

## Poniendo a trabajar los biomas: ayudándoles a los pequeños agricultores familiares a restaurar la cangahua

Stephen Sherwood<sup>1,2</sup>, Pedro Oyarzun<sup>1</sup>

*Siembra* 13 (3 Especial) (2026):  
MEMORIAS DEL I SIMPOSIO INTERNACIONAL  
SOBRE SALUD DEL SUELO

DOI: [10.29166/siembra.v13i3\(Especial\).9624](https://doi.org/10.29166/siembra.v13i3(Especial).9624)



<sup>1</sup> Fundación EkoRural. Quito, Ecuador  
<sup>2</sup> Wageningen University, Department of Social  
Science. Wageningen, Países Bajos

\* Correspondencia: [ssherwood@ekorural.org](mailto:ssherwood@ekorural.org)

### Resumen

Muchos pequeños agricultores andinos en Ecuador cultivan Andisoles altamente degradados sobre cenizas cementadas, conocidos como cangahua. Hoy en día, la cangahua expuesta cubre alrededor de 200.000 ha de la Sierra norte; la cual está compuesta de riódacita, es rica en sílice y baja en óxidos de metales alcalinos, y contiene entre 1 y 3% de materia orgánica de suelo [MOS]. En términos de contenido mineral, es rica en los nutrientes necesarios para la fotosíntesis y el crecimiento de plantas, pero estos elementos están encerrados en cristales y, dada la ausencia de vida en el suelo, no están disponibles. Cangahua es esencialmente «tierra» sin vida. Consideramos que la (re) habilitación de cangahua como suelo productivo es estratégica por al menos dos razones. Las familias andinas más pobres se ganan la vida produciendo a duras penas en suelos de cangahua. En segundo lugar, dado que las tierras altas tienen el potencial de acumular 10% o más de MOS, cientos de miles de hectáreas de cangahua expuestas tienen una gran capacidad para aumentar la reducción de carbono atmosférico. Trabajamos con 150 pioneros de la agroecología para ayudarles a llenar vacíos de conocimiento e innovar para una agricultura más productiva y regenerativa. En contraste a la creencia común que «el suelo principalmente les alimenta a las plantas», a través de la alfabetización en la ecología de suelos, los participantes descubren que la producción vegetal de fotosintatos efectivamente ‘alimenta’ a las poblaciones microbianas que hacen disponibles los nutrientes para las plantas e impulsan la formación de la salud de suelo. Con microscopía, los agricultores adquieren competencias en la identificación de los grupos funcionales de microbios (bacterias, hongos, nematodos y protozoos) y su manipulación. Aprenden a relacionar los historiales de manejo y las etapas sucesivas de las comunidades planta-suelo: desde la «tierra» hasta los suelos productivos y bosques clímax. Posteriormente, realizan estudios para maximizar la fotosíntesis y el desarrollo de la simbiosis planta-suelo. Con la Universidad Técnica del Norte, la Universidad Técnica de Cotopaxi y la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo se evalúan indicadores y protocolos de salud del suelo, y se han identificado un conjunto de metodologías sencillas para medir, por ejemplo, respiración, agregación, grupos funcionales, fracciones de materia orgánica, y carbono, y caracterizar la actividad biológica vis-a-vis en los experimentos dirigidos por los agricultores. Una compren-

SIEMBRA  
<https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/SIEMBRA>  
ISSN-e: 2477-8850  
Periodicidad: semestral  
vol. 13, núm 3, 2026 Especial  
[siembra.fag@uce.edu.ec](mailto:siembra.fag@uce.edu.ec)



Esta obra está bajo una licencia  
internacional Creative Commons  
Atribución - NoComercial

© Los Autores 2026

sión básica sobre los microbiomas ayudaría a los son finalizar las investigaciones con un conjunto de métodos e indicadores que permitan definir qué prácticas productivas son más regenerativas en suelos degradados.

**Palabras clave:** Ecología de suelos, Ecosistemas, Interaprendizaje, Validación de metodologías.