

Escoria volcánica resultado de las erupciones en la circunvalar Galeras, Nariño

Ángela Yeraldine Díaz Pantoja

Michell Catalina Paredes Álvarez

Fernanda Valeria Rodríguez Delgado

Juan Sebastián Garzón Quiñonez

Estudiantes de Ingeniería Ambiental

Universidad Mariana

Jenny Lucia Huertas Delgado

Jaime Efrén Insuasty Enríquez

Profesores de Ingeniería Ambiental

Introducción

La escoria volcánica es el material que se forma durante las erupciones del volcán Galeras en Colombia, es decir, es el resultado de erupciones explosivas y se compone de fragmentos de lava vítrea (Smith, 2007). Este material se deposita en las laderas del volcán durante la erupción y puede ser transportado por el viento y el agua a distancias considerablemente largas. La escoria volcánica tiene propiedades físicas únicas, como su porosidad, ligereza y color; tiene diversas aplicaciones, como la filtración de aguas residuales, la fabricación de hormigones ligeros y como material aislante (Johnson, 2010). También, se señala su importancia en la artesanía y la joyería, debido a sus formaciones vesiculares únicas. En este sentido, recorrer la circunvalar Galeras brindó la oportunidad de explorar y comprender la presencia e impacto de la escoria volcánica, lo que permitió aprender sobre la historia geológica y la actividad del volcán Galeras.

Objetivo general

Identificar las características edafológicas de la circunvalar Galeras.

Objetivos específicos

- Caracterización y gestión de la escoria volcánica en la circunvalar Galeras.
- Evaluación de impacto ambiental y propuestas de manejo sostenible.
- Análisis geológico y geotécnico de la presencia de escoria volcánica en la circunvalar Galeras.

Justificación

La investigación centrada en la salida a la circunvalar Galeras se torna fundamental para abordar aspectos críticos que abarcan desde la seguridad vial y el impacto en la infraestructura hasta la vinculación con la actividad

volcánica, la importancia desde una perspectiva geológica y científica, y la imperativa necesidad de establecer prácticas sostenibles en la gestión de la escoria volcánica.

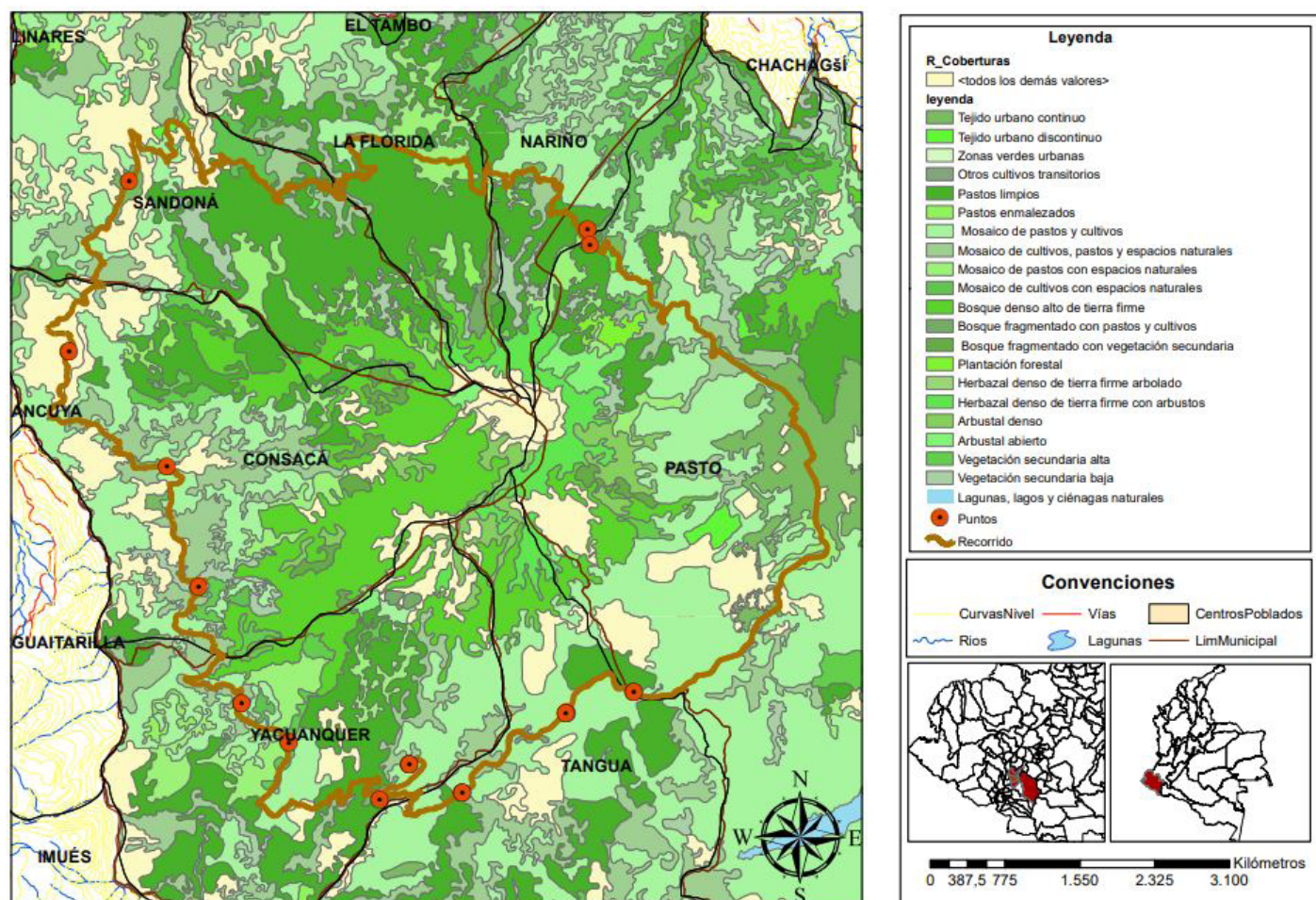
Descripción del entorno

El área de estudio abarca varios municipios del departamento de Nariño, entre ellos: Pasto, Consacá, Sandoná, Nariño y La Florida, en un recorrido circular alrededor del Volcán Galeras. Estos municipios se caracterizan por su clima frío y húmedo, y el suelo exhibe una alta concentración de materia orgánica debido a su proximidad al volcán y la presencia de escoria volcánica.

El volcán Galeras es el más activo del país. Su localización a pocos kilómetros de la ciudad de Pasto lo hace susceptible de provocar un desastre, por lo que ha sido declarado como uno de los volcanes de la década, uno de los más peligrosos del planeta. (wikipedia, s.f., párr. 3)

Figura 1

Recorrido circunvalar Galeras



Impactos directos realizados al suelo por actividades antrópicas

La explotación descontrolada de recursos naturales tiene graves consecuencias: deslizamientos de tierra y daños a la infraestructura, que puede poner en riesgo vidas humanas y propiedades (Smith, 2017). La deforestación resultante puede llevar a la desertificación, erosionando la fertilidad del suelo y afectando la biodiversidad a largo plazo, lo que impacta en la producción de alimentos y el equilibrio ecológico. La explotación también altera los horizontes del suelo, disminuyendo su capacidad de retener nutrientes y agua, lo que afecta su calidad y capacidad para sostener la vegetación (Brown y Miller, 2018). Además, puede causar la contaminación del suelo con químicos tóxicos y residuos industriales, perjudicando la salud humana y los ecosistemas circundantes.

Es crucial adoptar enfoques sostenibles para preservar la salud a largo plazo de los suelos y ecosistemas, a través de prácticas de gestión ambiental adecuadas y la conservación de recursos naturales (Smith y Johnson, 2021). En el contexto del volcán Galeras, se encontraron rocas metamórficas y escoria volcánica, elementos importantes para comprender la historia geológica de la región (ver Figura 2). La comprensión de los materiales del suelo, como la retención de agua y nutrientes, es esencial para su uso adecuado en la agricultura y la conservación del suelo (Rodríguez y López, 2019). La interacción entre clima, organismos vivos, relieve y material orgánico es crucial para entender la diversidad de suelos en contextos agrícolas y seleccionar ubicaciones adecuadas para diferentes usos.

Figura 2

Escoria volcánica



Conclusión

La escoria volcánica desempeña un papel fundamental en la provisión de diversos servicios ecosistémicos de gran relevancia. Su capacidad para retener agua y nutrientes la convierte en un sustrato ideal para el crecimiento de vegetación, lo que a su vez contribuye a la estabilización del suelo, previene la erosión y fomenta la biodiversidad local. Además, su capacidad de filtrar y purificar el agua la convierte en un aliado en la mejora de la calidad del recurso hídrico.

Referencias

- Brown, R., & Miller, S. (2018). Alterations in Soil Horizons due to Anthropogenic Activities. *Soil Science Research*, 30(4), 487-502.
- Johnson, A. (2010). Aplicaciones industriales de la escoria volcánica. *Geología Aplicada*, 25(3), 78-91.
- Rodríguez, P. y López, A. (2019). Soil Materials and Their Role in Nutrient and Water Retention for Agriculture. *Soil Science Journal*, 37(2), 265-280.
- Smith, J. (2007). Origen y composición de la escoria volcánica del volcán Galeras. *Revista de Geología Volcánica*, 15(2), 45-56.
- Smith, J. (2017). Impact of Uncontrolled Resource Exploitation on Soil. *Environmental Studies Journal*, 45(3), 321-335.
- Smith, J., & Johnson, K. (2021). Sustainable Soil Management for Long-Term Environmental Preservation. *Ecological Restoration*, 15(1), 120-135.
- Wikipedia. (s.f.). Anexo: volcanes de Colombia. https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Volcanes_de_Colombia