento

ENCUENTRO CNP:

# Ecosistema

## minero destaca rol de la innovación con miras a la sostenibilidad

Con la presencia de cerca de 300 representantes del ecosistema minero nacional, se llevó a cabo en la ciudad de Santiago el “Segundo Encuentro Ecosistema CNP 2024: Impactando la industria minera”, instancia dirigida a potenciar las sinergias y promover la colaboración y el intercambio de conocimientos entre líderes de la industria, autoridades y organismos gubernamentales; así como de representantes y expertos de nuestros socios, desarrolladores tecnológicos y de distintos sectores vinculados a la minería.

La actividad se inició con las palabras de la subsecretaría de Minería Suina Chahúan, quien recordó que este sector productivo afronta un escenario más desafiante, en materia de exigencias técnicas, como de ámbito social y medio ambiental, ante lo cual

es clave el rol de la tecnología con miras a apoyar a la industria, y su desarrollo sostenible. Al respecto, la autoridad resaltó la contribución que entregan los avances tecnológicos y su aplicación en el sector minero, en ámbitos como la minería remota, sensorización y gemelos digitales, entre otros.

En tanto, Andrés González, gerente general del Centro Nacional de Pilotaje (CNP), expuso la relevancia de la instancia como un punto de encuentro del ecosistema minero, destacando la diversidad de participantes en la actividad, entre autoridades, representantes de compañías mineras y empresas provee-

doras, como emprendedores y especialistas.

En esa línea, González detalló el modelo de operaciones de la institución, dando cuenta de los desafíos que conlleva el proceso de pilotaje y validación, que implica tareas como la conceptualización de la prueba, definir cómo se llevará a cabo, su realización, y el análisis de los resultados.

### Trabajo colaborativo

La relevancia de la vinculación y colaboración entre los actores públicos y privados fue uno de los ejes del encuentro. Al respecto, Juan Cariamo, vicepresidente de Minnovex, resaltó que “la innovación no se puede hacer solos”, dan-

do cuenta de la gestión de la gremial, conformada por una serie de empresas de base tecnología, centros de investigación y universidades, entre otras entidades.

“Un sólo proveedor no va a poder resolver un problema complejo”, aseguró, recalcando la importancia del trabajo en redes.

Esto fue complementado por Cristián Cifuentes, analista senior de Cesco, quien abordó la relevancia de impulsar la innovación en el sector minero, considerando el aporte de las tecnologías a la competitividad de la industria.

En ese contexto, el especialista se refirió a los retos que afronta la mediana minería, a

**Instancia** reunió a autoridades, ejecutivos de **compañías productoras y empresas proveedoras**, junto a los emprendedores, en torno a la búsqueda de las soluciones para los retos de la industria.



## Evento



Foto: Cantillera CNP

Cerca de 300 asistentes registró el encuentro realizado en la ciudad de Santiago.

partir de un estudio realizado con Deloitte, distinguiendo el rol que puede jugar la tecnología y la innovación en las operaciones de dicho segmento, considerando los vínculos que algunas mineras poseen con entidades tecnológicas, y los beneficios que otorga al incremento de la productividad y el desarrollo sostenible de sus procesos.

### Confianza y normativa

En su intervención como parte del encuentro, Patricio Aguilera, director nacional de Sernageomin, relevó la importancia que posee la confianza, con miras a atraer mayores inversiones al sector, tanto en materia de proyectos como de tecnologías; lo que implica además, entregar mayores certezas a las empresas, a los trabaja-

dores y a la sociedad en su conjunto.

“La innovación surge en ecosistemas donde hay confianza”, afirmó la autoridad del servicio, quien también expuso el trabajo que se está realizando en materia normativa, con el objetivo de apoyar el desarrollo del sector minero, en lo referido a agilizar los procesos administrativos y contar con un Reglamento de Seguridad Minera que cumpla las expectativas de la industria.

Por su parte, Cristian Rojas, jefe de I+D Minero del Ministerio de Minería, abordó el aporte de las políticas públicas al desarrollo de la innovación en minería. En esa línea, su intervención tuvo como eje el objetivo país de impulsar la generación de conocimientos y la exportación

de tecnologías mineras, de la mano de iniciativas como el Programa de Proveedores de Clase Mundial.

En ese contexto, el profesional del Ministerio hizo una caracterización respecto a los ámbitos de trabajo en los que se desempeñan los proveedores mineros, y el impacto a su desarrollo que implica impulsar la asociatividad entre empresas, autoridades, academia y la sociedad civil, con una gobernanza que dé respuesta a los desafíos de la industria.

En tanto, la mirada de las compañías productoras fue entregada por Reinaldo Salazar, subgerente de Estudios de Sonami, quien hizo un diagnóstico sobre el escenario actual de la pequeña y mediana minería en materia de innovación y desarrollo, considerando su impacto en el desarrollo del activo minero.

Al respecto, el ejecutivo recalcó que “se hace fundamental la colaboración” para enfrentar los desafíos del sector, como la caída de las leyes de mineral, la competencia por inversión, mayores exigencias normativas y el aumento de las cargas fiscales, entre otros factores.

**Andrés** González detalló que los desafíos que **conlleva el proceso de pilotaje y validación**, implica tareas como la conceptualización de la prueba, definir cómo se llevará a cabo, su realización, y el análisis de los resultados.

### Tendencias tecnológicas

El evento se configuró como una instancia en la cual conocer los avances que se están realizando en el sector minero, con miras a elevar su sostenibilidad técnica,

económica y ambiental. Es así como Rodrigo Subiabre, líder regional Latam Carbono Neutralidad e Innovación de Anglo American, expuso sobre las tendencias tecnológicas que han impactado en el desarrollo del sector minero en los últimos años.

Afirmó que se visualiza un fuerte foco en las tecnologías de lixiviación de minerales sulfurados; a lo que se suman una serie de avances para reducir el consumo energético e hídrico, aumentar la productividad y avanzar en la gestión de relaves y cierres. Sostuvo que otros tópicos claves son la automatización y la electrificación, junto con la minería remota y autónoma.

Esto fue complementado por Andrea López, gerente de Innovación en Relaves en Anglo American, quien presentó la tecnología de Apilamiento Hidráulico Deshidratado (HDS), que está siendo pilotada en El Soldado, que permite co-disponer distintos tipos de relaves.

Este avance ha permitido una recuperación más eficiente del recurso hídrico del relave, optimizando además las condiciones geotécnicas del material, comentó la especialista. Y en esa línea, el entrevistado añadió que se trabaja para escalar esta tecnología. Por su parte, en representación de Codelco, Macarena Donoso, especialista senior de Innovación y Sustentabilidad de la estatal, comen-



En el marco del evento se destacó la contribución de la mujer al ecosistema de innovación.

## Patricio Aguilera relevó la importancia que posee la confianza, con miras a atraer mayores inversiones al sector, tanto en materia de proyectos como de tecnologías.

tó que la industria enfrenta condiciones más complejas, ante lo cual es relevante el aporte que implica innovar. Es así como los focos de la Corporación en materia de innovación se vinculan con la minería subterránea profunda, procesos metalúrgicos y residuos, economía circular y disminución de la huella ambiental, entre otros ámbitos, para lo cual se trabaja de modelos de gestión como la innovación abierta, con entidades como el CNP, con miras al cumplimiento de los compromisos de sustentabilidad que posee Codelco. A ella se sumó la presentación de María Cristina Vallejos, gerente de Desarrollo y Proyectos de la Enami, quien dio cuenta de los principales

focos y desafíos en torno a la generación de nuevas tecnologías al interior de la estatal. Al respecto, la ejecutiva expuso que, en el ámbito de las plantas de beneficios y procesos, se trabaja en optimizar el consumo de ácido, aumentar las recuperaciones y minimizar el consumo de agua y energía, así como también en la búsqueda de nuevas tecnologías de procesamiento.

Mientras que, en materia de residuos mineros masivos, se avanza en la caracterización y levantamiento de potencial, el reprocesamiento integral (remediación) y la economía circular; además de trabajar en diversas acciones en materia de minería polimetálica. **mch**