LITORALPRESS

Fecha: 10-07-2025
Medio: El Mercurio
Supl. : El Mercurio - Innovacion
Tipo: Noticia general
Título: En Antofagasta, las necesidades de la industria minera local hacen match con el trabajo de startups y el MIT

Pág. : 4
Cm2: 843,5

Tiraje: 126.654
Lectoría: 320.543
Favorabilidad: No Definida

Antofagasta Minerals, la compañía anfitriona de la cita, que hoy se replicará en Santiago, identifica seis áreas en que el sector requiere de nuevas propuestas innovadoras. Un escenario que está movilizando a emprendedores tanto de Chile como del extranjero.

MANUEL FERNÁNDEZ B.

MANUEL FERNÁNDEZ

TERCERA EDICIÓN DEL SEMINARIO INNOVACIÓN PARA LA MINERÍA DEL FUTURO:

En Antofagasta, las necesidades de la industria minera local hacen *match* con el trabajo de *startups* y el MIT

"La minería no solo debe adaptarse al futuro: debe ayudar a construirlo".

Con esa frase, el gerente de Innovación de Antofagasta Minerals, Francisco Lozano, inaugura el seminario "Innovación para la Minería del Futuro", que la compañía del grupo Luksic organiza junto al Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT).

Es el tercer año consecutivo que la minera organiza esta actividad, cada vez con mayor convocatoria. Esta vez, fueron unos 350 los asistentes que llegaron al evento en Antofagasta, que hoy se replicará en Santiago. "Esta es la región de la que surgimos como grupo y esta decisión de que el seminario se haga acá muestra nuestro orgullo de ser de Antofagasta y nuestro compromiso con su desarrollo. Queremos abrir puertas y cabezas y crear soluciones en conjunto con las universidades y nuestros proveedores locales, para crecer todos juntos", afirma Katharina Jenny, vicepresidenta de Asuntos Corporativos de la empresa, que desarrolla y opera en los yacimientos Antucoya, Centinela, Los Pelambres y Zaldívar.

Quizás el elemento más valioso de la cita es constatar cómo una industria con el peso de la minería logra, por la fuerza de la demanda, activar e integrar un creciente ecosistema de soluciones I+D que provienen de proveedores históricos, universidades y *startups* tanto chilenas como extranjeras.

En sus palabras, Lozano explica que la empresa definió seis objetivos estratégicos en su agenda de innovación. Y al recorrer el evento, se nota que el ecosistema está atento y respondiendo.

LAS SEIS **URGENCIAS**

El primer reto es el transporte masivo de materiales, es decir, tecnologías que permitan mover grandes volúmenes de forma eficiente y segura. El segundo es la electrificación de los equipos móviles de las faenas.

A ambos retos busca responder la *startup* canadiense Riino, que diseñó un sistema de monoriel 100% eléctrico para transportar material en yacimientos subterráneos. "Este es el sistema más eficiente y permite ahorros de 60% en el transporte de materiales. Estamos en las últimas pruebas de validación y esperamos estar operativos en 2026", dice su CEO, Aaron Lambert.

El tercer reto suena más técnico: la lixiviación de sulfuros complejos. En simple, cómo obtener cobre de rocas más difíciles de procesar, como la calcopirita, de modo que siga siendo rentable. "La calcopirita es el futuro de la minería, el 70% de las reservas de cobre están en sulfuros como este, pero son muy refractarios a los procesos tradicionales de lixiviación", explica Pablo Klein, subgerente comercial de Cuprochlor-T en Antofagasta Minerals. Este es un proceso que la firma patentó en 26 países y que ha mostrado tal eficiencia que en 2026 ya contará con una pila demostrativa en Zaldívar.

Reto número cuatro: automatización y más control remoto, clave para la seguridad, flexibilidad y continuidad de las operaciones. En este eje, un caso destacado es el de Tecnologías Cobra, proveedor minero liderado por Claudia Sánchez en la gerencia general y que lleva 25 años diseñando lo que califican como "sistemas robóticos sostenibles". Una de sus soluciones es la automatización del manejo de cátodos mediante robots, que ya se emplea en Zaldívar. Con su sistema, los operadores que antes hacían este trabajo de forma casi manual, ahora se convirtieron en supervisores de las máquinas.

Otro ejemplo es MIRS, firma surgida en 2004, que automatizó labores como el lavado de equipos, el cambio de neumáticos de los camiones mineros, la carga de combustible y el retiro de materiales inchancables, entre otros procesos que antes eran riesgosos y generaban retrasos. "Ahora con IA, además hay una capa de visión, que permite mejorar las estrategias de lavado y detectar peligros", explica su gerente de desarrollo, Luis Baeza.

El quinto desafío estratégico es cómo reducir el uso de agua en las faenas y también cómo gestionar de mejor forma los residuos mineros.

Este aspecto ha movilizado a varios actores. Uno de los más destacados es Rudanac Biotec, *startup* fundada por la biotecnóloga Nadac Reales. Ella se enfoca en qué hacer con los aceros vulcanizados con caucho, muy difíciles de reciclar y que suelen terminar botados o quemados. Con bacterias, diseñó un proceso que separa el acero (que se puede reutilizar) y genera como subproducto óxido de hierro, que resulta útil para la minería. Está levantando una planta con capacidad para procesar 2.700 toneladas al año.

Esta dimensión también la trabaja Atacama Copper Foils. Su socio Álvaro Acevedo explica que usan material de descarte de las faenas y logran extraer cobre que convierten en láminas hiperdelgadas que son demandadas por la industria de los autos eléctricos y los celulares, a hasta el triple de precio que el del cátodo tradicional.

También responde a este reto la firma Muon Vision, que desarrolló un método que detecta partículas cósmicas que atraviesan la tierra y permite determinar si en un relave hay mineral desaprovechado. Su tecnología se prueba en Pullali (La Ligua) desde 2022.

El último reto es eficientar el rescate de minerales en el proceso productivo, lo que deriva en menor consumo energético, hídrico y menos relaves. Aquí el MIT tiene un desarrollo que mezcla la técnica de la tomografía con los gemelos digitales, para analizar el interior de las rocas sin siquiera tocarlas. Además, SiTration, *startup* salida del MIT, generó un sistema con membranas que facilita la separación del mineral en distintos momentos del proceso.

Otro caso es Minesense, firma canadiense que creó sensores que detectan en tiempo real, en la pala mecánica que retira los desechos, si hay material de valor en ellos. Y Konatec, un *spin-off* de la U. de Concepción, patentó un método que aprovecha las burbujas del proceso de lixiviación para mejorar la recuperación material, con prometedores resultados en cobre, molibdeno y oro.

Lo más notable: estos casos se están desarrollando o probando en Chile.

El evento realizado en Antofagasta se traslada hoy a Santiago, a partir de las 8:30 en el Hotel W. Cuenta con los expertos del MIT José Pacheco y Ben Armstrong.

> "La alianza con el MIT es una manera de hacernos parte de un ecosistema que busca formas creativas, sustentables y seguras de desarrollar minería".
>
> **KATHARINA JENNY**
> Vicepresidenta de Asuntos Corporativos de Antofagasta Minerals.

> "La innovación puede ser una palanca decisiva para construir una minería más segura, más sostenible y más eficiente".
>
> **FRANCISCO LOZANO**
> Gerente de Innovación de Antofagasta Minerals.

GOBERNADOR DE ANTOFAGASTA: "EN EXPO OSAKA LOS PAÍSES DESARROLLADOS HABLAN DE QUE SE REQUIERE MÁS LITIO Y COBRE, Y EL STAND DE CHILE LO QUE MUESTRA ES UN TELAR"

MANUEL FERNÁNDEZ

Katharina Jenny, vicepresidenta de Asuntos Corporativos de Antofagasta Minerals; Ricardo Díaz, gobernador de Antofagasta, y Francisco Lozano, gerente de Innovación de la minera.

El gobernador de Antofagasta, Ricardo Díaz, abrió el seminario con una provocadora mirada sobre los retos de la minería: "Fui a la Expo Osaka, la feria internacional donde se está hablando del futuro. Recorrí los stands y cuando fui a los de países europeos y desarrollados, vi que están hablando mucho de la transformación energética, del hidrógeno verde, de nuevos combustibles, de electromovilidad y de cómo se requiere más producción de litio y de cobre. En el extranjero, en general, nos reconocen como un país minero, se reconoce el liderazgo que tiene la industria chilena a nivel mundial. Para uno, que no quiere mucho a la minería, es medio incómodo... pero se reconoce. Pero me llama la atención que Chile no reconoce el rol de la minería. En Expo Osaka, después de ver a todos esos países que hablan del futuro prometedor, uno llega al stand de Chile y lo que mostramos es un telar. ¡Un telar! Bonito, acogedor... pero Chile podría haberse floreado con el litio, podría haber mostrado el cobre y los avances que tiene en minería".

Díaz, exmilitante RD y con un origen en el ambientalismo, comparó a la minería con Superman y lanzó varias preguntas: "¿Cómo puede innovar la minería en esta región si ya son líderes mundiales? ¿Qué pueden hacer si ya alcanzaron el tope?".

A su juicio, la clave es que las compañías dialoguen más entre sí para enfrentar los desafíos ambientales y de relación con las comunidades que viven a diario. "Creo que el futuro tiene que ver más con la colaboración que la competencia. Chile, si quiere prospectarse al desarrollo, no puede seguir ignorando nuestra producción de cobre y litio. Si no ve el potencial de futuro que tiene esta región, de la mano de la minería, Chile está perdido", dijo.

Para cerrar, el gobernador regional añadió: "¿Por qué no pensar en que nosotros le enseñemos a Argentina, Perú y Brasil a cómo hacer minería? ¿Por qué no exportamos minería y no solo mineral? Ahí tenemos un tremendo desafío, de posicionarnos a nivel mundial y cumplir el rol al que hace rato estamos llamados. Eso solo es posible con una alianza público-privada".