



Presencia de macrofauna en suelos degradados y en recuperación de sistemas silvopastoriles naturales en Temascaltepec, México

Presence of Macrofauna in Degraded Soils and in Recovery of natural Silvopastoral Systems in Temascaltepec, México

Francisca Avilés Nova* <https://orcid.org/0000-0001-9353-9790>

Gisela Dayanlin Valdes Hernandez <http://orcid.org/0009-0000-5185-7387> | gisela2399vh@gmail.com

Centro Universitario UAEM Temascaltepec, Universidad Autónoma del Estado de México.

*Autor de correspondencia: franavilesnova@yahoo.com.mx

Recibido: 30 de junio de 2025

Aceptado: 16 de agosto de 2025

Publicado: 29 de septiembre de 2025

Resumen

Introducción: El suelo es el sustrato donde se almacenan nutrientes y agua, disponibles para las plantas de los pastizales y organismos que lo habitan. En consecuencia, la degradación del pastizal disminuye la calidad y capacidad del suelo generando pérdida de carbono orgánico que conlleva a consecuencias negativas en calidad y estructura del suelo y, por ende, disminuye la disponibilidad de forraje para el ganado (SEMARNAT, 2002). La macrofauna del suelo ayuda a mejorar y modificar la estructura del suelo, circulación de nutrientes y agua, y su disminución afecta la diversidad y funcionamiento del ecosistema del suelo (FAO *et al.*, 2021). **Objetivo.** Identificar y comparar la macrofauna del suelo degradados y en recuperación en sistemas silvopastoriles naturales (SSP). **Métodos.** El trabajo se realizó en la localidad del Peñón en

Abstract

Introduction: Soil is the substrate where nutrients and water are stored, available to grassland plants and organisms that inhabit it. Consequently, grassland degradation decreases soil quality and capacity, generating a loss of organic carbon that leads to negative consequences for soil quality and structure and, consequently, decreases the availability of forage for livestock (SEMARNAT, 2002). Soil macrofauna helps improve and modify soil structure, nutrient and water circulation, and its decrease affects the diversity and functioning of the soil ecosystem (FAO *et al.*, 2021). **Objective:** To identify and compare degraded and recovering soil macrofauna in natural silvopastoral systems (SSP). **Methods.** The work was carried out in the town of Peñón Temascaltepec, Edo. of Mexico. The samples were taken in December

Temascaltepec, Estado de México. Las muestras se tomaron en diciembre 2023 y en julio 2024, en microparcelas de 1×2 m, se obtuvieron tres muestras del suelo en condición degradada y tres muestras de suelo en un pastizal en recuperación, tratado con abonos orgánicos vermicompost y abono verde (3.0 t/ha). El suelo se obtuvo con el método de extracción directa tres monolitos de 30×30×25 cm y se colocó en un tamiz No. 14, donde se separaron y contaron los macroorganismos y posteriormente se identificaron. **Resultados y discusión.** En los pastizales degradados se encontraron tres especies de macrofauna: *Lumbricus terrestris*, *Solenopsis invicta* y *Phyllophaga* sp. La macrofauna de los pastizales en recuperación con abonos orgánicos incluyó nueve especies: *Lumbricus terrestris*, *Phyllophaga* sp., *Acheta domesticus*, *Lasius niger*, *Armadillidium vulgare*, *Reticulonotermes* sp., *Lycosa* sp., escarabajos (Coleoptera) y termitas (Reticulotermes). Se observaron en el suelo túneles y estructuras, construidas por la macrofauna como indicador biológico de conservación y calidad. **Conclusiones.** La macrofauna presente en el suelo degradado en sistemas silvopastoriles naturales mejoró cuando se trató con los abonos orgánicos.

Palabras clave

Monolitos, especies, ecosistema, abonos orgánicos.

2023 and in July 2024, in micro plots of 1×2 m, three samples of soil in degraded condition and three samples of soil were obtained in a pasture in recovery, treated with organic fertilizers (vermicompost and green manure (3.0 t/ha). The soil was obtained by direct extraction method from three 30×30×25 cm monoliths and placed on a No.14 sieve, where the macroorganisms were separated and counted and subsequently identified. **Results and discussion.** In degraded pastures, three species of macrofauna were found: *Lumbricus terrestris*, *Solenopsis invicta* and *Phyllophaga* sp. The macrofauna of the pastures under recovery with organic fertilizers included nine species: *Lumbricus terrestris*, *Phyllophaga* sp., *Acheta domesticus*, *Lasius niger*, *Armadillidium vulgare*, *Reticulonotermes* sp., *Lycosa* sp., beetles (Coleoptera), and termites (Reticulotermes). Tunnels and structures were observed in the soil, built by the macrofauna as a biological indicator of conservation and quality. **Conclusions.** The macrofauna present in degraded soils in natural silvopastoral systems improved when treated with organic fertilizers.

Keywords

Monoliths, species, ecosystem, organic fertilizers.

Literatura citada

- FAO, ITPS, GSBI, CDB y CE. (2021). *Estado del conocimiento sobre la biodiversidad del suelo - Situación, desafíos y potencialidades. Resumen para los formuladores de políticas*. Roma, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb1929es> (Consultado 20 junio 2025).
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT]. (2002). *Compendio de estadísticas ambientales. Capítulo III Dimensión ambiental*. Obtenido de: https://paot.org.mx/centro/inesemarnat/informe02/estadisticas_2000/informe_2000/index.htm (Consultado 20 junio 2025).