

# TENDENCIAS TECNOLÓGICAS APLICADAS A LA EXPLORACIÓN MINERA

La tecnología se ha transformado en un apoyo esencial para hacer cada vez más eficiente la exploración minera. Una operación siempre compleja, que conlleva altos costos y es muchas veces incierta, pero que gracias a la aplicación de diferentes innovaciones está permitiendo desarrollar esta tarea de forma cada vez más precisa.

El director de la carrera de Ingeniería Civil en Minas de la Universidad Andrés Bello sede Viña del Mar, Gabriel País, subraya que el pilar más importante para efectuar exploraciones es la realización de perforaciones, en general por sobre los 350 metros, esfuerzo que posee un costo por sobre los US\$ 150 cada metro.

"Siempre, previo al desarrollo de un proyecto, es requisito efectuar miles de metros de estas perforaciones. Por lo tanto, es clave disponer de más y mejores

**En el plano de la indagación con sensores geofísicos se han registrado avances enfocados en la realización de mediciones de mejor calidad, precisión y profundidad.**

tecnologías que permitan realizar estas operaciones a un menor costo, además de contribuir a minimizar la cantidad de excavaciones a ejecutar", puntualiza.

Ante este desafío, el académico resalta que en el ámbito de la exploración con sensores geofísicos se han logrado relevantes avances, enfocados en la realización de mediciones de mejor calidad, precisión y profundidad para delinear las zonas de mayor potencial.

"Además, se ha avanzado en la



gestión y el análisis de la información gracias a tecnologías para tener en tiempo real y en la nube no solo los datos que generan estos procesos, sino que también en modelos numéricos geoestadísticos", especifica.

## **Futuro promisorio**

En este marco, el director

para las operaciones remotas, además de la inteligencia artificial y el uso de láser para mediciones mineras, entre otros avances, son muy relevantes para este trabajo", sostiene.

A juicio de País, las expectativas hacia el futuro son más que promisorias gracias al desarrollo de una serie de investigaciones en este ámbito. "La primera está relacionada con iniciativas en el área de la geofísica, mediante el uso de la microsismicidad para realizar una especie de tomografía de las rocas, mientras que la segunda con investigaciones para el desarrollo de mejores modelos de estimación de minerales, las cuales son lideradas por la U. Andrés Bello y la U. de Chile en el área llamada geoestadística", detalla. Una serie de adelantos claves para seguir avanzando al futuro y mejorando la precisión del trabajo desplegado.