

AEROBIOLOGÍA EN ANDALUCÍA: ESTACIÓN DE JAÉN (1998)

L. Ruiz*, C. Díaz de la Guardia** y E. Cano*

*Dpto. de Biología Animal, Vegetal y Ecología. Facultad de Ciencias. Universidad de Jaén. 23071 Jaén.

**Dpto. de Biología Vegetal. Facultad de Ciencias. Universidad de Granada. 18071 Granada.

DATOS DE LA ESTACIÓN:

Responsables: C. Díaz de la Guardia y E. Cano

Colaboradores: L. Ruiz

Datos disponibles: desde enero de 1993

Coordenadas geográficas: 37° 46' N, 3° 47' W

Altitud: 560 m sobre el nivel del mar

Captador: tipo Hirst

Teléfono: 953 212143. **Fax:** 953 212141

e-mail: lvalenzu@ujaen.es

INTRODUCCIÓN

Continuando con los estudios aerobiológicos de la atmósfera de Jaén, iniciados en 1993, en el presente trabajo se muestran los resultados obtenidos durante el año 1998. Analizamos los tipos polínicos con mayor incidencia en la ciudad relacionando su evolución estacional con las variables meteorológicas y comparándolos con años precedentes. La estación de monitorizaje aerobiológico está localizada en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Jaén, en el extremo norte del casco urbano, donde la captación de partículas se realiza a unos 20 metros sobre el nivel del suelo y según el método Hirst. El recuento polínico se ajusta a la metodología propuesta por Domínguez *et al.* (1991) y adoptada por la Red Española de Aerobiología (REA). La ciudad de Jaén situada al sureste de la Península Ibérica es el mayor núcleo de población al norte de Andalucía Oriental.

El paisaje vegetal presente en el área de influencia de la estación está muy condicionado por la geomorfología y por la vocación agrícola del territorio (>552000 ha de olivar; 42% de la superficie total de la provincia). En dirección sur y sureste, con topografías abruptas y fuertes pendientes, se extienden importantes masas de vegetación natural, compuesta de bosques y matorrales típicamente mediterráneos, también son frecuentes extensas áreas naturales y repobladas con *Pinus halepensis*. Hacia el norte y oeste, de topografías suaves, el territorio se encuentra fuertemente antropizado, dominando casi en exclusividad el cultivo de olivar y, en poca medida, el de cereal a los que acompañan con frecuencia formaciones nitrófilas y subnitrófilas como malas hierbas. Así mismo son

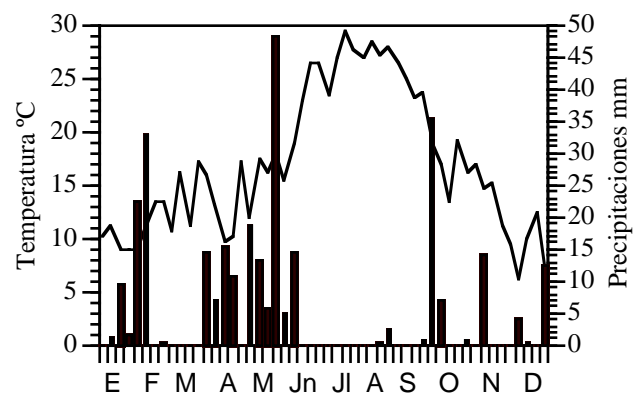


Figura 1. Temperaturas medias y precipitaciones semanales registradas en la estación de Jaén durante el año 1998.

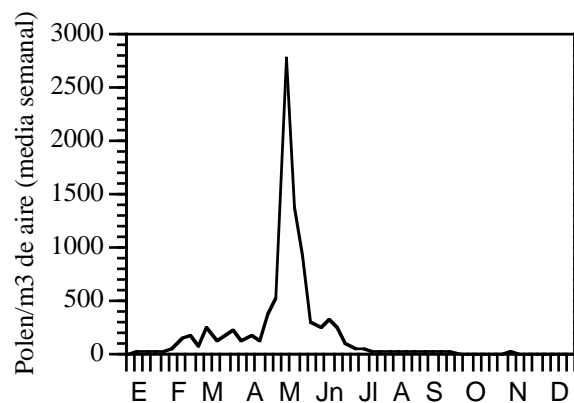


Figura 2. Evolución de las concentraciones medias semanales del polen total en la estación de Jaén, durante 1998.

importantes las formaciones arbóreas de carácter ripario en los numerosos cursos de agua que discurren próximos a la capital donde abundan preferentemente ulmáceas y salicáceas, acompañadas de cañaverales y carrizales. En cuanto a la flora ornamental, las especies del género *Cupressus*, *Ulmus*, *Platanus* y *Acer* son las que se encuentran más profusamente cultivadas en la ciudad.

Esta configuración del paisaje vegetal jienense, con fuerte tradición olivarera, tiene gran repercusión en la incidencia de polinosis. De este modo el 84% de la población alérgica presenta sensibilización a polen de olivo, siendo sólo el 14% los pacientes monosensibles frente a un 70% que comparten su sensibilidad a olivo con otros pólenes, especialmente de poáceas, urticáceas, *Plantago*, cupresáceas y *Platanus* (Florido López, 1994).

Las condiciones meteorológicas acontecidas durante el año de estudio reflejan, en cuanto a temperatura media se refiere, gran similitud con la media normalizada para este parámetro (figura 1). Oscilan entre los 10 y 18°C hasta finales del mes de Abril a partir del cual experimentan un progresivo ascenso alcanzando las medias más elevadas en los meses de Julio y Agosto, superiores a 25°C. El periodo más frío correspondió al mes de Diciembre donde la temperatura media se mantuvo por debajo de los 10°C la mayor parte de los días. El régimen pluviométrico durante 1998 destaca por la escasez de precipitaciones, 298 mm, que suponen un balance negativo con respecto a la media normalizada (592 mm), aún más patente se hace este registro si lo comparamos con los dos años precedentes donde las precipitaciones superaron notablemente la media normalizada. Si bien, esta escasez de lluvias tienen una distribución muy irregular a lo largo del periodo, ya que durante la primavera no experimentan cambios significativos, sin embargo la ausencia de éstas durante el otoño fueron las que determinaron el déficit pluviométrico anual.

COMENTARIO GENERAL

La evolución anual del polen total durante 1998, queda determinada por un paulatino incremento de las concentraciones polínicas desde la segunda quincena de Febrero, experimentando un brusco ascenso en el mes de Mayo, a partir del cual estas van decreciendo hasta finales de Junio cuando ya se hacen poco significativas. Esta evolución del polen atmosférico es semejante a años precedentes (Ruiz, 1995; Ruiz et al., 1998), excepto 1997 cuando las mayores concentraciones se registraron en Abril (Ruiz et al., 1998). No obstante, a lo largo del periodo de máxima emisión polínica en la atmósfera, no se experimenta una distribución homogénea, en cambio se van sucediendo una serie de picos de concentración coincidiendo con la entrada en floración de los principales taxones anemófilos que intervienen en el espectro polínico. De este modo los picos acontecidos en el mes de Febrero se corresponden fundamentalmente al polen de cupresáceas y en menor medida al polen de *Populus* y Urticáceas, éstas últimas junto

con el polen de *Pinus* son los que más contribuyen al ascenso de las concentraciones durante el mes de Marzo. En primavera, los pólenes de *Quercus* y *Plantago* dominan en el mes de Abril, mientras, que medias semanales superiores a los 2500 granos/m³ aire en Mayo, son debidas al polen de olivo, a la vez que enmascara la contribución de otros taxones como *Plantago* y poáceas. Un último pico de concentración registrado en el mes de Junio tiene su causa en un incremento significativo de las concentraciones de poáceas.

Desde que se llevan a cabo estudios aerobiológicos en la ciudad de Jaén, 1998 ha presentado la segunda mayor producción polínica, con 64072 pólenes (tabla 1), debida en gran parte al polen de olivo (41789 pólenes), que representó el 65% del espectro total. cupresáceas (3058 pólenes) y *Quercus* (4702 pólenes) registran altos valores de producción, con el 5% y 7% respectivamente del espectro, pero suponen una reducción a la mitad con 1997. La mayoría de pólenes herbáceos registran cantidades semejantes a 1997 y sensiblemente superiores a años precedentes, mientras que solamente los taxones *Pinus* y chenopodiáceas-amarantáceas han experimentado un notable incremento, 2811 y 1300 pólenes respectivamente, alcanzando los máximos valores observados hasta el momento. Como sucede en todos los años estudiados, entre Febrero y Junio se concentra el 96% de la cantidad de polen total anual.

En el análisis de los periodos de polinización principales de los taxones con mayor incidencia en la atmósfera de Jaén (figura 3), no se observan diferencias importantes con años anteriores, excepto con 1995 periodo en el que todos los tipos polínicos experimentaron un adelanto generalizado. El polen de cupresáceas sufrió una marcada disminución de las concentraciones medias semanales con respecto a 1997, si bien aún se alcanzan valores más altos que el resto de años estudiados, con picos de concentración superiores a los 100 granos/m³ de aire. Similar comportamiento experimenta el polen de *Quercus* con varios picos de concentración superiores a los 100 granos/m³, que contrastan con el único registrado en 1997, sin duda debidos a la alternancia semanal de las lluvias caídas. Mención especial requiere el polen de *Pinus*, ya que durante el presente año superó una media semanal de 160 granos/m³, diferenciándolo notablemente de años anteriores donde apenas sobrepasa los 40 granos/m³ de aire. A su vez, se observa un segundo pico de concentración, ya en el mes de Junio, muy distanciado del primero cuya explicación tiene su causa en las diferencias fenológicas de las distintas especies de pinos utilizadas en las repoblaciones.

El polen de olivo, como viene sucediendo en estudios anteriores, es el que influye de forma decisoria en las oscilaciones de la producción total anual. Durante este año las máximas concentraciones se centraron íntegramente en el mes de Mayo, éstas sobrepasaron una sola semana los 2500 granos/m³ de media semanal, contrastando netamente

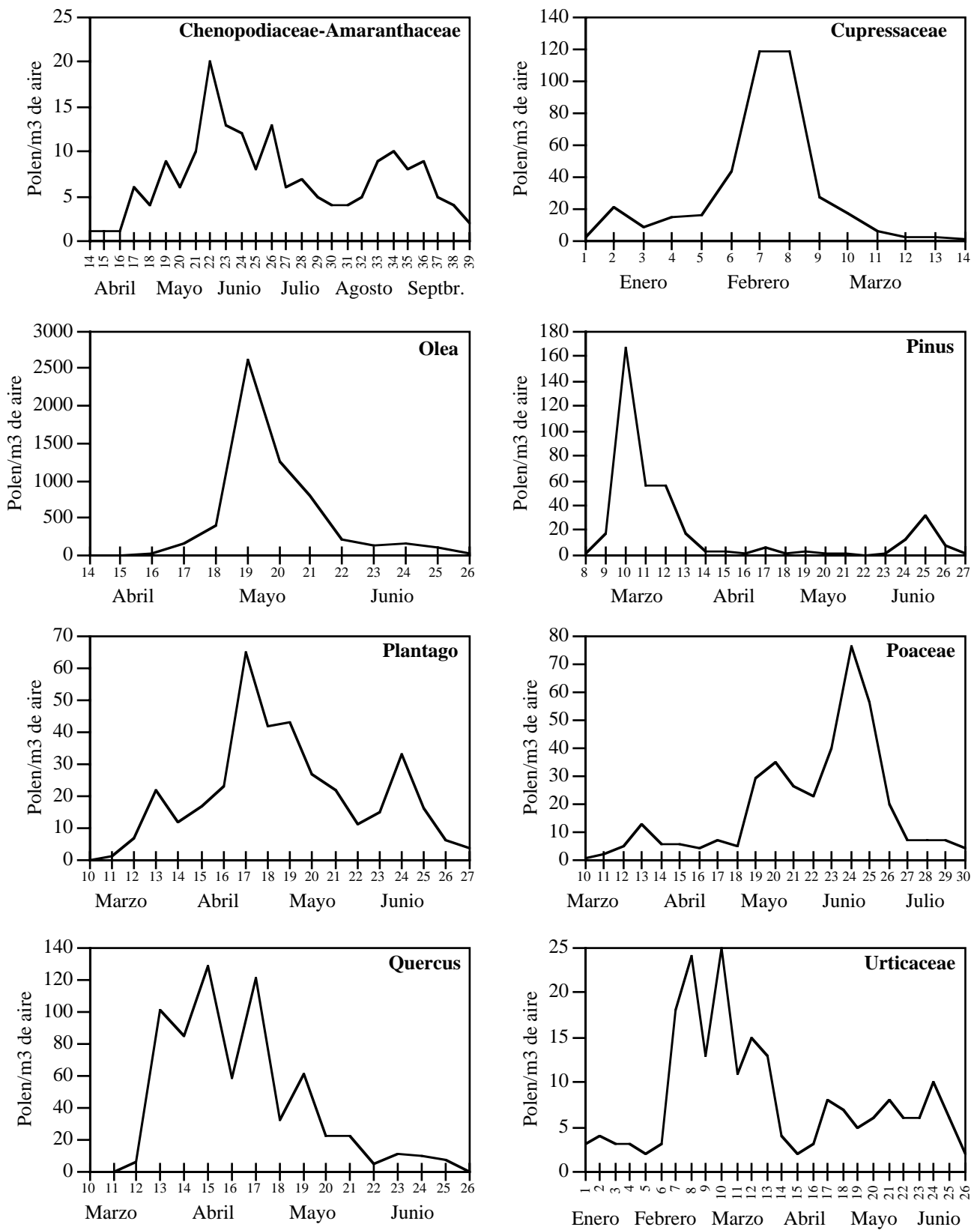


Figura 3. Curvas de concentraciones medias semanales obtenidas para los principales táxones en la atmósfera de Jaén, durante el año 1998.

con 1997 en que lo hicieron principalmente en Abril y superando estos niveles en varias semanas, e incluso los 3000 granos/m³ de aire. También se diferencian con el resto de años estudiados ya que en ellos se mantienen altas concentraciones durante la primera quincena de Junio.

En cuanto al polen herbáceo, las diferencias cuantitativas con el año anterior fueron muy similares para todos los taxones, a excepción del polen de chenopodiáceas-amarantáceas que presenta medias semanales muy superiores a años precedentes y varios picos de concentración posiblemente correspondientes a la entrada en floración de las distintas especies que se incluyen en este tipo polínico. En cuanto al polen de poáceas se ha observado como las máximas concentraciones se recogen hacia finales de Mayo y durante el mes de Junio, esto supone un retraso general del periodo de floración bastante patente con respecto a años anteriores, no ocurre de igual forma con los tipos *Plantago* y urticáceas que presentan

variaciones semejantes tanto en su distribución estacional como en las concentraciones alcanzadas.

A modo de conclusión 1998 ha sido un año con alta producción polínica, a pesar de registrarse un gran descenso en la pluviometría anual, superando en mucho a años anteriores, sin embargo supone un descenso del 30% con respecto a 1997. Los taxones que contribuyeron en esta reducción cuantitativa fueron cupresáceas, olivo y *Quercus* con tasas de producción más bajas. En cambio los pólenes herbáceos mantuvieron altas tasas productivas gracias a las lluvias invernales y primaverales, que no experimentaron demasiada reducción con el año anterior, incluso los taxones *Pinus* y chenopodiáceas-amarantáceas presentaron las mayores concentraciones anuales hasta el momento estudiadas. La incidencia, así como las concentraciones, de otros tipos polínicos en el espectro atmosférico de la ciudad de Jaén (tabla 1), sufren pocas variaciones con respecto a años precedentes.

Taxon	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total anual
Acer	0	0	122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	122
Alnus	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
Apiaceae	0	0	1	7	25	33	24	4	4	2	0	0	100
Artemisia	7	3	0	0	0	0	0	0	0	7	62	41	120
Boraginaceae	0	0	7	40	38	22	0	0	0	0	0	0	107
Brassicaceae	0	11	94	59	16	4	0	0	0	0	0	0	184
Castanea	0	0	3	0	7	12	2	0	0	0	0	0	24
Casuarina	0	0	0	0	0	0	0	11	8	4	3	0	26
Compositae*	0	1	4	13	24	73	37	23	28	3	0	1	207
Cupressaceae	405	2163	210	8	4	7	5	3	4	41	135	73	3058
Chenop.-Amaranth.	1	2	7	80	321	332	160	235	135	22	5	0	1300
Cyperaceae	0	0	1	5	14	45	16	1	0	0	0	0	82
Ericaceae	0	0	7	11	1	6	1	0	0	0	0	0	26
Fraxinus	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Ligustrum	0	0	0	0	37	48	7	0	0	0	0	0	92
Mercurialis	0	5	33	10	12	3	0	0	0	0	0	0	63
Morus	0	0	79	10	0	0	0	0	0	0	0	0	89
Myrtaceae	1	0	2	1	11	18	17	1	2	0	0	0	53
Olea	0	0	0	2162	36315	3091	169	44	3	0	0	0	41784
Pinus	0	87	2121	103	44	373	43	29	7	0	2	2	2811
Plantago	0	0	228	999	816	507	60	7	8	3	0	0	2628
Platanus	0	0	0	1063	7	0	0	0	0	0	0	0	1070
Poaceae	10	15	158	163	802	1369	162	71	56	36	2	4	2848
Populus	0	241	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	252
Quercus	0	0	804	2878	824	196	0	0	0	0	0	0	4702
Rumex	2	13	33	110	138	190	14	3	0	1	0	0	504
Ulmus	0	61	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62
Urticaceae	94	401	475	158	183	180	26	14	20	16	12	10	1589
Otros	8	26	36	18	18	9	4	7	4	6	6	7	149
Total	547	3030	4437	7898	39657	6518	747	453	279	141	227	138	64072

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