



# CÓMO AVANZA LA AUTOMATIZACIÓN EN LAS MINERAS CHILENAS

**C**hile ha logrado posicionarse como una de las principales potencias mineras del mundo, siendo el líder del cobre con un 24% de participación en la producción de mina, según cifras del Consejo Minero. Para seguir elevando los estándares y en línea con los desafíos actuales, se ha vuelto fundamental avanzar en tecnologías y, específicamente, en automatización de operaciones.

Este último término es un requerimiento cada vez más frecuente y presente en la minería, dice el ingeniero de aplicación de proyectos de Geocom, Felipe Carvajal, ya que por un lado "mejora la productividad, la seguridad en faena -puesto que el operador se encuentra trabajando seguro desde una oficina- y con ello también la continuidad de la operación".

En el sector ya se está aplicando esta herramienta en sistemas de control para equipos de excavación o de perforación, como también en el monitoreo de indicadores en el proceso, permitiendo el funcionamiento sobre la base de sistemas integrados. "Los factores que potencian estas innovaciones se centran en la eficiencia y reducción de la exposición al riesgo, principalmente por la vía de la productividad, disminución de tiempos de ciclo y mejoras en la

En la industria ya se aplican herramientas para automatizar procesos, por ejemplo, en sistemas de control para equipos de excavación o de perforación, y también en el monitoreo de indicadores. Sin embargo, los expertos apuntan que existen desafíos por enfrentar. POR SOFÍA PREUSS

precisión de ciertas tareas", explica el docente de Ingeniería de la Universidad del Desarrollo, Alejandro Ferrada.

En los últimos diez años se ha visto un incremento tecnológico más grande que en las temporadas anteriores, afirma el CEO de Stata Digital Americas, Alan Berstein. Según el experto, el crecimiento se ha dado tanto por el avance como por el aumento de su aplicabilidad, junto con los nuevos requerimientos ambientales y de seguridad. "Hoy no se habla de su utilidad o si conviene o no, sino de cuándo, cómo y qué tecnologías y partners se eligen para implementar con todos los otros cambios requeridos previamente", afirma.

Para el CEO de WM Technologies, Mario Terraza, "la necesidad de modernización, la reducción de riesgos personales y de operaciones, la protección de los trabajadores expuestos a grandes maquinarias extractoras y la necesidad de una producción limpia y libre de emisiones y accidentes", son parte de los factores que están poten-

ciando la automatización.

## Desarrollo internacional

Esta incorporación es un fenómeno a nivel mundial. "Uno de los casos más destacados ha sido el de Suecia, que gracias a la implementación de nuevas herramientas digitales ha podido explorar yacimientos de difícil acceso y que antiguamente no contaba con las medidas de seguridad necesarias", apunta el director ejecutivo de Accenture, Pablo Camilleri.

Para la CEO de Robotika, Paulina González, Chile está posicionado como uno de los líderes especialmente en operaciones a distancia, centros de control remoto, vehículos autónomos, sensorización y monitoreos. "No hay minera en Chile que no cuente o no esté en curso de integrar estas tecnologías a sus procesos, entendiendo en consecuencia que ya forma parte del 'desde' o 'estándar de funcionamiento", lo que nos demuestra que el camino de la automatización es un camino sin retorno porque lo hace más productivo y seguro", explica.

Cada país minero toma la bandera en distintos ámbitos en cuanto a la adquisición de tecnologías, acota la ejecutiva. "Así como Chile lo es en operaciones a distancia, Canadá es fuerte en la implementación de tecnologías

limpias enfocada en la sostenibilidad y Sudáfrica se destaca en la adopción de automatización para la seguridad y eficiencia", ejemplifica.

## Retos

Para seguir potenciando su incorporación, los expertos apuntan que existen desafíos aún por resolver. A juicio del ingeniero de aplicación de proyectos de Geocom, uno de los principales es el prejuicio que puede existir en torno al avance tecnológico. "Básicamente, un temor asociado al reemplazo del trabajador", dice, lo que se puede enfrentar con un adecuado proceso de transferencia: "Una implementación con acompañamiento en la capacitación de los usuarios, para que experimenten esta tecnología como lo que debería ser: un apoyo a sus labores y una mejora en la calidad de su trabajo y su vida".

La opinión es compartida por el director ejecutivo de Accenture, quien señala que la revolución digital requiere del manejo de nuevos programas y conocimientos para utilizar que la automatización se aplique eficientemente y así obtener mejores resultados. "Más que skill de capital humano, hay que ayudar en la adopción del capital humano de estas nuevas tecnologías", destaca.

**7%**  
 ANUAL CRECIÓ LA ACTIVIDAD MINERA EN EL PRIMER TRIMESTRE DE 2024, SEGÚN EL BANCO CENTRAL.

**24%**  
 DE LA PRODUCCIÓN DE MINA MUNDIAL CORRESPONDE A CHILE, SEGÚN CIFRAS DEL CONSEJO MINERO.