

## AEROBIOLOGÍA EN ANDALUCÍA: ESTACIÓN DE EL CABRIL (1998)

H. García, C. Galán, P. Alcázar, P. Cariñanos y E. Domínguez

Dpto. de Botánica. Facultad de Ciencias. Universidad de Córdoba. Campus Universitario de Rabanales. Colonia San José, casa 4. Ctra. Madrid km 396. E-14071 Córdoba.

### DATOS DE LA ESTACIÓN

**Responsables:** H. García, C. Galán y E. Domínguez

**Colaboradores:** A. Guerra, L. C. Pedrosa y M.T. Gómez-Casero

**Datos disponibles:** desde Abril de 1998

**Coordenadas geográficas:** 38°4' N, 5° 24' W

**Altitud:** 450 m sobre el nivel del mar

**Captador:** tipo Hirst

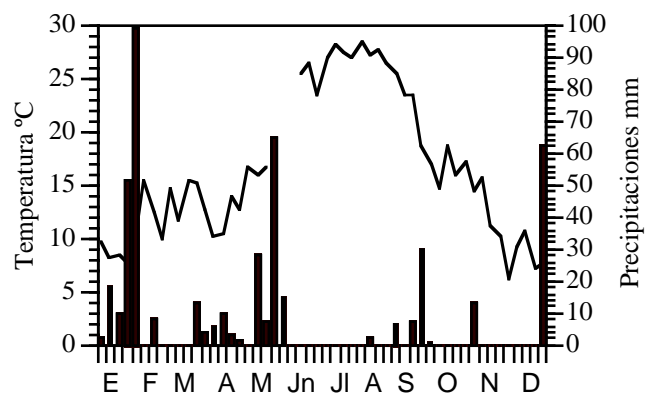
**Tfno:** 9572 18719. **Fax:** 957 218598

**e-mail:** bv2gamoh@uco.es

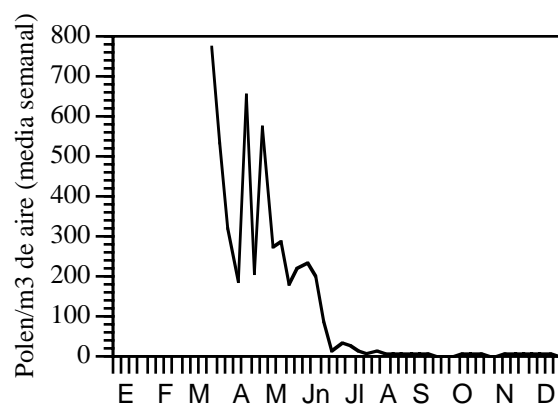
### INTRODUCCIÓN

Son numerosos los estudios aerobiológicos realizados en zonas urbanas debido a su creciente interés en los campos de la Salud Ambiental y la Alergología (Corsico, 1993). A su vez, también se ha estudiado ampliamente el contenido polínico de la atmósfera en zonas rurales (Cariñanos *et al*, 1998a, 1998b; Alcázar *et al*, 1998a, 1998b) con clara aplicabilidad como indicador del desarrollo de cultivos y de futuras cosechas. Sin embargo, son escasas las unidades de monitorizaje aerobiológico instaladas en zonas de vegetación natural alejadas de poblaciones. Un estudio aerobiológico en este tipo de áreas es interesante no sólo desde el punto de vista del conocimiento de la composición florística de la zona, sino por el hecho de que, un muestreo continuado en estos lugares puede ser de utilidad en el conocimiento de la evolución paisajística de la zona (desforestación, invasión de especies, entrada de cultivos, etc...). En este trabajo se estudia una zona de vegetación natural alejada de zonas urbanas y áreas cultivadas, la cual forma parte de un proyecto de investigación basado en la aplicación de la aerobiología en el estudio del desarrollo y evolución del bosque mediterráneo.

En este trabajo se analizan los primeros resultados obtenidos a partir de un captador volumétrico tipo Hirst situado dentro de la finca "El Cabril", un paraje completamente natural alejado 15 Km del núcleo de población más cercano. Esta zona se encuentra emplazada en el límite norte del Parque Natural de la Sierra de Hornachuelos,



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



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

situado al noroeste de la provincia de Córdoba. El captador se encuentra en la cima de una colina elevada unos 200 m sobre un extenso valle adhesionado.

El grado de conservación de la vegetación de la zona es elevado. Un 60% del territorio de este Parque Natural está ocupado por vegetación natural (bosques, matorrales y vegetación riparia). El territorio restante supondría en su mayoría dehesas, con un 32%, que también se pueden considerar como una formación de vegetación seminatural con poca intervención humana. El resto del paisaje lo constituyen repoblaciones de pinos (*Pinus pinea* y *Pinus pinaster*), con un 4,5% y, sólo un 3% de superficie está dedicada a cultivos, en su mayoría olivares.

La especie dominante en el Parque Natural es *Quercus rotundifolia*, que se encuentra formando parte tanto de zonas adhesionadas como de formaciones boscosas. En las zonas de menor altitud y de relieve poco acentuado se sitúan las grandes extensiones de dehesa donde este árbol se acompaña de matorral claro con especies como *Rosmarinus officinalis*, *Cistus spp.*, *Daphne gnidium* y *Lavandula stoechas* entre otras, y de especies herbáceas como *Rumex bucephalophorus*, *Trifolium spp.*, *Anagallis arvensis*, *Plantago spp.*, y numerosas gramíneas como *Briza spp.*, *Avena sterilis* y *Bromus spp.* En las áreas de sierra y fundamentalmente en las laderas umbrías de orientación norte es donde se encuentran bosques maduros de encinas que se acompañan de otro tipo de matorral con especies como *Myrtus communis*, *Olea europaea var. sylvestris*, *Erica spp.* y *Arbutus unedo*. Otras especies del género *Quercus* como *Q. coccifera* y *Q. suber* también se encuentran presentes en la zona; la primera en zonas de matorral de sustitución (coscojares) y la segunda formando tanto dehesas de alcornoques como dehesas mixtas de alcornoque y encina.

En cuanto a la bioclimatología, esta zona se encuentra dentro del piso bioclimático mesomediterráneo (Rivas Martínez, 1987). Con respecto a su meteorología, el clima de esta estación es de tipo mediterráneo subhúmedo con algunos rasgos de continentalidad. La temperatura media fue en el año 1998 de 16,5°C y la precipitación registrada de 464,5 mm. Los datos meteorológicos fueron suministrados por la empresa Enresa, que posee una estación en la misma cima en la que se sitúa el captador, a sólo 10 m de éste.

## COMENTARIO GENERAL

Los muestreos polínicos en El Cabril comenzaron en Abril de 1998. De los nueve meses del año estudiados se deduce que Abril, Mayo y Junio fueron los meses en los que se detectaron un mayor número de granos de polen, sin embargo Abril y Julio fueron los meses en los que se

observó una mayor diversidad.

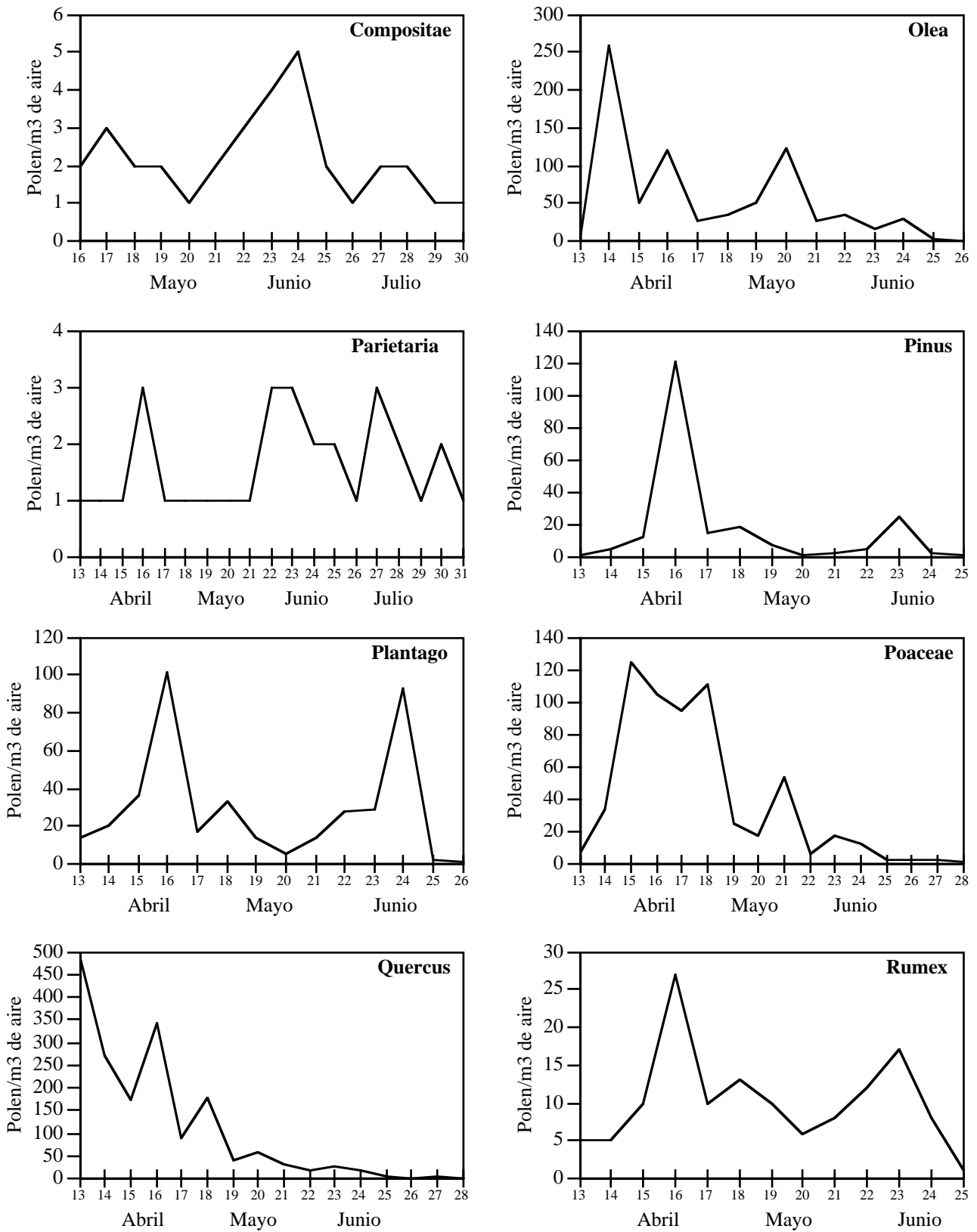
Durante el periodo de tiempo en el que se ha realizado este trabajo se han contabilizado un total de 27883 granos de polen. Se han identificado un total de 28 tipos polínicos diferentes. Los más abundantes fueron *Quercus*, Poaceae, *Olea*, *Plantago* y *Pinus*, esto supone un 51% del total de polen registrado. Este hecho representa fielmente la abundancia de estas especies en la zona. Por otro lado, también se han detectado otros tipos polínicos como *Erica*, *Myrtus* y *Cistus*, que, aunque aparecen en menor cantidad por tratarse de especies entomófilas, son indicadores claros de la vegetación típica mesomediterránea predominante en el Parque Natural.

Otros tipos polínicos como *Fraxinus*, *Alnus* y *Cyperus* nos indican la presencia de vegetación de ribera en la zona. Aunque los dos primeros han sido detectados en cantidades muy bajas debido a la época de muestreo. Este tipo de vegetación riparia está en su mayoría representada por alisedas que se acompañan fundamentalmente de fresnos, formando ambas especies, junto con otras herbáceas y arbustivas, densos bosques de galería con un alto grado de conservación.

También se ha registrado en los muestreos polen de plantas ornamentales como *Casuarina*, *Morus*, *Platanus* y *Cupressus*. Esto es debido a la cercanía del captador con las instalaciones de un Almacenamiento de Residuos que tiene en sus jardines algunas de las especies más comunes de estos géneros.

En cuanto a la secuencia de aparición de los taxa a lo largo del periodo estudiado, es en Abril cuando aparecen los valores máximos de los tipos polínicos típicamente primaverales como *Quercus*, *Pinus*, *Rumex* y *Urtica membranaceae*. En el mes de Mayo suben las concentraciones de polen de *Olea* y es en Junio cuando dos de los tipos más importantes en cuanto a alergenicidad, Poaceae y Urticaceae alcanzan sus niveles más altos. Este último, Urticaceae, se registró en la atmósfera de la zona durante todos los meses muestreados aunque los mayores niveles detectados fueron en primavera y otoño. Esta distribución contrasta con la de *Urtica membranaceae*, cuyos granos de polen aparecen prácticamente sólo durante los meses de Mayo y Junio.

En cuanto a la duración de los periodos de polinización cabe destacar la presencia de polen de *Quercus*, tipo polínico típicamente primaveral, durante todo el periodo estudiado, encontrándose en concentraciones bastante altas hasta los meses de Agosto y Septiembre. Un comportamiento parecido tiene el polen de la familia Poaceae en esta zona, ya que también se detecta a lo largo de todos los meses (exceptuando Diciembre). Este comportamiento puede de-



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

berse al clima más suave y húmedo de la zona junto con el hecho de que, en el caso de las gramíneas, aparezcan en la zona un número elevado de especies de este grupo, las cuales se suceden en la floración.

En el periodo de tiempo estudiado, los taxones polínicos de elevado poder alérgico que se han registrado en mayor cantidad en la zona son: Cupressaceae, Chenopodiaceae, Oleaceae, *Pinus*, Poaceae y Urticaceae.

Taxones que causan todos los años graves problemas de alergia al personal de las ya citadas instalaciones de almacenamiento, incrementados fundamentalmente por la total exposición de éstos al desempeñar sus tareas al aire libre. Gracias a la disposición del captador en la zona, muchos de estos problemas alérgicos se han podido concretar e incluso tratar de una manera más adecuada, debido en parte a la información polínica semanal que se le ha suministrado a esta empresa.

Taxon	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total anual
<b>Alnus</b>	-	-	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>Apiaceae</b>	-	-	-	0	6	10	7	4	2	0	1	0	30
<b>Artemisia</b>	-	-	-	0	0	8	2	3	3	2	8	11	37
<b>Brassicaceae</b>	-	-	-	53	8	5	4	14	6	2	1	0	93
<b>Castanea</b>	-	-	-	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<b>Casuarina</b>	-	-	-	0	0	1	6	0	2	3	0	0	12
<b>Cistus</b>	-	-	-	46	0	0	0	0	0	0	0	0	46
<b>Compositae</b>	-	-	-	29	63	129	38	15	9	0	2	3	288
<b>Corylus</b>	-	-	-	3	2	1	0	0	1	0	0	0	7
<b>Cupressaceae</b>	-	-	-	8	8	0	0	0	0	19	70	37	142
<b>Cyperus</b>	-	-	-	1	12	63	18	0	0	0	0	0	94
<b>Chenop.-Amaranth.</b>	-	-	-	12	30	73	42	45	18	10	5	2	237
<b>Ericaceae</b>	-	-	-	28	3	6	4	0	0	0	0	0	41
<b>Fraxinus</b>	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	13	13
<b>Helianthus</b>	-	-	-	0	0	0	2	11	3	0	0	0	16
<b>Mercurialis</b>	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
<b>Morus</b>	-	-	-	4	0	1	0	0	0	0	0	0	5
<b>Myrtaceae</b>	-	-	-	1	0	26	36	3	0	0	1	3	70
<b>Olea</b>	-	-	-	418	3228	596	12	2	0	1	2	0	4259
<b>Pinus</b>	-	-	-	1095	291	234	15	10	1	3	1	3	1653
<b>Plantago</b>	-	-	-	1375	590	552	23	3	0	2	2	0	2547
<b>Platanus</b>	-	-	-	1	1	0	0	0	0	0	0	3	5
<b>Poaceae</b>	-	-	-	145	2544	2735	297	79	32	14	6	0	5852
<b>Quercus</b>	-	-	-	8808	2310	159	93	35	10	18	12	25	11470
<b>Rumex</b>	-	-	-	367	281	269	5	1	0	0	0	0	923
<b>Tipo Parietaria</b>	-	-	-	36	17	63	43	14	1	11	13	13	211
<b>U. membranacea</b>	-	-	-	43	41	3	0	2	1	1	0	0	91
<b>Total</b>	-	-	-	11779	9716	5134	605	218	92	84	129	126	27883

**Tabla 1.** Sumas mensuales y anuales de las concentraciones medias diarias de polen registradas en la atmósfera de El Cabril durante el año 1998.