



Universidad Nacional Autónoma de México Instituto de Geología Laboratorio de Palinología

Análisis palinológico de “*lluvia de azufre*”

Dr. Enrique Martínez Hernández & Dra. Elia Ramírez Arriaga

En México siempre ha existido la inquietud y preocupación por parte de la población sobre la presencia de la “*lluvia de azufre*”, la cual se presenta como una masa amarillenta en los bordes de los charcos o en los márgenes donde escurrió agua de lluvia. Debido al color de estas acumulaciones, similar al color amarillo del azufre, el nombre común que se le ha dado es el de lluvia de azufre.

El motivo de este estudio es demostrar el origen y naturaleza de la lluvia de azufre en la cuenca del “Valle de México”. En esta región geográfica, dichas masas amarillentas (lluvia de azufre) están formadas en realidad por millones de granos de polen que inicialmente se encontraban suspendidos en la atmósfera, pero por acción de las precipitaciones pluviales caen y se acumulan sobre la superficie de la tierra, sobre los automóviles, en los bordes de charcos o en la parte baja de las banquetas. Estos granos de polen son producidos por un grupo de plantas anemófilas, es decir, plantas cuyo polen es dispersado y transportado gracias a la acción del viento. Los árboles de los cuales proviene el polen forman parte de la vegetación existente en las montañas que rodean al Distrito Federal, o también se encuentran árboles en la zona urbana de manera aislada.

En la cuenca del Valle de México, las acumulaciones de polen proveniente de plantas anemófilas, se puede dar sobre las banquetas, carros, suelos, etc., aunque las mayores concentraciones se presentan cuando las lluvias coinciden con la abundancia de polen en la atmósfera, formándose así la lluvia de azufre. Estas condiciones meteorológicas asociadas a la dispersión del polen de las plantas anemófilas se da en los meses de invierno y primavera.

En este año 2006, la composición de las lluvias de polen (lluvia de azufre), ha sido producidos por diversos tipos de árboles, según su época de dispersión, así, en enero fueron abundantes los granos de polen de *Liquidambar*, aile (*Alnus*); en febrero los granos de *Fraxinus*, pinos (*Pinus* spp.) y encino (*Quercus*) son los más abundantes, mientras que en marzo persiste la abundancia de pino y encino.

En el caso específico de la muestra de estudio, colectada el 29 de marzo del 2006, el conjunto palinológico está caracterizado por la abundancia de *Abies religiosa* (abeto, fig. 1) con una frecuencia relativa del 55.1% y de *Pinus* sp (Pino, fig.2) con una frecuencia del 44.9% del total. La muestra analizada fue registrada y resguardada en la colección areopalínológica del Instituto de Geología como muestra M-12691.

Recapitulando, la lluvia mal llamada “*de azufre*” debe su color a la congregación de granos de polen (polvo amarillento) provenientes de diversas plantas anemófilas, cuyas épocas de dispersión polínica varían a través del año. Dichos granos de polen (fig. 3) llegan a encontrarse suspendidos en el aire en altas concentraciones, pero por acción de las precipitaciones pluviales caen y se concentran ó depositan sobre diversas superficies junto con el agua de lluvia.



Fig. 1. Granos de polen de *Abies* cuya dimensión promedio es de 154 μm , con un rango de variación de 138 a 190 μm .

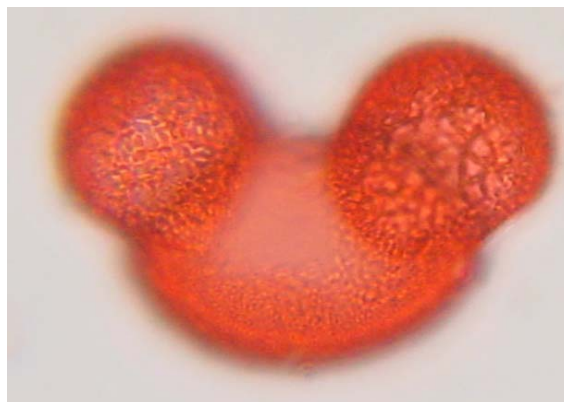


Fig. 2 Grano de polen de *Pinus* con una dimensión promedio de 79.2 μm y un rango de variación de 70 a 88 μm .

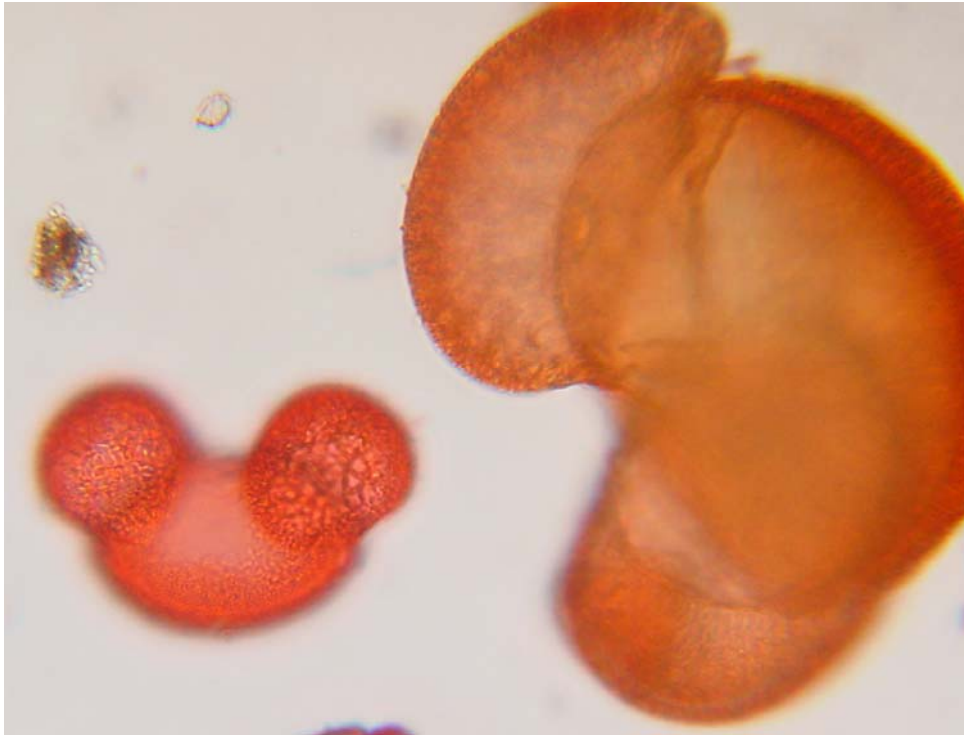


Figura 3. Grano de polen de *Abies* a la derecha y de *Pinus* a la izquierda.