

PEQUEÑOS GRANOS, GRAN DIVERSIDAD:

ANÁLISIS DEL POLEN EN LA FAMILIA *COMPOSITAE*

Técnicas Básicas de Laboratorio. Departamento de Biología y Geología.
1º Bachillerato-Ciencias.

Berlanas de Castro, Elena; Bousoño Rodríguez, Carla; Coira Castro, María; Fernández Álvarez, Omar; Fernández Barcia, Beatriz; Fernández García, Jorge; Fonseca González, Carla; García Pérez, Lucía; Gayol Rivas, Xana; González Pérez, Noemí; Jonte Sierra, María; Méndez Cadenas, Carmen; Pérez-Magdalena Llanderroz, Julia; Quintana Santamarina, Sofía; Rodríguez Vijande, Mateo & Serantes Fernández, José.

IES Marqués de Casariego. Tapia de Casariego. Asturias

OBJETIVO

El objetivo del presente trabajo fue la obtención de polen y su análisis morfológico en varias especies de la familia *Compositae* (*Asteraceae*) mediante su observación al microscopio. Además, se buscó relacionar y comparar las características de los granos de polen, para poder agrupar las especies estudiadas según sus similitudes y diferencias. Las preparaciones microscópicas obtenidas formarán parte de la Palinoteca del Centro. Por otra parte, este trabajo pretende desarrollar la capacidad de observación y descripción científica, así como ampliar nuestro manejo en el uso del microscopio y de materiales y productos del laboratorio.

MATERIAL Y MÉTODO

Como material biológico se analizaron diversas especies de la familia *Compositae* recolectadas en localidades del occidente asturiano.

Se estudiaron las siguientes especies: *Chamaemelum nobile*, *Achillea millefolium*, *Calendula arvensis*, *Lactuca serriola*, *Lapsana communis*, *Hypochoeris radicata*, *Leontodon saxatilis*, *Crepis capillaris*, *Andryala integrifolia*, *Delairea odorata*, *Leucanthemum vulgare*, *Bellis perennis*, *Conyza canadensis*, *Eupatorium cannabinum*, *Taraxacum dens leonis*, *Sonchus oleraceus* y *Senecio vulgaris*.

Para la obtención de los granos de polen se siguió el siguiente protocolo: Con la ayuda de unas pinzas obtenemos algunos flósculos de la parte más interna del disco central de la inflorescencia. Posteriormente, añadimos unas gotas de etanol 70%. Una vez realizada esta operación, se machacan las flores sobre el etanol con una lanceta, buscando que el polen salga de los estambres y quede libre en el alcohol. De esta forma se eliminan los lípidos que los granos de polen presentan en la exina. Este proceso se realizó varias veces, comprobando mediante lupa binocular y microscopio que las muestras estaban limpias. Tras dejar secar la muestra al aire, se añade una gota de gelatina glicerina azul de metileno (mantenida en un baño termostático a 37°C) con la ayuda de un cuentagotas para, posteriormente, cubrirla con un cubreobjetos. Finalmente, la preparación se deja con el cubreobjetos hacia abajo para que así se seque adecuadamente durante 24 horas.

Se estudian las siguientes características morfológicas del grano de polen:

- Unidad de dispersión
- Número y tipo de aperturas
- Forma
- Tipo de superficie

Los granos de polen se estudiaron y fotografiaron en dos microscopios trinoculares. Las fotografías de los granos de polen no están hechas a los mismos aumentos.

RESULTADOS

A continuación se muestran las descripciones de algunos de los granos de polen de las especies estudiadas y que forman parte de la Palinoteca del Centro.

Chamaemelum nobile

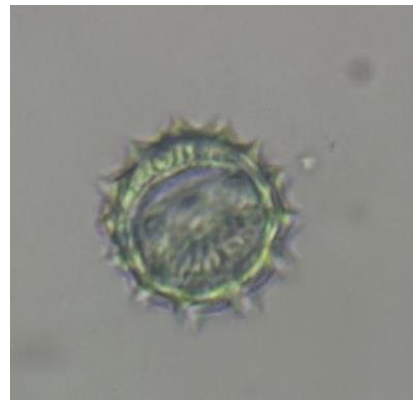
Unidad de dispersión: mónada

Forma: esferoidal

Número de aperturas: tres

Tipo de aperturas: tricolporado

Superficie: equinada



Calendula arvensis

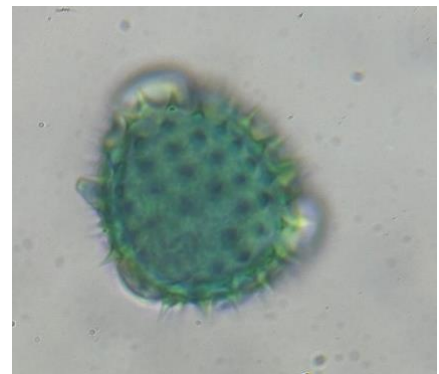
Unidad de dispersión: mónada

Forma: esferoidal de visión ecuatorial u oblicua

Número de aperturas: tres

Tipo de aperturas: tricolporado

Superficie: equinada



Lactuca serriola

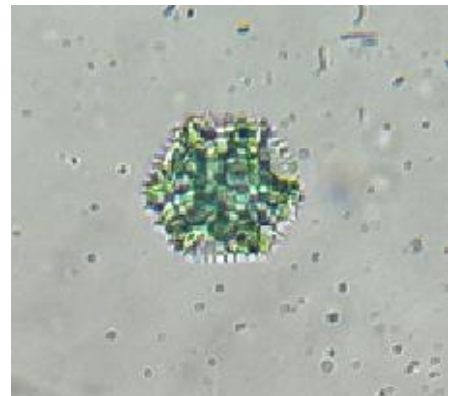
Unidad de dispersión: mónada

Forma: esferoidal o hexagonal

Número de aperturas: tres

Tipo de aperturas: tricolporado

Superficie: equinolofado



Crepis capillaris

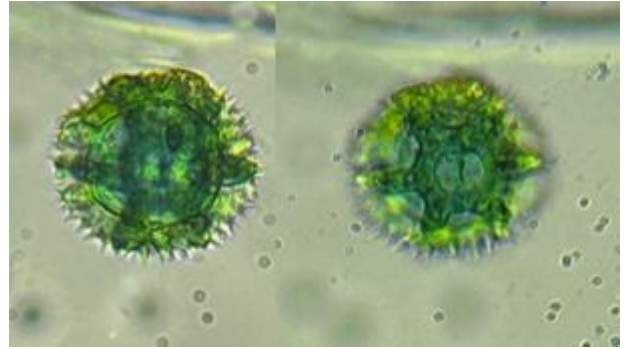
Unidad de dispersión: mónada

Forma: esferoidal

Número de aperturas: tres

Tipo de aperturas: tricolporado

Superficie: equinulofada con espinas cortas



Delairea odorata

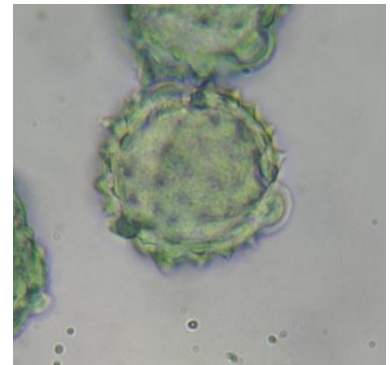
Unidad de dispersión: mónada

Forma: esferoidal

Número de aperturas: tres

Tipo de aperturas: tricolporado

Superficie: equinada con espinas cónicas



Bellis perennis

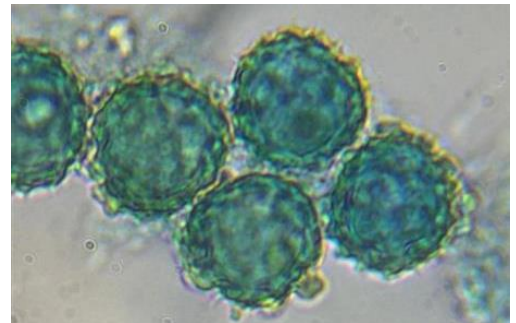
Unidad de dispersión: mónada

Forma: esferoidal

Número de aperturas: tres

Tipo de aperturas: tricolporado

Superficie: equinada



Leucanthemum vulgare

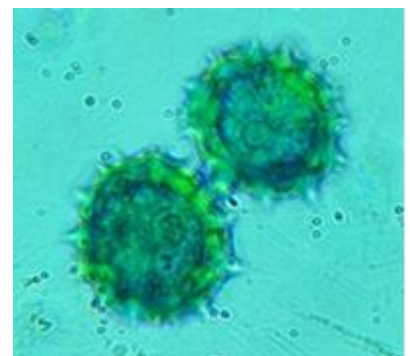
Unidad de dispersión: mónada

Forma: esferoidal

Número de aperturas: tres

Tipo de aperturas: tricolporado

Superficie: equinada



Achillea millefolium

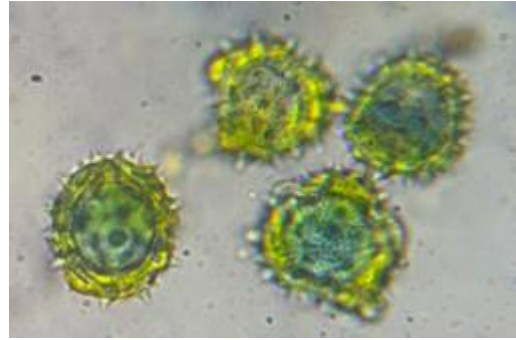
Unidad de dispersión: mónada

Forma: esferoidal

Número de aperturas: tres

Tipo de aperturas: tricolporado

Superficie: equinada



Conyza canadensis

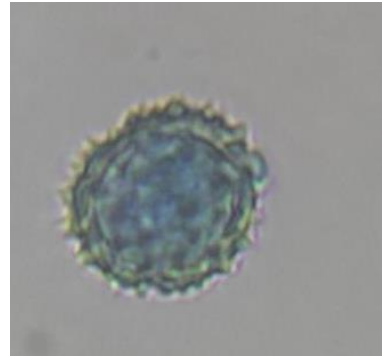
Unidad de dispersión: mónada

Forma: esferoidal

Número de aperturas: tres

Tipo de aperturas: tricolporado

Superficie: equinada



Leontodon saxatilis

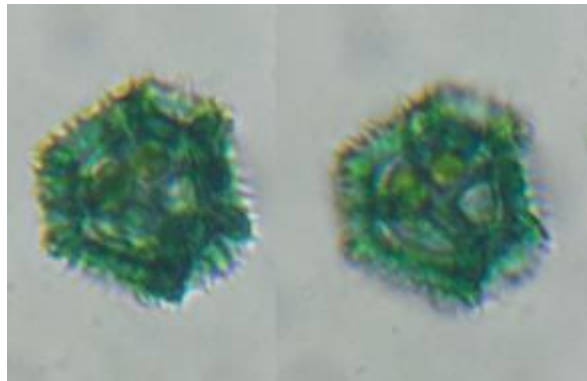
Unidad de dispersión: mónada

Forma: esferoidal

Número de aperturas: tres

Tipo de aperturas: tricolporado

Superficie: equinolofada



Hypochoeris radicata

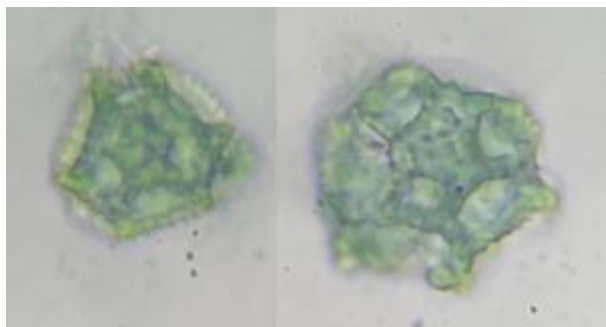
Unidad de dispersión: mónada

Forma: esferoidal

Número de aperturas: tres

Tipo de aperturas: tricolporado

Superficie: equinolofada



Andryala integrifolia

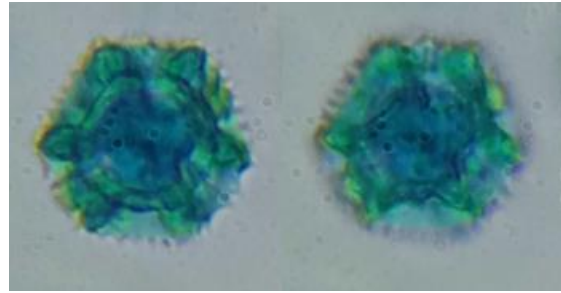
Unidad de dispersión: mónada

Forma: esferoidal

Número de aperturas: tres

Tipo de aperturas: tricolporado

Superficie: equinulofada



Taraxacum dens leonis

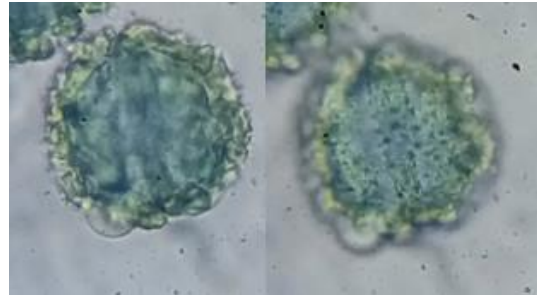
Unidad de dispersión: mónada

Forma: esferoidal

Número de aperturas: tres

Tipo de aperturas: tricolporado

Superficie: equinulofada



Lapsana communis

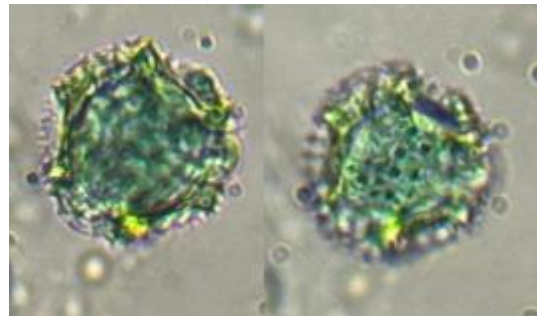
Unidad de dispersión: mónada

Forma: esferoidal

Número de aperturas: tres

Tipo de aperturas: tricolporado

Superficie: equinulofada



Eupatorium cannabinum

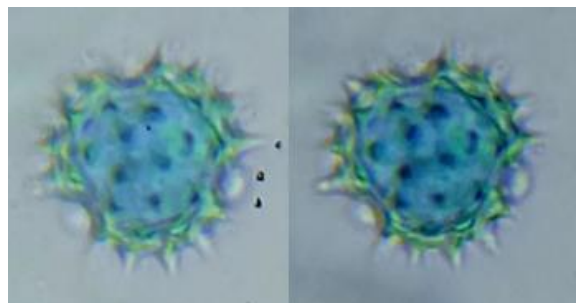
Unidad de dispersión: mónada

Forma: esferoidal

Número de aperturas: tres

Tipo de aperturas: tricolporado

Superficie: equinada



Sonchus oleraceus

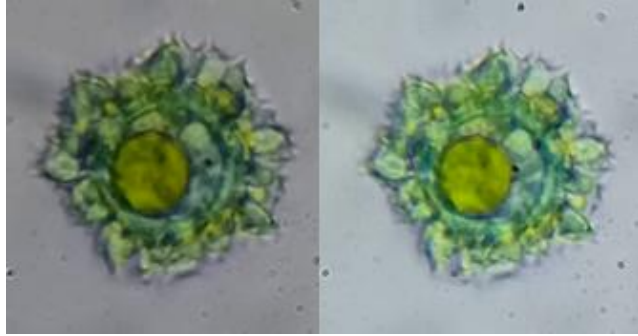
Unidad de dispersión: mónada

Forma: esferoidal

Número de aperturas: tres

Tipo de aperturas: tricolporado

Superficie: equinolofada



CONCLUSIONES

A partir de la realización de este trabajo, ha sido posible obtener y observar granos de polen de distintas especies de la familia *Compositae* mediante el uso de técnicas básicas de preparación de muestras y observación microscópica. El procedimiento permitió aislar los granos de polen, limpiarlos adecuadamente y fijarlos en un medio apropiado para su posterior análisis y conservación, facilitando así su correcta visualización al microscopio.

Durante la observación se identificaron diversas características morfológicas relevantes desde el punto de vista palinológico, como la forma del grano, el tipo y número de aperturas y, fundamentalmente, la ornamentación de la exina. En la mayoría de los casos se observó que los granos presentan simetría radial, son isopolares y poseen aperturas tricolporadas, rasgos comunes en muchas especies de esta familia. Asimismo, la ornamentación equinada y equinolofada de la exina, resultó ser un rasgo frecuente que facilita la identificación y clasificación de los distintos tipos polínicos.

A partir de, fundamentalmente, la ornamentación de la superficie, fue posible organizar las especies observadas en dos grupos morfológicos:

Por un lado, se identificó el **tipo polínico equinado**, caracterizado por la presencia de espinas de aspecto cónico, y con punta más o menos aguda, representado por: *Chamaemelum nobile*, *Calendula arvensis*, *Senecio mikanioides*, *Bellis perennis*, *Leucanthemum vulgare*, *Achillea millefolium*, *Eupatorium cannabinum* y *Coniza canadensis*. Además, varias especies como *Lactuca serriola*, *Crepis capillaris*, *Lapsana communis*, *Hypochaeris radicata*, *Leontodon saxatilis*, *Taraxacum dens leonis*, *Senecio vulgaris*, *Soncus oleraceus* y *Andryala integrifolia* se agruparon dentro del **tipo polínico equinolofado**, distinguido por la presencia de lagunas delimitadas por crestas sobre las que se disponen espinas.

Aun así, aunque comparten ciertas características generales, existen pequeñas diferencias que permitirían distinguir unas especies de otras. Estas variaciones se observan, sobre todo, en el tamaño de los granos de polen, en la longitud y la densidad de las espinas de la superficie.

La comparación entre los diferentes granos de polen permitió reconocer tanto similitudes generales entre especies de la misma familia como diferencias morfológicas que resultan fundamentales para su clasificación e identificación. Además, la realización de este trabajo contribuyó a mejorar el manejo de material de laboratorio y el uso del microscopio óptico, reforzando los conocimientos sobre la diversidad morfológica del

polen y la utilidad de la palinología como herramienta para el estudio y la identificación de especies vegetales.

BIBLIOGRAFÍA

BUENO SÁNCHEZ, A. (1989). *Estudio palinológico de las principales especies melíferas asturianas*. Seminario de Investigación. Departamento de Biología de Organismos y Sistemas. Facultad de Biología. Universidad de Oviedo.

TRIGO, M., JATO, V., FERNÁNDEZ, D. & GALÁN C. (2008). *Atlas aeropalínológico de España*. Universidad de León, Secretariado de Publicaciones.