

Impacto del monocultivo y la erosión del suelo en la región del volcán Galeras

Diego Leonel Viveros Arciniegas

Richard De La Cruz Córdoba

Estudiantes de Ingeniería Ambiental
Universidad Mariana

Jenny Lucía Huertas Delgado

Jaime Efrén Insuasty Enríquez

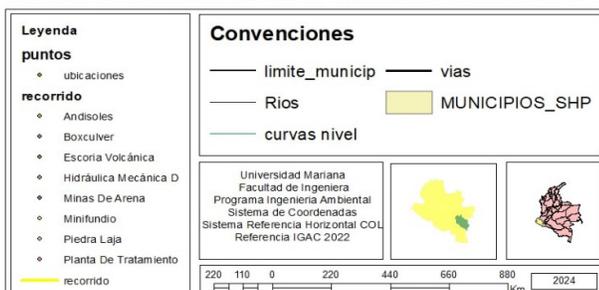
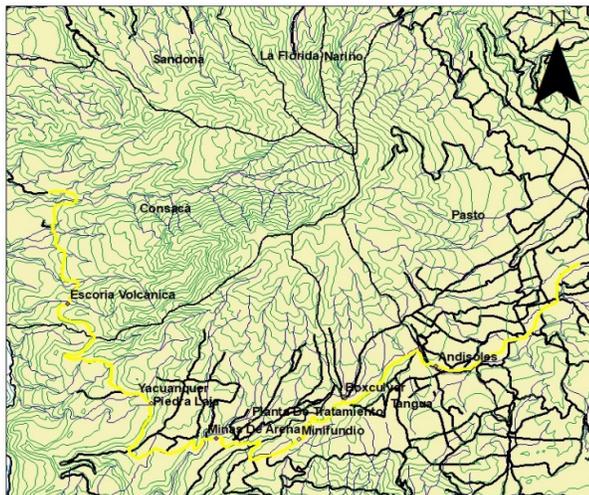
Profesores de Ingeniería Ambiental

Introducción

La región que rodea al volcán Galeras, ubicada en el departamento de Nariño, Colombia, presenta una serie de desafíos ambientales relacionados con la sostenibilidad de los suelos. La práctica del monocultivo y la siembra a favor de la pendiente han generado un deterioro en las propiedades físico-químicas del suelo. Estas actividades antropogénicas contribuyen a la erosión acelerada y alteran los servicios ecosistémicos vitales, como la regulación hídrica y la capacidad del suelo para actuar como sumidero de carbono.

Figura 1

Mapa recorrido circunvalar



Objetivo general

- Destacar los efectos del monocultivo y la siembra en pendiente sobre la erosión y los servicios ecosistémicos en el entorno del volcán Galeras.

Objetivos específicos

- Informar sobre cómo la siembra en pendiente acelera los procesos de erosión del suelo.
- Explicar la relación entre el monocultivo y la degradación de las propiedades del suelo.
- Divulgar los efectos de la erosión en la regulación del agua y la captura de carbono.

Justificación

El deterioro del suelo causado por prácticas agrícolas como el monocultivo y la siembra en pendiente tiene consecuencias locales y globales, afectando servicios ecosistémicos clave como la regulación del clima y el ciclo del agua (Altieri, 1999). En el entorno del volcán Galeras, estas prácticas empeoran el riesgo geológico y la degradación del suelo, lo que amenaza tanto la

productividad agrícola como la capacidad del suelo para mitigar el cambio climático mediante el secuestro de carbono (Lal, 2004; Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2019). Este estudio es fundamental para proponer estrategias de manejo sostenible que reduzcan la erosión y protejan los servicios ecosistémicos en la región.

Figura 2

Faldas del Volcán Galeras



Nota. Tripin Colombia. (s.f.).

Descripción del entorno

El área de estudio abarca varios municipios en el departamento de Nariño, incluyendo Pasto, Consacá, Sandoná, Nariño y La Florida, con un recorrido circular alrededor del volcán Galeras, caracterizados por su clima frío y húmedo y, suelos ricos en materia orgánica gracias a la actividad volcánica (Volcanes de Colombia, s. f.). El volcán Galeras es uno de los más activos del país, aumentando la vulnerabilidad de la región. Las prácticas agrícolas no sostenibles, como el monocultivo y la siembra en pendiente, incrementan la erosión y degradan los suelos (Ruiz, 2001).

Impactos directos realizados al suelo

Las prácticas agrícolas inadecuadas en la región del volcán Galeras han provocado una significativa degradación del suelo. El monocultivo ha reducido la biodiversidad y resiliencia del suelo, aumentando la dependencia de agroquímicos y alterando su química (Altieri, 1999; Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), 2015). La siembra a favor de la pendiente ha acelerado la erosión, causando la pérdida de las capas más fértiles, especialmente en áreas con poca cobertura vegetal (Morgan, 2005); esto ha llevado a niveles alarmantes de desertificación en algunas zonas, aumentando los riesgos de inundaciones, deslizamientos y sequías (Lal, 2004). Estas prácticas han impactado significativamente el ciclo del carbono y la biodiversidad local. La degradación del suelo ha reducido su capacidad como sumidero de carbono, liberando CO₂ a la atmósfera y contribuyendo al calentamiento global (IPCC, 2019). La pérdida de hábitat ha afectado negativamente a la flora y fauna local, reduciendo las poblaciones de especies dependientes de ecosistemas saludables. A largo plazo, estos factores han disminuido la productividad agrícola, creando un ciclo insostenible que aumenta la presión sobre los ecosistemas remanentes para satisfacer las demandas de alimentos y recursos.



Figura 3

Monocultivo en pendiente circunvalar Galeras



Nota. Meco Constructora. (2018).

Conclusión

La región del volcán Galeras enfrenta desafíos significativos en cuanto a la sostenibilidad del suelo. El monocultivo y la siembra en pendiente no solo agravan la erosión, sino que afectan los servicios ecosistémicos, como la regulación del agua y el secuestro de carbono (Morgan, 2005). Implementar prácticas sostenibles es clave para proteger el suelo y garantizar la resiliencia de la región frente a riesgos ambientales.

Referencias

- Altieri, M. A. (1999). *Agroecología: bases científicas para una agricultura sustentable*. Nordan-Comunidad.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2019). Global Warming of 1.5°C. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Full_Report_High_Res.pdf
- Lal, R. (2004). Soil carbon sequestration impacts on global climate change and food security. *Science*, 304(5677), 1623-1627. <https://doi.org/10.1126/science.1097396>
- Meco Constructora. (2018). *Proyecto Circunvalar al Galeras* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=4qj1TBLmpDU>
- Morgan, R. (2005). *Soil erosion and conservation* (3rd ed.). Blackwell Publishing.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2015). El estado de los recursos de suelos en el mundo se presentará el 4 de diciembre de 2015. <https://www.fao.org/soils-2015/news/news-detail/es/c/345006/>
- Ruiz, M. C. (2001). *Volcanes y su impacto en el medio ambiente: El caso del Galeras en Colombia*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Tripin Colombia. (s.f.). Circunvalar al Galeras. <https://tripincolombia.com/plan/circunvalar-al-galeras-500>
- Volcanes de Colombia. (s. f.). <https://www.volcanodiscovery.com/es/colombia.html>