



Recepción de resúmenes CCG

Titulo / Autores / Institución

TÍTULO DE LA PONENCIA

Evolución del Plateau Caribe y sus arcos volcánicos asociados. Posibilidades de fuentes de hidrógeno en Colombia.

AUTORES

Juan Pablo Zapata-Villada, Nathalia Pineda, William Arturo Osorio, Catalina Ramírez

INSTITUCIÓN

Servicio Geológico Colombiano

CORREO ELECTRÓNICO

juanp.zapatav@gmail.com

Estilo preferido

ESTILO DE PRESENTACIÓN

- Presentación Oral

Categoría del resumen

ÁREA TEMÁTICA

Geodinámica y geofísica

LINEAS TEMÁTICAS GG

Geología regional, estructural y geodinámica

Resumen

PALABRAS CLAVE

Plateau, Arco volcánico, geoquímica, U-Pb, hidrógeno

CONTENIDO DEL RESUMEN

La Cordillera Occidental de Colombia incluye un complejo ensamblaje de secuencias oceánicas del Cretácico Superior al Paleógeno, que se formaron mediante la acreción del Plateau Oceánica del Caribe-Colombia, junto con los arcos plutónicos y volcánicos intraoceánicos del Cretácico al Paleógeno asociados. Los trabajos cartográficos recientes, el muestreo y el análisis de las unidades en la Cordillera Occidental han comenzado a definir la historia y la arquitectura del Plateau Oceánico del Caribe y los cuerpos que la intruyen, desde Ecuador en el Sur hasta las Antillas menores en el Caribe Spikings et al., 2024; Rodríguez et al., 2023; Zapata-Villada et al., 2021; Villagómez et al., 2011, Wright y Wyld, 2011).



La Cordillera Occidental de Colombia se caracteriza por exponer remanentes del Plateau Colombia-Caribe: como la Formación Amaime, la Formación Volcánica y la Formación Barroso, que se acrecionaron al margen continental entre 75 - 65 Ma (Villagómez y Spikings, 2013; Jaramillo et al., 2017; Zapata et al., 2019; Zapata-Villada et al., 2021). Estas rocas acrecionadas están compuestas principalmente por basaltos masivos con estructuras almohadillas, diabasas y rocas piroclásticas con afinidad geoquímica tipo Plateau (Kerr et al., 1997; Buchs et al., 2018; Zapata-Villada et al., 2021), cubiertas por secuencias siliciclásticas (Pardo-Trujillo et al., 2020) de la Formación Nogales (Ames, 1994) y la Formación Penderisco (Álvarez & González, 1978), que se acumularon en sistemas sedimentarios de plataforma a abisal y se originaron tanto de basamentos continentales como oceánicos (Pardo-Trujillo et al., 2020; Botero-García et al., 2023). Las rocas volcánicas de la Cordillera Occidental están intruidas por gabros olivínicos, gabros, dioritas y tonalitas de los complejos en el norte de Antioquia: Stock de Buriticá, Batolito de Sabanalarga, Gabro de Altamira (Zapata-Villada et al., 2021; Rodríguez et al., 2023; Buchs et al., 2018; Rodríguez y Arango, 2013; Weber et al., 2015; Nivia y Gómez, 2015) y en el sur, en el valle del río Cauca: Complejo Ultramáfico de Bolívar, Plutón de Ginebra, Plutón de Mistrató (Villagómez, 2011; Estrada et al., 2001; Nivia, 1996; Kerr et al., 1997). Este trabajo integra nuevos datos de petrografía, geoquímica, química mineral, edades U-Pb de rocas volcánicas del Plateau Colombia-Caribe y sus asociados intrusivos dioríticos-tonalíticos. Entender la arquitectura del Plateau Oceánico y los arcos volcánicos oceánicos asociados puede ayudar a entender su modelo de formación y ayudarnos a comprender su potencial como fuente de hidrógeno (Deschamps, 2013) y elementos de tierras raras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ames, B. 1994. The Reverse Coattails Effect: Local Party Organization in the 1989 Brazilian Presidential Election. *American Political Science Review*, 88, 95-111
- Álvarez, E., y González, H. 1978. Geología y geoquímica del Cuadrángulo I-7 (Urrao). INGEOMINAS. Informe 1761. 347 p. Mapa escala 1:100.000. Medellín. En: González, H., 2001. Mapa geológico del Departamento de Antioquia, escala 1:400.000. Memoria Explicativa. Ingeominas, pp. 167-170.
- Botero-García, M., Vinasco, C.J., Restrepo-Moreno, S.A., Foster, D.A., and Kamenov, G.D., 2023, Caribbean-South America interactions since the late cretaceous: Insights from zircon U-Pb and Lu-Hf isotopic data in sedimentary sequences of the northwestern Andes: *Journal of South American Earth Sciences*, v. 123, p. 104231.
- Buchs, D., Kerr, A.C., Brims, J.C., Zapata-Villada, J.P., Correa-Restrepo, T., Rodríguez, G., 2018. Evidence for subaerial development of the Caribbean oceanic plateau in the Late Cretaceous and palaeo-environmental implications: *earth Planet. Sci. Lett.* 499, 62-73.
- Estrada, J. J., & Viana, R. G. H. (2001). Geología de la plancha 205 Chinchiná, escala 1:10000: Memoria explicativa. INGEOMINAS, Bogotá.
- Jaramillo, J.S., Cardona, A., León, S., Valencia, V., and Vinasco, C., 2017, Geochemistry and geochronology from Cretaceous magmatic and sedimentary rocks at 6°35' N, western flank of the central cordillera (Colombian Andes): Magmatic record of arc growth and collision: *Journal of South American Earth Sciences*, v. 76, p. 460-481.
- Nivia, A. 1996. The Bolivar mafic-ultramafic complex, SW Colombia: the base of an obducted oceanic plateau. *Journal of South American Earth Sciences*, 9(1-2): 59-68



- Nivia, A., y Gómez-Tapias, J. 2005. El Gabro Santa Fe de Antioquia y la Cuarzodiorita Sabanalarga, una propuesta de nomenclatura litoestratigráfica para dos cuerpos plutónicos diferentes agrupados previamente como Batolito de Sabanalarga en el Departamento de Antioquia, Colombia. X Congreso Colombiano de Geología, pp 1-9.
- Kerr, A.C., Marriner, G.F., Tarney, J., Nivia, A., Saunders, A.D., Thirlwall, M.F., and Sinton, C.W. 1997. Cretaceous basaltic terranes in Western Colombia: Elemental, chronological and Sr-Nd isotopic constraints on petrogenesis. *Journal of Petrology*, 38(6): 667-702
- Pardo-Trujillo, A., Cardona, A., Giraldo, A.S., León, S., Vallejo, D. F., Trejos-Tamayo, R., Plata, A., Ceballos, J., Echeverri, S., Barbosa-Espitia, A., Slattery, J., Salazar-Ríos, A., Botello, G.E., Celis, S.A., Osorio-Granada, E., Giraldo-Villegas, C.A., et al., 2020, Sedimentary record of the cretaceous-Paleocene arc- continent collision in the northwestern Colombian Andes: Insights from stratigraphic and provenance constraints: *Sedimentary Geology*, v. 401, p. 105627.
- Rodríguez, G., y Arango, M.I. 2013. Formación Barroso: Arco volcánico Toleítico y diabasas de San José de Urama: Un prisma acrecionario T-Morb en el segmento norte de la Cordillera Occidental de Colombia. *Boletín Ciencias de la Tierra*, 33: 17-38.
- Rodríguez-García, Gabriel, Ortiz-Párraga, Francy H., Obando-Quintero, Milton G., Correa-Restrepo, Tomás, Tobón-Mazo, Mónica J., & Peláez-Gaviria, Juan R.. (2023). Nuevas edades, correlación y ciclo magmático de plutones de arco insular en el norte de la Cordillera Occidental de Colombia. *Boletín de Geología*, 45(2), 15-33. Epub June 15, 2023.
- Spikings, R., Betancur, S., Vallejo, C., Chiaradia, M., Ulianov, M., Haller, A., Forti, S., Winkler, W., Beate, B. 2024. New constraints on the tectonic history of the basement of the Western Cordillera and coastal forearc of Ecuador, *Lithos*, Volumes 488-489, 2024, 107821.
- Villagómez, D., Spikings, R., Magna, T., Kammer, A., Winkler, W., and Beltrán, A., 2011, Geochronology, geochemistry and tectonic evolution of the Western and central cordilleras of Colombia: *Lithos*, v. 125, no. 3-4, p. 875-896.
- Villagómez, D., and Spikings, R., 2013, Thermochronology and tectonics of the Central and Western Cordilleras of Colombia: Early cretaceous-tertiary evolution of the Northern Andes: *Lithos*, v. 160-161, no. 160, p. 228-249. 10.
- Weber, M., Gómez-Tapias, J., Cardona, A., Duarte, E., Pardo-Trujillo, A., and Valencia, V.A., 2015, Geochemistry of the Santa Fé Batholith and Buriticá Tonalite in NW Colombia e evidence of subduction initiation beneath the Colombian Caribbean Plateau: *Journal of South American Earth Sciences*, v. 62, p. 257-274.
- Wright, J.E., and Wyld, S.J. 2011. Late Cretaceous subduction initiation on the eastern margin of the Caribbean-Colombian Oceanic Plateau: One Great Arc of the Caribbean. *Geosphere*, 7(2): 468-493.
- Zapata, S., Cardona, A., Jaramillo, J.S., Patiño, A., Valencia, V., León, S., Mejía, D., Pardo-Trujillo, A., Castañeda, J.P., et al., 2019. Cretaceous extensional and compressional tectonics in the Northwestern Andes, prior to the collision with the Caribbean oceanic plateau: *Gondwana Research*, v. 66, p. 207-226
- Zapata-Villada, J.P., Cardona, A., Serna, S., and Rodríguez, G., 2021, Late cretaceous to Paleocene magmatic record of the transition between collision and subduction in the Western and Central Cordillera of northern Colombia: *Journal of South American Earth Sciences*, v. 112, no. P1, p. 103557.
- Zapata-Villada, J.P., Giraldo, W., Rodríguez, G., Geraldés, M.C., and Obando, M., 2021,



XX CONGRESO
COLOMBIANO DE GEOLOGÍA
CALI 2025



Geoquímica y geocronología U-Pb de la Cuarzodiorita de Sabanalarga y el Gabro de Santa Fe, Colombia: Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana, v. 73, no. 1, p. A280520.