

CALIDAD DEL SUELO FORESTAL EN EL PARQUE NACIONAL IZTA-POPO Y ZONA DE INFLUENCIA

Valderrábano Gómez Juan Manuel, Cervantes Sandoval Armando, Cruz Flores Gerardo

FES Zaragoza-UNAM, Unidad Multidisciplinaria de Investigación Experimental Zaragoza, laboratorio de edafología y nutrición vegetal. Laboratorio 8 PA. jumavalde@yahoo.com.mx, edaynuve@gmail.com

Introducción

La calidad del suelo (CS) resulta de la combinación de sus atributos físicos, químicos y biológicos, y tiene como base la premisa de manejo, estabilización y mejoramiento de sus funciones en los ecosistemas terrestres. Los indicadores que evalúan CS deben reflejar sus procesos, integrar sus propiedades y ser sensibles a cambios ambientales. La diversidad de sustratos geológicos, relieve, vegetación, clima y suelos (Board on Agriculture, 1993; Doran y Parkin, 1994; Janvier *et al.*, 2007) son factores que dificultan proponer una fórmula sencilla que indique la CS en el Parque Nacional Izta-Popo (PNIP).

Metodología

En un sistema de información geográfica (SIG) se delimitó el PNIP y su zona de influencia (ZI). La distribución y extensión de los suelos se obtuvo a partir de mapas edafológicos digitalizados en SIG. En poco más 200 km², se estudiaron 39 sitios en cuadrantes de 50 m × 20 m = 1000 m², colectando al azar cinco muestras de suelo (0-0.2 m de profundidad) y evaluar conductividad eléctrica (CE), textura, densidad real y aparente (DR y DA) y porcentaje de espacio poroso (EP); pH activo y potencial, carbono y materia orgánica del suelo (COS y MOS), nitrógeno total (N-total), fósforo disponible (P-disponible) y Ca, K, Mg y Na intercambiables y, otras ocho muestras (0-0.1 m) para determinar fosfatasa ácida y alcalina (Fac y Falc), producción de CO₂ y carbono de la biomasa microbiana (CBM). Se tomaron al azar muestras foliares en individuos de *Pinus* y *Abies religiosa*, registrando su diámetro a la altura del pecho y altura para productividad forestal y concentración de N y P. Con los cationes intercambiables, N-total y P-disponible se evaluó fertilidad edáfica. Se realizó un análisis de componentes principales (ACP) y obtuvieron variables robustas (VR) integradas en un modelo aditivo por grupo de parámetros resultando un Valor Total de Calidad de Suelo (VTCS = bioquímicos + físicos + químicos). Para conocer la relación entre VTCS con productividad forestal y porcentajes de N y P foliares se realizó un análisis de correlación.

Resultados y discusión

Los suelos representativos fueron Andosol, Cambisol, Feozem, Litosol y Regosol. El bosque de pino (*Pinus* spp.) se distribuyó de 2650 a 3828 m snm y el de *Abies religiosa* de 2832 a 3585 m snm formando asociaciones con *Alnus*, *Quercus*, *Cupressus*, *Cornus* y *Pinus*. Con el ACP se obtuvieron nueve VR que explican 80% de la variabilidad total (evolución de CO₂, Falc, MOS, pH activo, Na y Mg intercambiables, porcentaje de arena, CE y DR). De la superficie estudiada, 18% tuvo VTCS de bajo a muy bajo, 61% VTCS medio y 21% de alto a muy alto. Bosques de *A. religiosa* y *Pinus* más productivos se relacionaron con VTCS medio. *A. religiosa* tuvo mayor productividad forestal y más N-foliar, sus suelos tuvieron más N-total, menor desprendimiento de CO₂, menor relación CO₂/CBM y de menor acidez que los desarrollados bajo *Pinus*. La fertilidad edáfica fue de media a muy alta. La evolución de CO₂ del suelo, CBM, pH activo, CE, COS y N-foliar fueron las variables que mejor caracterizaron a sitios de mayor productividad forestal.

Conclusiones

Se encontró del ACP que las variables robustas de las propiedades físicas, químicas y bioquímicas del suelo tienen importancia en la evaluación de la fertilidad y por lo tanto de la calidad del suelo forestal del PN Izta-Popo.

Bibliografía

- Board on Agriculture. 1993. Soil and water quality. Committee on Long-Range soil and water conservation. National Research Council. National Academy Press. U. S. A. 187-235 pp.
- Doran, J. W. y T. B. Parkin. 1994. Defining and Assessing Soil Quality. pp. 3-22. In: Doran J., Coleman D, Bezdek D. y Stewart B. (Ed.). SSSA Special Publication no. 35. Wisconsin, U.S.A.
- Janvier, E., F. Villeneuve, C. Alabouvette, V. Edel-Herman, T. Maitelle, C. Steinberg. 2007. Soil health through soil disease suppression: Which strategy from descriptors to indicators?. Elsevier-Soil Biology & Biochemistry.