



Recepción de resúmenes CCG

Título / Autores / Institución

TÍTULO DE LA PONENCIA

Geoquímica del suelo como proxy para el estudio de procesos antrópicos en la producción prehispánica de sal, La Salina de Nemocón, Cundinamarca

AUTORES

Saúl Alberto Torres Orjuela, Susana Salazar Jaramillo, Sonia Archila

INSTITUCIÓN

¹Departamento de Antropología Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia

CORREO ELECTRÓNICO

sa.torres1696@uniandes.edu.co

Estilo preferido

ESTILO DE PRESENTACIÓN

- Presentación Oral

Categoría del resumen

ÁREA TEMÁTICA

Ambiente y sociedad

LINEAS TEMÁTICAS AS

Sociedad, ambiente y territorio

Resumen

PALABRAS CLAVE

geoarqueología, producción de sal, suelos tropicales

CONTENIDO DEL RESUMEN

Este estudio presenta una aplicación metodológica de la geoquímica del suelo que aporta a investigaciones arqueológicas contextos tropicales. En el sitio La Salina de Nemocón, asociado a la producción prehispánica de sal en la Sabana de Bogotá, se utilizó un enfoque basado en análisis geoquímicos (XRF, XRD) y cálculos de balance de masas para reconocer procesos pedogenéticos de transformaciones antrópicas que ocurrieron en el sitio. A través del análisis de elementos inmóviles y móviles, se identificaron adiciones significativas de Ca, P, Fe y K en distintos horizontes pedoestratigráficos. Estos fueron interpretados como señales de actividades



humanas como combustión, manejo de residuos orgánicos y acumulación de fragmentos cerámicos. El uso del balance de masas (geoquímico) permitió cuantificar la magnitud y dirección de dichos procesos y reveló eventos discretos de transformación del suelo que coinciden con fases productivas y con actividades específicas que se reconocieron a partir del análisis de materiales arqueológicos. Se identificaron también procesos naturales como la andolización, vinculados a condiciones climáticas y geomorfológicas del sitio. Este enfoque metodológico permitió reinterpretar la estratigrafía no solo como una secuencia física, sino como el resultado acumulativo de prácticas sociales. La identificación de discontinuidades litológicas, elementos traza y tendencias mineralógicas reveló fases intensas de actividad humana que no serían reconocibles con métodos exclusivamente arqueológicos. El estudio resalta el valor de la geoquímica aplicada para responder preguntas antropológicas sobre tecnología, organización espacial y transformación del entorno tropical en sociedades prehispánicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguado, F. P. (1957). Recopilación Historial. Biblioteca de la Presidencia de Colombia.
- Archila, S., Ospina, J. P., Torres, S., Espinosa, M., & Groot, A. M. (2021). Lifeworlds, biota and mineral resources in the Checua River Valley, Colombia (9500 cal BP–1500 AD). In M. Bonomo & S. Archila (Eds.), *South American contributions to world archaeology* (pp. 15–62). Springer International Publishing.
- Banerjea, R. Y., Bell, M., Matthews, W., & Brown, A. (2015). Applications of micromorphology to understanding activity areas and site formation processes in experimental hut floors. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 7(1), 89–112.
- Bestland, E. A. (2000). Weathering flux and CO₂ consumption determined from palaeosol sequences across the Eocene-Oligocene transition. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 156.
- Bestland, E. A. (2002). Fossil andisols identified with mass-balance geochemistry (Oligocene John Day Formation, Oregon, U.S.A.). *Journal of Sedimentary Research*, 72(5).
- Blake, G. R., & Hartge, K. H. (1986). Particle density. In A. Klute (Ed.), *Methods of soil analysis: Part 1 physical and mineralogical methods* (5th ed., pp. 377–382). Soil Science Society of America.
- Briceño, A., Buitrago, J., & Lopez, C. (1990). Edad y origen de los depósitos de sal de la Sabana de Bogotá. B.Sc. Thesis, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Brimhall, G. H., Lewis, J., Ford, C., Bratt, J., Taylor, G., & Warin, O. (1991a). Quantitative geochemical approach to pedogenesis: importance of parent material reduction, volumetric expansion, and eolian influx in lateritization. *Geoderma*, 51.
- Brimhall, G., Chadwick, O., Lewis, W., Williams, I., Danti, K., Dietrich, W., Power, M., Hendricks, D., & Bratt, J. (1991b). Deformational mass transport and invasive processes in soil evolution. *Science*, 255, 695–702.
- Brimhall, G. H., & Dietrich, W. E. (1987). Constitutive mass balance relations between chemical composition, volume, density, porosity, and strain in metasomatic hydrochemical systems: Results on weathering and pedogenesis. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 51, 567–587.
- Caner, L., Radtke, L. M., Vignol-Lelarge, M. L., Inda, A. V., Bortoluzzi, E. C., & Mexias, A. S. (2014). Basalt and rhyo-dacite weathering and soil clay formation under subtropical climate in



southern Brazil. *Geoderma*, 235-236, 100-112.

Cardale de Schrimpf, M. (1981). Las salinas de Zipaquirá: su explotación indígena. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales.

Cardale de Schrimpf, M. (2015). Pre-Columbian salt production in Colombia – searching for the evidence. In R. Brigand & O. Weller (Eds.), *Archaeology of salt: Approaching an invisible past*. Sidestone Press.

Costin, C. L. (1991). Craft specialization issues in defining, documenting, and explaining the organization of production. In M. B. Schiffer (Ed.), *Archaeological method and theory* (Vol. 3, pp. 1-56). University of Arizona Press.

Costin, C. L. (2001). Craft production systems. In G. Feinman & T. D. Price (Eds.), *Archaeology at the millennium: A sourcebook* (pp. 273-327). Springer.

Costin, C. L. (2015). Craft specialization. In P. Whelehan & A. Bolin (Eds.), *The international encyclopedia of human sexuality* (pp. 1-5). John Wiley & Sons.

da Costa, M. L., & Kern, D. C. (1999). Geochemical signatures of tropical soils with archaeological black earth in the Amazon, Brazil. *Journal of Geochemical Exploration*, 66(1-2), 369-385.

Danu, M., Gauthier, E., & Weller, O. (2010). Human impact and vegetation history on salt spring exploitation (Halabutoaia-Tolici, Petricani, Neamt, Romania). *International Journal of Conservation Science*, 1(3), 167-173. <http://www.ijcs.uaic.ro>

Fernandes Caromano, C., Matthews Cascon, L., Góes Neves, E., & Scheel-Ybert, R. (2013). Revealing fires and rich diets: macro- and micro-archaeobotanical analysis at the Hatahara site, Central Amazonia. *Tipití: Journal of the Society for the Anthropology of Lowland South America*, 11(2), 40-51. <https://digitalcommons.trinity.edu/tipiti/vol11/iss2/5>

Flad, R. K. (2007). Rethinking the context of production through an archaeological study of ancient salt production in the Sichuan Basin, China. *Archeological Papers of the American Anthropological Association*, 17(1), 108-128. <https://doi.org/10.1525/ap3a.2007.17.1.108>

Friede, J. (1960). La breve y trágica historia de Bogotá la indígena. *Revista Colombiana de Antropología*, 10.

Goldberg, P., & Macphail, R. I. (2006). *Practical and theoretical geoarchaeology*. Blackwell Publishing.

Golia, E., Dimirkou, A., & Mitsios, I. (2008). Levels of heavy metals pollution in different types of soil of central Greece. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, 80, 206-210.

Groot, A. María. (2008). Sal y poder en el altiplano de Bogotá. 1537-1640. Universidad Nacional de Colombia.

Holliday, V. T. (2004). *Soils in archaeological research*. Oxford University Press.

Johnson, D. L. (2002). Darwin would be proud: bioturbation, dynamic denudation, and the power of theory in science. *Geoarchaeology: An International Journal*, 17(1), 7-40.

Lancelotti, C., Ruiz-Perez, J., & Garcia-Granero, J. (2016). Investigating fuel and fireplaces with a combination of phytoliths and multi-element analysis: An ethnographic experiment. *Vegetation History and Archaeobotany*, 25(1), 1-9.

Marcos, A., Fisher, A., Rea, G., & Hill, S. J. (1998). Preliminary study using trace element concentrations and a chemometrics approach to determine the geographical origin of tea. *Journal of Analytical Atomic Spectrometry*, 13(6), 521-525.

McCarthy, P. J., & Plint, A. G. (2003). Spatial variability of palaeosols across Cretaceous



- interfluves in the Dunvegan Formation, NE British Columbia, Canada: palaeohydrological, palaeogeomorphological and stratigraphic implications. *Sedimentology*, 50, 1187–1220.
- McLaughlin, D., & Arce, M. (1971). Recursos minerales de parte de los dptos de Cundinamarca, Boyacá y Meta. Instituto Nacional de Investigaciones Geológico-Mineras.
- Oonk, S., Slomp, C. P., & Huisman, D. J. (2009a). Geochemistry as an aid in archaeological prospection and site interpretation: Current issues and research directions. *Archaeological Prospection*, 16(1), 35–51. <https://doi.org/10.1002/arp.344>
- Oonk, S., Slomp, C. P., Huisman, D. J., & Vriend, S. P. (2009b). Effects of site lithology on geochemical signatures of human occupation in archaeological house plans in the Netherlands. *Journal of Archaeological Science*, 36(6), 1215–1228. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2009.01.010>
- Oonk, S., Slomp, C. P., Huisman, D. J., & Vriend, S. P. (2009c). Geochemical and mineralogical investigation of domestic archaeological soil features at the Tiel-Passewaaij site, The Netherlands. *Journal of Geochemical Exploration*, 101(2), 155–165. <https://doi.org/10.1016/j.gexplo.2008.06.009>
- Pozo, C. F. (2011). Las prácticas mortuorias muiscas en las sociedades prehispánicas del altiplano cundiboyacense: Una visión desde las élites (Siglos IV-XVI d.C.) [Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia]. Universidad Nacional de Colombia.
- nfrew, C., & Bahn, P. (2012). *Archaeology: Theories, methods, and practice* (6th ed.). Thames & Hudson.
- Schiffer, M. B. (Ed.). (1995). *Behavioral archaeology: First principles*. University of Utah Press.
- Shackley, M. S. (1998). Geochemical archaeology. In C. M. Barton & G. A. Clark (Eds.), *Rediscovering geography: New relevance for science and society* (pp. 47–63). National Academies Press.
- Shackley, M. S. (2005). *Obsidian: Geology and archaeology in the North American Southwest*. University of Arizona Press.
- Stark, B. L., & Garraty, C. P. (2004). Detecting marketplaces in the archaeological record: A methodological review. In B. L. Stark & B. J. Pools (Eds.), *Archaeological approaches to market exchange in ancient societies* (pp. 103–139). University Press of Colorado.
- Thompson, R., & Oldfield, F. (1986). *Environmental magnetism*. Allen & Unwin.
- Tite, M. S. (2008). Ceramic production, provenance, and use: A review. *Archaeometry*, 50(2), 216–231.
- Torrence, R. (Ed.). (1986). *The archaeology of ethnographic analogy*. Cambridge University Press.
- Vyncke, K., Theunissen, J., De Clercq, W., De Bie, M., & Van Meirvenne, M. (2011). Comparing and combining magnetic and geochemical prospection methods: Examples from sandy lowland environments in Belgium. *Archaeological Prospection*, 18(4), 231–246. <https://doi.org/10.1002/arp.417>
- Wilk, R. R., & Rathje, W. L. (1982). Household archaeology. *American Behavioral Scientist*, 25(6), 617–639.