

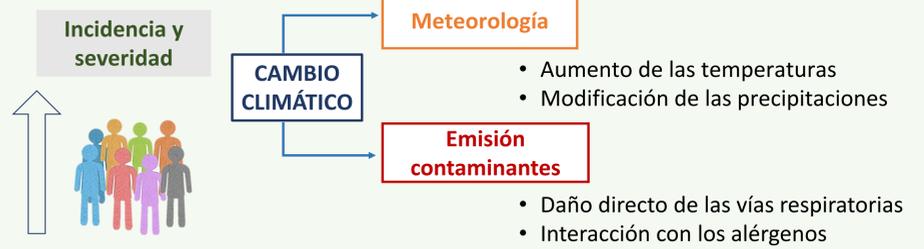


EL POLEN DE LAS GRAMÍNEAS COMO PRINCIPAL ALÉRGENO A NIVEL MUNDIAL

Patricia Fernández Tomás
Facultad de Farmacia. Trabajo de Fin de Grado
Convocatoria Julio 2019

INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

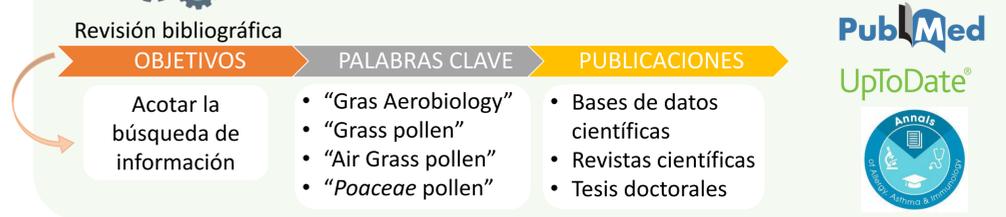
Las gramíneas (*Poaceae=Gramineae*) con más de 12.000 especies, son plantas herbáceas de **distribución mundial** y polinización **anemófila** que emiten grandes cantidades de polen a la atmósfera.
El polen de las gramíneas, es considerado el principal **aeroalérgeno** responsable de las polinosis en todo el mundo. Se estima que entre el 15-40% de la población mundial presentan alergia a las gramíneas.



OBJETIVOS

- ✓ Descripción del tipo morfológico del polen de *Poaceae (=Gramineae)*.
- ✓ Aerobiología del polen de las gramíneas en Europa y en España.
- ✓ Evidencias científicas sobre el impacto en salud del polen de las gramíneas.
- ✓ Importancia sanitaria de la sintomatología alérgica respiratoria ocasionada por el polen y tratamientos actuales.

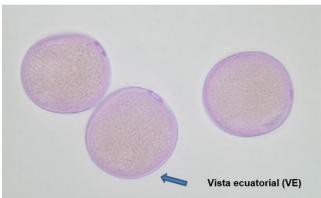
METODOLOGÍA



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. DESCRIPCIÓN DEL TIPO MORFOLÓGICO DEL POLEN DE POACEAE (GRAMINEAE)

Los granos de polen de las diferentes especies de la familia *Poaceae* son **morfológicamente similares**, por lo que todos los análisis M.O se asignan al mismo tipo polínico. Debido a las escasas variaciones en la morfología del polen la familia de las gramíneas se denomina **estenopalina**.



- Son esferoidales u ovoides
- Monoporados en el polo distal con engrosamiento anular y opérculo
- El tamaño medio del grano, es de **35-40 µm** en especies silvestres y superior a **50 µm** en especies cultivadas

Figura 1: Fotografía al M.O. del polen de gramíneas

La **esporodermis** está formada por una envoltura externa o **exina**, fina, de superficie lisa o con granulaciones y la **intina** de naturaleza celulósica dónde se encuentran los **alérgenos polínicos**.

2. DATOS AEROBIOLÓGICOS

La **presencia y concentración** de polen en el aire, depende de diversos factores

El muestreo se realiza mediante captadores volumétricos tipo **Hirst**, de modo ininterrumpido.



- I. La **fenología** de la floración y la producción polínica
- II. El **origen** de emisión
- III. Las **características** del grano
- IV. Factores **meteorológicos**

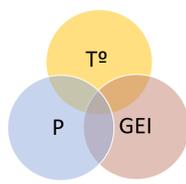
Los datos recabados (granos de polen/m³ de aire) son conservados y analizados por las **redes aerobiológicas (REA)**, para su difusión. A partir de los diarios generados, se calculan parámetros aerobiológicos que permiten conocer la **incidencia y estacionalidad** de cada tipo polínico.

Tormentas eléctricas:

- Transporte del polen a largas distancias
- Salida de alérgenos por **shock osmótico**

Modificaciones del periodo polínico:

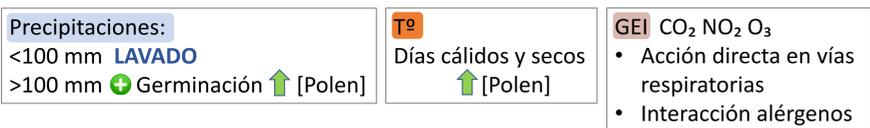
- Anticipación
- ↑ Producción polínica
- ↑ Promedio máximo



Precipitaciones preestacionales + Distribución

PERIODO POLÍNICO

ANTICIPACIÓN 3 DÍAS TIEMPO CÁLIDO Y SECO



3. AEROBIOLOGÍA DE POACEAE EN EUROPA

El polen atmosférico varía en función de la **zona geográfica** y su **clima** diferencias geográficas de **aeroalérgenos y estacionalidad**. El mapa polínico está influido por **factores**

El **40 %** de la población europea presenta alguna alergia respiratoria polínica.

Aeroalérgeno **FRONTERAS TERRITORIALES**

IPA ↓ Reacciones alérgicas ↑ Prevalencia N>S

Inicio del periodo polínico	Concentración Max y Min	Duración
• N, centro, E • Costa mediterránea • Costa/montaña	Principios Mayo Adelanta 2/3 semanas Adelanta 2/3 semanas	Finales Julio Adelanta 2/3 semanas

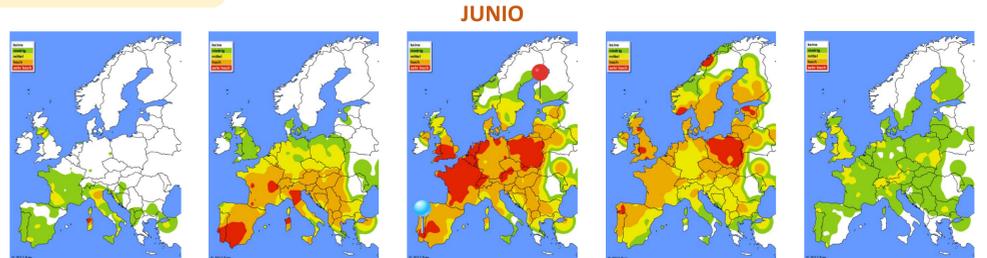


Figura 2: mapa de carga polínica de Europa desde abril de 2018 hasta agosto de 2018. Información obtenida de polleninfo.org.

4. AEROBIOLOGÍA DE POACEAE EN ESPAÑA

Inicio del periodo polínico	Concentración Max y Min	Duración
P.Polínico largo <<< Abril >>> P.Polínico corto	[] Max ↑ Tº Max ↓ H.relativa [] Max= 30-500 granos/m ³	Largo periodo ↓ [Polen] 8-10 semanas ↑ [Polen]

Tº	Precipitaciones	NORTE	SUR
• 10-12º • *Madrid/León 5-10º	• Centro oct-enero • Norte constante	↑ + 21 días	

5. PRINCIPALES MANIFESTACIONES ALÉRGICAS DE POACEAE. DATOS CLÍNICOS

La **respuesta inmunológica exagerada** a alérgenos o partículas extrañas

- Variabilidad individual
- Tiempo de exposición
- Síntomas **NO** homogéneos



6. IMPORTANCIA SANITARIA DE LA ALERGIA A POACEAE EN ESPAÑA

Problema de salud pública:
- Absentismo laboral
- Absentismo escolar

- Falta de descanso/ fatiga
- Somnolencia

Medidas terapéuticas:

- 1) Medidas **preventivas**
 - Mascarillas
 - Filtro aire
- 2) **Fármacos** para el tratamiento de los síntomas
- 3) **Inmunoterapia** **Reacción inmunológica**

- Antihistamínicos antiH1
- Corticoides
- Broncodilatadores

CONCLUSIONES

- 1 El polen de las gramíneas está **presente** en la atmósfera de todo el mundo, principalmente en primavera y verano.
- 2 Su concentración en la atmósfera depende de la **localización geográfica** y **meteorología**.
- 3 El aumento de las reacciones alérgicas al polen tiene una **etiología multifactorial**, aunque destaca el **cambio climático** y el estilo de vida en **ambiente urbano**.
- 4 Tiene un **gran impacto clínico**, y supone un problema de salud con repercusión **social, sanitaria y económica**.
- 5 La mejor medida preventiva, es **evitar el contacto** con el alérgeno.

BIBLIOGRAFÍA

- Emberlin, J. (2008). Grass, tree, and weed pollen. Allergy and allergic diseases, 1, 942-962. <https://doi.org/10.1002/9781444300918.ch45>
- García-Mozo, H. (2017). Poaceae pollen as the leading aeroallergen worldwide: a review. Allergy, 72(12), 1849-1858. <https://doi.org/10.1111/all.13210>
- de León, D. G., García-Mozo, H., Galán, C., Alcázar, P., Lima, M., & González-Andújar, J. L. (2015). Disentangling the effects of feedback structure and climate on Poaceae annual airborne pollen fluctuations and the possible consequences of climate change. Science of the Total Environment, 530, 103-109. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2015.05.104>
- García-Mozo, H., Oteros, J. A., & Galán, C. (2016). Impact of land cover changes and climate on the main airborne pollen types in Southern Spain. Science of the Total Environment, 548, 221-228. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.01.005>
- Bustillo, M. G., Badía, R. P., & Morales, P. C. (2015). Aerobiología: redes de polen y esporas aerovagantes. Revista de Salud Ambiental, 15(2), 155-156.