

## AEROBIOLOGÍA EN ANDALUCÍA: ESTACION DE SEVILLA (1997)

P. Candau, C. Tomás, F. J. González Minero, J. Morales y A. M. Pérez Tello

Dpto. de Biología Vegetal y Ecología. Facultad de Farmacia. Universidad de Sevilla. Apdo. 874. 41012 Sevilla.

### DATOS DE LA ESTACION:

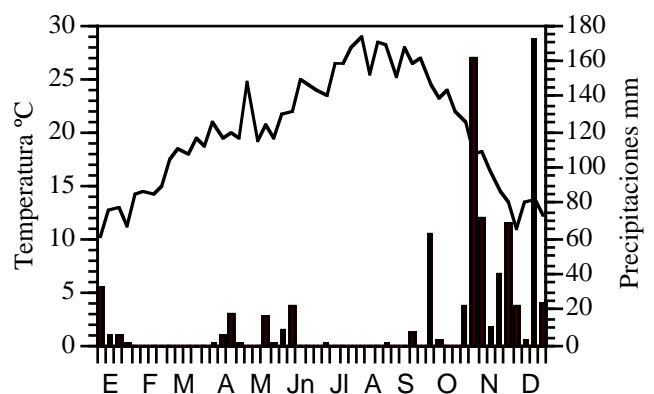
**Responsables:** P. Candau y F. J. González. Minero  
**Colaboradores:** C. Tomás, J. Morales y A. M. Pérez Tello  
**Datos disponibles:** desde enero de 1992  
**Coordenadas geográficas:** 37° 25' N , 5° 54' W.

**Altitud:** 18 m sobre el nivel del mar  
**Captador:** tipo Hirst  
**Teléfono:** 95455 67 82. **Fax:** 9542337 65  
**e-mail:** Candau@fafar.us.es

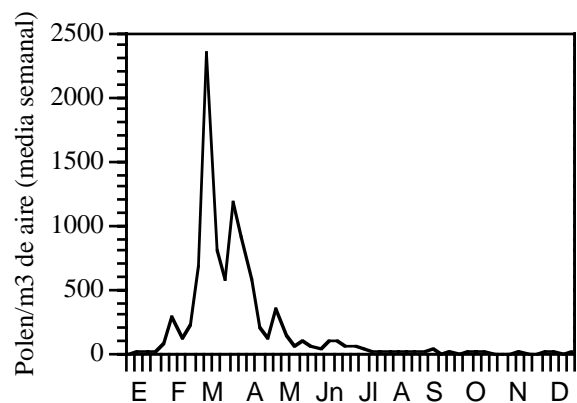
### INTRODUCCIÓN

Sevilla esta situada al sudoeste de España peninsular, en el valle del Guadalquivir, a orillas del río del mismo nombre. Posee un clima templado mediterráneo, con un claro matiz continental, por lo que en general podemos hablar de un clima *Csa* (según la clasificación de Köpen) con inviernos suaves, carente de nieves y heladas, y veranos calurosos en los que se alcanzan las temperaturas máximas, la temperatura media anual en torno a los 18° C. y las precipitaciones anuales medias son de 600 mm (Almarza Mata, 1984). El índice de mediterraneidad  $Im_3$  es de 35'5 (Rivas Martínez, 1987). El muestreador de polen está situado en zona urbana, a unos 20 metros aproximadamente sobre el nivel del suelo.

Los datos de la población afectada de polinosis en Sevilla, corresponden a un 25% de la misma, hasta 1989, como se recoge en las distintas publicaciones generadas por el equipo de aerobiología de Sevilla, algunas de ellas en colaboración con especialistas de alergia (Candau *et al.* 1981); la introducción de una abundante flora ornamental en la ciudad, con la presencia de nuevos taxa de alto poder alergenizante, ha hecho crecer este índice a un 35-40%, llegándose a duplicar en algunos casos (Gonzalez-Minero & Candau, 1997).



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



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

Los aspectos más significativos de la vegetación de la zona, son la existencia de una densa y variada flora ornamental, destacando en los alrededores del punto de muestreo, las distintas especies que crecen como plantas viarias o formando parte de amplios parques, jardines y nuevas urbanizaciones (*Platanus hispanica*, *Fraxinus excelsior*, *Cupressus* sp., *Ulmus*, *Ligustrum*, *Acer negundo*, etc.). En la provincia existen enclaves en los que los bosques autóctonos de *Quercus rotundifolia* se pueden encontrar en buen estado de conservación, en plena etapa de sustitución por el matorral o coexistiendo con plantaciones de pinos y, menos frecuentes, de eucaliptos. Grandes superficies de cultivos leñosos (*Olea europaea*, cítricos) y formaciones herbáceas nitrófilo-ruderales que acompañan a los distintos cultivos y colonizan baldíos y escombreras (Urticaceae, Compositae, Cruciferae, Chenopodiaceae, Gramineae, etc.). Finalmente superficies variables de un año a otro, de secano (cereales, girasol, remolacha y cártamo) y de regadío (alfalfa, algodón, arroz, maíz y girasol).

## COMENTARIO GENERAL

Durante 1997 las condiciones meteorológicas han sido atípicas, la temperatura media se han mantenido muy uniforme, sin alcanzar los 30° C habituales en años anteriores, y la mínima por encima de los 10°C; la pluviosidad ha alcanzado 891 mm con un reparto muy desigual, una primavera muy seca con menos de 200mm y un otoño lluvioso con más de 600 mm; en la figura 1 se representan los valores semanales de ambos parámetros.

Las condiciones meteorológicas antes mencionadas, han propiciado una descarga polínica muy elevada, superándose los valores de años anteriores (66903 granos/m<sup>3</sup> en 1997, 39696 granos/m<sup>3</sup> en 1996 y 44373 granos/m<sup>3</sup> en 1995). El patrón de la curva polínica total ha sido similar a 1995, las mayores concentraciones se registraron de Febrero a Mayo, ambos inclusive, con el 91.95% del polen total anual, manteniendo el pico máximo en marzo y el predominio de polen arbóreo, *Platanus hispanica* (34.58% del total anual), *Quercus* (19.94%), *Olea europaea* (16.16%), Cupressaceae (8.93%), y una bajada de Poaceae (5.22%), Amaranthaceae-Chenopodiaceae (1.23%), *Plantago* (1.37%) y Urticaceae (3.63%). Las cantidades registradas desde Julio a Diciembre, no superaron en ningún caso el

3.5% del total anual (figura 2 y tabla 1).

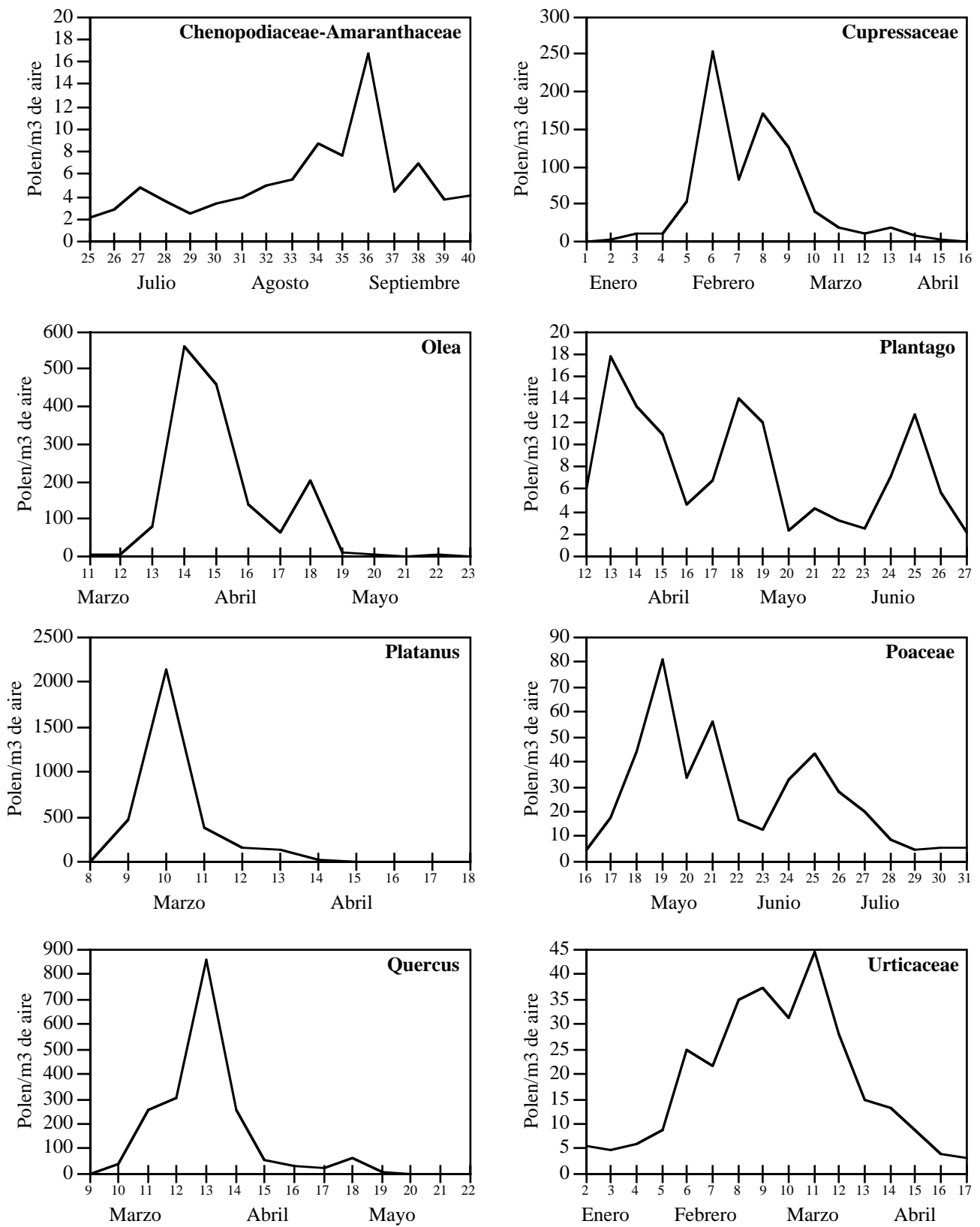
La mayor diversidad polínica y concentración mensual, se ha producido en 1997 el mes Marzo, coincidiendo con la presencia simultánea de numerosos tipos arbóreos y herbáceos, y con la floración de *Platanus* y *Quercus*; en la tabla 1, se observa que los tipos cuantitativamente más abundantes, que superaron los 1000 granos/m<sup>3</sup> totales anuales, son por este orden: *Platanus*, *Quercus*, *Olea europaea*, Cupressaceae, Poaceae, Urticaceae, Moraceae y Myrtaceae.

En la figura 3 se muestran las variaciones de las concentraciones polínicas a lo largo del año de los ocho tipos cuantitativamente más importantes. Los hechos más notables son:

- El adelanto del periodo de polinización de una serie de taxa (*Cupressus*, *Platanus*, *Quercus* y *Olea europaea*) produciéndose en todos los casos un aumento de la concentración polínica, resultado que confirma como la temperatura y pluviosidad registradas los meses previos a la floración son los parámetros más influyentes en la misma (González Minero y Candau, 1996b).

- Disminuyen las concentraciones semanales de polen de Chenopodiaceae-Amaranthaceae y Urticaceae, la falta de lluvias en los primeros meses del año puede ser la causa de estos resultados, así como la mayor preocupación por el medio ambiente, lo que conlleva una mayor atención de solares y zonas abandonadas de la ciudad; *Plantago*, y Poaceae mantienen sus concentraciones menores que en 1996, pero superiores a 1995, circunstancia que se repite los años que la primavera es muy seca, la reserva de agua en el subsuelo justifica la concentración superior de 1997 sobre 1995.

- Finalmente, desde el punto de vista alergógeno, la disminución del polen de gramíneas y urticáceas unido a la escasa coincidencia en el tiempo, de los tres tipos polínicos con mayor poder alergizante, hace que el año 1997 haya que considerarlo como relativamente bueno para los alérgicos, hecho que se ha puesto de manifiesto por la disminución de ingresos en los Hospitales del Servicio Andaluz de Salud afectados por problemas de polinosis (según se recoge en un documento interno).



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

Taxon	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total anual
<b>Alnus</b>	30	10	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	45
<b>Amaranth.-Chenop.</b>	5	5	17	83	55	76	119	194	227	47	8	1	837
<b>Artemisia</b>	5	1	2	0	0	0	0	4	15	3	8	3	41
<b>Castanea</b>	0	0	0	0	0	15	9	0	0	0	0	0	24
<b>Casuarina</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	23	17	112
<b>Compositae*</b>	2	6	23	19	38	37	22	25	18	3	4	2	199
<b>Corylus</b>	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
<b>Cupressaceae</b>	217	4669	737	69	28	0	1	0	2	52	18	45	5838
<b>Cyperaceae</b>	0	0	0	0	7	28	10	6	0	0	0	0	51
<b>Ericaceae</b>	1	7	43	81	25	1	1	0	1	0	1	0	161
<b>Fraxinus</b>	4	45	203	15	0	0	0	0	0	0	0	10	277
<b>Ligustrum</b>	0	0	0	0	6	15	4	1	0	0	0	0	26
<b>Mercurialis</b>	25	72	31	13	1	0	0	0	0	0	6	24	172
<b>Moraceae</b>	0	103	1215	53	0	0	0	0	0	0	0	0	1371
<b>Myrtaceae</b>	4	5	19	26	367	670	206	34	17	8	6	5	1367
<b>Olea</b>	0	0	899	8970	882	22	11	18	5	1	1	0	10809
<b>Pinus</b>	1	136	228	184	9	3	3	2	1	0	0	0	567
<b>Plantago</b>	1	2	216	263	213	201	19	4	1	0	1	0	921
<b>Platanus</b>	0	1366	21605	105	1	0	0	0	0	1	0	0	23078
<b>Poaceae</b>	27	40	165	318	1399	858	286	186	67	58	50	35	3489
<b>Quercus</b>	2	15	11336	1569	359	19	11	3	0	3	12	9	13338
<b>Rumex</b>	6	39	64	74	90	71	9	1	0	0	0	0	354
<b>Urticaceae</b>	162	750	953	196	47	85	44	19	4	12	41	117	2430
<b>Otros</b>	25	177	542	100	101	112	125	88	52	21	7	45	1395
<b>Total</b>	518	7450	38303	12138	3625	2213	880	585	410	281	186	314	66903

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