

## AEROBIOLOGÍA EN CASTILLA Y LEÓN: ESTACIÓN DE LEÓN (1997)

D. Fernández-González\*, R. M. Valencia-Barrera\*, A. Vega\* y F. Gozalo-Requés\*\*

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

\*\* Unidad de Alergia. Hospital Virgen Blanca. Altos de Nava, s/n. 24071 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:** 987291556 **Fax:** 987291563

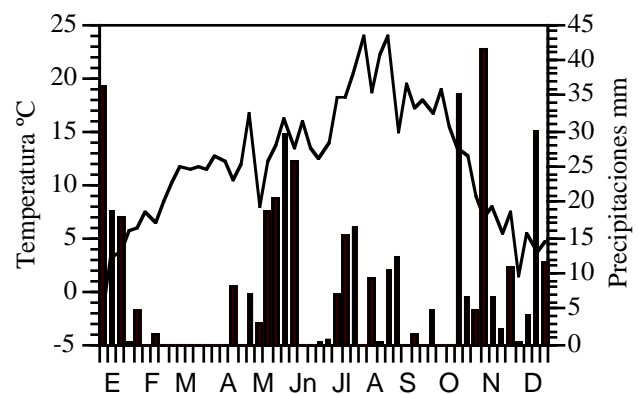
**e-mail:** dbvdfg@unileon.es

### INTRODUCCIÓN

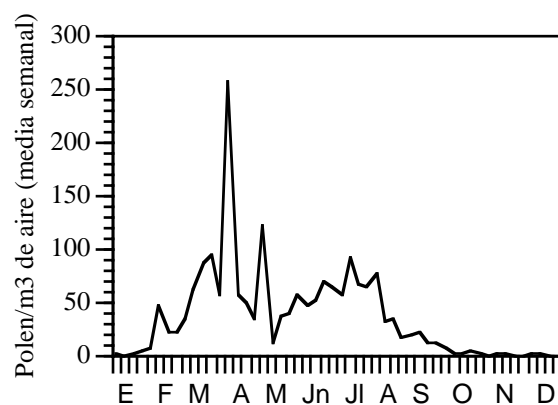
Las características generales de vegetación, geográficas y climáticas de la ciudad de León, ya han sido descritas en artículos anteriores (Fernández et al., 1995, 1998), ya que esta estación aerobiológica está funcionando desde 1993. El promedio anual de lluvias para León es de 550 mm, sin embargo durante el año 1997, la precipitación fue considerablemente inferior (432 mm), consecuencia directa del periodo de sequía que afectó a esta región durante los meses de Febrero y Marzo. En relación a las temperaturas, cuyo promedio anual es de 10 °C, en 1997 éste ha sido superior (12 °C), al ser elevadas las temperaturas medias obtenidas durante los meses de Marzo y Abril. En este periodo se llegaron a alcanzar los 17 °C en el mes de Abril, valores muy superiores a los que caracterizan el comienzo de la primavera en estas latitudes.

En cuanto a los datos epidemiológicos de la población de León afectada de polinosis, tenemos que decir que vienen definidos por un rango frecuente en edad de comienzo de los síntomas entre los 4 y los 10 años. El rango global de sensibilización a aeroalergenos varía desde los 4 a los 60 años, aunque el intervalo asistencial más frecuente oscila entre los 12 y los 22 años.

Los pacientes muy sensibles detectan polinizaciones precoces en el periodo pre-primaveral, a finales de Marzo



**Figura 1.** Temperaturas medias y precipitaciones semanales registradas en la estación de León durante el año 1997.



**Figura 2.** Evolución de las concentraciones medias semanales del polen total en la estación de León, durante 1997.

o comienzos de Abril durante un escaso número de días y prácticamente sólo con síntomas naso-oculares. La mayor parte de mayo transcurre para ellos libre de síntomas, pero súbitamente, en los últimos siete días de dicho mes experimentan rinitis y conjuntivitis muy intensas. En los primeros días de Junio empiezan las crisis de asma inducidas por polen. Al comienzo de Julio los síntomas naso-conjuntivales van aminorando, pero persisten síntomas asmáticos intensos como consecuencia de una reacción tardía al polen. También se observan desde finales de Junio complicaciones como epistaxis, sinusitis crónica y otitis media. Para finalizar, señalar que Julio es un mes nada despreciable en cuanto a sintomatología polínica, pudiendo prolongarse ésta, incluso hasta comienzos de Agosto debido tanto a rebrotes sintomáticos en el área de la ciudad, como a actividades propias de fines de semana o vacaciones en el campo.

## COMENTARIO GENERAL

En 1997 se recogieron 12.861 granos/m<sup>3</sup> de aire de polen total anual (tabla 1), de los cuales el 48% correspondió a árboles, el 45% a plantas herbáceas y una pequeña proporción (7%) a taxones arbustivos. El elevado pico que se registró durante la semana 14 (figura 2) se debió a la intensa aunque corta (apenas 4 semanas) polinización de *Platanus*, esta concentración hay que tenerla en cuenta con ciertas reservas, ya que se encuentra suprarrepresentada por la proximidad de estos árboles a la estación captadora y por el hecho de que durante los últimos años, no se han realizado podas de los mismos. Por lo tanto, su incidencia en las alergias es difícil de valorar. También ha influido en dicho pico el aumento de la cantidad de polen de *Betula* que duplicó ampliamente las concentraciones recogidas en años precedentes. Todo ello ha sido debido a la ausencia de precipitaciones y al gran incremento térmico que se produjo entre las semanas 9 y 15 (figura 1).

Además de los taxones mencionados anteriormente, *Alnus*, con 326 granos/m<sup>3</sup> de total de polen anual, *Plantago* (1415 granos/m<sup>3</sup> de total anual), *Populus* (865 granos/m<sup>3</sup> de total anual) y *Urticaceae* (733 granos/m<sup>3</sup> de total anual) aumentaron su producción polínica con relación a años precedentes. Por el contrario, la concentración de polen de gramíneas fue significativamente menor (2506 granos/m<sup>3</sup> de total de polen anual). Como consecuencia de todas estas

características, la semana pico no se alcanzó a comienzos del verano, como es habitual, sino que fue, como hemos comentado anteriormente, durante el mes de Abril.

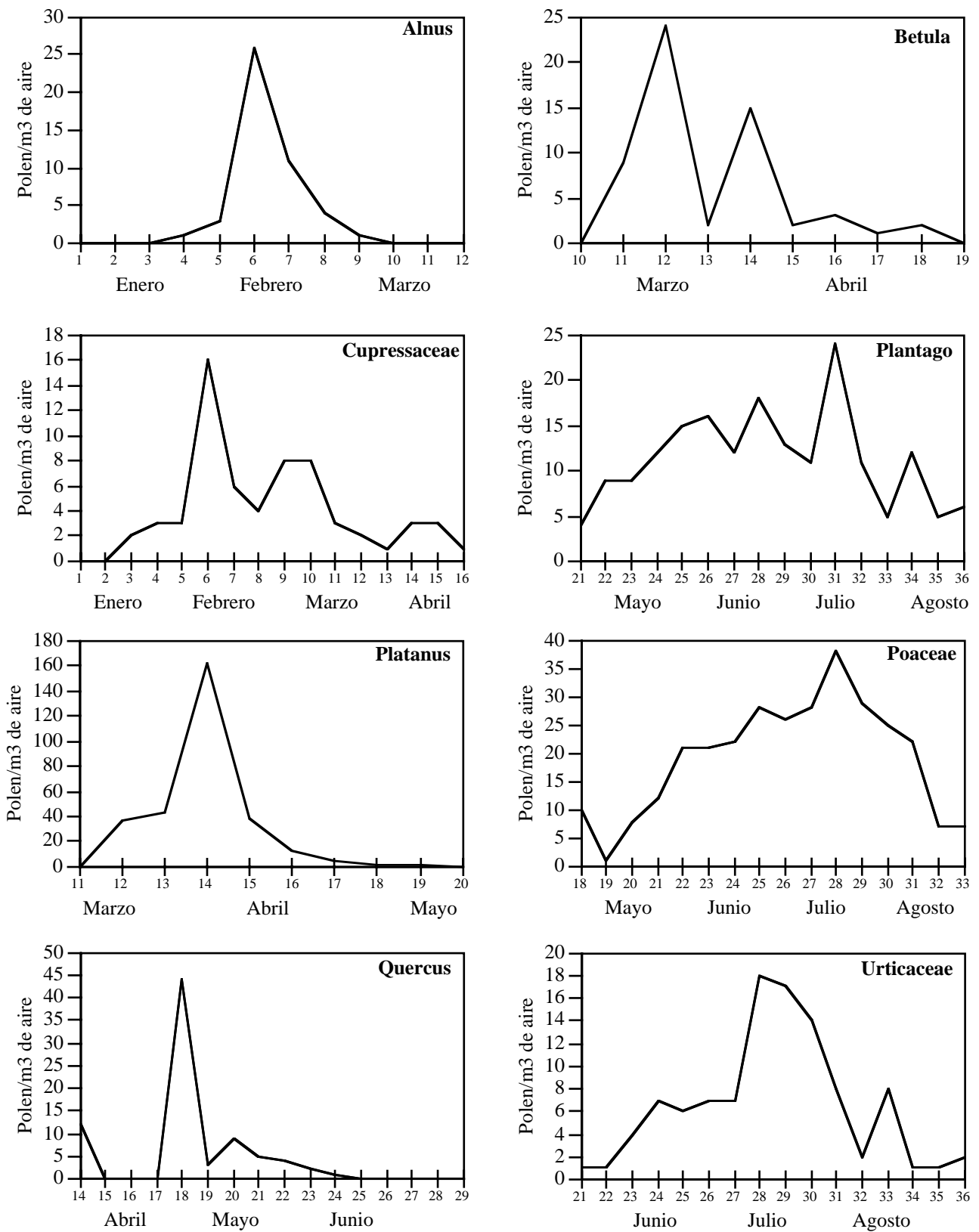
La variación polínica mensual de este año muestra que los meses de Marzo, Abril y Julio (figura 2), fueron los de mayor concentración total, sobrepasando los 2000 granos/m<sup>3</sup>. En los meses de Mayo y Junio se superaron los 1000 granos/m<sup>3</sup>. Durante los meses de Enero, Octubre, Noviembre y Diciembre, el polen que se registra en la atmósfera de León, es prácticamente nulo y este periodo no ha sido una excepción.

Se identificaron en total 36 tipos polínicos diferentes, pertenecientes a 28 familias, frente a los 25-30 de media que vienen siendo característicos desde que se inicio el muestreo en esta localidad. La mayor diversidad polínica mensual se observó en los meses de Abril, Mayo y Junio.

En la figura 3 se muestran las variaciones de las concentraciones polínicas, durante el periodo polínico principal, de los 8 tipos cuantitativamente más significativos. En ella podemos apreciar, con relación a años anteriores, una variación importante en la aparición de pólenes en el aire. Los taxones arbóreos, *Betula*, *Cupressaceae*, *Platanus* y *Quercus*, han adelantado su polinización entre dos y cuatro semanas, al coincidir con el gran incremento de las temperaturas medias, que se produjo entre las semanas 9 y 18, con valores que oscilaron entre los 10°C y los 17°C, valores poco usuales en esta zona durante dicho periodo.

Por el contrario las frecuentes y abundantes lluvias que se registraron durante los meses de Mayo y Junio, fueron la causa del retraso en la aparición del polen de herbáceas en el atmósfera (*Plantago*, gramíneas y urticáceas), al producirse la deposición constante de los granos de polen.

Finalmente tenemos que mencionar que la única excepción a este comportamiento ha sido *Alnus*, cuyo periodo fenológico abarca de finales de Diciembre a comienzos de Febrero, época durante la cual, los cambios climáticos de unos años a otros no son notorios, por lo tanto, sus concentraciones máximas se alcanzaron en las semanas 6 y 7 del mes de Febrero.



**Figura 3.** Curvas de concentraciones medias semanales obtenidas para los principales táxones en la atmósfera de León, durante el año 1997.

Taxon	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total anual
<b>Acer</b>	0	0	44	3	0	0	0	0	0	0	0	0	46
<b>Aesculus</b>	0	0	0	19	1	1	0	0	0	0	0	0	21
<b>Alnus</b>	15	302	4	2	0	1	1	0	0	0	0	0	326
<b>Apiaceae</b>	0	0	0	0	1	4	13	13	2	1	0	0	33
<b>Artemisia</b>	0	0	0	1	3	5	23	125	60	6	0	0	222
<b>Asteraceae*</b>	0	0	3	4	9	9	11	8	6	0	0	0	50
<b>Betula</b>	0	0	278	148	6	0	0	3	0	0	0	0	436
<b>Brassicaceae</b>	0	0	3	6	15	2	1	0	0	0	0	0	27
<b>Caryophyllaceae</b>	0	0	0	0	3	1	0	1	0	0	0	0	5
<b>Castanea sativa</b>	0	0	0	1	1	117	82	2	0	0	0	0	203
<b>Chenopodiaceae</b>	0	0	0	0	1	1	25	48	75	16	3	0	170
<b>Corylus</b>	10	34	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56
<b>Cupressaceae</b>	57	236	117	62	9	4	2	2	9	9	14	3	523
<b>Cyperaceae</b>	0	0	3	7	5	6	36	5	3	0	0	0	66
<b>Echium</b>	0	0	0	0	1	1	7	1	0	0	0	0	10
<b>Ericaceae</b>	0	0	13	167	20	11	3	3	3	0	1	0	221
<b>Fabaceae</b>	0	0	1	9	3	1	4	1	1	0	0	0	20
<b>Fagus</b>	0	0	0	13	1	0	0	0	0	0	0	0	15
<b>Fraxinus</b>	1	53	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88
<b>Juglans</b>	0	0	7	9	0	0	0	0	0	0	0	0	15
<b>Juncaceae</b>	0	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	7
<b>Ligustrum</b>	0	0	0	0	0	1	12	0	0	0	0	0	13
<b>Oleaceae**</b>	0	0	1	6	229	12	2	2	1	0	0	0	253
<b>Papaver rhoeas</b>	0	0	0	0	4	4	1	0	0	0	0	0	9
<b>Pinaceae</b>	0	3	33	314	155	3	2	1	13	9	1	1	537
<b>Plantago</b>	0	0	4	56	142	366	464	261	121	1	0	0	1415
<b>Platanus</b>	0	0	901	1350	24	4	0	0	0	1	0	0	2281
<b>Poaceae</b>	6	36	84	101	384	683	925	186	72	21	1	7	2506
<b>Populus</b>	0	127	737	1	0	0	0	0	0	0	0	0	865
<b>Quercus</b>	0	0	16	446	153	19	0	0	0	0	0	0	634
<b>Rosaceae</b>	0	0	16	15	1	1	1	2	1	0	0	0	36
<b>Rumex</b>	0	0	1	44	103	222	148	15	5	0	0	0	538
<b>Salix</b>	0	23	218	141	5	0	0	0	0	0	0	0	386
<b>Thypha</b>	0	0	0	0	0	1	24	0	0	0	0	0	25
<b>Ulmus</b>	0	19	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32
<b>Urticaceae</b>	0	1	10	8	26	165	423	74	23	2	1	0	733
<b>Otros</b>	1	2	2	2	6	6	8	1	9	2	0	1	39
<b>Total</b>	90	835	2554	2935	1311	1652	2224	754	405	68	22	11	12860

**Tabla 1.** Sumas mensuales y anuales de las concentraciones medias diarias de polen registradas en la atmósfera de León durante el año 1997. \* Excluido *Artemisia*. \*\* Excluido *Fraxinus*.