

## Asociaciones de minerales estratégicos en el Departamento del Guainía

Zezé Amaya-Perea<sup>1</sup>, José Alejandro Franco-Victoria<sup>1</sup>, Thomas Cramer<sup>1</sup>, Andrés Felipe Alvarado-Ávila<sup>1</sup>, Carolina Latorre-Correa<sup>1</sup>, Antonio José Castañeda-Gómez<sup>1</sup>, Janine Boerker<sup>3</sup> & Amed Bonilla-Pérez<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Colombia. Sede Bogotá. Departamento de Geociencias. Bogotá, Colombia. zamayap@unal.edu.co, thrcramer@unal.edu.co

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

<sup>3</sup>Leibniz Universität Hannover, Alemania.

---

Zezé Amaya-Perea, José Alejandro Franco-Victoria, Thomas Cramer, Andrés Felipe Alvarado-Ávila, Carolina Latorre-Correa, Antonio José Castañeda-Gómez, Janine Boerker & Amed Bonilla-Pérez (2012): Asociaciones de minerales estratégicos en el Departamento del Guainía. GEOLOGÍA COLOMBIANA. Edición X Semana Técnica de Geología e Ingeniería Geológica. 37 (1), 39-40. Bogotá, Colombia

---

Manuscrito recibido: 21 de agosto 2012; aceptado: 27 de agosto 2012.

En el Departamento del Guainía aflora una gran variedad litológica del basamento que se extiende entre los ríos Guaviare, Inírida y Guanía. Este hace parte del extremo NW del Cratón Amazónico, definido como la provincia geocronológica Río Negro-Juruena (1,8-1,55 Ga, según Tassinari & Macambira 1999) o Río Negro (1,82-1,52 Ga según Santos *et al.* 2000) y está suprayacido por rocas metasedimentarias de la Formación Maimachi (Renzoni 1989) relacionadas a unidades aflorantes en Venezuela como la Formación Roraima y en Brasil la Formación Tunuí (Toussaint 1993), además de granitoides asociados con el evento de Parguaza (1560-1450 Ma, Priem *et al.* 1982). Dataciones de U/Pb en circones indican episodios magmáticos anorogénicos más jóvenes de 1343±8 Ma para un granito rapakivi aflorando cerca de Matraca, Río Inírida (Bonilla *et al.* 2012).

Asociados a estas rocas se pueden distinguir como producto secundario depósitos aluviales, coluviales y eluviales con minerales pesados portadores de Ta, Nb, W, Ti, REE y Au y, adicionalmente en afloramientos de rocas cristalinas, minerales no metálicos como turmalina y cuarzo variedad cristal de roca. La mayoría de estas ocurrencias han sido descubiertas de manera informal, algunos actualmente son explotados principalmente por colonos locales ó de otras regiones de Colombia, Brasil y Venezuela con ayuda de algunos indígenas de la región, a menudo creando problemas medioambientales, legales y socio-políticos. Recientemente se hacen esfuerzos para avanzar en el conocimiento más detallado sobre estas ocurrencias con un posible interés económico (*e.g.* Cramer *et al.* 2011). Sin embargo, la extensión del departamento y el difícil acceso, entre otros, limitan la exploración sistemática.

La erosión y meteorización física y química de estos cuerpos rocosos en un ambiente tropical húmedo y con un sistema fluvial desarrollado, producen enriquecimientos secundarios tipo placer de minerales metálicos y no metálicos, algunos de ellos admitidos como estratégicos. El oro por ejemplo se encuentra en mineralizaciones hidrotermales asociadas a cuarzo lechoso, principalmente en las serranías del Naquén, Caranacoa y Caño Bocón o concentrado en forma aluvial en los ríos Inírida, Guainía y Cuyari, como producto del retrabajamiento de rocas graníticas con oro diseminado.

Otro grupo de minerales metálicos en depósitos de placer son óxidos de Ti, W, Ta y Nb (*ej.* “Coltán”), ocasionalmente enriquecidos con U, Hf, Zr y elementos de tierras raras. Un ejemplo son ilmenitas en los lechos del Río Inírida, a menudo con inclusiones micrométricas de minerales del grupo del pirocloro (Y 9,4, Yb 2,3 y U hasta 15 % Wt), que pueden tener un potencial fotocatalítico (*e.g.* Ballesteros Rubio 2012, Paz Jaramillo & Cramer 2012). En sedimentos del Río Cuyari se encontraron, asociadas a ilmenitas y magnetitas, ferrocolumbitas ricas en elementos de tierras raras. Una roca de composición granodiorítica entre el Río Cuyari y Caño Naquén con cuarzo, plagioclasa intermedia, feldespato potásico, biotita y anfíboles contenía como minerales accesorios circones, apatitos y pirocloros con hasta 25% Ce, 10 % La, 8% Y y 2,3 % Nb (en Wt. %).

Wolframitas encontradas cerca de la Comunidad Indígena de Zancudo, con la fórmula  $Fe_{0,6}Mn_{0,4}WO_4$  (variedad ferberita), indican temperaturas de formación pneumatolíticas en ambientes tipo greisen. Una

característica todavía no bien entendida de estas wolframitas es la presencia de bismutitas entre sus planos de foliación y fracturas.

La geología y mineralogía compleja de estas áreas al igual como aspectos medioambientales o sociales entrelazados requieren investigaciones más profundas.

**Palabras Clave:** Minerales estratégicos, Colombia, Guainía, elementos de tierras raras, tantalio, niobio, uranio, oro, wolframio, bismuto, Granito Rapakivi de Matraca.

## Referencias

- Ballesteros Rubio, O. A. (2012): Caracterización sedimentológica y geoquímica de las ilmenitas de Caño Viejita, Departamento del Vichada y evaluación de su potencial como fotocatalizador. Bogotá, Colombia: Trabajo de Grado. Universidad Nacional de Colombia. Departamento de Geociencias.
- Bonilla, A.; Frantz, J. C.; Marques, J. C.; Cramer, T.; Franco, J. A. & Amaya, Z. (2012): U-Pb age of the Matraca Rapakivi Granite, Department of Guainía, Colombia. Abstracts VIII South American Symposium on Isotope Geology (SSAGI), Medellín, Colombia, 13.
- Cramer, T.; Amaya Perea, Z; Franco Victoria, J. A.; Bonilla Perez, A. & Poveda, Á. P. (2011): Caracterización de depósitos aluviales con manifestaciones de Tantalio y Niobio (Coltán) en las comunidades indígenas de Matraca y Caranacoa en el Departamento del Guainía) - Contrato Interadministrativo No 021 de 2010 Ingeominas-Universidad Nacional de Colombia. Bogotá: Ingeominas
- Paz Jaramillo, D. C. & Cramer T. (2012): Characterization of ilmenites and associated minerals in placer deposits from the coast between the Palomino and Ancho rivers, NE of the Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. Posters of SEG 2012 conference and XVI Congreso Peruano de Geología. Lima.
- Priem, H.; Andriessen, P.; Boelrijk, N.; De Boorder, H.; Hebeda, E.; Huguett, A.; Verdumen, E. & Verschure, R. (1982): Geochronology of the Precambrian in the Amazonas region of Southeastern Colombia (Western Guiana Shield). *Geol. Mijnbouw*, **61** (3), 229-242.
- Santos, J.O.S.; Hartman, L.A.; Gaudette, H.E.; Groves, D.I.; McNaughton, N.J. & Fletcher, I.R. (2000): A new understanding of the Provinces of the Amazon Craton based on field mapping and U-Pb and Sm-Nd geochronology. *Gondwana Res.*, **3** (4), 453- 488.
- Tassinari, C.C.G. & Macambira, M.J.B., (1999): Geochronological provinces of the Amazonian Craton. *Episodes*, **22**, 174- 182.
- Toussaint, J.F. (1993): Evolución geológica de Colombia, Precámbrico y Paleozoico. Universidad Nacional de Colombia, Medellín, 229