XX CONGRESO COLOMBIANO DE GEOLOGÍA
CALI 2025

# Recepción de resumenes CCG

## Titulo / Autores / Institución

### TITULO DE LA PONENCIA

Modelación Aeromagnética de la Cordillera Sur de la Cuenca de Sudbury: ¿Evidencia de Elevación Central?

### AUTORES

Sebastián Guardo Cardona, Hernan Ugalde

### CORREO ELECTRÓNICO

sguardoc@eafit.edu.co, cordadeorum@gmail.com

## Estilo preferido

### ESTILO DE PRESENTACIÓN

- Poster

## Categoría del resumen

### ÁREA TEMÁTICA

Geodinámica y geofísica

### LINEAS TEMÁTICAS GG

Geodesia y geomática

## Resumen

### PALABRAS CLAVE

Estructura de Sudbury, South Range, Cuenca de Impacto, Modelación Aeromagnética, Elevación Central.

### CONTENIDO DEL RESUMEN

La cuenca de Sudbury es un cráter de impacto localizado en la provincia de Ontario (Canadá). Esta estructura se distingue tanto por sus grandes concentraciones de minerales de sulfuro como por la complejidad geológica de su disposición geoestructural. Incluso hoy, luego de décadas de investigación y exploración geocientífica (Giblin, 1984), varias preguntas clave sobre la configuración estructural de esta cuenca de impacto permanecen sin resolver. Uno de los interrogantes más discutidos es la existencia de una zona de elevación central en el cráter (Kenkmann et al., 2005; Morris et al., 2022) que, de ser identificada, podría ampliar el entendimiento sobre la historia y disposición geológica actual de esta cuenca, así como de los depósitos minerales asociados a esta. En este estudio se evaluó la posibilidad de que la cordillera Sur de la cuenca de Sudbury (Sudbury's South Range) albergase la zona de elevación

central del cráter de impacto. Para esto se realizó un modelo aeromagnético tridimensional usando datos aeromagnetométricos y estructurales de la cordillera sur de la cuenca. El análisis del modelo permitió identificar una estructura de geometría cupular en el cuerpo norítico inferior del Complejo Ígneo de Sudbury (SIC, por sus siglas en inglés) junto con una horizontalización de los cuerpos superiores del SIC. Mediante la evaluación comparativa de la disposición estructural observada en el modelo resultante con la disposición geométrica de un modelo conceptual representativo de una cuenca de impacto con zona de elevación central, y sustentado por estudios previos que sugieren la existencia de esta característica estructural en la cordillera Sur de la Cuenca (French 1967, 1972, como se citó en Rousell, 1984; ; Gupta et al, 1984; Grieve y Therriault, 2000; Prevec et al. 2005; Lenauer y Riller, 2017), se propone la presencia de una zona de elevación central en la cordillera Sur de la cuenca de Sudbury como un escenario geológicamente posible. El posible reconocimiento de una zona de elevación central en la Cuenca amplía el entendimiento actual sobre la disposición subsuperficial de los cuerpos litológicos de esta estructura, relacionando varias de sus características magnéticas y estructurales con los valores magnetométricos y las tendencias geométricas observadas en las superficies modeladas.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Giblin, P. E. (1984). Chapter 1, History of Exploration and Development, of Geological Studies and Development of Geological Concepts. In E. G. Pye, A. J. Naldrett, & P. E. Giblin (Eds), The Geology and Ore Deposits of the Sudbury Structure, Special Volume I (p. 3). Ontario Geological Survey

Grieve, R., & Therriault, A. (2000). Vredefort, Sudbury, Chicxulub: Three of a Kind? Annual Review of Earth and Planetary Sciences 28(p. 305-338). https://doi.org/10.1146/annurev.earth.28.1.305

Gupta, V. K., Grant, F. S., Card, K. D. (1984). Chapter 18, Gravity and Magnetic Characteristics of the Sudbury Structure. In E. G. Pye, A. J. Naldrett, & P. E. Giblin (Eds), The Geology and Ore Deposits of the Sudbury Structure, Special Volume I (p. 381). Ontario Geological Survey

Kenkmann, T., Jahn, A., Scherler, D., & Ivanov, B. A. (2005). Structure and formation of a central uplift: A case study at the Upheaval Dome impact crater, Utah. En T. Kenkmann, F. Hörz, & A. Deutsch (Eds.), Large Meteorite Impacts III (p. 85). Geological Society of America. https://doi.org/10.1130/0-8137-2384-1.85

Morris, W. A., Underhay, S. L., & Ugalde, H. (2022). Morphology and tectonic modification of the Sudbury impact crater: the North Range. Canadian Journal of Earth Sciences, 60(7), 974-988. https://doi.org/10.1139/cjes-2022-0066

Rousell, D. H. (1984). Chapter 8, Onwatin and Chelmsford Formations. In E. G. Pye, A. J. Naldrett, & P. E. Giblin (Eds), The Geology and Ore Deposits of the Sudbury Structure, Special Volume I (p. 211). Ontario Geological Survey

Lenauer, I., & Riller, U. (2017). A trishear model for the deformation of the Sudbury Igneous Complex, Canada. Journal of Structural Geology 97(p. 212-224). http://dx.doi.org/10.1016/j.jsg.2017.03.006

Prevec, S. A., Cowan, D. R., Cooper, G. R. J. (2005). Geophysical evidence for a pre-impact Sudbury dome, southern Superior Province, Canada. Canadian Journal of Earth Sciences 42(p. 1-9). https://doi.org/10.1139/e04-097