

Investigación muestra la degradación del suelo en la Amazonía mediante un monitoreo satelital

utpl
14/07/2025

Categorías:
Investigación, Recursos tecnológicos, UTPL

La degradación del suelo es una de las amenazas ambientales más graves y silenciosas que enfrenta el planeta, lo cual ha sido objeto de creciente investigación científica en los últimos años debido a su impacto directo en la seguridad alimentaria, el cambio climático y la biodiversidad. **Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), un tercio de los suelos del mundo están moderados o altamente degradados, lo que representa pérdidas anuales de productividad agrícola valoradas en 400 mil millones de dólares.**

Ecuador no escapa a esta realidad. **Más del 30 % de su superficie ha sido transformada por la actividad humana y gran parte de esa pérdida se ha producido en su Amazonía**, uno de los ecosistemas más frágiles y vitales del país. Así lo evidencia una investigación publicada en 2024 por las ONG ambientales EcoCiencia y MapBiomás Ecuador, que monitorean constantemente la cobertura vegetal mediante imágenes satelitales. El informe señala que, **en los últimos 37 años, la selva amazónica ha sufrido una reducción acelerada, en especial en las provincias del sur como Zamora Chinchipe**, donde confluyen minería legal e ilegal, agricultura intensiva y expansión urbana no planificada.



Afectación ambiental en Zamora Chinchipe, producto de la minería ilegal. Fotografía: La barra espaciadora.

En ese contexto, y reconociendo la importancia de generar soluciones desde la academia, en la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL), durante [Investiga XIII](#) [1], se presentó la investigación “Monitoreo de la degradación de suelos en áreas agrícolas utilizando sensores remotos en la comuna Shuar Machinias”. El estudio fue desarrollado por **Fátima Soto Torres**, estudiante de la [Especialización en Gestión de Geoinformación con mención en Proyectos](#) [2], quien aportó datos concretos sobre el **impacto ambiental en esta comunidad ubicada en el cantón El Pangui, provincia de Zamora Chinchipe**.

“Existen varias causas que provocan la degradación del suelo; sin embargo, en la región amazónica, la expansión de actividades mineras y petroleras ha intensificado este proceso. No solo afectan a los ecosistemas y a las comunidades ancestrales, sino también al turismo y a los servicios ecosistémicos esenciales”, señaló Soto durante su exposición.

Mediante el uso de imágenes satelitales Sentinel-2 corregidas atmosféricamente y disponibles a través de la plataforma Copernicus, el estudio midió la evolución del NDVI (Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada) entre los años 2017, 2020 y 2024. [Los resultados fueron contundentes](#) [3]: la superficie degradada pasó de 55,38 hectáreas en 2017 a 100,66 hectáreas en 2024, lo que

evidenció un incremento del 82 % en solo siete años, lo cual **representa una pérdida promedio de 6,47 hectáreas por año. A través de un análisis estadístico tipo ANOVA, se confirmó que las diferencias entre los años son estadísticamente significativas, lo cual descartó variaciones aleatorias o estacionales.**



Las comunidades Shuar son conocidas por su profundo respeto y conexión con la naturaleza, considerando la selva amazónica como su hogar sagrado.

Además de cuantificar la pérdida de cobertura vegetal, el estudio relaciona directamente estos cambios con alteraciones visibles en el paisaje. Por ejemplo, **las aguas que alimentan la cascada Manchinatza, antes un atractivo turístico local, hoy presentan altos niveles de turbidez por la remoción de suelos aguas arriba.** El deterioro afecta la economía local basada en el turismo y pone en riesgo la calidad del agua, los ciclos hidrológicos y la salud de los ecosistemas.

La propuesta metodológica de Soto Torres combina **herramientas de teledetección, análisis estadístico y conocimiento territorial**; y, al mismo tiempo, evidencia el potencial de la ciencia aplicada para generar soluciones sostenibles.

“Esta metodología permitió identificar zonas críticas y sirvió como base para implementar políticas de conservación, estrategias de remediación y planes de manejo sostenible del territorio”, subrayó la autora.



Estudiantes, investigadores y académicos durante Investigación

Esta investigación forma parte de las iniciativas impulsadas por la UTPL para **generar, promover el diálogo interdisciplinario y la difusión de proyectos científicos** que aporten soluciones concretas a desafíos estructurales, sociales y ambientales.

En la UTPL estamos comprometidos con la educación de calidad, la investigación y la proyección internacional

Estudia en la UTPL

[4]

Source URL: <https://noticias.utpl.edu.ec/investigacion-muestra-la-degradacion-del-suelo-en-la-amazonia-mediante-un-monitoreo-satelital>

Links

[1] <https://noticias.utpl.edu.ec/investiga-xiii-ciencia-innovacion-y-territorio-en-la-busqueda-de>

resiliencia

[2] <https://utpl.edu.ec/especializacion-geoinformacion>

[3] <https://noticias.utpl.edu.ec/una-investigacion-abre-nuevas-rutas-para-proteger-el-cedro-y-el-ahuano-en-la-amazonia-de-ecuador>

[4] <http://utpl.edu.ec>