



PARA UNA INDUSTRIA MÁS EFICIENTE:

Proveedores mineros impulsan soluciones flexibles y adaptadas a cada faena

La minería enfrenta hoy operaciones cada vez más complejas, con mayores exigencias ambientales y una creciente presión por mejorar aspectos como la seguridad y la productividad. En este escenario, los proveedores del sector están asumiendo un rol cada vez más estratégico, aportando soluciones tecnológicas integradas y adaptadas a las necesidades específicas de cada operación. Así lo plantea Francisco Rivas, director de la carrera de Ingeniería Civil en Minas de la Universidad Central. Según el experto, hoy las mineras ya no buscan únicamente equipos o servicios tradicionales, sino herramientas capaces de generar resultados medibles y conectarse con múltiples sistemas existentes dentro de una faena.



Francisco Rivas, director de la carrera de Ingeniería Civil en Minas de la Universidad Central.

“Se habla mucho de soluciones ‘agnósticas’, es decir, tecnologías que no dependen exclusivamente de una marca, fabricante o plataforma específica, sino que pueden conectarse e interoperar con distintos sistemas existentes en la faena”, explica.

Rivas sostiene que esta flexibilidad tecnológica se ha vuelto clave debido a que reemplazar completamente los sistemas de una operación minera puede ser muy costoso o poco viable operacionalmente; por ello, la industria está avanzando hacia procesos de incorporación tecnológica más graduales y compatibles con las distintas plataformas presentes en las operaciones.

EN TIEMPO REAL

En materia de automatización y monitoreo remoto, el académico afirma que el principal desafío está en

conectar datos y sensores con la operación para optimizar la toma de decisiones en tiempo real. A esto se suma la necesidad de mejorar procesos logísticos asociados a aspectos como disponibilidad de flota, mantenimiento y trazabilidad de gran escala.

“Antes muchas tecnologías se miraban como algo complementario o como proyectos piloto aislados. Hoy, en cambio, la automatización, los sensores, el control remoto y la analítica de datos están entrando al corazón de la operación minera, especialmente en la gran minería”, señala.

Y es que, de acuerdo con Rivas, actualmente las compañías buscan información en tiempo real para anticipar fallas, reducir riesgos para los trabajadores y mejorar la

La minería está impulsando una creciente demanda por soluciones interoperables y orientadas a las particularidades de cada operación. En este escenario, los proveedores resultan clave para mejorar la seguridad, productividad y sostenibilidad del rubro.



La innovación tecnológica y la colaboración entre empresas, universidades y proveedores marcan el nuevo escenario de la minería chilena.

estabilidad de los procesos. Esta transformación se refleja especialmente en los centros integrados de operaciones, donde se supervisan variables críticas relacionadas con mina, planta, mantenimiento, energía, agua y logística. No obstante, el académico advierte que aún existe una importante brecha tecnológica en parte de la

mediana y pequeña minería. “Muchas soluciones se ofrecen como paquetes amplios, pensados para transformar muchas áreas al mismo tiempo. Eso puede funcionar en compañías con mayor respaldo financiero, pero no siempre es viable para operaciones más pequeñas, que son más sensibles a los costos, a los

cambios operacionales y a la disponibilidad de caja”, afirma. En ese contexto, plantea que la incorporación tecnológica en estos segmentos debe enfocarse en soluciones modulares y orientadas a resolver problemas concretos. “A veces, una buena solución de monitoreo, un sistema simple de trazabilidad, sensores bien

instalados o una mejora en mantenimiento puede generar un impacto importante”, indica.

DE CARA AL FUTURO

Entre las tecnologías con mayor proyección para la industria minera, Rivas menciona el Internet de las Cosas, los gemelos digitales, la realidad virtual y la analítica avanzada de datos.

“Son herramientas que ya han comenzado a penetrar en la industria y que todavía tienen mucho espacio para crecer en distintas escalas”, sostiene.

Asimismo, enfatiza que la competitividad de las empresas proveedoras dependerá no solo de sus capacidades técnicas, sino también de su capacidad para integrar conocimientos operacionales, gestión de datos, automatización y sostenibilidad.

“Aquí aparece una necesidad importante de formación. La industria requiere profesionales capaces de integrar su experiencia con la gestión de operaciones, minería, análisis de datos, inteligencia de negocios, automatización, seguridad y sostenibilidad al mismo tiempo”, afirma.

Finalmente, Rivas destaca el papel que jugarán las universidades y el ecosistema de innovación en el desarrollo de soluciones aplicadas para la minería.

“Creo que es importante entender que el futuro de la minería depende en parte importante de la calidad y capacidad de innovación de sus proveedores”, concluye.