



Los nuevos perfiles laborales que requerirá la minería

INNOVACIÓN. Cecilia Meléndez, gerente de Impulsa 4.0, aborda los nuevos retos que tendrá la industria minera ante los cambios tecnológicos y operacionales.

José Fco. Montecino Lemus
 cronica@mercurioantofagasta.cl

El mercado laboral, particularmente el relacionado con la minería, está viviendo cambios vertiginosos. Los avances tecnológicos, particularmente la expansión de la IA y los sistemas autónomos, y la transición a procesos más amigables con el medio ambiente, son algunos de las razones que están detrás.

Según un estudio realizado por Impulsa 4.0 - programa de la Corporación Clúster Minero de la región y la Alianza CCM-Eleva -, denominado "Estudio de Demanda de perfiles 4.0 en Minería", de los 12.500 trabajadores que requerirá la minería de la zona en la próxima década, al menos 2.500 puestos serán perfiles de la industria del futuro. En otras palabras, requerirán competencias tecnológicas y habilidades transversales habilitantes.

Perfiles que fueron presentados el pasado 26 de marzo, en el seminario "Navegando hacia el Futuro Laboral con Tecnología", espacio en donde se dieron a conocer los procesos, perfiles y competencias laborales del futuro que responderán a los cambios tecnológicos globales.

Cecilia Meléndez, gerente de Impulsa 4.0, ejemplifica lo anterior: "un perfil 4.0 de mantenedor(a) mecatrónico deberá poseer competencias tecnológicas de mecánica, eléctrica, robótica y programación. Mientras que, un perfil 4.0 de ingeniero o ingeniera de Gestión de Salas de Control, deberá mostrar fortalecida la habilidad transversal de Conciencia Situacional".

Además, Meléndez explica que el programa "pudo identificar 18 tecnologías de la cuarta revolución industrial que ya están presente en las operaciones mineras, e impactarán los nuevos perfiles de capital humano del futuro, siendo las tecnologías que presentan mayor expansión y que demandarán más de 1.000 puestos laborales en los siguientes 10 años". De estos, menciona "autonomía y centro integrado de operaciones (CIOs)", y precisa que actualmente "295 camiones autónomos y 13 CIOs existen a nivel nacional al 2024. De estos, un 63% de camiones autónomos



MUCHOS PUESTOS PODRÁN SER RECONVERTIDOS.

operan en faenas ubicadas en la Región de Antofagasta, y siete faenas del territorio son controladas desde Centros Integrados de Operaciones".

RECONVERTIR

Se menciona que la automatización podría generar hasta 97 mil nuevos empleos, y destruir otros 85 mil (World Economic Forum 2020). ¿Se puede capacitar a los trabajadores en nuevas tecnologías para que no queden fuera del rubro?

- Los principales puestos laborales no se destruyen, sino que se reconvierten. Nuestro reciente informe señala que las nuevas tecnologías en minería crearán empleos y requerirán reconversión para los nuevos perfiles 4.0, lo que no necesariamente implicará despidos de trabajadores, sino una reconversión de las labores que actualmente realizan. Las nuevas tecnologías en minería crearán empleo para nuevos perfiles. Son 28 los que serán priorizados por la minería, con una demanda estimada de 2.500 trabajadores en los próximos 10 años, en los clústeres de: mantenimiento 4.0, operación 4.0, conectividad y redes, instructores de nuevas tecnologías, además de

talentos digitales y talentos en tecnología verde.

El mayor impacto, se visualiza en la reconversión laboral, con al menos 140 perfiles que requerirán una transformación en minería de cobre, litio y nitratos. En términos de habilidades, las que se perciben como prominentes ya no son solamente las habilidades técnicas, sino que toman protagonismo las llamadas habilidades transversales o del siglo XXI. Pensamiento crítico y análisis, resolución de problemas, autodeterminación, aprendizaje activo, resiliencia, tolerancia al estrés y flexibilidad, y conciencia situacional. Estas habilidades se consolidan como necesarias para que los trabajadores puedan enfrentar nuevos escenarios laborales donde la tecnología es la protagonista.

¿Cuáles son los principales nuevos perfiles que se podrían crear en base a la automatización y a la IA?

- Son cinco los nuevos perfiles laborales que pone a disposición ChileValora y el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación en el proceso transversal de Inteligencia Artificial. Por su parte, el sector minero ha dispuesto al ecosistema de formación de capital hu-

Los perfiles del futuro

● **Perfiles Laborales IA:** Programador/desarrollador IA; especialista en Interacción con IA Generativa; especialista de Datos para IA; consultor de transformación con IA, y auditor de Ética en IA y Ciberseguridad.

● **Perfiles laborales Mantenimiento mecatrónico:** Integrador de Sistemas Mecatrónicos; mantenedor(a) mecatrónico avanzado; mantenedor(a) mecatrónico especialista; supervisor(a) de mantenimiento mecatrónico, y senior mantenimiento mecatrónico.

● **Perfiles laborales Centro Integrado de Operaciones:** Cientista de datos en operaciones mineras; geominero metalurgista; superintendente CIO; supervisor(a) CIO, y controlador(a) CIO puerto carga de cobre.

manando dos rutas formativo-laborales de la Industria 4.0, 10 nuevos perfiles laborales y 29 unidades de competencias laborales.

Meléndez detalla que los nuevos perfiles parten con los relacionados con las IA, además de mantenimientos mecatrónico y las labores en centros integrados de operaciones (ver recuadro).

Con todo, la encargada de Impulsa 4.0 indica que la labor del programa "no sería posible si no existiera la colaboración. Esta colaboración se da entre instituciones formativas, productivas y las redes locales. Desde ahí se ha fomentado la creación de programas educativos específicos para las necesidades de la industria minera, promoviendo que los trabajadores regionales cuenten con las competencias necesarias, así como fortalecer las capacidades de los docentes, equipos directivos e infraestructura tecnológica de los establecimientos en Antofagasta". Un trabajo que, destaca, se desarrolla de forma coordinada con el Gobierno Regional, la Corporación Clúster Minero de Antofagasta, el mundo formativo y la industria minera. ☞