

AEROBIOLOGÍA EN CASTILLA Y LEÓN: ESTACIÓN DE PONFERRADA (1998)

R. M. Valencia-Barrera*, A. Vega*, D. Fernández-González*, C. Díaz** y J. Mencía**

*Dpto. de Biología Vegetal. Campus de Vegazana. Universidad de León. 24071 León.

** Unidad de Alergia. Hospital de El Bierzo. Dehesas s/n, Fuentesnuevas. 24400 Ponferrada.

DATOS DE LA ESTACIÓN:

Responsables: R. M. Valencia-Barrera y D. Fernández-González

Colaboradores: A. Vega

Datos disponibles: desde Febrero de 1995

Coordenadas geográficas: 42° 33' N, 6° 35' W

Altitud: 541 m sobre el nivel del mar

Captador: tipo Hirst

Teléfono: 987 291556. **Fax:** 987 291563

e-mail: dbvrvb@unileon.es

INTRODUCCIÓN

La información sobre el contenido del polen en la atmósfera de Ponferrada, es de gran importancia para la numerosa población que se concentra en El Bierzo. En esta localidad existe un alto nivel de contaminación atmosférica debido principalmente a las explotaciones de carbón a cielo abierto, a una cementera y a las emisiones de la central térmica de Compostilla II. Estos contaminantes abióticos pueden provocar modificaciones fisiológicas en el polen y en los conidios fúngicos, desconociéndose hasta ahora con exactitud las repercusiones que ésto podría tener en el bienestar humano. Por todo ello, el Dpto. de Biología Vegetal de la Universidad de León, en colaboración con el Ayuntamiento de Ponferrada, está llevando a cabo un análisis aerobiológico continuo de la ciudad desde el año 1995, mediante un sistema de captación tipo Hirst. La diversidad polínica, así como la cantidad y la distribución estacional de esos tipos de polen, ya han sido objeto de publicaciones previas (Valencia *et al.*, 1998; Vega Maray, 1998; Vega *et al.*, 1999).

Las principales características biogeográficas, climáticas y de vegetación de esta zona, se encuentran reflejadas en el volumen anterior del Boletín de la REA (Red Española de Aerobiología).

Durante los años 1997 y 1998, se realizó en esta localidad un estudio epidemiológico sobre la incidencia de alergias polínicas entre estudiantes de 6º curso de Educa-

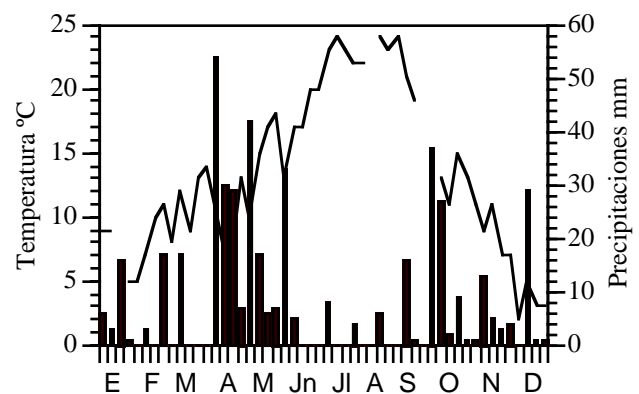


Figura 1. Temperaturas medias y precipitaciones semanales registradas en la estación de Ponferrada durante el año 1998.

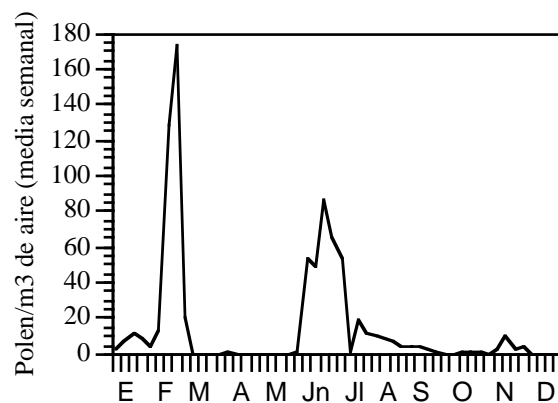


Figura 2. Evolución de las concentraciones medias semanales del polen total en la estación de Ponferrada, durante 1998.

ción Primaria, de entre 11 y 12 años (Fernández *et al.*, 1999). Los resultados demostraron que en este grupo de población infantil, la prevalencia de polinosis es del 28%, el porcentaje de sensibilización al polen de distintos taxones fue el siguiente: Poaceae (22%), Chenopodiaceae (15%), *Plantago* (14%), *Artemisia* (9%), *Betula* (6%) y *Fraxinus* (6%). Sin embargo, las pruebas cutáneas a los tipos polínicos *Castanea sativa* y *Pinus* sp. dieron unos niveles de positividad cutánea anecdóticos.

Profundizar en los estudios epidemiológicos de grandes grupos de población y la utilización de extractos específicos en las pruebas cutáneas, procedentes de la vegetación que rodea una zona de muestreo concreta, contribuirían al desarrollo de mecanismos que faciliten la mejora en el tratamiento de las polinosis.

El año 1998 se puede considerar como un año muy seco, ya que las precipitaciones, de origen atlántico, han sido muy escasas (480 mm), inferiores a las de años precedentes y a las de la ciudad de León. La distribución de las mismas ha seguido la pauta habitual (figura 1), con dos periodos de lluvias claros (uno en primavera y otro en invierno). El verano, como en la mayor parte de la región bioclimática Mediterránea, es seco aunque la humedad relativa es más alta que en zonas próximas, puesto que Ponferrada está situada en una depresión geográfica. La temperatura media anual fue muy inferior (6,6 °C) a la registrada durante 30 años de estudio (13 °C), a ello han contribuido las últimas semanas del año, que igual que en la capital, han sido excepcionalmente frías y con heladas frecuentes (figura 1).

COMENTARIO GENERAL

En general, las características climáticas de este año se han reflejado en una escasa presencia de polen en la atmósfera de la ciudad, la más baja desde que se inició el muestreo. La cantidad anual de polen ha sido de 7628 granos/m³ de aire (tabla 1). En la figura 2 se muestra la evolución de las concentraciones medias del polen total, pudiendo observar dos picos claros, uno entre las semanas 7 y 10 (mes de Febrero), debido principalmente a la familia Cupressaceae, y el otro entre las semanas 22 y 28 (Junio-Julio) al cual contribuyeron las principales plantas herbáceas causantes de polinosis.

Los ocho tipos polínicos más representativos, desde el punto de vista cuantitativo, han sido: Cupressaceae (43,8%), Poaceae (28,5%), Pinaceae (14,7%), *Quercus* (12,6%), *Rumex* (6,5%), *Castanea sativa* (6,1%), *Alnus* (5,8%) y Urticaceae (3,6%). Los periodos de máxima emisión de polen de estos taxones se observan en la figura 3.

Para *Alnus* y Cupressaceae han sido los mismos que en años precedentes, Enero y Febrero en el primero de ellos y Febrero y Marzo en el segundo. Sin embargo, tenemos que destacar el comportamiento polínico de Pinaceae, por un lado la presencia en la atmósfera de *Pinus* se ha prolongado de Marzo a Junio, pero se aprecia un pico en el mes de Noviembre (125 granos/m³) que se ha producido como consecuencia de la floración de distintas especies del género *Cedrus*, niveles tan altos no se habían registrado con anterioridad, lo que nos hace pensar en periodos bianuales de mayor floración para este taxon.

El nivel de polen de *Quercus* en la atmósfera ha sido muy elevado y, al igual que en la capital, los valores máximos se alcanzaron durante los meses de Mayo y Junio. Respecto a este género, tenemos que comentar que durante el tiempo que llevamos muestreando no hemos apreciado ciclos de mayor o menor producción polínica, posiblemente pueda ser interpretado por dos razones, o bien que los años de muestreo no son demasiado numerosos (cinco) o que en el presente estudio no se separan las especies perennes de las caducifolias o marcescentes, que tienen una fenología diferenciada.

Como en periodos previos, los taxones herbáceos se han detectado entre Febrero y Agosto, aunque, en el caso de *Poaceae* y *Rumex*, en cantidades muy superiores a las del año 1997. Las gramíneas prácticamente produjeron todo el polen en el mes de Junio y los llantenes casi triplicaron su concentración polínica. Urticaceae aparece en la atmósfera durante gran parte del año pero en bajas concentraciones. Los valores máximos de los meses de Junio y Julio son debidos a la floración conjunta de *Urtica* y *Parietaria*. En conjunto, todos estos tipos tienen un periodo polínico principal muy semejante de unos años a otros, por ello en Ponferrada podemos hablar de una estación polínica clara de plantas herbáceas, que comprende los meses de Mayo, Junio y Julio.

Queremos hacer notar que la estación polínica de algunos taxones como *Castanea sativa*, *Betula* y Ericaceae entre otros, es la misma que en Orense y León, esta información puede ser utilizada en la predicción del inicio de la dispersión del polen de estas especies, en dichas localidades.

Escaso número de pacientes, altamente sensibilizados a árboles, presentaron sintomatología en Febrero y Marzo. Los sujetos sensibilizados a Poaceae, la mayoría de nuestros polínicos, mantuvieron un excelente control de síntomas; clínicamente la última semana de Junio fue la más relevante. Los requerimientos de medicación descendieron con respecto a años previos. La aparición de clínica asmática

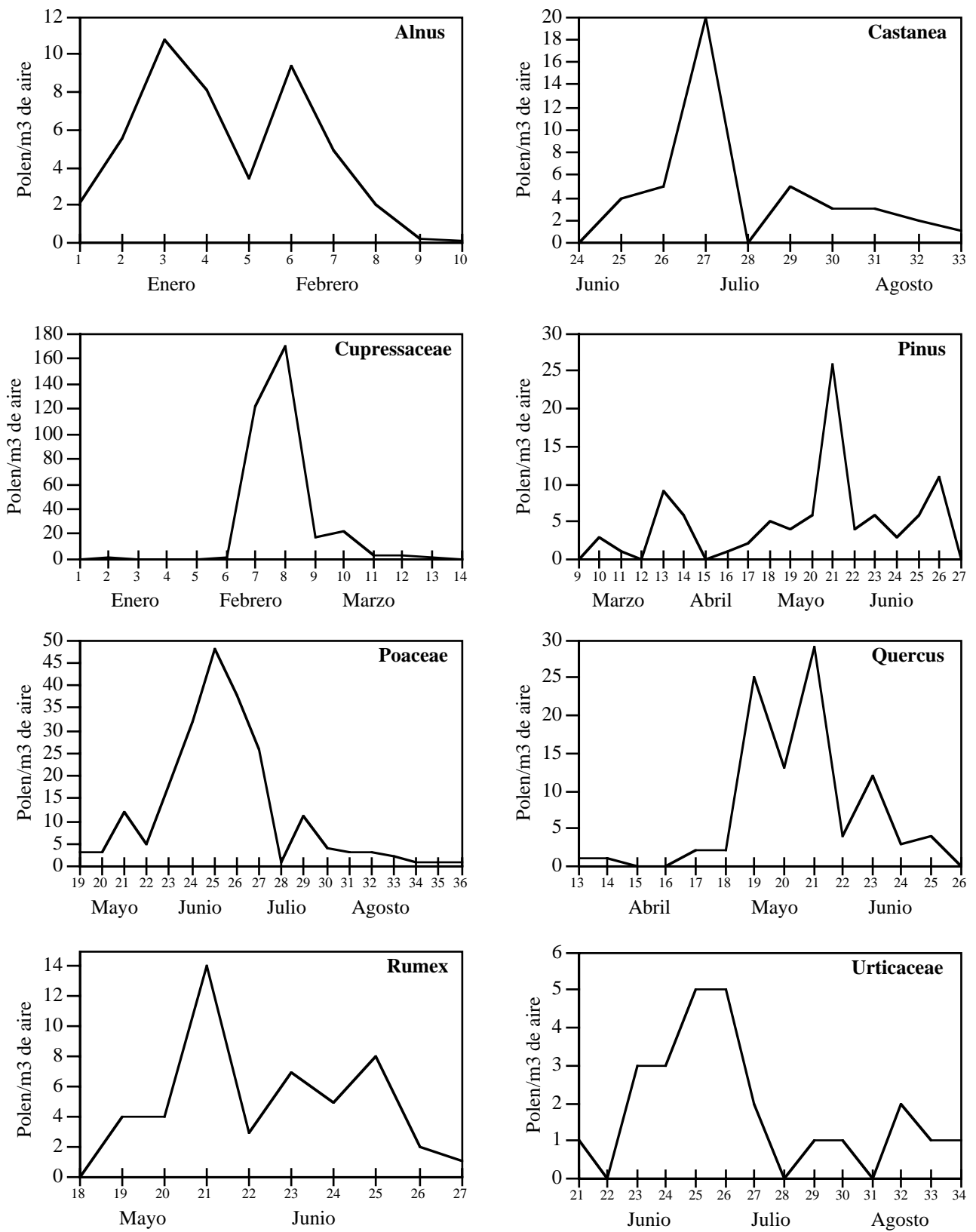


Figura 3. Curvas de concentraciones medias semanales obtenidas para los principales táxones en la atmósfera de Ponferrada, durante el año 1998.

fue mucho menos frecuente y de intensidad leve en la mayoría de los casos (pacientes seguidos de años anteriores). Quizás este hecho se pueda atribuir a una menor duración de la exposición a los pólenes responsables, estación polínica para gramíneas más recortada en el tiempo y

además interferida por frecuentes días con precipitaciones. Todas estas circunstancias permitieron a la mayoría de los pacientes que estaban recibiendo inmunoterapia, mantenerla de forma co-estacional. En resumen, el año 1998 fue un buen año para los polínicos en la zona de Ponferrada.

Taxon	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total anual
Alnus	204	107	1	7	0	0	0	1	0	0	0	0	319
Apiaceae	0	0	0	0	1	1	1	12	1	1	0	0	16
Asteraceae	1	0	0	1	3	7	3	8	16	3	1	0	42
Betula	0	0	10	3	1	0	0	0	0	0	0	0	14
Brassicaceae	0	0	0	1	6	13	1	0	0	0	0	0	21
Castanea sativa	0	0	0	0	1	112	182	29	3	5	0	0	331
Chenop.-Amaranth.	0	0	0	0	1	6	3	12	5	3	5	0	36
Corylus	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Cupressaceae	8	2171	204	2	0	2	1	3	0	1	0	1	2393
Cyperaceae	0	0	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	5
Echium	0	0	0	0	3	9	0	1	0	0	0	0	14
Ericaceae	0	0	13	31	69	23	3	3	0	1	0	1	145
Fabaceae	0	0	0	0	5	8	1	1	0	0	0	0	16
Fagus	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	6
Fraxinus	14	9	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34
Juglans	0	0	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	5
Ligustrum	0	0	0	0	24	19	11	0	0	0	0	0	54
Oleaceae*	0	2	0	0	0	4	0	2	0	0	1	0	9
Pinaceae	0	0	104	57	313	173	5	8	3	5	125	8	801
Plantago	0	0	7	4	55	66	18	13	7	3	0	0	172
Platanus	0	0	44	13	11	3	1	0	0	0	0	0	71
Poaceae	3	12	23	11	165	1015	251	59	9	9	1	1	1560
Populus	0	18	178	0	0	0	0	0	0	0	0	0	196
Quercus	0	0	5	25	506	133	5	7	3	1	0	0	687
Rosaceae	0	0	0	0	0	8	0	1	0	0	1	0	9
Rubus	0	0	0	0	0	2	8	3	0	0	1	0	13
Rumex	0	0	5	2	181	155	6	3	3	0	0	0	354
Salix	0	7	21	1	0	0	0	0	0	0	0	0	29
Scrophulariaceae	0	0	0	0	0	8	1	1	0	0	0	0	9
Ulmus	5	5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	11
Urticaceae	0	1	4	1	16	119	21	29	3	3	3	0	199
Sin identificar	0	0	1	3	5	7	3	0	0	0	1	0	19
Otros	0	1	5	3	3	8	1	3	3	0	1	0	29
Total	241	2336	636	168	1376	1904	527	202	56	34	138	11	7628

Tabla 1. Sumas mensuales y anuales de las concentraciones medias diarias de polen registradas en la atmósfera de Ponferrada durante el año 1998. * Excluidos *Fraxinus* y *Ligustrum*.