



## Recepción de resúmenes CCG

### Título / Autores / Institución

#### TÍTULO DE LA PONENCIA

Análisis morfológico del material juvenil del volcán Cerro Machín: implicaciones para la interpretación de procesos de fragmentación magmática e interacción magma-agua.

#### AUTORES

Laura Sofía Hernández Castro, Valeria Pinzón Vargas

#### INSTITUCIÓN

INCLAY Geología Especializada

#### CORREO ELECTRÓNICO

lshernandezc@inclaygeology.com, vpinzon@inclaygeology.com

### Estilo preferido

#### ESTILO DE PRESENTACIÓN

- Presentación Oral

### Categoría del resumen

#### ÁREA TEMÁTICA

Geodinámica y geofísica

#### LINEAS TEMÁTICAS GG

Vulcanología

### Resumen

#### PALABRAS CLAVE

Microscopía Electrónica de Barrido (SEM), Vidrio volcánico, Litofacies, Volcán Cerro Machín, Morfología.

#### CONTENIDO DEL RESUMEN

El estudio de la morfología de la ceniza volcánica por medio de imágenes obtenidas con Microscopía Electrónica de Barrido (SEM) es una técnica ampliamente utilizada para investigar los procesos de fragmentación en erupciones explosivas, así como para evaluar interacciones magma-agua y procesos de transporte y trituración de partículas (Heiken & Wohletz, 1985). El presente trabajo tiene como objetivo realizar un análisis morfológico detallado del material juvenil (vidrio volcánico) presente en los depósitos piroclásticos del volcán Cerro Machín (Tolima, Colombia), producto de sus erupciones.



Esta investigación toma de referencia la estratigrafía propuesta por Piedrahita et al. (2018), quienes propusieron una sección de 13 metros en el sector suroriental del volcán, identificando cinco litofacies distintas correspondientes a depósitos de corrientes de densidad piroclástica. Se recolectaron muestras siguiendo la sección propuesta y se seleccionó una muestra representativa por cada litofacies; analizando, en total, cinco muestras. La preparación para el análisis SEM incluyó la separación granulométrica en fracciones de 250 y 125 micras, el picking de las partículas de vidrio volcánico, y su posterior montaje y metalización con oro.

Las imágenes obtenidas fueron interpretadas utilizando esquemas de clasificación propuestos en estudios previos, que comparan partículas de depósitos naturales con aquellas generadas en experimentos de laboratorio (Dellino et al., 2020). Esta metodología se complementó con microanálisis por dispersión de energía (EDS), que permitió caracterizar la composición superficial del vidrio.

A través de la identificación de rasgos morfológicos característicos en la superficie de las partículas vítreas (Heiken & Wohletz, 1985; Dellino & La Volpe, 1995; Büttner et al., 2006), este trabajo busca contribuir al entendimiento de los procesos eruptivos del volcán Cerro Machín, proporcionando información relevante sobre las condiciones de fragmentación magmática y de interacción magma-agua, aspectos fundamentales para la reconstrucción de su historia eruptiva y la evaluación de su amenaza volcánica.

Finalmente, se identificaron diferencias en los rasgos morfológicos (vesiculación, fracturas) de las partículas para las litofacies analizadas, que indican que algunos de los eventos eruptivos han tenido interacción con agua externa. Además, los análisis composicionales superficiales de EDS permitieron caracterizar las variaciones composicionales de las condiciones eruptivas de las litofacies analizadas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Heiken, G., & Wohletz, K. (1985). *Volcanic Ash*. University of California Press.
- Piedrahita, J., Gómez, J. D., & Martínez, M. (2018). Evolución estratigráfica de depósitos piroclásticos en el flanco suroriental del volcán Cerro Machín, Tolima, Colombia. [Referencia tentativa - puede ser parte de una tesis, informe del Servicio Geológico Colombiano o artículo en revista nacional. Necesitaríamos verificar la fuente exacta.]
- Dellino, P., La Volpe, L., Braia, G., Volpe, L. L., & Sulpizio, R. (2020). The analysis of ash particles from laboratory experiments and natural deposits: A tool for the classification and interpretation of explosive volcanic eruptions. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 401, 106957. <https://doi.org/10.1016/j.jvolgeores.2020.106957>
- Dellino, P., & La Volpe, L. (1995). Image processing analysis of the shape and texture of pyroclastic particles. *Bulletin of Volcanology*, 56(5), 284-289. <https://doi.org/10.1007/BF00302060>
- Büttner, R., Dellino, P., & Zimanowski, B. (2006). Identifying magma-water interaction from the surface features of ash particles. *Nature Geoscience / Journal of Volcanology and Geothermal*



**XX CONGRESO  
COLOMBIANO DE GEOLOGÍA**  
CALI 2025



Research, 158(1-2), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.jvolgeores.2006.04.012>