



Recepción de resúmenes CCG

Título / Autores / Institución

TÍTULO DE LA PONENCIA

Distribución de REE en minerales petrogenéticos de las rocas plutónicas alcalinas de San José del Guaviare: aportes a la evolución del magmatismo Neoproterozoico en el Cratón Amazónico Colombiano

AUTORES

Astrid Siachoque^{1,2 *}, U. Mateo Marulanda², Agustín Cardona², Gaspar Monsalve², Sebastián Zapata³, Miguel Alzate²

INSTITUCIÓN

1-Escuela de Ciencias Aplicadas e Ingeniería, Grupo GEBI, Universidad EAFIT, Medellín, Colombia; 2-Facultad de Minas, Grupo EGEO, Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia; 3-Faculty of Natural Sciences, Grupo GROSSE, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia

CORREO ELECTRÓNICO

asiachoquv@eafit.edu.co, ummarulandaa@unal.edu.co, agcardonamo@unal.edu.co, gmonsalvem@unal.edu.co, sebastian.zapatah@urosario.edu.co, maalzateg@unal.edu.co

Estilo preferido

ESTILO DE PRESENTACIÓN

- Presentación Oral

Categoría del resumen

ÁREA TEMÁTICA

Bio - Geo - Química

LÍNEAS TEMÁTICAS BGQ

Petrología, mineralogía y geoquímica

Resumen

PALABRAS CLAVE

Sienitas, clinopiroxeno y anfíboles, química mineral, coeficientes de partición, modelamiento geoquímico, evolución magmática.

CONTENIDO DEL RESUMEN

Las rocas plutónicas de San José del Guaviare constituyen el único registro conocido de



magmatismo alcalino Neoproterozoico en Colombia, asociado a un rift intracontinental, desarrollado durante la tectónica extensional que originó la fragmentación de Rodinia [1-5]. Los plutones incluyen varias facies petrográficas que han sido agrupadas en dos series magmáticas cogenéticas: una básica a intermedia subsaturada en sílice, compuesta por monzosienitas, sienitas, y álcali-feldespatos sienitas con nefelina, y otra ácida sobresaturada en sílice, formada por sienitas, cuarzosienitas y sienogranitos [4]. Los minerales esenciales son clinopiroxeno, anfíbol, nefelina, feldespatos-K, biotita, y albita, acompañados de accesorios como apatito, alanita, britolita, pirocloro, circón, titanita, columbita, euxenita, y wöhlerita [5]. Geoquímicamente, presentan firmas peralcalinas a meta- y peraluminosas, y se caracterizan por sus altos contenidos de Sr, Ba, Nb, Ta, Zr, y REE [1-2, 4].

Con el fin de restringir mejor la petrogénesis de este magmatismo, se realizaron análisis químicos en rocas representativas de las dos series y en clinopiroxeno y anfíbol, dos minerales importantes en el fraccionamiento de magmas alcalinos. Estos datos facilitaron el cálculo de coeficientes de partición de REE (DREE) a partir del modelamiento de Lattice Strain Model (LSM), proporcionando nueva información sobre el factor que controla la distribución de REE en el sistema alcalino.

Las muestras incluyen una monzosienita con aegirina-augita y una sienita con hastingsita, ambas de la serie subsaturada y caracterizadas por las mayores concentraciones de REE (~750 ppm), y una cuarzosienita con magnesio-hastingsita correspondiente a la serie sobresaturada registrando contenidos menores de REE (~500 ppm).

Los DREE calculados varían entre 0.1-1.6 (aegirina-augita/monzosienita), 0.5-1.7 (hastingsita/sienita), y 0.2-0.8 (magnesio-hastingsita/cuarzosienita), mostrando un grado de compatibilidad más alto para HREE en todos los casos, especialmente en los minerales más ricos en Na. Los modelos de LSM sugieren una distribución bimodal de REE, donde las LREE tienen mayor afinidad por los sitios catiónicos VIM2/VIM4, mientras que las HREE se incorporan preferentemente en el sitio VIIIIM1 de la estructura cristalina en los minerales analizados.

Estos datos muestran que la cristalización temprana de clinopiroxeno/anfíboles favorece el enriquecimiento de HREE en el líquido residual durante el fraccionamiento de ambas series magmáticas y se propone que la composición del magma es el principal factor de control en la distribución de REE, soportado por la actividad del Na₂O y una disminución progresiva en las concentraciones de REE a medida que el sistema alcalino evoluciona.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Arango-Mejía, M.I., Zapata, G., Martens, U., 2012. Caracterización petrográfica, geoquímica y edad de la Sienita Nefelínica de San José del Guaviare. Bol. Geol. 34, 15-26.
- [2] Larrota, D., Concha, A.E., 2018. Petrografía y geoquímica de la Sienita Nefelínica de San José del Guaviare en cercanías de El Capricho. Geol. Colomb. 41, 27-42.
- [3] Muñoz-Rocha, J.A., Piraquive, A., Franco Victoria, J.A., Bonilla Pérez, A., Peña Urueña, L.M., Heinrich Cramer, T., Rayo Rocha, L. del P., Villamizar Escalante, N., 2019. Megacircones ediacáricos de la sienita nefelínica de San José del Guaviare y su potencial como material de referencia para datación U/Pb mediante LA-ICP-MS. Boletín Geológico 5-22.



<https://doi.org/10.32685/0120-1425/boletingeo.45.2019.484>

[4] Amaya López, C., Weber Scharff, M., Ibáñez Mejía, M., Cuadros Jiménez, F.A., Restrepo Álvarez, J.J., Botelho, N.F., Maya Sánchez, M., Pérez Parra, O.M., Ramírez Cárdenas, C., 2021. San José de Guaviare Syenite, Colombia: Repeated Ediacaran intrusions in the northwestern Amazonian Craton. *Boletín Geológico* 48, 49–79.

<https://doi.org/10.32685/0120-1425/bol.geol.48.1.2021.503>

[5] Altenberger, U., Concha-Perdomo, A.-E., Larrota-Rincón, D.H., Günter, C., Lorenz, M., 2024. Tracing magmatic footprints: Influence of a CO₂-rich melt on the mineral assemblage of the San José del Guaviare Syenite, SE Colombia. *Andean Geol.*

<https://doi.org/dx.doi.org/10.5027/andgeoV51n3-3691>