

Ciclos biogeoquímicos y fertilidad del suelo

Evaluación de variables edáficas de un agroecosistema frente a un suelo de monte del Noroeste de la Provincia del Chaco

Sotelo, Cristina E. ^{(1)*}; Pérez, Germán L. ⁽¹⁾; Sirio, Andrea A. ⁽¹⁾; Carnicer, Sebastian ⁽¹⁾; Mansilla, Natalia ⁽²⁾; Panzardi, Claudia ⁽²⁾; Driutti, Arsenio A. ⁽¹⁾

⁽¹⁾Instituto Agrotécnico “Pedro M. Fuentes Godo” – Universidad Nacional del Nordeste

⁽²⁾Dirección de Suelos y Agua Rural –Ministerio de la Producción de la Provincia de Chaco

*E-mail: institutoagrotecnicounne@hotmail.com

Introducción: El hombre modifica el ecosistema para la producción de alimentos y materias primas, estas actividades produce impactos en el ambiente. En la Provincia del Chaco se produjo una intensificación de los cultivos extensivos hacia el oeste como resultado de cambios de uso de suelo a partir del monte nativo. Existe una discusión respecto al impacto que produce en el recurso natural suelo, por lo que es necesario estudiar indicadores de calidad que permitan evaluar e inferir el grado de sustentabilidad de la actividad. Se define a los indicadores como aquellas propiedades edáficas con mayor sensibilidad a los cambios en las funciones del suelo, estos no son universales sino que difieren según el manejo, tipo de suelo, clima y ecosistema evaluado. Diversos autores indican que las propiedades biológicas son más sensibles a la acción antrópica que las variables químicas o físicas por lo que se espera que evidencien mayores cambios. El objetivo de este trabajo es analizar variables físicas, químicas y biológicas con el fin de dilucidar cuál de éstas muestra un mayor contraste en los ambientes estudiados.

Materiales y métodos: Se tomaron muestras de dos campos de la zona oeste de la Provincia del Chaco: 1) Perteneciente al productor Vicentín (realiza producción agrícola en un suelo desmontado hace diez años); 2) Perteneciente al productor Martín (realiza producción agrícola en suelo desmontado hace ochenta años de los cuales 73 se manejó en forma convencional y los últimos 7 dentro del sistema de labranza cero). En ambos se tomó el monte lindante como situación testigo. El muestreo de los suelos se realizó en otoño de dos años consecutivos a una profundidad de 0 a 10 y de 10 a 20 centímetros. Las variables químicas y físico-químicas determinadas fueron: Carbono orgánico oxidable: Escala semi-micro – Método de Walkley y Black, Nitrógeno total: método Kjeldahl modificado Escala semi-micro, pH: en solución acuosa relación suelo:agua 1:1,25, Conductividad eléctrica: en solución acuosa relación suelo:agua 1:5. Calcio, Magnesio y Potasio intercambiables en extracto con acetato de amonio, 1M a pH 7. Calcio y Magnesio determinados por complejometría con EDTA y Potasio, por fotometría de llama. Las variables físicas evaluadas fueron: Densidad aparente, resistencia mecánica a la penetración. Finalmente, para las variables biológicas se determinó actividad respiratoria microbiana del suelo mediante técnicas de incubación (Schinner & Sonleitner, 1996), porcentaje de degradación de celulosa (Fuentes y Quant, 1971) y cuantificación de glomalina fácilmente extraíble (Wright, 1996). Se realizó un análisis estadístico de la varianza, test de tukey ($\alpha=0,05$) y análisis del componente principal.

Resultados: Los datos obtenidos arrojaron diferencias estadísticamente significativas en la mayoría de los parámetros siendo más óptimos los valores de los suelos de monte. El pH fue la variable más sensible para manifestar las diferencias en cambio de uso del suelo analizando la capa superficial, siendo en el monte los valores más bajos. Se pudo ver que el comportamiento de la variable carbono orgánico fue similar al de glomalina fácilmente extraíble, evidenciando diferencias estadísticas significativas, los valores decrecen en el siguiente orden para las dos variables: monte > AV > AM. Por otra parte, ambas tuvieron los mayores pesos en la determinación del CPI en el análisis de componentes principales para el primer horizonte junto al pH. De las variables físicas la densidad aparente fue estadísticamente significativa, mostrando mayor compactación en AV, luego AM y la densidad más baja en los montes. La resistencia mecánica a la penetración tuvo un notable detrimento de cualidades edáficas en profundidad para AV. De las variables biológicas, la actividad respiratoria microbiana y degradación de celulosa no evidenciaron cambios con respecto al testigo. Este trabajo permitió explorar el impacto del uso agrícola sobre las propiedades del suelo lo cual resulta de interés a la hora de realizar una evaluación del agroecosistema. Las variables más sensibles al cambio del uso del suelo fueron el pH, carbono orgánico, densidad aparente y glomalina. Se requiere seguir trabajando y ampliar el trabajo para poder establecer indicadores útiles para un uso responsable del suelo.

Agradecimientos: A la SGCyT - UNNE por el financiamiento del proyecto. Al personal del Instituto Agrotécnico - UNNE y de la de Dirección de Suelos y Agua Rural. A los productores Ing. Agr. Lucas Vicentín y José María Martín por permitir realizar los estudios en sus campos.