

## AEROBIOLOGÍA EN MURCIA: ESTACIÓN DE CARTAGENA (1998)

S. Moreno-Grau\*, B. Elvira-Rendueles\*, J. M. Angosto\*, J. Bayo\*, J. Moreno\*\*, J. Belchí\*\*\* y J. Moreno-Clavel\*.

\*Dpto. de Ingeniería Química Cartagena. Campus de Cartagena.

\*\*Dpto de Ingeniería Gráfica, Cartográfica y Proyectos. Universidad de Murcia. Paseo de Alfonso XIII, 44. 30203 Cartagena.

\*\*\*Unidad de Alergia. Hospital Universitario Morales Meseguer. Murcia.

### DATOS DE LA ESTACIÓN:

**Responsables:** S. Moreno, B. Elvira-Rendueles y J. Moreno-Clavel

**Colaboradores:** J. M. Angosto, J. Bayo, J. Belchí y J. Moreno

**Datos disponibles:** desde Enero de 1990

**Coordenadas geográficas:** 37° 36' N, 0° 59' W

**Altitud:** 10 m sobre el nivel del suelo

**Captador:** tipo Hirst

**Teléfono:** 968 325562. **Fax:** 968 325433

**e-mail:** javier@plc.um.es

### INTRODUCCIÓN

Cartagena es la capital de la comarca denominada Campo de Cartagena, que constituye un gran plano inclinado con dirección noroeste-sureste limitado: al norte y noroeste por las sierras Pre-Litorales (Carrascoy, El Puerto, Los Villares, Columbrares y Escalona), y por el sur y suroeste por las sierras Litorales (El Algarrobo, La Muela, Pelayo, Gorda, La Fausilla y Minera, con sus últimas estribaciones en Cabo de Palos). Para un análisis más profundo de los aspectos relacionados con la geología y el paisaje vegetal de la zona pueden consultarse las siguientes obras González Ortiz (1980), Alcaraz Ariza (1986), Fernández Gutierrez (1986), Rivas Martínez *et al.* (1987), LLobera Serra & Valladares Ros (1989) y Conesa García (1990). El clima de la zona (Capel Molina, 1986), se define como subtropical mediterráneo árido o subárido, de abrigo topográfico o subtropical estepario. La posición marítima suaviza las temperaturas, si bien las precipitaciones difícilmente superan los 300 mm anuales, encontrándonos ante una de las zonas más áridas del país. El viento constituye uno de los factores climáticos más importantes de la comarca.

Los síntomas de polinosis más frecuentes en nuestra región son los rinoconjuntivales, presentándose el asma con menor frecuencia. Los resultados de las pruebas

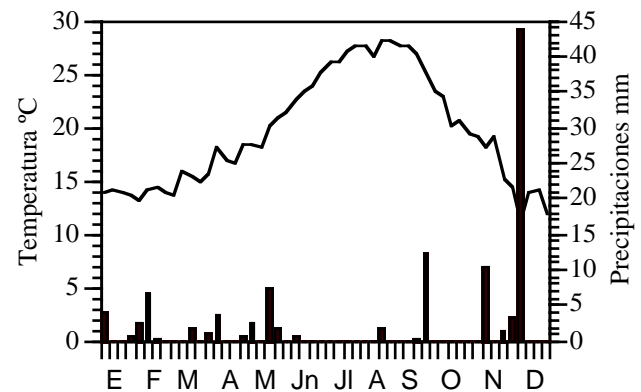


Figura 1. Temperaturas medias y precipitaciones semanales registradas en la estación de Cartagena durante el año 1998.

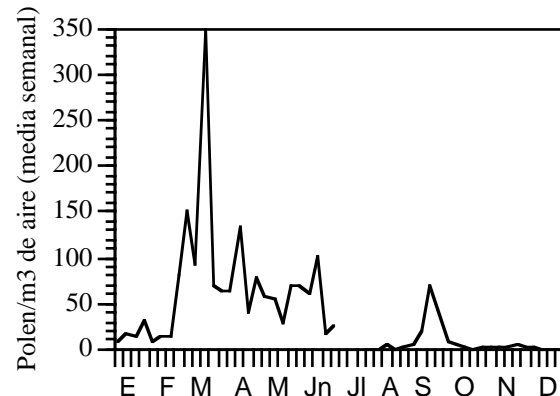


Figura 2. Evolución de las concentraciones medias semanales del polen total en la estación de Cartagena, durante 1998.

cutáneas frente a pólenes ponen de manifiesto el alto grado de polisensibilización existente en nuestra región. La sensibilización más frecuente es a *Olea*, 66,91% de los polisensibilizados, seguida de *Chenopodiaceae*, 64,98% de los polisensibilizados, Poaceae, 51,02% de los polisensibilizados, Urticaceae, 37,01% de los polisensibilizados y Asteraceae, 27,97% de los polisensibilizados.

## COMENTARIO GENERAL

Se han identificado en la atmósfera de Cartagena, durante 1998, 48 tipos polínicos, por comparación con la palinoteca de referencia, que recoge un total de 100 tipos polínicos de plantas autóctonas. Como apoyo para la identificación de los tipos polínicos se han utilizado las claves y atlas siguientes: Lewis *et al.* (1983); Valdés *et al.* (1987); Faegri & Iversen (1989); Suárez-Cervera & Márquez Pereira (1990); Moore *et al.* (1991) y Reille (1992).

Los contajes de polen en esta estación en el año 1998 ascienden a un total de 13492 granos/m<sup>3</sup>, cifra algo mayor a la encontrada en 1997. La evolución anual a lo largo de los años en los que utilizamos esta metodología ha sido: en 1993 el total fue de 24876 granos de polen/m<sup>3</sup>; 14670 en 1994; 16838 en 1995, 11223 en 1996 y 11760 en 1997. En 1998 encontramos que el tipo polínico dominante es Cupressaceae, seguido de: Urticaceae, Pinaceae y Chenopodiaceae-Amaranthaceae. Es el primer año que Cupressaceae alcanza valores tan altos, lo usual en nuestra estación es que los valores más altos correspondan a Urticaceae (Moreno Grau *et al.*, 1998a, 1998b). Otro aspecto destacado es la disminución de las concentraciones de polen de *Olea* en el año 1998, con recuentos anuales totales de aproximadamente una quinta parte de los encontrados para 1997 y el espectacular incremento en los niveles de *Pinus*.

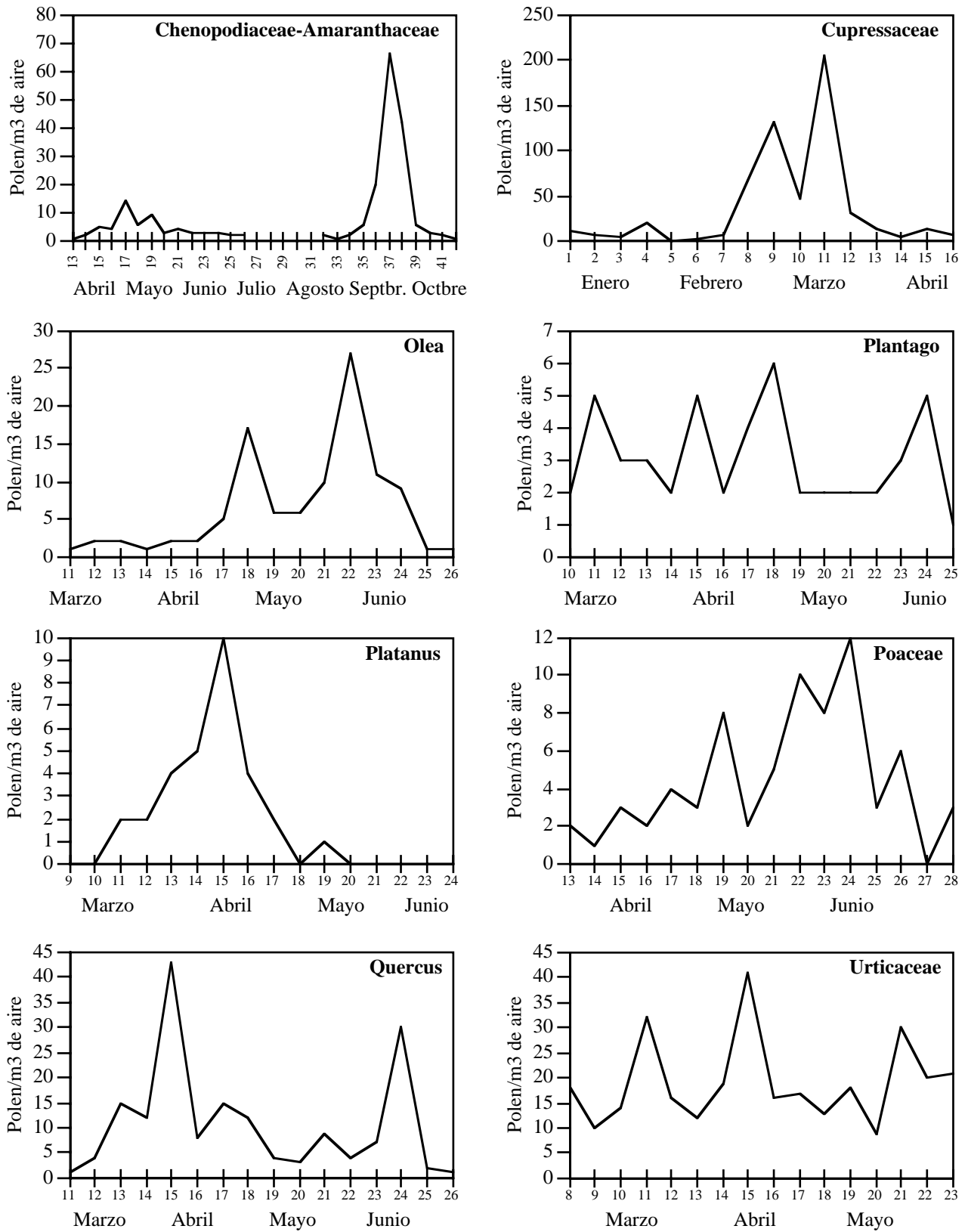
La evolución de las temperaturas medias semanales a lo largo del año 1998 sigue el patrón de los años anteriores. Las precipitaciones totales del año 1998 son de 108,2 mm, aún menores a las de los años 1996 y 1997, por debajo de la isoyeta de 300 mm, el valor medio de la zona para la serie temporal 1975-1974 es de 354 mm. Seguimos estando, por lo tanto, en un periodo de sequía que, consideramos, se encuentra relacionado con los recuentos polínicos tan bajos que venimos observando en los últimos años. Encontramos en el año 1998 cuatro periodos con lluvias, entre la primera y la semana séptima, entre la semana décimo primera y la vigésimo tercera, entre la semana trigésimo séptima y

trigésimo novena y entre las semanas cuadragésimo cuarta y quincuagésima. Lluvias que, salvo las recogidas en la semana cuadragésimo novena, carecen de intensidad, con un total acumulado para esta la semana de 43,6 l/m<sup>2</sup>.

La zona se encuentra dominada por la presencia de situaciones anticiclónicas, que superan el 80% de los días a lo largo del año (Moreno Grau, 1998), lo que conduce a la abundancia de días despejados, también durante el otoño y el invierno. Situación que favorece la presencia simultánea de inversiones de radiación y de subsidencia a lo largo de la noche, manteniéndose la inversión en altura por el día, lo que condiciona las dificultades de ventilación en la zona, cuando no existen gradientes de presión horizontales de importancia. Además, en estas circunstancias la posibilidad de que se produzcan precipitaciones es escasa, localizándose los periodos de lluvias con situaciones de bajas presiones, centrada en el Golfo de Cádiz, con vientos de levante, sureste o noreste, que traigan las masas de aire desde el mar. Nuevamente debemos señalar que para establecer un calendario polínico de nuestra zona fiable, al encontrarnos alejados de los valores medios usuales, en un parámetro meteorológico tan importante como es la lluvia para los procesos de crecimiento y desarrollo de las plantas, se hace necesario contar con extensas series temporales, que permitan obtener valores medios adecuados a la tendencia central de la distribución que se estudia.

Los recuentos de polen de *Olea* en el aire desde el año 1995 hasta 1998 han sido: en 1995 un total acumulado de 1114 granos/m<sup>3</sup>, en 1996 total acumulado de 707 granos/m<sup>3</sup>, en 1997 un total acumulado de 2377, y en 1998 un total acumulado de 669 granos/m<sup>3</sup>. Puede verse como a un año con mayores recuentos le sucede otro con recuentos menores, hecho que ya ha sido puesto de manifiesto para este tipo polínico por su comportamiento bienal (Rallo, 1994).

Las mayores concentraciones de pólenes se encuentran en el periodo preprimaveral-primaveral y en el otoño. Los máximos de concentración polínica en 1998 se encuentran en las semanas décimo primera y cuadragésimo novena. Algunos tipos polínicos como *Quercus* y *Platanus*, presentan cortas pero intensas floraciones, mientras que Urticaceae o Chenopodiaceae-Amaranthaceae se encuentran durante todo el año, teniendo la primera su máximo en los meses de Abril y Mayo y presentando el tipo Chenopodiaceae-Amaranthaceae dos picos diferenciados, el primero en Abril-Mayo y el segundo en septiembre, este segundo de mayor intensidad.



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

Taxon	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total anual
<b>Apiaceae</b>	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
<b>Arecaceae</b>	2	4	9	140	61	0	0	1	7	1	4	0	229
<b>Artemisia</b>	90	29	11	6	0	0	0	5	12	1	6	0	160
<b>Asteraceae*</b>	1	0	4	8	8	4	5	0	2	0	0	0	32
<b>Brassica</b>	0	10	9	8	0	0	0	0	0	0	0	0	27
<b>Carex</b>	0	0	0	1	0	3	2	0	0	0	0	0	6
<b>Chenop.-Amaranth.</b>	32	12	40	186	150	59	9	62	932	31	7	7	1527
<b>Cupressaceae</b>	205	1265	2146	166	11	4	0	0	10	6	34	5	3852
<b>Ericaceae</b>	47	0	3	1	0	2	0	0	0	0	0	0	53
<b>Eucalyptus</b>	2	2	0	0	1	0	7	1	0	0	1	0	14
<b>Fabaceae</b>	4	2	2	1	5	0	0	0	0	0	0	0	14
<b>Juglans</b>	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
<b>Liliaceae</b>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>Mercurialis</b>	11	21	21	4	0	0	0	0	0	0	0	0	57
<b>Oleaceae</b>	1	1	21	126	362	158	0	0	0	0	0	0	669
<b>Pinaceae</b>	0	8	1126	211	38	277	7	1	3	0	0	0	1671
<b>Plantago</b>	0	3	58	89	38	44	0	0	0	0	0	0	232
<b>Platanus</b>	0	0	39	113	1	0	0	0	0	0	0	0	153
<b>Poaceae</b>	0	4	15	73	169	203	8	1	13	6	1	0	493
<b>Populus</b>	0	26	64	17	0	0	0	0	0	0	0	0	107
<b>Quercus</b>	0	0	98	577	135	273	0	0	0	0	0	0	1083
<b>Rumex</b>	0	1	9	25	10	23	0	0	0	0	0	0	68
<b>Salix</b>	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3
<b>Thymelaeaceae</b>	3	0	9	1	0	0	1	0	2	1	0	0	17
<b>Urticaceae</b>	110	316	578	648	576	283	17	27	13	10	38	2	2618
<b>Otros</b>	9	6	17	94	124	108	0	9	12	9	13	1	402
<b>Total</b>	518	1710	4281	2497	1691	1442	56	107	1006	65	104	15	13492

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