

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

D. Fernández-González*, R. M. Valencia-Barrera*, A. Vega* , F. Santos** y M. Latasa**

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

** Clínica de Alergia. c/ Padre Arinterro, 10 - 3ºA. 24001 León.

DATOS DE LA ESTACIÓN:

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

Colaboradores: A. Vega

Datos disponibles: desde Febrero de 1993

Coordenadas geográficas: 42° 34' N, 5° 35' W

Altitud: 830 m sobre el nivel del mar

Captador: tipo Hirst

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

e-mail: dbvdfg@unileon.es

INTRODUCCIÓN

En primer lugar queremos recordar que la ciudad de León está situada biogeográficamente en la Región Mediterránea, aunque su proximidad a la Región Eurosiberiana hace de esta localidad un enclave especial para los muestreos aerobiológicos.

La estación captadora de polen y esporas se encuentra en el Campus Universitario de Vegazana, a unos 2,5 km al N-NE del centro de la ciudad. Este Campus y su entorno han sufrido grandes transformaciones desde que en 1988 comenzaron los primeros muestreos con distintos métodos de captación. La construcción de varios edificios, tanto en el interior del recinto universitario como en la cercana localidad de Villaobispo, y la creación de vías de acceso a la capital, han sido la causa de la modificación de diversos tipos de habitats más o menos próximos a la estación aerobiológica. Han desaparecido numerosas comunidades de plantas nitrófilas y ciertos cultivos cerealísticos, así como una buena cantidad de chopos. Por otra parte, el acondicionamiento de las zonas verdes del Campus, ha incrementado el número de ejemplares ornamentales de *Platanus hybrida*, *Aesculus hyppocastanum* y varios tipos de coníferas. En los céspedes se encuentran principalmente gramíneas y llantenes que casi nunca alcanzan la floración debido a las constantes siegas de que son objeto estas praderas, además hay tréboles (*Trifolium pratense*, *Trifolium repens*), dientes de león (*Taraxacum officinale*) y margaritas (*Bellis perennis*). Desde hace dos años, tam-

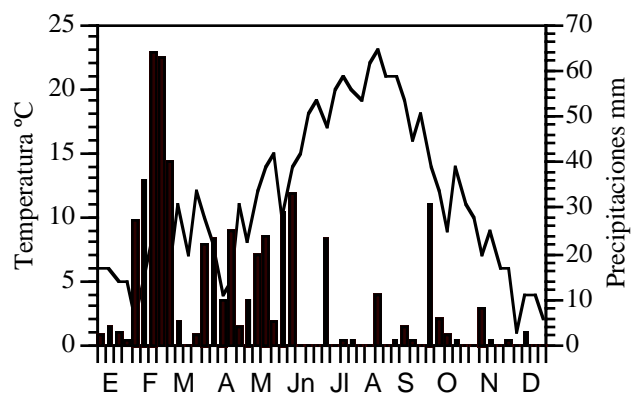


Figura 1. Temperaturas medias y precipitaciones semanales registradas en la estación de León durante el año 1998.

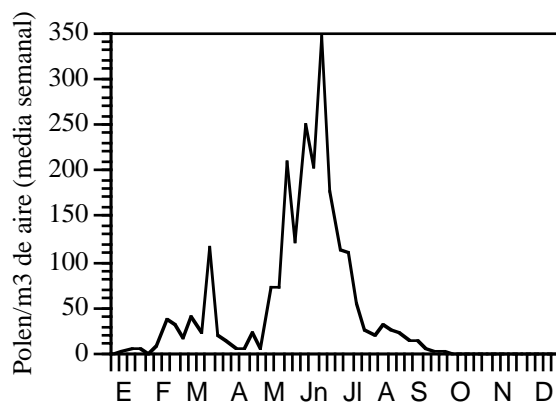


Figura 2. Evolución de las concentraciones medias semanales del polen total en la estación de León, durante 1998.

bién se realizan importantes podas en los plátanos de sombra, por lo tanto la formación de flores es escasa y tardía. Los hechos que acabamos de comentar, han repercutido cuantitativamente en el espectro polínico de la atmósfera de León.

Los datos que definen el clima han sido suministrados por la estación meteorológica de la Virgen del Camino, que se encuentra a unos 8 km del Campus. El régimen de lluvias que normalmente afecta a la ciudad de León está distribuido en dos periodos principales, uno que comienza al final del otoño y se prolonga parte del invierno y el otro en primavera. En el año 1998, las precipitaciones se concentraron de forma más o menos continua y abundante en la primera mitad del año, mientras que una gran sequía ha caracterizado el segundo semestre del mismo (figura 1). Pero en conjunto, la cantidad de agua caída (545 mm) ha sido superior a la del año precedente.

La temperatura media anual fue de 9,6 °C, valor inferior al habitual, a ello contribuyeron las bajas temperaturas de parte de la primavera y del final de año. La irrupción de una masa de aire frío al comienzo del mes de Diciembre, junto con las persistentes nieblas, fueron la causa de que se registraran temperaturas mínimas por debajo de 0 °C durante la mayor parte de la segunda quincena de dicho mes (figura 1). Desde 1993, el año climático más parecido al actual ha sido 1996.

COMENTARIO GENERAL

En 1998 se contabilizaron 15.808 granos de polen/m³ de aire. En la figura 2, se observa la evolución cuantitativa del polen a lo largo del año. Aparece un pequeño pico en la semana 12, que corresponde a la polinización de *Populus* y los tres niveles más altos que se van sucediendo entre las semanas 21 y 25 se deben a las floraciones de Pinaceae, *Quercus* y a las principales herbáceas causantes de alergias polínicas: Poaceae, *Plantago*, *Rumex* y Urticaceae. La cantidad total de polen y el comportamiento del mismo durante este año, fue muy similar al del año 1996, lo cual es un fiel reflejo de las características climatológicas que hemos expuesto anteriormente.

En la tabla 1 se recogen las sumas mensuales y anual, de las concentraciones medias diarias del polen contabilizadas en 1998. Durante el mes de Junio se recogieron 7268 granos/m³, todo un record en los últimos años, que se debieron a Poaceae, *Quercus* y especialmente a *Rumex* (781 granos/m³), de estos tipos polínicos sólo se habían registrado valores semejantes en 1996. En los meses de Noviembre y Diciembre, la presencia de polen en la atmósfera ha sido prácticamente nula. Tenemos que destacar que las constantes precipitaciones caídas en el mes de Abril, lavaron la

atmósfera de partículas biológicas, de tal manera que la cantidad polínica total solo alcanzó los 304 granos/m³, valor mínimo histórico.

Porcentualmente, los tipos polínicos más abundantes fueron: Poaceae (37,2%), *Rumex* (10,9%), *Quercus* (9,6%), Pinaceae (9,1%), *Plantago* (6,2%), *Populus* (5,5%), Cupressaceae (5,0%) y Urticaceae (3,5%). En la figura 3 se observan las curvas de distribución polínica de dichos taxones durante el periodo en el cual emiten la mayor cantidad de polen a la atmósfera. Así, podemos apreciar que, en general, las plantas arbóreas sufrieron un retraso en su floración con relación al año anterior, a excepción de Cupressaceae y *Populus*. Los valores del primero han sido superiores a los de años anteriores, posiblemente debido a las bajas temperaturas de los meses previos. *Populus* manifiesta un comportamiento polínico muy semejante desde que se está muestreando, con una polinización corta e intensa centrada casi exclusivamente en el mes de Marzo. Sin embargo, el inicio de la polinización de Pinaceae y *Quercus* se retrasó aproximadamente un mes como consecuencia de las abundantes lluvias de Abril, pero la cantidad de polen detectado fue superior a la del año 1997.

Las precipitaciones de la primera mitad del año favorecieron enormemente el desarrollo de las plantas herbáceas y así se reflejó en las concentraciones polínicas. La familia Poaceae llegó a alcanzar los 215 granos/m³ durante la semana 25, *Rumex*, 58 granos/m³ en la semana 21, *Plantago* y Urticaceae mostraron un comportamiento similar al habitual. En 1998, la poda de los plátanos de sombra se realizó a comienzos de Marzo y por eso se formaron pocas flores. Este hecho se vió reflejado en la emisión de polen a la atmósfera y en el retraso de la polinización con relación a años precedentes.

Para finalizar tenemos que destacar, que todo lo expuesto hasta el momento explica fácilmente la sintomatología de los afectados de polinosis en esta localidad. En los primeros meses del año, las molestias fueron leves, aunque en el mes de Marzo, al cesar las precipitaciones invernales e incrementarse la temperatura, los pacientes sensibles a Cupressaceae, *Fraxinus* y *Populus* sufrieron de modo más acusado que otros años. En el mes de Mayo muchos polínicos se quejaron de molestias oculares, por lo que en el futuro, convendría valorar la especificidad de extractos polínicos a *Pinus sylvestris*, *P. pinaster*, *P. nigra*, *Quercus pyrenaica*, *Q. rotundifolia* y *Q. faginea*, así como a distintas especies de *Rumex*. Esto sería de gran ayuda de cara al diagnóstico y tratamiento de polinosis ya que, en general, son especies que o bien no se testan en las pruebas cutáneas o si se hace el resultado no se toma en la consideración debida.

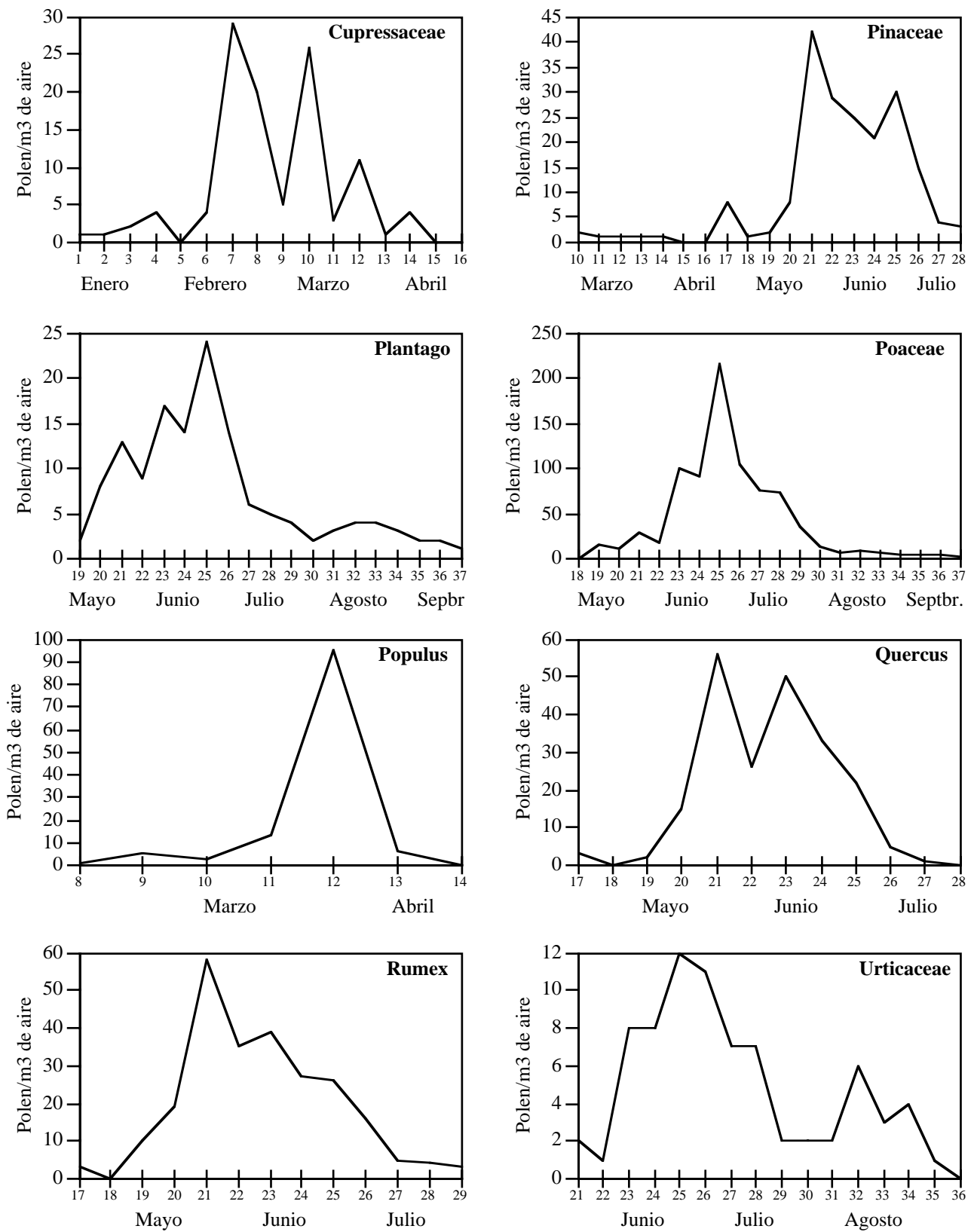


Figura 3. Curvas de concentraciones medias semanales obtenidas para los principales táxones en la atmósfera de León, durante el año 1998.

Durante los meses de Junio y Julio, la intensa polinización de gramíneas y llantenes provocaron una fuerte sintomatología con problemas oculares, rinitis y asma.

Los conidios de los género-forma *Alternaria* y *Cladosporium*, estuvieron presentes en la atmósfera durante todo el año. *Alternaria* ha tenido un comportamiento similar al de años precedentes (Fernández *et al.*, 1998), con un pico en el mes de Agosto (254 esporas/m³) y con valores

mínimos en los meses de Marzo y Abril. El total de conidios contabilizados en 1998 fue de 875. *Cladosporium* es un tipo fúngico muy abundante y frecuente en los espectros aerobiológicos de todo el mundo y lo mismo ocurre en la ciudad de León. Su evolución estacional es variable de unos años a otros, pero siempre manifiesta una tendencia similar con niveles más o menos altos entre los meses de Julio y Octubre y mínimos durante el invierno (tabla 1). La cantidad anual de conidios ha sido de 132205.

Taxon	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total anual
Aesculus	0	0	0	0	9	1	1	1	0	0	0	0	11
Alnus	23	88	5	0	0	0	0	0	0	1	1	0	119
Apiaceae	0	0	0	0	0	7	13	17	1	0	0	0	39
Artemisia	0	0	0	0	0	0	9	141	37	1	1	0	189
Asteraceae*	0	0	7	1	4	47	27	15	1	0	0	0	101
Betula	0	0	12	2	3	3	0	0	0	0	0	0	19
Brassicaceae	0	1	3	15	8	19	0	3	0	0	0	0	50
Castanea sativa	0	0	0	0	7	9	194	14	1	0	0	0	224
Chenop.-Amaranth.	0	1	0	0	1	10	17	67	23	1	0	0	120
Corylus	5	5	2	7	0	0	0	0	0	0	0	0	19
Cupressaceae	55	405	304	11	0	3	1	5	1	5	1	3	793
Cyperaceae	0	0	1	5	11	22	30	12	0	0	0	0	82
Echium	0	0	0	0	3	25	7	1	0	0	0	0	36
Ericaceae	1	1	11	19	60	58	9	9	3	1	0	0	172
Fabaceae	0	0	0	0	0	14	2	6	0	0	0	0	22
Fraxinus	6	19	47	11	55	0	0	0	0	0	0	0	138
Jasione	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	7
Juncaceae	0	0	1	0	0	6	13	1	0	0	0	0	21
Oleaceae**	0	0	1	1	21	76	3	0	0	0	0	0	102
Papaver rhoeas	0	0	0	0	0	20	2	0	0	0	0	0	22
Pinaceae	1	3	32	74	579	665	36	22	7	7	4	1	1431
Plantago	0	0	2	3	228	498	119	106	20	0	0	0	977
Platanus	0	0	26	67	244	3	0	0	0	0	0	0	340
Poaceae	2	68	67	27	503	3859	1136	174	40	5	1	1	5881
Populus	0	42	828	0	3	0	0	0	0	0	0	0	874
Quercus	1	0	11	27	695	776	3	2	0	1	0	0	1515
Rosaceae	0	0	5	0	1	1	3	1	3	0	0	0	13
Rumex	0	1	3	25	852	781	61	6	2	0	0	0	1730
Salix	0	3	52	7	39	0	0	0	0	0	0	0	101
Sedum	0	0	0	0	0	26	6	0	0	0	0	0	32
Sanguisorba	0	0	0	0	0	13	1	0	0	0	0	0	13
Scrophulariaceae	0	0	0	0	0	17	2	1	0	0	0	0	21
Urticaceae	1	7	8	0	30	291	123	96	2	0	0	0	559
Otros pólenes	0	2	1	2	2	10	6	8	1	0	1	0	32
Alternaria	20	12	7	3	17	114	136	254	153	101	39	20	875
Cladosporium	1033	1242	1721	1357	5420	7202	22724	26498	33342	15525	9403	6738	132205

Tabla 1. Sumas mensuales y anuales de las concentraciones medias diarias de polen registradas en la atmósfera de León durante el año 1998. * Excluido *Artemisia*. ** Excluido *Fraxinus*.