



Recepción de resúmenes CCG

Título / Autores / Institución

TÍTULO DE LA PONENCIA

Exploración del potencial de litio en rocas pegmatíticas de la Cordillera Central de Colombia

AUTORES

Astrid Siachoque^{1*}, Camilo Bustamante¹, Verónica Orozco¹, Daniel Escobar¹, Manuela Hernández¹, Natalia Gil¹, Darwin Vergara², Carlos Ceballos², Jorge E. Lopez-Rendón³, Agustín Cardona⁴

INSTITUCIÓN

1-Escuela de Ciencias Aplicadas e Ingeniería, Grupo GEBI, Universidad EAFIT, Medellín, Colombia; 2-Investigaciones Geológicas, Sumicol S.A.S, Medellín, Colombia; 3-LOGEA S.A.S, Medellín, Colombia; 4-Facultad de Minas, Grupo EGEO, Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia

CORREO ELECTRÓNICO

asiachoquv@eafit.edu.co, cbustam3@eafit.edu.co, vorozcov@eafit.edu.co, descobarz@eafit.edu.co, mhernande5@eafit.edu.co, ngilz@eafit.edu.co, dvergara@corona.com.co, cceballos@corona.com.co, agcardonamo@unal.edu.co

Estilo preferido

ESTILO DE PRESENTACIÓN

- Presentación Oral

Categoría del resumen

ÁREA TEMÁTICA

Energías y recursos naturales

LINEAS TEMÁTICAS ERN

Minerales y yacimientos estratégicos

Resumen

PALABRAS CLAVE

Transición energética, litio, caracterización mineral, granitos y pegmatitas, magmatismo Triásico

CONTENIDO DEL RESUMEN

El litio es uno de los minerales críticos más demandados para la transición energética global,



con más del 74% de su producción destinada a la fabricación de baterías recargables para vehículos eléctricos [1]. Las rocas pegmatíticas, en particular el tipo LCT (litio, cesio, tantalio) constituyen una de las principales fuentes de litio, al albergar minerales ricos en este metal [2]. En la cordillera Central de Colombia, se ha identificado la ocurrencia de rocas pegmatíticas con minerales portadores de litio (ej. turmalina y moscovita) [3]. Se considera que estas pegmatitas están asociadas a los stocks graníticos la Honda y el Buey, intrusivos en el basamento metamórfico del Complejo Cajamarca, los cuales hacen parte del magmatismo Triásico documentado en la región [4]. Dada la relevancia del litio para un futuro energético sostenible, este estudio tiene como objetivo evaluar el potencial mineralógico de litio en las rocas pegmatitas asociadas a estos stocks, mediante un enfoque multidisciplinario que combina métodos de exploración convencionales y técnicas microanalíticas modernas para la caracterización textural/química de las pegmatitas y minerales portadores de litio.

A partir de trabajo de campo, análisis petrográficos y geoquímicos se lograron identificar dos tipos de pegmatitas: (i) pegmatitas masivas con moscovita en el stock la Honda y (ii) pegmatitas zonadas con moscovita y turmalina en el stock el Buey. Ambas evidencian relaciones intrusivas con los stocks, localmente en forma de diques orientados hacia el NE, paralelos a la foliación del basamento metamórfico. Estas rocas se caracterizan por composiciones ácidas, firmas calcio-alcálinas de medio K, y un carácter peraluminoso predominante, típico de magmas tipo-S.

Las texturas de los minerales de interés revelaron dos generaciones de cristales: un grupo primario de cristales gruesos de moscovita laminar y turmalina prismática, formados durante la etapa tardi-magmática de diferenciación; y un grupo de cristales secundarios de moscovita que reemplazan feldespatos, sugiriendo un origen hidrotermal en la etapa pos-magmática de evolución. Estas observaciones indican un proceso prolongado de cristalización fraccionada, clave en los modelos genéticos postulados para la formación de pegmatitas LCT [2,5], lo que podría respaldar la hipótesis sobre la pegmatitas con fuentes de litio en la región de estudio. La determinación química de elementos trazos permitirá cuantificar con mayor precisión su potencial económico y refinar las interpretaciones sobre los procesos responsables de su formación. Además, se pretende generar una guía metodológica para la exploración de litio, sirviendo de referencia para estudios futuros que fortalezcan el conocimiento geológico de minerales críticos en Colombia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Balaram, V., Santosh, M., Satyanarayanan, M., Srinivas, N., and Gupta, H., 2024, Lithium: A review of applications, occurrence, exploration, extraction, recycling, analysis, and environmental impact: *Geoscience Frontiers*, p. 101868, doi:10.1016/j.gsf.2024.101868
- [2] Černý, P., London, D., and Novák, M., 2012, Granitic pegmatites as reflections of their sources: *Elements*, v. 8, p. 289–294, doi:10.2113/gselements.8.4.289.
- [3] Martínez, S., Vélez, M., Restrepo, J.J., Toussaint, J.F., and Linares, E., 1978, Datación Radiométrica de las pegmatitas de Montebello: *Publicación Especial-Geología*.
- [4] Vinasco, C.J., Cordani, U.G., González, H., Weber, M., and Pelaez, C., 2006, Geochronological, isotopic, and geochemical data from Permo-Triassic granitic gneisses and granitoids of the Colombian Central Andes: *Journal of South American Earth Sciences*, v. 21, p. 355–371, doi:10.1016/j.jsames.2006.07.007.



XX CONGRESO
COLOMBIANO DE GEOLOGÍA
CALI 2025



[5] Goodenough, K.M., Shaw, R.A., Borst, A.M., Nex, P.A.M., Kinnaird, J.A., van Lichtenvelde, M., Essaifi, A., Koopmans, L., Deady, E.A., 2025. Lithium Pegmatites in Africa: A Review. Econ. Geol. <https://doi.org/10.5382/econgeo.5133>