



04 Lunes 31 de marzo de 2025



La minería y las startups ya saben lo que es sacar provecho de la era digital

La integración de la Inteligencia Artificial (IA) y otras tecnologías avanzadas en la minería chilena está abriendo un abanico de oportunidades tanto para las grandes empresas del sector, como para las startups tecnológicas, en especial aquellas con mirada regional, despejando así las dudas acerca de si los avances en esta materia solo eran monopolio de la capital.

El ingeniero civil industrial Vladimir Glinovic, director de Prospección de Fundación Chile (FCH) y director del Programa Eleva (alianza Consejo de Competencias Mineras (CCM)-Eleva) plantea que "se estima que la IA en minería estará creciendo al 35% anual de aquí al 2030. Desde la alianza CCM-Eleva vemos 2 líneas con alto potencial de crecimiento. En primer lugar, la IA generativa te permite acortar radicalmente los tiempos para desarrollar un programa de entrenamiento, desde 6 meses a 6 días. Si antes tenías que contratar todo un diseño instruccional, grabar videos, conseguir los permisos de imágenes, actualmente la IA generativa te puede generar todo eso en minutos, y el esfuerzo que te queda es validar, editar y afinar el paquete instruccional, reduciendo significativamente tam-

bién los costos. Como todo lo que rodea al campo de la inteligencia artificial, esto tiene su factibilidad en los campos de conocimiento donde existen datos previos suficientes. Para cosas nuevas, la inteligencia humana sigue siendo irremplazable".

Añade que "un segundo espacio con alto potencial se encuentra en los centros de monitoreo de condiciones (Moncon) de los grandes OEM (fabricantes de equipos originales) de la minería, ya que ellos capturan grandes volúmenes de datos con buen nivel de estandarización, y que te permiten avanzar en el mantenimiento predictivo y la optimización del uso de las flotas de camiones de extracción minera. A nivel de cada mina propiamente tal, aún es limitada la estandarización de los datos capturados a nivel sectorial, lo que limita el potencial aprovechamiento de la IA en aplicaciones como los gemelos digitales, por ejemplo".

Relacionado con ambos espacios de oportunidad, Glinovic indica que "el próximo 26 de abril estaremos en Antofagasta presentando junto a ChileValora la incorporación de 2 nuevas rutas formativas y varios nuevos perfiles laborales al catálogo nacional de competencias. Por un lado, tenemos la ruta formativa de mecatrónica en donde incorporamos perfiles laborales, tales como integrador de sistemas mecatrónicos y mantenedor mecatrónico avanzado y especialista, los que juegan un rol clave en el mantenimiento de las flotas de CAEX autónomos. En relación con los temas de Inteligencia Artificial, se presentarán los perfiles laborales de desarrollador de IA, especialista en interacción con IA generativa, especialista de datos para IA y auditor de ética en IA y ciberseguridad, los que, trabajando colaborativamente, permiten sacarle el máximo provecho a la inteligencia artificial".

Por su parte, Víctor Pérez, académico de la facultad de Ingenie-

ría y Ciencias de la Universidad Adolfo Ibáñez (UIA), sostiene que "definitivamente la inteligencia artificial (IA) está transformando la minería y es un factor clave para este sector, ya que permite optimizar y automatizar de manera sistemática la ejecución y planificación de todas las operaciones mineras, aumentando la eficiencia, reduciendo los costos, aumentando la seguridad y mejorando los parámetros de sustentabilidad. Todo lo anterior, promoviendo e implementado una cultura de ciberseguridad que permita mantener una operación minera segura bajo un escalamiento profundo de las herramientas de IA".

Agrega que "una minería moderna de cara al siglo XXI necesariamente debe incorporar algoritmos de IA para el mantenimiento predictivo, para implementar gemelos digitales que permitan la generación de escenarios de producción, el monitoreo de las condiciones físicas de sus trabajadores y la incorporación de equipos autónomos para mejorar la exposición a riesgos y la seguridad minera. En esa misma línea, la automatización de camiones mineros, equipos de perforación, drones que permiten el análisis de datos geológicos, robots que automatizan las tronaduras, la sensorización para el monitoreo de los relevés, entre muchas otras soluciones tecnológicas que permiten analizar grandes volúmenes de datos en tiempo real y que se encuentran en plena implementación en la actualidad en los distintos procesos de la minería, dan cuenta de la importante transformación que está viviendo la principal industria de nuestro país".

Emprendimientos

Fernando Venegas, director ejecu-



Continúa en la página 6...



06 Lunes 31 de marzo de 2025

...Viene de la página 4.

tivo de Grupo Zenit, asevera que "el tema de la inteligencia artificial está teniendo impacto profundo en las startups. Y ese impacto uno lo visualiza, por ejemplo, en la conformación de equipos. Una de las grandes dificultades que tienen las startups -y que esto va a impactar positivamente en la aceleración-, es que las startups requieren muchas veces capacidades muy específicas, y muy caras para poder construir equipos. Y las herramientas de inteligencia artificial que están reemplazando ciertos trabajos rutinarios, incluso trabajos rutinarios de alto valor, permiten que se vayan generando equipos más pequeños con capacidades externalizadas a través de esta herramienta de inteligencia artificial.

Segundo, "en términos de gestión, las startups, sobre todo las

startups de base tecnológica, tienen múltiples requerimientos desde etapas muy tempranas: propiedad intelectual, modelo de negocio, construcción de hojas de ruta, temas regulatorios. Y actualmente, de manera aislada, existen muchas herramientas que facilitan considerablemente ese proceso. Y eso, evidentemente, tiene un impacto positivo también en las startups.

Precisa Venegas que "respecto al desarrollo de soluciones y el Product Market Fit (rendimiento de un producto), también la inteligencia artificial va a acelerar esos procesos. Sobre todo, con el desarrollo de la IA generativa, perfectamente nos pueden dar luces para avanzar mucho más rápido en la construcción de soluciones y en entender de mejor manera al cliente".

