



# MINERÍA 5.0: EL NUEVO PARADIGMA QUE MUEVE LA OPERACIÓN EN LA INDUSTRIA

Una mayor digitalización de la industria y el uso de tecnologías claves como la inteligencia artificial, machine learning y el Internet de las Cosas permitirán mejorar su productividad, a la vez que la ayudará a generar operaciones más seguras y sostenibles.

Chile se ha posicionado históricamente como el mayor productor de cobre y el segundo proveedor más importante de molibdeno en el mundo. Pese a ello, la industria ha vivido complejos momentos, marcados principalmente por la caída de las leyes de cobre, lo que ha implicado que, si en 2005 se extraían 10 kilos del metal por una tonelada de roca procesada, en 2022 solo se logró extraer seis kilos.

Con el objetivo de mantener su posición estratégica, la industria ha comenzado a interesarse aún más en la implementación de tecnologías como la inteligencia artificial (IA), el machine learning, el deep learning y el Internet de las Cosas (IoT), con el objetivo de generar impactos positivos en materia de eficiencia y seguridad en sus distintos procesos productivos, lo que recibe el nombre de 'Minería 5.0'.

"Esto se debe, principalmente, a la capacidad de estas tecnologías para transformar las operaciones de extracción y procesamiento del material. Por ejemplo, los robots operados de forma remota están siendo utilizados en yacimientos de difícil acceso, mientras que la inteligencia artificial se emplea para procesar grandes

volumenes de datos en tiempo real. Estas innovaciones están contribuyendo significativamente a mejorar la productividad y la eficiencia de las operaciones", explica al respecto Raúl Ciudad, director de la Asociación Chilena de Empresas de Tecnología de Información (ACTI).

Para el gerente general de Blix, Cristian Balázs, "la minería 5.0 representa un salto cualitativo en la integración de tecnologías avanzadas con un enfoque en la colaboración entre las personas y la tecnología para optimizar procesos, mejorar la sostenibilidad y fomentar un entorno de trabajo más seguro y eficiente".

Balázs complementa que el principal aporte de las tecnologías al sector radica en la capacidad de generar valor en tres dimensiones: automatización inteligente, entendiendo que las tecnologías de la minería 5.0 permiten una toma de decisiones más precisa y adaptable en tiempo real; sostenibilidad como eje central, pues se utilizan herramientas

como los sensores IoT y análisis de datos para monitorear y minimizar el impacto ambiental y, en tercer lugar, una mejor calidad de vida laboral, considerando que la colaboración entre las personas y sistemas inteligentes mejora la seguridad en las operaciones mineras.

El director ejecutivo para la industria minera de Accenture Chile, Martín Tavil, coincide con este

**"La minería evolucionará hacia operaciones más digitales, ágiles y responsables, consolidándose como un pilar clave de la economía sostenible", reflexiona Martín Tavil, de Accenture.**

análisis y aclara que la minería ha experimentado transformaciones profundas gracias al uso de tecnologías avanzadas, por ejemplo en términos de sostenibilidad, entornos laborales y en la productividad: "En producción, tecnologías como la inteligencia artificial han incrementado la eficiencia al permitir una mejor gestión de

los activos y una reducción de costos", expresa.

#### Buenas perspectivas

A partir de las oportunidades que se abren de la mano de las herramientas tecnológicas avanzadas, Raúl Ciudad espera que, en los próximos años, la transformación digital y la innovación tecnológica sigan desempeñando un papel clave en la industria minera.

"Para 2025, se proyecta un mayor desarrollo en la automatización de tareas, abarcando desde la extracción hasta la planificación, así como un incremento en el uso del análisis

espera que la IA se convierta en un aliado fundamental para lograr una industria más sustentable.

El ejecutivo de Accenture, en tanto, anticipa que el próximo año, la industria minera continuará avanzando hacia una mayor automatización y uso de equipos autónomos a lo largo de toda la cadena productiva. "Habrá un enfoque intensificado en la sostenibilidad, con tecnologías diseñadas para descarbonizar procesos y optimizar recursos naturales", asegura, y agrega que también se espera un crecimiento en el uso de

de datos para optimizar la gestión de recursos y personal, identificar riesgos y detectar nuevas oportunidades que permitan incrementar la eficiencia operativa y generar modelos predictivos", adelanta y añade que, en un contexto de crecientes preocupaciones medioambientales, se

análisis de datos avanzados y herramientas de inteligencia artificial para tomar decisiones en tiempo real.

"La minería evolucionará hacia operaciones más digitales, ágiles y responsables, consolidándose como un pilar clave de la economía sostenible", reflexiona Tavil.