

## 2. LABORATORIO DE PALINOLOGÍA

AMMIE ELLEN LIMÓN B.

Los primeros trabajos que se llevaron a cabo con granos de polen fueron los de Goppert y Ehrenberg, en 1885, quienes observaron que había este tipo de microfósiles en materiales del Terciario. Se le considera a Lennart von Post el padre de la palinología, quien fue el primero en presentar un estudio donde empleó el análisis de polen, en una conferencia que dio a los científicos escandinavos en 1916. Esta conferencia posteriormente fue publicada y los principios que dio son aún las bases de la palinología. El término "palinología" fue introducido por Hyde y Williams en 1944 para incluir todos los trabajos escritos hasta entonces sobre polen y esporas. La palinología trata con el "esqueleto" del grano de polen, más no con el grano de polen viable.

La palinología es una herramienta de investigación en tan diversos campos como son: la paleobotánica, la botánica sistemática, la arqueología, la geología del petróleo. Es probablemente esta última la que le haya dado a esta ciencia su máximo auge.

La palinología nos ayuda en la arqueología para llevar a cabo deducciones tales como: medio ambiente en el que vivían los pueblos en estudio; cambios climáticos y vegetacionales que hubo durante esta época; además ratifican los datos de subsistencia obtenidos a partir de los datos de flotación.

Deevey (1944) plantea que debe haber 4 condiciones para poder aplicar esta metodología a un área prehistórica:

1. Tuvo que haber cambios vegetacionales durante el período de ocupación.
2. Los granos de polen deben estar debidamente conservados en los depósitos.

3. La investigación debe establecer primero "una secuencia de polen estándar" (a través del estudio de depósitos naturales tales como lagos y pantanos.

4. El investigador debe poseer conocimientos de la ecología vegetal de la región en estudio, para poder interpretar correctamente la secuencia del polen en términos de cambios climáticos y vegetacionales en el pasado.

Los análisis de polen se basan en consideraciones de la gran cantidad y dispersión uniforme de los granos de polen. Si se encuentra un macrofósil en una excavación es indicador casi certero que había esta especie en la localidad, al mismo tiempo que se depositó la muestra, pero si no está presente no se puede concluir nada; si al contrario no encontramos un microfósil (polen), la probabilidad de que esta especie existiera localmente es demasiado pequeña y por lo tanto poco representativa, pudiéndose decir que no existió en la localidad.

Cuando los granos de polen han sido debidamente identificados, es posible tomar un número estándar de granos de polen en una sección estratigráfica vertical y de esta manera calcular la frecuencia de cada especie presente. Mediante el mapeo de estas frecuencias relativas a través del tiempo, uno puede hacer un diagrama de polen describiendo el cambio vegetacional para el área involucrada.

#### *Servicios del laboratorio*

El laboratorio aún está en formación; esperamos en un futuro próximo dar los siguientes servicios:

1. Extracción de los granos de polen a partir de las muestras de tierra.
2. Identificación de los granos de polen.
3. Interpretación de los datos.

#### *Obtención de las muestras para polen*

El paso más importante para la obtención de las muestras para granos de polen, es evitar que haya contaminación con polen moderno, por lo que se recomienda tomar la muestra de la siguiente manera:

1. La muestra se toma con una espátula o cuchara perfectamente limpia, la cual se puede volver a usar, para lo cual hay que limpiarla con un trapo.

2. Se toman aproximadamente 5 cucharadas (60 ml.) de tierra.

3. La tierra se pone en una bolsa de plástico nueva, con una etiqueta con los datos pertinentes.

Dónde tomar las muestras:

1. De basureros y extrusiones de todo tipo, con información específica de la localización exacta de cada muestra. Al tomar este tipo de muestras es necesario tomar lo que se llama "muestra de polen control", a 20 cm. del basurero.

2. De cada estrato cultural definible.

3. De la tierra de construcción de las paredes. Anotar en la etiqueta hacia dónde está orientado el muro y qué parte de la casa era.

4. Del relleno de la postocupación; estas muestras se toman en una columna de cada 10 cm.

El número de muestras a tomar va a depender únicamente del tipo de estudio hacia donde está enfocado el proyecto.

Si se encuentran artefactos completos (ollas, metates, etc.) y contienen tierra, se ponen en bolsas de plástico y se envían al laboratorio sin lavar.

La toma de muestras en entierros, depende del criterio del arqueólogo, pues si el entierro se localiza sobre un basurero o este espacio había sido empleado anteriormente, la interpretación de los datos puede ser errónea.

Si se decide tomar muestras, es útil tomarlos en todas las partes del esqueleto (eje. debajo de la cabeza, debajo de los pies, etc.), y anotar su procedencia con mucho cuidado.

### *Metodología del laboratorio*

Para la extracción de los granos de polen a partir de muestras de tierra se emplea la siguiente metodología:

1. Tamizar por una malla de 200 micras (con agua destilada).

2. Ácido clorhídrico 10%.

3. Ácido fluorhídrico 70%, reposar toda la noche. Lavar con agua destilada. Se centrifuga.
4. Ácido clorhídrico 70%, durante 10 min. Se lava y centrifuga 2 veces.
5. Cloruro de zinc y se centrifuga durante 30 min. Se decanta.
6. Ácido nítrico durante 30 min. Se centrifuga. Se decanta.
7. Anhídrido de amoniaco, rápidamente se centrifuga y decanta.
8. Lavar con agua destilada 3 veces.
9. Lavar con alcohol 95%, dos veces. Centrifugando en cada lavado.
10. Lavar con alcohol 100%, una vez. Centrifugando en cada lavado.
11. Agregar benceno.
12. Aceite de silicón, se deja reposar hasta que se evapore todo el benceno.

El tiempo necesario para llevar a cabo el análisis completo, o sea desde la extracción hasta la interpretación de los datos va a depender de la cantidad de muestras entregadas.

#### BIBLIOGRAFÍA

- FAEGRI, Knut y J. IVERSEN. *Textbook of Pollen Analysis*. 3a. Ed. Nueva York, Hafner y Press. 1975. 295 p.
- GRAY, Jane y SMITH, W. "Fossil Pollen and Archaeology". *Archaeology* 15 (1): 16-26. 1962.
- MARTIN, S. y Paul SHARROK. "Pollen Analysis of Prehistoric Human Feces: A new Approach to Ethnobotany" *American Antiquity* 30 (2): 168-180. 1964.
- BOHRER, Vorsila y K. ADAMS. *Ethnobotanical Techniques & Approaches at The Salmon Ruin. New Mexico*. San Juan Valley Archaeological Project, Technical Series No. 2. Eastern New Mexico University Contributions in Anthropology, Vol. 8, No. 1. 1977. XXIV + 217 pp.