

## **EVALUACIÓN VISUAL DEL SUELO: Un método práctico y de bajo costo para evaluar la salud y las cualidades del suelo**

Por José R. Benites Jump<sup>1</sup>

### **Resumen**

Las evaluaciones visuales de las cualidades y características del suelo proporcionan un método práctico, semi cuantitativo y de bajo costo para evaluar y efectuar un seguimiento efectivo a las características del suelo, comparadas con medidas de campo y de laboratorio. El método de evaluación visual del suelo (EVS) fue desarrollado para suministrar a los agricultores, expertos en manejo de tierras y autoridades reguladoras una herramienta simple que les permita determinar y efectuar seguimiento de la condición del suelo rápidamente, de bajo costo y muy eficaces. Para justificar el uso del EVS como herramienta de evaluación de características del suelo de los predios agrícolas y de otras unidades productivas, se han efectuado comparaciones entre el EVS contra medidas convencionales de caracterización de las propiedades y calidad de los suelos basados en análisis de laboratorio. Esto se ha efectuado en una amplia gama de tipos del suelo con distintas combinaciones de materiales madres o rocas parentales, clima, topografía, y también bajo diversos usos del suelo y prácticas de manejo. Todas las evaluaciones de las características del suelo mediante el método del EVS fueron correlacionadas estadísticamente con las evaluaciones de laboratorio.

Estas correlaciones indican que el método EVS es una herramienta confiable y defendible para determinar las características dominantes del suelo de manera semi cuantitativa, y que se puede utilizar conjuntamente con, y en complemento de, los procedimientos cuantitativos a nivel de fincas o nivel de otras escalas de tierra. Los agricultores y las autoridades reguladoras pueden utilizar el EVS para determinar la condición de su economía de los factores no visibles que están debajo del suelo, y así evaluar la eficacia de sus prácticas de manejo y sus programas de buenas prácticas en sus predios agrícolas.

El énfasis que pone la EVS en las propiedades físicas del suelo es por varias razones: 1) ellos se ven fácilmente; 2) ellos tienen una fuerte influencia en las características biológicas y químicas del suelo; 3) ellos tienen un impacto significativo en la productividad y en los costos de producción de cultivos de una empresa; 4) puede tomar décadas para recuperar su pérdida; 5) ellos son costosos de restaurar; 6) ellos regulan las funciones primarias del suelo ya que proporciona aire, agua, nutrientes, y el apoyo físico a las plantas.

Dado a que el EVS está basado en los principios pedológicos fundamentales y en los procesos, como descrito por el Buol et al. (1980), no era sorprendente que se encontraran las relaciones fuertes entre las cuentas de EVS y las medidas cuantitativas importantes de características de la tierra.

Las características de la tierra visualmente evaluadas pueden, en varios casos, proporcione una indicación más fiable de condiciones de la tierra que predominan a lo

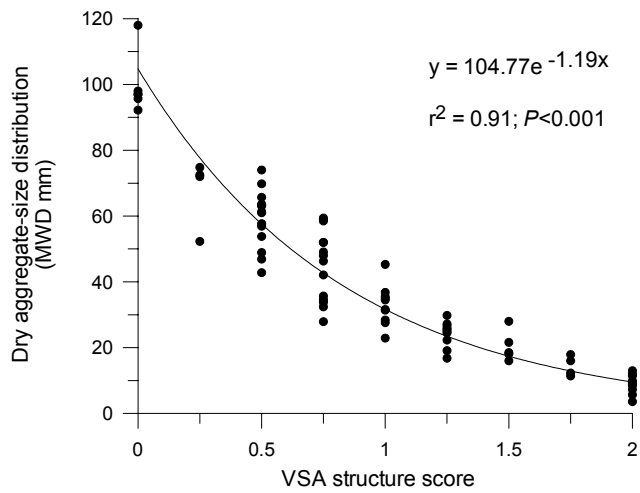
---

<sup>1</sup> Director Ejecutivo de INCAGRO

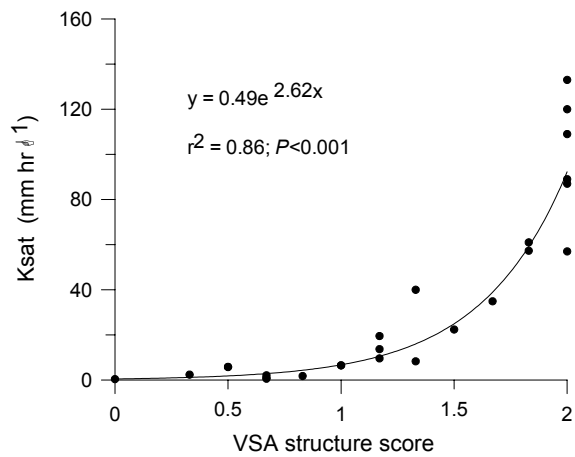
largo del año que los valores moderados. Por ejemplo, sin tener en cuenta si el agua y permeabilidad aérea y las proporciones de difusión de oxígenos están bajas o altas en el momento particular de medida, una tierra que ha desarrollado gris fuertemente motea o el gley ofrece con el blue/grey matriz tierra colours, demuestra es por y grande una tierra pobremente aireada con los potenciales del redox muy bajos para una parte significativa del año. En el contraste, muchas medidas de la tierra son dependientes en el tiempo de año que la muestra se tomó para el análisis, la naturaleza de la estación, el agua de la tierra satisfecho, la profundidad probando, y la instrumentación y metodología del laboratorio usaron. En un esfuerzo por dirigirse los factores anteriores a varios, más calidad de la tierra que prueba los esquemas defiende probando a una profundidad consistente, y en los momentos específicos del año (Schipper & Sparling 2000; Sparling & Schipper 2002). la conductibilidad Hidráulica, la permeabilidad aérea, macroporosity y densidad a granel, por ejemplo, puede mostrar la dependencia temporal alta bajo un uso de la tierra dado. Las características morfológicas observadas son, sin embargo, más estable y puede proporcionar una representación exacta, fiable de las características de la tierra a largo plazo predominantes por consiguiente.

Todos los índices de la EVS se correlacionan con las características del suelo medidas en laboratorio (figuras 1-6). Los valores de la estructura del suelo medidas con la EVS se correlacionaron significativamente con la distribución del tamaño de agregados secados en la estufa; la conductividad hidráulica saturada (Ksat) y la permeabilidad del aire estuvo ligeramente correlacionada a la macroporosidad y a la densidad de volumen, y débilmente correlacionado con la estabilidad de los agregados (Fig. 1-3). Los EVS de la porosidad del suelo fueron correlacionados significativamente con el tamaño y la distribución de los agregados y la macroporosidad, y débilmente correlacionados con la densidad aparente (Fig. 4). Los valores del color fueron correlacionados significativamente con el contenido total de carbono y ligeramente correlacionados al contenido mineralizable del N anaeróbico de los suelos minerales convencionalmente cultivados (Fig. 5-6). La relación de color del suelo es significativa sólo para aquéllos suelos convencionalmente cultivados estructurados y/o con cantidades altas de materia orgánica, y no muestran evidencias visuales de anaerobicidad. Los valores de moteado del EVS se correlacionaron débilmente con la macroporosidad.

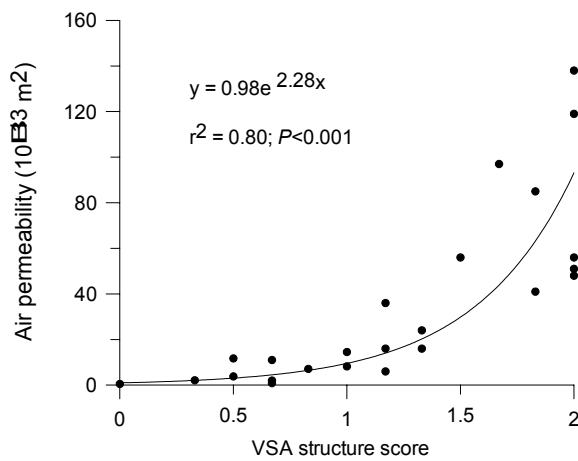
La estructura del suelo, densidad aparente, C orgánico, conductividad hidráulica y aeración del suelo (como indicado por la permeabilidad aérea y porosidad del suelo) son las características más importantes para evaluar la condición del suelo y si un suelo mantiene un ambiente favorable el desarrollo de las raíces de la planta. Los resultados (Fig. 1-6) indican que estas características importantes están, en la mayoría de los casos, estrechamente relacionados a las propiedades del suelo visualmente-evaluadas.



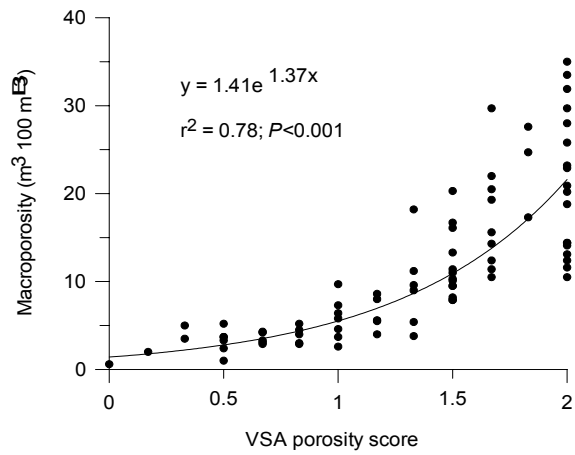
**Fig. 1** Correlación entre los valores de la estructura medidos por la EVS con el tamaño promedio de la distribución de los agregados secados en la estufa



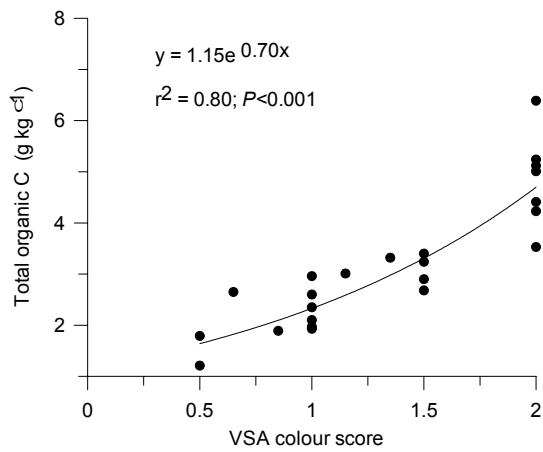
**Fig. 2** Correlación entre los valores de la estructura EVS y la conductividad hidráulica saturada.



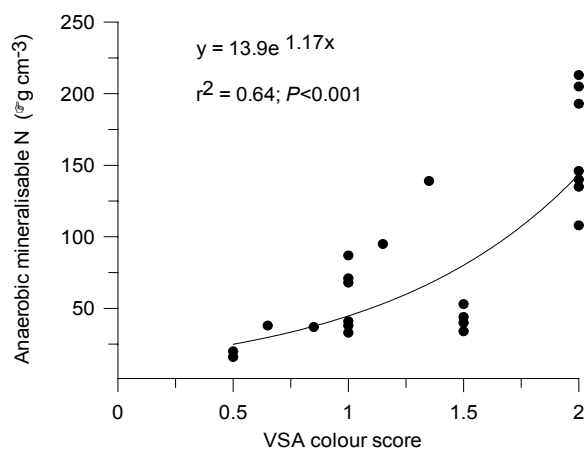
**Fig. 3** Correlación entre la estructura EVS con la permeabilidad al aire



**Fig. 4** Correlación entre la porosidad EVS con la macroporosidad



**Fig. 5** Correlación entre el color EVS y el carbón orgánico



**Fig. 6** Correlación entre el color EVS con el N anaeróbico mineralizable