



## Calidad de suelo y servicios ambientales en el Parque Nacional Iztaccíhuatl- Popocatepetl

**Estudiante: Yaselda Chavarin Pineda**

Codirector: Dr. Gerardo Cruz Flores. Comité tutorial: Dra. Lilia Cedillo Ramírez, Dr. Eduardo Torres  
Ramírez, Dr. Edgardo Torres Trejo, Dra. Gladys Linares Fleites

**Director de tesis: Miguel Ángel Valera Pérez**

[yaschp@hotmail.com](mailto:yaschp@hotmail.com), [valeraperezmiquelangel@gmail.com](mailto:valeraperezmiquelangel@gmail.com)

### Introducción

La calidad de suelo se refiere a la capacidad de un suelo de funcionar dentro de los límites de un ecosistema, para mantener la productividad así como asegurar la calidad ambiental y la salud vegetal, animal y humana; es una herramienta que ayuda a evaluar la sustentabilidad dentro de los ecosistemas, la cual dependerá del uso o manejo del suelo (1). En este trabajo se muestran las propiedades indicativas de calidad de suelo y algunos de los procesos que influyen sobre el suelo dentro del Parque Nacional Iztaccíhuatl-Popo.

### Objetivo general

*Evaluar la relación entre el cambio en la Calidad del Suelo y la Sostenibilidad Ecológica dentro de las subzonas del Parque Nacional.*

*Objetivos específicos: Determinar las propiedades indicadoras de Calidad de Suelo.*

### Metodología

Se calcularon los regímenes de humedad y temperatura del suelo dentro del Parque, usando el segundo sistema de Thornthwaite (2); los datos se obtuvieron de las estaciones climáticas cercanas al Parque. Además, se muestreó el área de recuperación, en un área de bosque de pino y otra de pastizal, y se analizaron las propiedades indicativas de calidad de suelo conforme a la NOM021-SEMARNAT (3), el manual de calidad de suelo de USDA (4) y Survey Soil Taxonomy (5).

### Resultados y discusión

Se obtuvieron los diferentes regímenes de humedad del suelo, los cuales fueron: Ústico y Údico, estos regímenes se encuentran asociados a la vegetación que para el caso del pino, encino y pastizal se desarrollan en un régimen de humedad ústico y para el oyamel ocurre en el régimen údico. Las muestras de suelo analizadas presentaron propiedades ándicas como el porcentaje de retención de fosfatos y la densidad aparente; las propiedades

indicativas de calidad como el contenido de materia orgánica, pH y carbono orgánico del suelo muestran un suelo conservado. Una propiedad importante fue el índice melánico que proporciona información sobre el tipo de ácidos húmicos en el suelo; en la zona de bosque de pino el índice melánico indica la presencia de ácidos húmicos tipo B y P, mientras que en la zona donde domina el pastizal el índice melánico indica la presencia de ácidos húmicos tipo A.

### Conclusiones parciales

La determinación de las condiciones climáticas así como de los regímenes de humedad del suelo son elementos importantes para la determinación de la calidad de suelo porque contribuyen al crecimiento de las plantas y al desarrollo del suelo; además ayuda a la detección de riesgos, para el caso de la zona de estudio, la demasía de humedad durante los meses de verano representa un potencial riesgo de erosión.

Las muestras de suelos analizados presentan propiedades ándicas, además el índice melánico proporcionó información importante a evaluar durante la toma de decisiones del manejo del suelo y la vegetación más apropiada para la conservación o recuperación de los recursos.

La calidad de suelo en la zona de estudio es adecuada para el mantenimiento del bosque natural y los servicios ecosistémicos.

### Referencias

1. United States Department of Agriculture (USDA). 2001. Guidelines for Soil Quality Assessment in Conservation Planning. USA
2. DGE, Dirección General de Estudios (1972). Instructivo para la Determinación del Clima de acuerdo al Segundo Sistema de Thornthwaite. Dirección de Agrología, S.R.H. México.
3. DOF. (2002). Norma Oficial Mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000. Que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos. Estudios, muestreo y análisis
4. United States Department of Agriculture (USDA). (1999). Soil Quality Test Kit Guide. Soil Quality Institute, Natural Resources Conservation Service, USDA. Washington, D.C. USA. 82 pp.
5. Soil Survey Staff. (1999). Soil Taxonomy: A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys (Second Edition. Agriculture Handbook Number 436). Washington, D.C.: United States Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service.