

## Nuevo modelo geoestadístico permite estimación más precisa de los recursos mineros

El Ciudadano · 28 de abril de 2023

*Investigación busca resolver la subjetividad que hoy existe en el proceso de categorización de los recursos minerales, así como la falta de consideración de la incertidumbre en este mismo proceso.*



La Dra. Nadia Mery, ingeniera civil en minas y académica del Departamento de Ingeniería de Minas de la Universidad de Chile, es una de las 9 investigadoras que el año pasado se incorporaron al Advanced Mining Technology Center de la misma casa de estudios, a través del Programa de Atracción de Investigadoras.

En esta unidad, desde agosto de 2022, se encuentra trabajando en un proyecto que tiene a la geoestadística como eje, una iniciativa impulsada a través del concurso de financiamiento para proyectos de ejecución rápida (también llamados ‘proyectos semilla’ por su potencial de proyección), que el Centro abrió exclusivamente para investigadoras.

La investigación impulsada por la académica busca resolver la subjetividad que hoy existe en el proceso de categorización de los recursos minerales, así como la falta de consideración de la incertidumbre en este

mismo proceso.

Actualmente, explica la Dra. Mery, «el proceso de categorización depende casi en su totalidad de una persona denominada *persona competente o calificada*, quien tiene la potestad de decidir en función de su expertise y conocimiento cuál será el criterio considerado para definir los recursos minerales en las categorías de medidos, indicados e inferidos, donde el nivel de confianza geológica disminuye respectivamente».

En la categorización de recursos, detalla, cada bloque analizado es etiquetado como 'medido', 'indicado' o 'inferido', según la estimación de recursos minerales que posee.

El modelo tradicional clasifica cada bloque por completo según las tres categorías mencionadas. La propuesta de la Dra. Mery, en tanto, es que cada bloque contenga las tres categorías para ayudar a una óptima toma de decisiones sobre planificación y explotación.

Un modelo que también es «capaz de incorporar la incertidumbre como factor de decisión al momento de definir las categorías de los recursos, lo cual es un *input* muy importante a lo largo de todo proceso minero, en especial para la definición de las reservas mineras».

En esta línea, busca utilizar un enfoque probabilístico, basado en simulaciones geoestadísticas, para determinar las múltiples realizaciones de los recursos minerales de un yacimiento, con lo que es posible asignar a cada bloque un porcentaje de cada categoría.

«Es decir, cada bloque podría tener una fracción medida, otra indicada y otra inferida. Esta propuesta va en línea con dos aspectos claves del proceso de categorización, ya que -en primer lugar- incorpora la incertidumbre en el proceso de clasificación y, en segundo lugar, cumple con las normativas y lineamientos generales de los códigos internacionales», plantea la Dra. Mery.

Este nuevo procedimiento podría mejorar significativamente la toma de decisiones en ámbitos como el diseño de una mina y la planificación de operaciones.

Una mejor caracterización de los recursos, destaca la académica de la U. de Chile, puede reducir de forma notoria la incertidumbre en cada etapa del proceso minero.

«Tener en consideración la incertidumbre en la definición de las categorías de los recursos minerales permite, en términos simples, anticiparse a eventuales fluctuaciones o variabilidades futuras y -en consecuencia- mejores decisiones pueden ser tomadas hoy para evitar los problemas futuros», afirma.

El proyecto de la Dra. Mery ya ha avanzado en todo el desarrollo teórico y la programación de rutinas computacionales. Además, ya se tienen los primeros resultados de un caso de estudio en un yacimiento ferrífero y actualmente se está iniciando el trabajo de un segundo caso de estudio en una veta.

La investigadora espera que en un corto plazo los principales resultados de su proyecto sean publicados en una revista internacional y que, a largo plazo, la metodología que propone sea adoptada por la industria minera como una alternativa factible al momento de categorizar recursos minerales.

Nadia Mery recibió en 2015 su título de ingeniera civil de minas en la Universidad de Chile, con especialidad en geoestadística, para luego hacer un magíster en la misma casa de estudios y disciplina, programa que terminó con éxito en 2016.

Tras dichos estudios, se desempeñó como ingeniera de producción en Codelco. De 2017 a 2022 fue estudiante del Doctorado en Geoestadística y Aprendizaje de Máquina en la Universidad Politécnica de Montreal.

En 2022, se incorporó al Departamento de Ingeniería de Minas de la Universidad de Chile como profesora asistente y al AMTC como investigadora de proyecto semilla.

Sigue leyendo:

**Gabriel Boric reiteró llamado al Senado a votar rápidamente proyecto de royalty minero:  
Son tiempos de soluciones y no de excusas**

**Expertos explican cuál es el verdadero potencial que tiene la producción de litio en Chile**

**Ministro Marcel: Estrategia Nacional del Litio abre una nueva forma de participación de la empresa privada**

---

**Fuente:** El Ciudadano