

## AEROBIOLOGÍA EN CASTILLA LA MANCHA: ESTACIÓN DE CIUDAD REAL (1999)

J. A. Sánchez, P. J. Hidalgo, L. de Pablos, C. Galán y E. Domínguez

Dpto. de Biología Vegetal. Universidad de Córdoba. Campus Universitario de Rabanales. 14071 Córdoba.

### DATOS DE LA ESTACIÓN:

**Responsables:** J.A. Sánchez, P.J. Hidalgo, L. de Pablos, C. Galán y E. Domínguez

**Datos disponibles:** desde el 5 de Febrero de 1997

**Coordenadas geográficas:** 38° 59' N, 3° 55' W

**Altitud:** 623 m sobre el nivel del mar

**Captador:** tipo Hirst

**Teléfono:** 957 218719

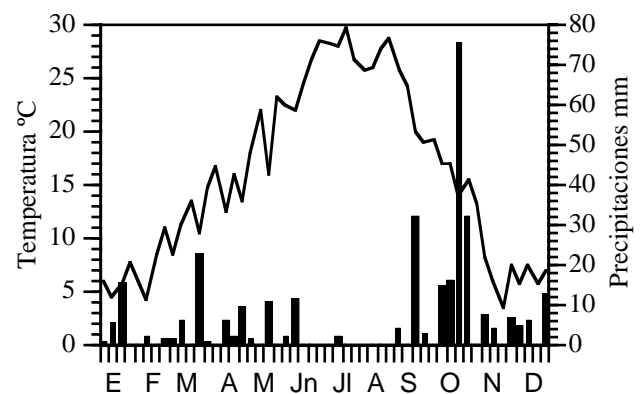
**e-mail:** bv2samej@uco.es

### INTRODUCCIÓN

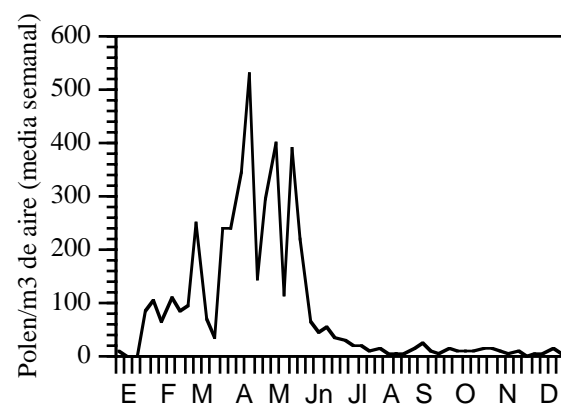
En este trabajo se presentan los resultados obtenidos en el captador aerobiológico situado en Ciudad Real durante el año 1999. El muestreador, de tipo Hirst, se encuentra situado en una azotea a 16 metros sobre el nivel del suelo, al este de la ciudad (De Pablos *et al.*, 1999).

El clima de la zona de estudio es mediterráneo continental, con veranos secos y calurosos e inviernos fríos. La temperatura anual media es de 14,2 °C y la precipitación anual media de 450 mm, según los datos obtenidos de un periodo de 30 años comprendido entre 1961 y 1990. El año 1999 (figura 1), con una temperatura media de 15,8 y 314,2 mm de precipitación debe considerarse como un año más cálido de lo habitual y sobre todo bastante seco. Este último factor resulta clave a la hora de explicar la disminución que se produjo en la cantidad total de polen registrado con respecto a los años anteriores.

El paisaje de la provincia está formado por cerros bajos y ondulados donde abundan las zonas llanas. En estas formaciones de suave relieve aún es posible encontrar restos de vegetación autóctona mediterránea. Individuos de *Quercus rotundifolia* y *Quercus coccifera* conviven junto a otras especies arbustivas del género *Cistus*, *Lavandula* o *Retama*, entre otras. También es posible encontrar, en zonas más alejadas de la ciudad, algunos representantes del bosque en galería como el género *Populus*, *Ulmus*, *Salix* o *Fraxinus*. Los cultivos típicos de la zona son el olivo, la vid y los cereales.



**Figura 1.** Temperaturas medias y precipitaciones semanales registradas en la estación de Ciudad Real durante el año 1999.



**Figura 2.** Evolución de las concentraciones medias semanales del polen total en la estación de Ciudad Real, durante 1999.

Unas 140 especies leñosas conforman la flora ornamental de la ciudad, predominando Cupressaceae, *Ulmus*, *Platanus*, *Populus* y *Morus*. Estos cinco taxones se encuentran dentro de los ocho más importantes por orden de abundancia registrados en la atmósfera de Ciudad Real durante el año.

## COMENTARIO GENERAL

En 1999 se detectaron un total de 29593 granos de polen en el aire de la ciudad (tabla 1), lo que supone un descenso considerable con respecto a los dos años anteriores en los que se vienen realizando los muestreos aerobiológicos en Ciudad Real, con un total de 39818 granos de polen en 1997 y 34490 en 1998. La escasez de precipitaciones durante el año 1999 parece ser la causa de tal descenso que habría afectado a parte de las especies arbóreas y a la mayoría de las herbáceas.

Este año se han registrado 33 tipos polínicos frente a los 23 de 1998 y los 24 de 1997. La causa de este incremento se debe a una mayor intensificación en las tareas de identificación del polen lo que ha permitido el reconocimiento de una mayor cantidad de taxones dentro del espectro polínico.

Los 8 taxones más abundantes fueron *Quercus* (29,21%), *Olea* (15,72%), Cupressaceae (11,65%), *Platanus* (7,29%), *Populus* (5,29%), *Morus* (5,03%), Poaceae (4,86%) y *Ulmus* (3,75%).

La estación polínica de 1999 comenzó con Cupressaceae. El periodo significativo de emisión polínica de esta familia se prolongó durante los tres primeros meses del año, registrándose dos picos de importancia, uno a principios de Febrero y otro a mediados de Marzo.

Al final de la estación invernal fueron *Ulmus* y *Populus* los dos taxones que registraron una mayor concentración polínica en la atmósfera de Ciudad Real. El primero alcanzó su punto máximo en la séptima semana y el segundo en la décima. Con la llegada de la primavera comenzaron a florecer los plátanos de sombra y las moreras que registraron los niveles más altos las semanas 13 y 15 respectivamente. Estos cuatro taxones (*Ulmus*, *Populus*, *Platanus* y *Morus*) poseen la particularidad de que son especies arbóreas que completan su periodo de emisión polínica de forma rápida, normalmente en un mes.

En Abril empezaron a detectarse de forma significativa granos de polen de *Quercus* y *Olea*. Aunque ambos tipos polínicos registraron dos picos de importancia durante la primavera, las especies de *Quercus* liberaron la mayor parte del polen a principios de la citada estación, mientras que *Olea europaea* lo hizo al final de ésta.

Durante el año 1999, se registraron un total de 1441 granos de polen de la familia Poaceae, frente a los 4236 de 1998. La causa de este descenso posiblemente se deba a la escasez de lluvias recibidas durante la primavera, que provocó un menor desarrollo de las especies herbáceas y, en consecuencia, una reducción de la cantidad de polen en la atmósfera. Por este motivo, taxones como *Plantago* o *Rumex* sufrieron, al igual que Poaceae, una disminución en el número de granos de polen detectados durante este año frente a 1998.

El mes en el que se detectó una mayor cantidad de granos de polen fue Mayo con 9592 (32,41%), seguido de Abril con 9318 (31,48%), Marzo con 3494 (11,8%), Febrero con 2503 (8,45%) y Junio con 2041 (6,89%). Del resto de meses ninguno superó el 3%, siendo Diciembre el mes en el que se registró menos polen en el aire con tan sólo 166 granos.

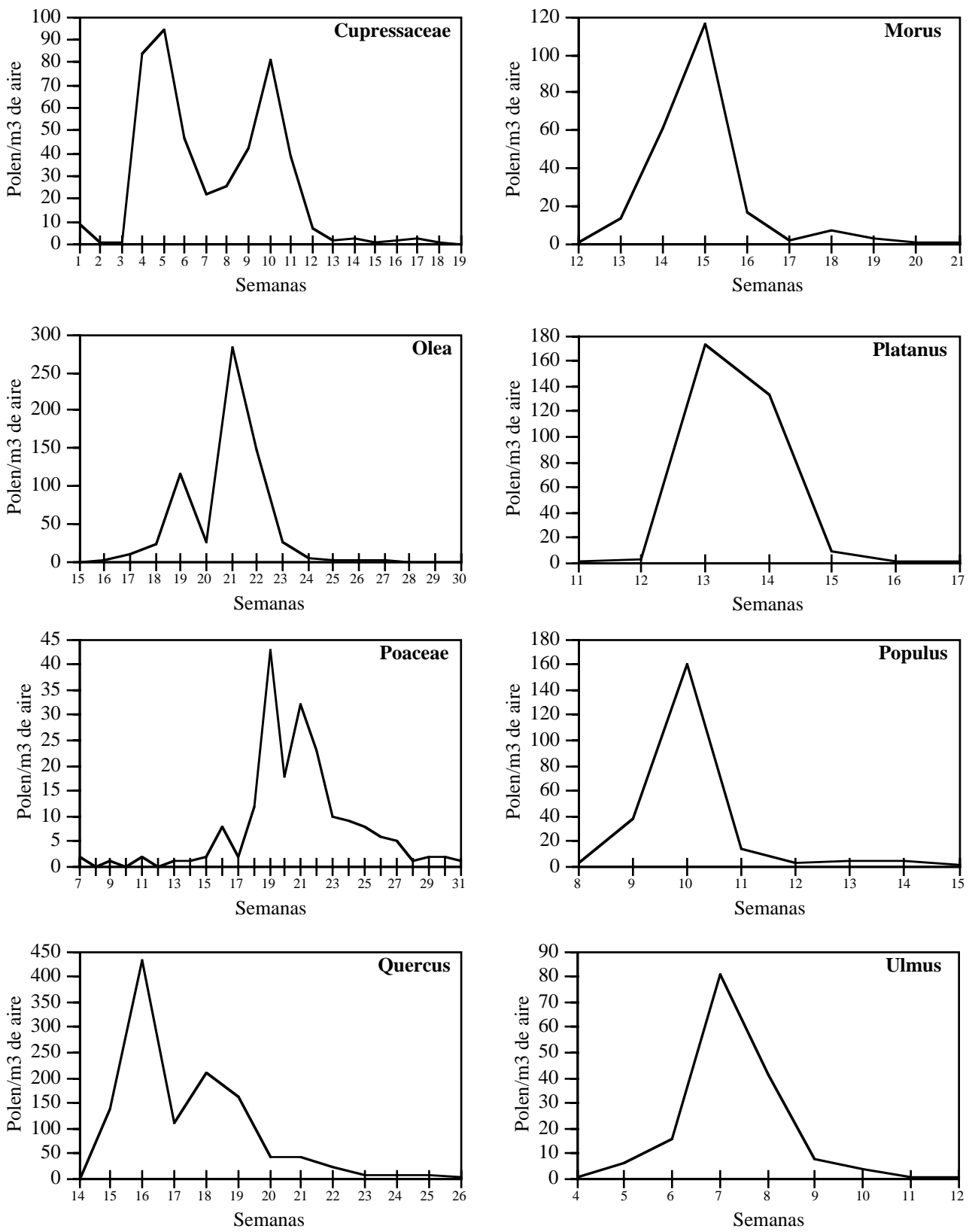
Durante el mes de Mayo se identificaron un total de 24 taxones observándose un claro predominio de dos de ellos, *Quercus* (37,69%) y *Olea* (40,32%). Durante el mes de Abril se identificaron 22 taxones predominando tres de ellos *Quercus* (47,79%), *Platanus* (19,24%) y *Morus* (15,01%).

Los meses con una mayor diversidad fueron Mayo, con 24 taxones, y Marzo, Abril y Junio con 22 taxones en cada uno de ellos. Los meses con menos diversidad fueron Febrero con 11 taxones y Enero con tan sólo 5.

La máxima concentración media diaria para un taxón se registró el 20 de Abril con 825 granos/m<sup>3</sup> de *Quercus*. La cifra de 600 granos/m<sup>3</sup> también fue superada el 26 de Mayo con 633 granos/m<sup>3</sup> y el 31 de Mayo con 678 granos/m<sup>3</sup>, ambos de *Olea*. Hubo tres días en los que se registraron entre 400 y 600 granos/m<sup>3</sup>, el 3 de Abril con 419 granos/m<sup>3</sup> de *Platanus*, el 21 de Abril con 520 granos/m<sup>3</sup> y el 25 de Abril con 500 granos/m<sup>3</sup> (ambos del género *Quercus*). En total sólo hubo 6 días en los que se superaron los 400 granos/m<sup>3</sup> para un taxon frente a los 10 días en los que dicha cifra fue superada en el año 98.

La semana 16 registró el valor medio semanal más elevado con 529 granos/m<sup>3</sup>, seguido de la semana 19 con 400 granos/m<sup>3</sup> y la semana 21 con 391 granos/m<sup>3</sup>. Las semanas 2 y 3 registraron los valores medios semanales más bajos con tan sólo 1 grano/m<sup>3</sup>.

El polen de la familia Poaceae fue detectado por el captador prácticamente durante todo el año. Sin embargo, fue a finales de la primavera y ya bien entrado el verano cuando se registraron los picos de mayor importancia. La causa de que se identificaran varios picos en la curva se debe



**Figura 3.** Curvas de concentraciones medias semanales obtenidas para los principales táxones en la atmósfera de Ciudad Real, durante el año 1999.

a la cantidad de especies que se incluyen dentro de esta gran familia, y que emiten el polen a la atmósfera en diferentes épocas del año, dependiendo de su ciclo de vida.

El año 1999 se puede considerar como un año desigual para los enfermos alérgicos frente a 1998, ya que hubo un descenso en el número de granos de polen de algunos tipos polínicos alergógenos, mientras que otros experimentaron un incremento. De la familia Cupressaceae se contabilizaron un total de 3450 granos frente a los 8164 del año anterior, lo que supuso un gran alivio para los pacientes sensibles a este tipo polínico presente en la atmósfera de forma significativa durante los primeros meses

del año. En primavera, el polen de Poaceae y *Plantago* experimentó una reducción frente a 1998, mientras que Urticaceae casi dobló el número de granos de polen del año anterior. Poaceae, *Plantago* y Urticaceae son los tres taxones herbáceos que causan una mayor sintomatología en los pacientes alérgicos. En cuanto a *Olea*, pasó de 1769 granos en el año 1998 a 4653 en el año 1999. Este aumento podría estar provocado en parte por la escasez de precipitaciones registradas durante la primavera, lo que evitó el continuo lavado que este taxon había sufrido durante el año anterior en su época de polinización, y en parte a que se trata de un árbol vecero en el que se alternan ciclos bianuales de producción de flores y, en consecuencia, de frutos.

Taxon	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total anual
<b>Acer</b>	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	7	0	9
<b>Alnus</b>	10	67	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90
<b>Artemisia</b>	1	0	0	0	1	0	0	2	14	2	19	1	40
<b>Betula</b>	0	1	1	15	6	0	0	1	0	0	0	0	24
<b>Brassicaceae</b>	0	16	65	70	65	17	9	4	6	2	2	2	258
<b>Cannabis</b>	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
<b>Castanea</b>	0	0	0	0	1	66	37	0	1	0	0	0	105
<b>Casuarina</b>	0	0	0	0	0	3	4	1	0	4	1	2	15
<b>Compositae</b>	1	0	1	17	24	28	19	4	10	1	2	1	108
<b>Corylus</b>	0	1	3	1	1	0	2	0	0	0	0	2	10
<b>Cupressaceae</b>	675	1313	1148	61	27	36	4	4	10	49	68	55	3450
<b>Cyperaceae</b>	0	0	0	0	14	49	8	4	3	1	0	0	79
<b>Chenop.-Amaranth.</b>	0	0	0	27	61	114	118	61	177	36	9	3	606
<b>Ericaceae</b>	0	0	15	52	59	13	2	0	0	1	0	0	142
<b>Fraxinus</b>	0	0	45	143	2	1	0	0	0	0	0	1	192
<b>Helianthus</b>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>Ligustrum</b>	0	0	0	0	0	2	7	12	2	12	3	0	38
<b>Mercurialis</b>	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	4
<b>Morus</b>	0	0	9	1399	83	0	0	0	0	0	0	0	1491
<b>Myrtaceae</b>	0	0	0	3	3	76	108	15	5	1	2	2	215
<b>Olea</b>	0	0	2	58	3868	616	54	13	16	4	8	14	4653
<b>Palmae</b>	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	6
<b>Pinus</b>	0	0	13	60	32	17	7	3	5	4	5	5	151
<b>Plantago</b>	0	1	50	372	479	108	32	5	7	7	4	3	1068
<b>Platanus</b>	0	0	327	1793	7	5	0	1	8	16	1	0	2158
<b>Poaceae</b>	0	12	26	83	750	372	87	20	36	33	11	11	1441
<b>Populus</b>	0	24	1482	53	1	1	0	0	0	0	2	5	1568
<b>Quercus</b>	0	0	0	4454	3616	289	66	33	35	51	74	27	8645
<b>Rumex</b>	0	0	7	51	153	37	4	2	0	0	0	0	254
<b>Salix</b>	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	4	8
<b>Ulmus</b>	7	1010	81	9	0	0	0	0	0	0	0	3	1110
<b>Urticaceae</b>	0	18	101	301	93	66	23	5	10	11	25	16	669
<b>Urtica membranacea</b>	0	0	7	16	21	4	1	0	0	0	0	1	50
<b>Otros</b>	0	39	92	279	222	120	51	44	40	34	6	6	933
<b>Total</b>	694	2503	3494	9318	9592	2041	645	237	385	269	249	166	29593

**Tabla 1.** Sumas mensuales y anuales de las concentraciones medias diarias de polen registradas en la atmósfera de Ciudad Real durante el año 1999.