

## Herramientas sencillas para el diagnóstico del estado de salud de suelos bajo uso agropecuario

*Simple tools to diagnose soil health status under agriculture*

### Convocatoria 2022

Período de ejecución: 2022-2023

Códigos: **AGR689/22** **15/A 693**

NACT: Grupo de Investigación Salud de Suelo y Ambiente

Director: Studdert, Guillermo Alberto. email: [gastudde@mdp.edu.ar](mailto:gastudde@mdp.edu.ar)

**Resumen:** El uso agrícola del suelo ha llevado a la disminución de su salud. Por ello, es necesario monitorearla, para diagnosticar su estatus, cuantificar la degradación y planificar el manejo. Se necesitan parámetros sensibles al uso: indicadores de salud edáfica (ISE). La materia orgánica (MO) y fracciones como la MO particulada, el carbono oxidable con permanganato de potasio (KMnO<sub>4</sub>) (COxP) y el nitrógeno mineralizado anaeróbicamente (NAN) han sido propuestos como ISE. El NAN, el COxP y la estabilidad de agregados (EA) muestran son sensibles a los cambios en el suelo. Sin embargo, es necesario introducir algunas variaciones metodológicas para favorecer su uso. Se evaluarán distintas concentraciones de KMnO<sub>4</sub> y tiempos de agitado para determinar COxP y se probarán distintas duraciones de incubación y de tamaño de partícula (molido) para determinar NAN. Se validará una metodología simple para determinar EA. Se evaluará la relación de NAN y COxP con compartimientos conceptuales descriptos por el modelo RothC para poder simular sus variaciones como herramienta de apoyo a las decisiones de manejo. Todo esto se realizará sobre muestras de campos de productores y de ensayos de larga duración del Sudeste Bonaerense. Se evaluarán relaciones con otros parámetros del suelo que definen la salud edáfica.

**Palabras claves:** indicadores de salud edáfica - nitrógeno mineralizado en anaerobiosis - carbono oxidable con permanganato de potasio - estabilidad de agregados - modelos de predicción

**Summary:** The use of soil for agriculture has led to a decrease of its health. Hence, it is necessary to monitor soil health to diagnose and quantify soil degradation and to plan management. Sensitive soil parameters are needed: soil health indicators (SHI). Soil organic matter (OM) and fractions as particulate OM, potassium permanganate oxidizable carbon (KMnO<sub>4</sub>) (POxC), and anaerobically mineralized nitrogen (AN) have been proposed as good SHI. AN, POxC, and aggregate stability (AS) are sensitive to changes in the soil. However, it is necessary to introduce some methodological changes to favor their use. Different KMnO<sub>4</sub> concentrations and time of shaking are going to be evaluated to determine POxC and different incubation times and particle size (grinding) are going to be evaluated to determine AN. A simple methodology to determine AS is going to be validated. The relationship between both AN and POxC, and conceptual compartments from the model RothC is going to be evaluated to be able to simulate their changes as a tool to support management decisions. All this is going to be done on soil samples taken from production farms and from long-term experiments from the Southeastern Buenos Aires province. The relationships with other soil parameters that define soil health are going to be evaluated.



---

**Keywords:** Soil health indicators - anaerobically mineralized nitrogen - potassium permanganate oxidizable carbon - aggregate stability - prediction models

**Integrantes:**

Cantero, Clara (Tesisista de grado)  
Domínguez, Germán Franco (Docente Investigador)  
Eiza, Maximiliano Joaquín (Investigador)  
García, Gisela Vanesa (Becaria doctoral)  
Lattieri Martínez, Juan Pablo (Estudiante de grado)  
Ricciuto, Débora Josela (Tesisista de grado)  
Rodríguez, Silvia (Docente Investigadora)  
Tourn, Santiago Néstor (Docente Investigador)  
Villarino, Sebastián Horacio (Investigador)