

# Erosión en la zona de El Pedregal, Nariño: tipos, impacto y estrategias de mitigación

Ángela Sofía Vargas Delgado

María Paula Rosales Guacales

Lina Fernanda Fue

Lorena María Escobar

Estudiantes de Ingeniería Ambiental

Universidad Mariana

Jaime Efrén Insuasty Enríquez

Jenny Lucía Huertas Delgado

Gloria Lucía Cárdenas Calvachi

Profesores de Ingeniería Ambiental

Universidad Mariana

## Introducción

La erosión del suelo es un proceso natural que, cuando es acelerada por actividades humanas, puede causar graves problemas ambientales y productivos. En la zona de El Pedregal, Nariño, este fenómeno afecta la fertilidad del suelo y la estabilidad del ecosistema, impactando la producción agrícola y la disponibilidad de recursos hídricos. En este estudio, se analizaron los principales factores que influyen en la erosión, así como sus consecuencias y posibles estrategias de mitigación.

## Objetivos

### Objetivo general

Identificar los efectos de la erosión del suelo en la zona de El Pedregal, Nariño, considerando sus repercusiones ambientales, agrícolas y sociales.

### Objetivos específicos

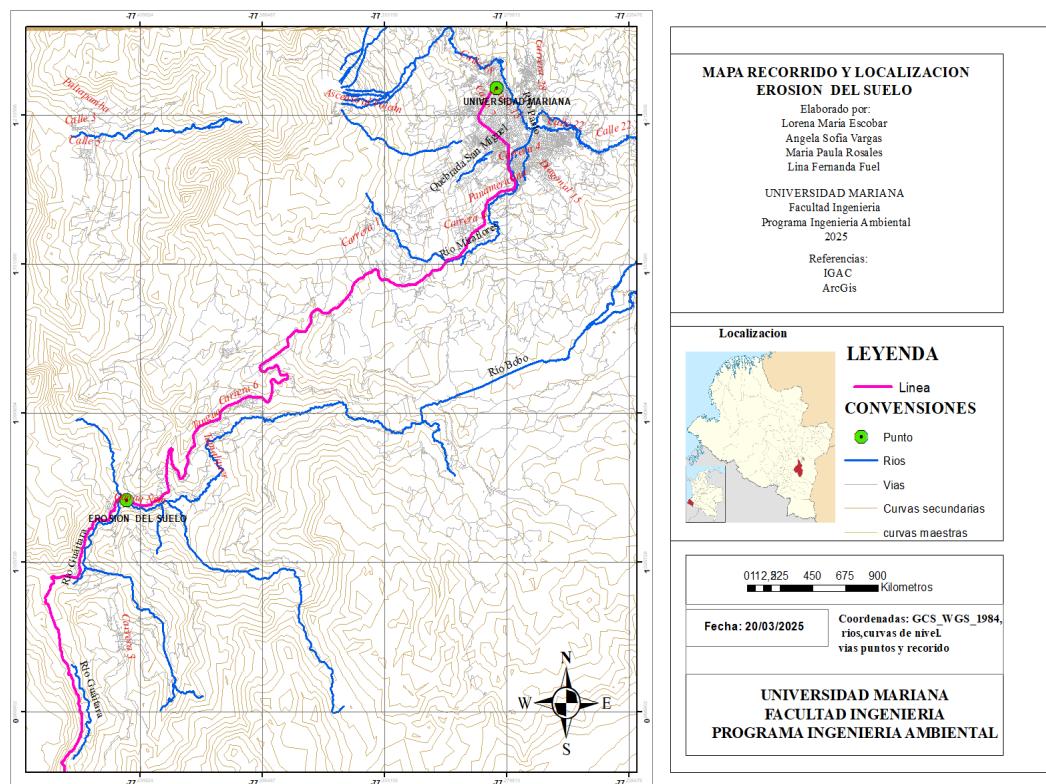
- Identificar los principales tipos de erosión presentes en la zona.
- Evaluar el impacto de las actividades agrícolas en la aceleración del proceso erosivo.

## Justificación

El Pedregal es una región con una topografía montañosa y un clima que favorece la escorrentía superficial, aumentando el riesgo de erosión. El uso inadecuado del suelo, como la agricultura en pendiente sin medidas de conservación, ha intensificado el problema. Comprender los mecanismos de erosión en esta área es fundamental para desarrollar estrategias de manejo sostenible que beneficien a la comunidad y el ecosistema.

Figura 1

### Mapa de ubicación zona de erosión



## Tema central

En la zona de El Pedregal, la erosión hídrica es la más predominante; especialmente, la erosión laminar, que consiste en la remoción uniforme de la capa superficial del suelo debido a la escorrentía del agua. Este tipo de erosión es difícil de detectar, pero tiene un impacto significativo en la fertilidad del suelo, ya que arrastra partículas finas y materia orgánica, reduciendo la capacidad de retención de agua y nutrientes (Aguilera y Pinzón, 2020).

Además de la erosión laminar, se observa erosión en surcos y cárcavas, especialmente en áreas donde la pendiente del terreno es pronunciada y la cobertura vegetal es escasa. Estas formas de erosión modifican el paisaje y comprometen la estabilidad del suelo, aumentando el riesgo de deslizamientos y pérdida de tierras cultivables.

La erosión en El Pedregal ha tenido un impacto significativo en las propiedades fisicoquímicas del suelo. La pérdida de la capa superficial del suelo ha reducido la porosidad y la permeabilidad, lo que ha disminuido la capacidad de infiltración de agua y ha aumentado la escorrentía superficial. Además, la erosión ha provocado la lixiviación de nutrientes esenciales como nitrógeno, fósforo y potasio, reduciendo la fertilidad del suelo y afectando la productividad agrícola.

La materia orgánica, que es crucial para la actividad microbiana y la estructura del suelo, también se ha visto afectada. La pérdida de esta capa ha llevado a una compactación del suelo, dificultando el crecimiento de las raíces y la movilidad del agua (Brunel y Seguel, 2011).

Además, los cultivos en pendiente han intensificado los procesos erosivos. Cuando los surcos se orientan en la dirección de la pendiente, el agua fluye sin obstáculos, aumentando la erosión laminar y en surcos. Esto no solo provoca la pérdida acelerada del suelo, sino que también arrastra fertilizantes y contaminantes, impactando negativamente en los cuerpos de agua cercanos (Julien, 2010).

Por otro lado, los cultivos en curvas de nivel han demostrado ser una técnica efectiva para reducir la erosión, ya que disminuyen la velocidad de escorrentía y permiten una mayor infiltración de agua. Esta práctica, junto con la cobertura vegetal permanente, podría ser clave para mitigar los efectos de la erosión en la zona (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO, 2019).

#### Estrategias de mitigación:

Para contrarrestar los efectos de la erosión en El Pedregal, se recomienda implementar técnicas de conservación como terrazas, cultivos en curvas de nivel y barreras de residuos vegetales. Estas prácticas no solo reducen la velocidad de escorrentía, sino que ayudan a retener partículas del suelo y nutrientes, mejorando la fertilidad y la estabilidad del suelo (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, 2022).

Por último, es fundamental promover la educación ambiental entre las comunidades locales, con el fin de generar conciencia sobre la importancia de la gestión sostenible del suelo y la implementación de prácticas agrícolas más amigables con el medio ambiente.

### Conclusión

La erosión en la zona de El Pedregal, Nariño, es un problema crítico que afecta tanto la calidad del suelo como la productividad agrícola. La erosión laminar, en surcos y cárcavas, ha provocado la pérdida de la capa fértil del suelo, reduciendo su capacidad de retención de agua y nutrientes. Sin embargo, la implementación de técnicas de conservación como terrazas, cultivos en curvas de nivel y cobertura vegetal podría mitigar estos efectos y preservar la calidad del suelo para futuras generaciones.

### Referencias

Aguilera, M. y Pinzón, C. (2020). Evaluación de la erosión hídrica en suelos agrícolas del suroccidente colombiano. *Revista Colombiana de Suelos*, 10(2), 45-60.

Brunel, N. y Seguel, O. (2011). Efectos de la erosión en las propiedades del suelo. *Agro Sur*, 39(1), 1-12. <https://doi.org/10.4206/agrosur.2011.v39n1-01>

Julien, P. (2010). *Erosion and sedimentation* (2<sup>nd</sup> ed.). Cambridge University Press.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia. (2022). Informe de Gestión 2021. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/02/Informe-de-Gestion-Minambiente-2021-VF-PUBLIC.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2019). Detengamos la erosión del suelo para garantizar la seguridad alimentaria en el futuro. <https://www.fao.org/newsroom/story/lets-stopsoilerosion-to-ensure-a-food-secure-future/es>