

Suelos de Ecuador: Relación entre el material parental y la salud del suelo

José Espinosa¹, Francisco Mite¹, Soraya Alvarado-Ochoa², Julio Moreno³

Siembra 13 (3 Especial) (2026):

MEMORIAS DEL I SIMPOSIO INTERNACIONAL
SOBRE SALUD DEL SUELO

DOI: [10.29166/siembra.v13i3\(Especial\).9590](https://doi.org/10.29166/siembra.v13i3(Especial).9590)



¹ Consultor. Quito, Pichincha, Ecuador

² Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Agrícolas. Quito, Pichincha, 170502, Ecuador

³ Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), Departamento de Manejo de Suelos y Aguas, Estación Experimental Santa Catalina. Quito, Mejía, Ecuador

* Correspondencia: jespinoza@fragaria.com.ec

Resumen

Las propiedades del suelo controlan procesos fundamentales que contribuyen a su salud y calidad; sin embargo, es el material parental el que configura el comportamiento de dichas propiedades. Por otro lado, el término «suelo tropical» se utiliza a menudo para identificar a los suelos de estas regiones, siendo empleado comúnmente como sinónimo de suelos rojos, muy meteorizados, ácidos e infértiles. Es crucial destacar que no todos los suelos de los trópicos presentan estas características. La modificación del proceso normal de meteorización, el aporte de nuevo material parental como la ceniza volcánica y la diferencia altitudinal y de temperatura que origina la cordillera de los Andes, generó la posibilidad de que Ecuador, un país localizado sobre la línea ecuatorial, tenga una variedad de suelos que soporta una de las mayores expresiones de diversidad de vida sobre el planeta. La relación existente entre la mineralogía y las propiedades del suelo define las características de un suelo saludable. Los suelos dominados por arcillas de tipo 2:1 como montmorillonita y vermiculita, que se caracterizan por tener carga permanente, responden de forma diferente a los suelos de carga variable como los suelos dominados por arcillas de rango corto como alófana o imogolita (suelos volcánicos) y aquellos dominados por sesquióxidos de hierro y aluminio. Es importante considerar que la naturaleza y cantidad de minerales arcillosos controla la persistencia del microbioma a través de las reacciones del carbono orgánico del suelo con los diferentes tipos de arcillas; por esta razón, la acumulación de carbono orgánico depende del material parental y de los minerales arcillosos producto de su meteorización. Por otro lado, el pH es una propiedad del suelo que controla la disponibilidad de nutrientes, define la actividad del microbioma y controla el potencial efecto tóxico de iones como el aluminio [Al³⁺], sin embargo, estos procesos dependerán del tipo de carga eléctrica superficial desarrollada en las arcillas presentes. Aun cuando las diferencias en el comportamiento del suelo dependientes de la carga superficial de las arcillas son claras, la distribución de los suelos de carga permanente o carga variable no es homogénea en el territorio lo que complica el manejo. Además, los estrictos parámetros de la clasificación taxonómica dejan situaciones aparentemente ambiguas. Este es el caso de los suelos clasificados como Inceptisoles que podrían tener como arcillas dominantes ya sean arcillas de carga permanente o arcillas de

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

carga variable dependiendo de la localización. Es importante entonces buscar herramientas tecnológicas que permitan analizar la abundante base de metadatos acumulada por varios proyectos como la «Generación de Geoinformación para la Gestión del Territorio a Nivel Nacional» en búsqueda de relaciones entre el material parental, la composición mineralógica y orgánica, y las opciones de manejo que permitan mantener o mejorar la salud del suelo y finalmente la producción agrícola.

Palabras clave: Trópico, Meteorización, Arcillas, Acidez, Bioma.