

ÍNDICE DE VEGETACIÓN DE DIFERENCIA NORMALIZADA (NDVI) EN EL PARQUE NACIONAL IZTACCÍHUATL-POPOCATÉPETL

José D. Miguel Jiménez, Juan M. Valderrábano Gómez, Eloisa A. Guerra Hernández y Gerardo Cruz Flores
dj2mster@gmail.com, jumavalde@yahoo.com.mx, edaynuve@unam.mx

Laboratorio de Edafología y Fisiología de la Nutrición Vegetal, UMIEZ L-8 FES Zaragoza, UNAM. Batalla 5 de mayo s/n, Esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente. C. P. 09230. Delegación Iztapalapa, D.F. Tel: 56230700 #39183.

Introducción. La Teledetección permite monitorear áreas grandes y ayuda a detectar cambios en el funcionamiento de los ecosistemas. El Índice Diferencial de Vegetación Normalizado (NDVI) ha demostrado ser buen estimador de la fracción de radiación fotosintéticamente activa interceptada por la vegetación (RFA). Tanto los suelos como la vegetación del Parque Nacional Iztaccíhuatl-Popocatepetl (PN-IP) han sido sometidos a fuerte presión antrópicas que los fragmentan y degradan. Con la hipótesis de que altos porcentajes de MOS y N-total y Mg intercambiable promueven mayor porcentaje de N y Mg foliar en especies de *Pinus* y *Abies religiosa* con valores más altos en el NDVI, el objetivo de ésta investigación fue aportar conocimiento para el diagnóstico del estado que guardan algunas especies de coníferas (*Pinus spp.* y *Abies religiosa*) y los suelos del PN-IP a través del análisis y procesamiento de imágenes Landsat ETM+, índice de vegetación y de encontrar las relaciones de éstas imágenes e índices de vegetación con parámetros edáficos como pH, materia orgánica (MOS), N-total y Mg intercambiable del suelo y con los porcentajes de N y Mg en tejido foliar.

Metodología. Se hizo un estudio de 77 sitios cuya descripción ecológica fue realizada por el grupo de la línea de investigación Relaciones Suelo-Agua-Vegetación en el Manejo de Cuencas, trazando cuadrantes de 50 m × 20 m. Se colectaron al azar 5 muestras de suelo de 0-0.2 m y de tejido foliar. En cada cuadrante, se midió diámetro a la altura del pecho, altura y cobertura para estimar volumen maderable. Con los resultados se integró una base de datos georeferenciada con el valor de vigor de (NDVI), pH activo y potencial, porcentajes de MOS, N total y Mg intercambiable del suelo, porcentajes de N y Mg en tejido foliar y mantillo. Se realizaron análisis de correlación simple de Pearson y de varianza (ANDEVA). Las imágenes del satélite Landsat ETM+ del año 2000, con resolución espacial de 30m, fueron obtenidas de la página electrónica de la Global Land Cover Facility. Las imágenes de origen se llevaron a un sistema de información geográfica (SIG), donde se georreferenciaron en proyección NAD 27 y se les realizó un recorte para delimitar la zona de estudio. Posteriormente, a las imágenes de las bandas 1, 2, 3 y 4 se les realizó una corrección atmosférica para minimizar la dispersión de partículas que afectan a los valores radiométricos.

Resultado y Discusión. Se encontró que los bosques de *A. religiosa* tuvieron mayor acumulación de N y Mg en hojas, mantillo y suelos, en los sitios con mayor NDVI correspondiendo con sitios con mayor vigor, mejor estructura, más densos, mayor repoblamiento de brinzales y mayor volumen maderable que sitios con bosques de *Pinus*, además la vegetación en bosques de *pinus* fue variable con respecto al volumen y con muy bajo vigor.

Conclusiones. En sitios con porcentaje de MOS, N total, Mg intercambiable y pH cercanos a la neutralidad tuvieron mayores valores de vigor de vegetación y de N foliar. El vigor de la vegetación tuvo relación con el pH y con N y Mg de suelo y foliar. La relación del N foliar con el vigor fue variable mientras que fue negativa entre Mg foliar y el NDVI. Se presentó correlación positiva y significativa entre MOS y N foliar. No se observó alguna tendencia entre MOS y Mg foliar ni entre N foliar y el vigor de la vegetación, mientras que fue negativa entre Mg foliar y el índice de vigor.

Bibliografía

- Alcaraz D., G. Baldi, P. Durante, M. F. Garbulsky 2008. Análisis de la dinámica temporal del NDVI en áreas protegidas: tres casos de estudio a distintas escalas espaciales, temporales y de gestión. Revista científica y técnica de ecología y medio ambiente 108-117 pp.
- Anaya, M., Martínez, M., Trueba, A., Figueroa, B., Fernández, O., García, R., Hiriart, F., López, R., Fernández, E., Bifano, R., Ortiz, B., Cervantes, I., Silva, S., Trueba, S., Ávila Bustamante, I. D., Blanco, G. 1991. Manual de conservación del suelo y del agua. 3ª edición. SARH-Colegio de Postgraduados. México 584 pp.
- Chuvieco, E. 1996. Fundamentos de teledetección espacial. 3ª edición. Madrid, España.