

Propiedades fisicoquímicas y acumulación de carbono como indicadores de calidad de un suelo de origen volcánico, bajo labranzas, fertilización nitrogenada y rotación de cultivos

Fabián Montesdeoca ¹

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

DOI: [10.29166/siembra.v13i3\(Especial\).9602](https://doi.org/10.29166/siembra.v13i3(Especial).9602)



¹ Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Agrícolas. Quito, Ecuador

* Correspondencia: fmontesdeoca@uce.edu.ec

Resumen

La labranza convencional [LC] es un sistema de manejo del suelo usado cotidianamente por los pequeños agricultores de la Sierra del Ecuador, sin embargo, este sistema, en el mediano y largo plazo, perjudica la salud y sostenibilidad productiva del suelo. Estos efectos se evitarían si se implementase el sistema de labranza de siembra directa [SD]. Desde el año 2016, la Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Agrícolas, en el Campo Docente Experimental La Tola [CADET], ha implementado un estudio para evaluar los efectos sobre las propiedades químicas y físicas del suelo, su contenido de materia orgánica [MOS] y los rendimientos de los cultivos al comparar dos sistemas de labranza, cuatro niveles de fertilización nitrogenada y dos esquemas de rotación de cultivos. Los cultivos utilizados en las rotaciones fueron fréjol-maíz-fréjol [F-M-F] y fréjol-amaranto-fréjol [F-A-F]. Los principales resultados demuestran que, después de seis años de investigación, SD mejora las propiedades químicas y físicas del suelo, pues el incremento fue de 11, 17, 7 y 11% de carbono, nitrógeno, fósforo y potasio, respectivamente, en relación con LC. De otra parte, la capacidad de almacenamiento de agua disponible para las plantas mejoró en un 17% bajo SD. Además, se ha determinado que la rotación F-A-F es más beneficiosa para la salud del suelo, aunque, en ella, existen problemas en el manejo agronómico del amaranto en SD. Se realizó la evaluación económica de los rendimientos de la rotación F-M-F y los resultados demuestran que la relación beneficio/costo para fréjol fueron similares en los dos sistemas; en cambio, para maíz, SD superó a LC, en un promedio mayor al 50%. En conclusión, la rotación F-M-F en SD es una excelente alternativa rentable de conservación de suelos bajo las condiciones edafo-climáticas estudiadas.

Palabras clave: Siembra directa, Amaranto, Salud del suelo

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



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

© Los Autores 2026