



Siembra

ISSN: 1390-8928

ISSN: 2477-8850

siembra.fag@uce.edu.ec

Universidad Central del Ecuador

Ecuador

Alvarado-Ochoa, Soraya; Montesdeoca, Fabián; Vasco, Eulalia; Rivera, Marco;
Arahana, Venancio; Ávila, María Eugenia; Pumisacho, Manuel; Espinosa, José

Aplicación del protocolo de la FAO para la evaluación
de manejo sostenible de suelo - resultados de Ecuador

Siembra, vol. 13, núm. 3, Esp., e9592, 2026

Universidad Central del Ecuador

Quito, Ecuador

DOI: [https://doi.org/10.29166/siembra.v13i3\(Especial\).9592](https://doi.org/10.29166/siembra.v13i3(Especial).9592)

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=653883476014>

- ▶ [Cómo citar el artículo](#)
- ▶ [Número completo](#)
- ▶ [Más información del artículo](#)
- ▶ [Página de la revista en redalyc.org](#)

redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc

Red de revistas científicas de Acceso Abierto diamante

Infraestructura abierta no comercial propiedad de la academia

Aplicación del protocolo de la FAO para la evaluación de manejo sostenible de suelo - resultados de Ecuador

Soraya Alvarado-Ochoa¹, Fabián Montesdeoca¹, Eulalia Vasco¹, Marco Rivera¹, Venancio Arahana¹, María Eugenia Ávila¹, Manuel Pumisacho¹, José Espinosa²

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

DOI: [10.29166/siembra.v13i3\(Especial\).9592](https://doi.org/10.29166/siembra.v13i3(Especial).9592)



¹ Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Agrícolas. Quito, Pichincha, 170502, Ecuador

² Consultor. Quito, Pichincha, Ecuador

* Correspondencia: spalvarado@uce.edu.ec

Resumen

El manejo sostenible de suelos agrícolas en el Ecuador es imperativo frente a los procesos de degradación que muestra este recurso natural y que han sido ocasionados, entre otros factores, por el uso inadecuado de la maquinaria y los residuos de cosecha, acentuados por la topografía con pendientes pronunciadas en buena parte de la región interandina y por la falta de sistemas de labranza de conservación y manejo integrado de la fertilidad del suelo. Esta problemática es agravada por la falta de protocolos o indicadores validados para evaluar la sostenibilidad de prácticas de manejo de suelos agrícolas. Por lo que antecede, la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Central del Ecuador ha evaluado el protocolo de manejo sostenible de suelo propuesto por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO] en dos experimentos de campo, considerados pilotos de Ecuador en el marco del proyecto «Apoyo a la cooperación regional para la gestión climática de los ecosistemas agrícolas, con énfasis en el agua y el suelo (TCP/RLA/3805)». Los experimentos están ubicados en Tumbaco-Pichincha. La siembra directa [SD] y la rotación de cultivos fueron implementados en el Experimento 1; y la SD, la rotación de cultivos y la fertilización nitrogenada en el Experimento 2. Las variables evaluadas fueron productividad de cultivos, carbono orgánico del suelo, densidad aparente, respiración basal del suelo y diversidad de macrofauna. Los resultados para el Experimento 1 indicaron a la SD con un cumplimiento alto con las directrices voluntarias para la gestión sostenible del suelo, un cumplimiento medio para la rotación fréjol-maíz-fréjol-maíz frente a mono cultivo de maíz y cumplimiento bajo para la rotación cebada-cebada-fréjol-fréjol frente a mono cultivo de fréjol, y también, un cumplimiento medio para la interacción de rotación de cultivos y la SD. Los resultados para el Experimento 2 mostraron a la práctica de fertilización nitrogenada con un cumplimiento alto con las directrices voluntarias para la gestión sostenible del suelo en la rotación fréjol-maíz-fréjol y cumplimiento medio para la rotación fréjol-amaranto-fréjol. En cuanto a la labranza y la interacción de la labranza y la fertilización nitrogenada mostró un cumplimiento medio para los dos esquemas de rotación. Las diferencias evaluadas por el protocolo mostraron diferencias estadísticas significativas de los efectos de las prácticas, lo que permite inferir que el protocolo y sus indicadores son herramientas

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

adecuadas para la evaluación de las prácticas de manejo sostenible de suelos.

Palabras clave: Calidad de suelo, Respiración basal, Siembra directa, Rotación de cultivos