



## **PREDICCIÓN DE ABUNDANCIA TOTAL DE ÁCAROS MESOSTIGMATA DE LA HOJARASCA CON UN MODELO ADITIVO NO LINEAL**

**I. Díaz-Aguilar<sup>1</sup>, M.E. Ramírez-Guzmán<sup>2</sup>, S.A. Quideau<sup>3</sup>, H.C. Proctor<sup>4</sup>, B.E. Kishchuk<sup>5</sup> & J.R. Spence<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Postgrado en Edafología, Colegio de Postgraduados, México; <sup>2</sup>Postgrado en Estadística, Colegio de Postgraduados, México; <sup>3</sup>Renewable Resources Department, Alberta University, Canada; <sup>4</sup>Biological Sciences Department, Alberta University, Canada; <sup>5</sup>Natural Resources Canada, Canadian Forest Service, Canada.

La importancia de la biodiversidad de ácaros depredadores (Mesostigmata) de la hojarasca, radica en su función de la regulación poblacional para mantener el equilibrio de los organismos del suelo. La hojarasca es uno de los principales hábitats de estos organismos, sin embargo, aún se desconoce el efecto que las propiedades físicas y químicas de la hojarasca tienen sobre la distribución espacial de las abundancias de éstos ácaros. El modelo aditivo generalizado (GAM) es una opción para identificar posibles relaciones no lineales entre las variables ambientales de la hojarasca y la abundancia total de ácaros utilizando las coordenadas geográficas y la autocorrelación espacial de las observaciones. El objetivo de esta investigación fue predecir la abundancia total espacial de ácaros mesostigmata en función del pH, profundidad, humedad del suelo, temperatura de la hojarasca y altitud. Se muestreó hojarasca de bosque boreal de coníferas, deciduos y mixto localizado a 90 km al noroeste de Peace River, Alberta, Canadá. Se colectaron nueve submuestras de hojarasca por cada tipo de bosque. Los ácaros se extrajeron utilizando embudos tipo Berlese-Tullgren, se identificaron a nivel de especie y se contaron. Los paquetes MASS y mgcv de R fueron utilizados para ajustar el mejor modelo GAM que relaciona a las variables de la hojarasca con la abundancia total. El modelo estadístico ajustado explicó el 64.7% de la varianza de la abundancia total. Se encontraron relaciones no lineales significativas de segundo grado entre la abundancia total de ácaros mesostigmata y las variables elevación, pH, profundidad, temperatura y humedad. La relación entre la abundancia y las coordenadas fue de octavo orden, es decir, que la mayor variación de la abundancia de ácaros depredadores se asoció a la variabilidad espacial representada por las coordenadas geográficas. Se observaron las mayores abundancias en un rango de pH de 4.8 a 5.2. Con este modelo se obtuvieron predicciones de la abundancia total para cada tipo de bosque. Se concluye que la aplicación de un modelo estadístico es de utilidad para cuantificar las abundancias de ácaros depredadores en áreas adyacentes que no fueron muestreadas. Las abundancias totales predichas fueron congruentes con las encontradas en campo, lo cual validó el modelo.

Palabras clave: ácaros depredadores, bosque boreal, modelo estadístico geoespacial.  
Financiamiento: ACA Grants in Biodiversity, proyecto EMEND y CONACYT.