



# CÓMO SE PREPARA EL CAPITAL HUMANO PARA ESCENARIOS MÁS AUTOMATIZADOS

**E**l auge de la automatización en la minería está cambiando no solo la forma de operar en la industria, sino también en la necesidad de contar con mayor capital humano especializado clave hoy y a futuro, lo cual ha llevado a las empresas y academia a formar nuevos especialistas en el área.

Vladimir Glasnovic, director del Programa Ebeva (una alianza del Consejo de Competencias Mineras y Ebeva), explica que la automatización está dentro de las 18 tecnologías prioritarias para el sector: en Chile ya operan 132 camiones autónomos y se espera que se llegue a 295 a futuro, lo cual impactará con fuerza en el capital humano, sobre todo de la región de Antofagasta.

Nelson Gas, director del área de Automatización y Robótica de Inacap, Instituto socio de ACTI, detalla que, según datos de la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco), entre 2022 y 2031 se requerirán cerca de 25 mil nuevos trabajadores ligados a tecnologías emergentes y automatización en el sector.

Glasnovic agrega que, al extrapolar a la realidad del país los resultados del Estudio de Demanda de Perfiles 4.0 en la Región de Antofagasta, "tendríamos que entre el 9% y el 17% de la demanda de talento futuro para la próxima década serán perfiles 4.0. En térmi-

**Eficiencia, productividad y seguridad son parte de los beneficios de los equipos autónomos, que requieren de profesionales con competencias técnicas y habilidades blandas para aprovechar todo su potencial en la industria.** POR FRANCISCA GRELLANA.

nos absolutos, esto significa entre 3 mil y 6 mil talentos".

Es una necesidad clave, porque la automatización tiene impactos significativos en la eficiencia, productividad y seguridad de las operaciones, y su uso irá al alza. "Permite operaciones más continuas y eficientes, reduciendo el tiempo de inactividad y aumentando la producción mediante el uso de equipos autónomos y sistemas integrados. También reduce la exposición de los trabajadores a condiciones peligrosas", destaca Gas.

Por lo mismo, Miguel Herrera, director de Ingeniería Civil en Minería de la Facultad de Ingeniería y Ciencias de la U. Adolfo Ibáñez, advierte que es "crucial mejorar la capacitación técnica y las habilidades especializadas en automatización entre los trabajadores mineros. Esto implica desde operadores de equipos hasta Ingenieros y técnicos capacitados en el manejo y mantenimiento de sistemas automatizados". Por ello, considera que las instituciones educativas deben adaptarse para

cubrir las necesidades emergentes del mercado laboral, aunque reconoce que el nivel de los profesionales ha subido de forma importante.

### ¿Qué perfiles se necesitan?

El nuevo escenario tecnológico está requiriendo competencias técnicas y también blandas. Habilidades en robótica y automatización, programación y análisis de datos, ciberseguridad, en realidad aumentada y virtual son clave, y abarcan la capacidad para tra-

cionar: "Mirar más allá y fuera de la caja con decisiones que implican coraje y accountability", dice Patricio Cristi, socio de Consultoría en Personas de EY.

María Luisa Lozano, presidenta del directorio de Minnnox, agrega que, si bien la automatización reemplazará ciertas funciones en faena, impactando en el empleo, se necesita ahora buscar perfiles "profesionales multidisciplinarios, como diseñadores, programadores, técnicos e Ingenieros mecánicos y eléctricos para la mantención de equipos, entre otros".

Universidades y centros técnicos están actualizando sus mallas curriculares para formar nuevos especialistas: "Instituciones de educación superior como la U. de Antofagasta, CEDUC-UON, Inacap, IP Chile y el CFT Juan Bohan han

capacitación interna, dice Herrera, "para mantener actualizado a su personal con las últimas tecnologías y mejorar la operación de equipos automatizados. Este enfoque integral beneficia tanto a ingenieros como a operadores, fortaleciendo la capacidad del sector para enfrentar los desafíos tecnológicos presentes y futuros".

Lozano agrega que hay algunas que están avanzando en la reconversión laboral de las personas que cumplan labores rutinarias, o están haciendo alianzas con centros de formación para ayudar a canalizarla.

Nicolás Gonçalves, gerente de Ventas de Enfil Digital, indica que la necesidad de capital humano especializado se logra no necesariamente "sumando nuevos talentos, sino también generando

**Las mineras cuentan con programas de capacitación interna "para mantener actualizado a su personal con las últimas tecnologías y mejorar la operación de equipos automatizados", dice Miguel Herrera, de la UAI.**

bajar con tecnologías emergentes y adaptarse a entornos digitales, promoviendo la eficiencia y la innovación en diversos campos industriales", destaca Glasnovic.

También se buscan personas con pensamiento crítico y con una mirada fuerte en la innova-

acreditado algunos programas vinculados a la minería para asegurar a sus egresados que lo que están cursando está alineado a los estándares de la gran minería", afirma Glasnovic.

Los mineros, en tanto, están implementando programas de

espacios para que el talento se cree dentro de nuestra empresa. Se necesitan personas que sepan usar esa tecnología y aplicarla en la industria, y para esto hay que estar constantemente aprendiendo y experimentando con nuevas soluciones".