

**Parámetros de calidad biológica del suelo para evaluar degradación
en función del uso de la tierra en una zona del Chaco semiárido,
Argentina**

Albanesi, Ada S.

**Magister Scientiae de la Universidad de Buenos Aires, Argentina
Año 2001**

Resumen

En el Centro Este de Santiago del Estero, la habilitación de tierras (bosques y pastizales) para agricultura se ha intensificado en los últimos años. La fragilidad del ambiente y el relieve ondulado ponen en riesgo de degradación a los suelos del área. Los objetivos fueron: i) describir indicadores biológicos de la calidad de suelos, con énfasis en el estudio de la materia orgánica, ii) detectar y cuantificar procesos de degradación en sentido histórico, e iii) definir un conjunto adecuado de parámetros directos e indirectos para permitir un monitoreo de la calidad biológica de los suelos en tres toposecuencias (Planicie, Ladera y Depresión) con tres cronosecuencias: i) vegetación natural, ii) agricultura reciente (≈ 7 años), e iii) agricultura antigua (≈ 20 años). Las correlaciones canónicas entre las propiedades físico-químicas, biológicas y bioquímicas demuestran que aquellos sitios que tienden a una mayor cantidad de N total tienen menos C orgánico total, por cambios en las fracciones asociadas a la macro y microagregación; y que aquellos que tienen cocientes metabólicos y tasas de mineralización de C bajos, aumentan las tasas de mineralización de N y la actividad nitrificante, a expensas del N total y de la actividad ureásica. En particular, el uso agrícola disminuye el número de propágulos y varía la estructura de la comunidad de las MAV. En profundidad, existe una importante comunidad microbiana que prescinde de los efectos del manejo. El análisis de componentes principales y de conglomerados permite agrupar los sitios por su calidad biológica, y evidencian que las consecuencias del uso agrícola tienen relación con la posición topográfica. En la Planicie se observa degradación biológica desde los primeros años de actividad agrícola, en la Ladera ello se observa a los 20 años de agricultura y, en términos generales, las áreas bajas no son tan afectadas por el cambio de uso de la tierra.

Palabras clave: calidad de suelos, historia de manejo de los suelos, propiedades biológicas y bioquímicas de los suelos, toposecuencia, cronosecuencia, Región Chaqueña.

Abstract

In the eastern part of the Province of Santiago del Estero, the use of forests and grasslands has intensified in the last two decades. The combination of the undulating relief and the fragile nature of this semi arid ecosystem, place the soils in considerable risk of degradation under the recent increased agricultural pressure. The objectives of this thesis were: i) to describe biological indicators of the quality of soils, with emphasis on the study of the organic matter, ii) to detect and to quantify degradation processes in historical sense, and iii) to define and appropriate group of direct and indirect parameters to monitor of the biological quality of the soils in three toposequences (Plain, Slope and Depression) with three cronosequences: i) natural vegetation, ii) recent agriculture (≈ 7 years), and iii) old agriculture (≈ 20 years). The canonical correlations among the physical-chemical, biological and biochemical properties demonstrate that those sites with higher total N spread to have smaller total organic C, for changes in the fractions associated to the macro and microaggregation; and that those that have low metabolic quotients and low rates mineralization C, the rates mineralization N and the nitrifying activity increase, to expense on the total N and of the urease activity. In detail, the agricultural use diminishes the propagules number and it varies the structure of the community of the VAM. A deeper soil depth a significant microbial community existed that was not affected by tillage. The analysis of main components and of conglomerate permitted the grouping of the sites according to biological quality and demonstrated that the consequences of agricultural use where related to topography. In the Plains biological degradation was observed in the first years of agricultural activity, in the Slopes degradation was observed after 20 years of agriculture while in the low areas, agriculture use had little effect on the soils.

Key words: soil quality, soil management history, biological and biochemical properties of the soils, toposequence, chronosequence, Chaco region.