



## Recepción de resúmenes CCG

### Título / Autores / Institución

#### TÍTULO DE LA PONENCIA

Simulación secuencial gaussiana basada en datos superficiales: comparación con el volumen extraído en minas subterráneas de carbón, San Mateo – Boyacá

#### AUTORES

David Prada Aguilar

#### INSTITUCIÓN

Universidad Nacional de Colombia

#### CORREO ELECTRÓNICO

drpradaa@unal.edu.co

### Estilo preferido

#### ESTILO DE PRESENTACIÓN

- Presentación Oral

### Categoría del resumen

#### ÁREA TEMÁTICA

Energías y recursos naturales

#### LINEAS TEMÁTICAS ERN

Geología económica

### Resumen

#### PALABRAS CLAVE

Geoestadística aplicada, Variabilidad espacial, Simulación aleatoria, Validación cruzada, Estimación de recursos, Disminución de riesgos ambientales

#### CONTENIDO DEL RESUMEN

La estimación precisa de recursos en depósitos de carbón es esencial para la planificación y desarrollo responsable de proyectos mineros, especialmente en operaciones de pequeña escala con exploración subterránea limitada y alta complejidad geológica. Este estudio utiliza la Simulación Secuencial Gaussiana (SGSIM) para modelar la variabilidad espacial y estimar los recursos de cuatro mantos de carbón en San Mateo, Boyacá (Colombia): Covadonga, El Triunfo, Las Pavas y San Francisco.

Se realizaron 650 mediciones de espesor mediante trincheras, capturando la variabilidad



espacial y las influencias estructurales locales. Los datos fueron analizados utilizando variogramas ajustados y se generaron múltiples realizaciones estocásticas a través de SGSIM. La densidad y distribución del muestreo mostraron un impacto directo en la varianza condicional y la precisión de las estimaciones.

Los resultados revelan una alta correlación entre los volúmenes estimados y los extraídos, con discrepancias mínimas dentro de márgenes aceptables. Las Pavas, con mayor densidad de muestreo, presentó la menor varianza condicional y estimaciones más precisas. Covadonga y San Francisco mostraron mayores incertidumbres debido a una menor densidad de muestreo y complejidad geológica no capturada completamente