

AEROBIOLOGÍA EN MURCIA: ESTACIÓN DE CARTAGENA (1997)

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: 968325562. **Fax:** 968325433

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 *et al.* (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 350 mm anuales, encontrándonos ante una de las zona más áridas del País. El viento constituye uno de los factores climáticos más importantes de la comarca.

Los datos meteorológicos han sido suministrados por el Servicio de Medio Ambiente del Excelentísimo Ayuntamiento de Cartagena, así como por el Instituto Nacional de Meteorología a través del observatorio Cartagena ciudad.

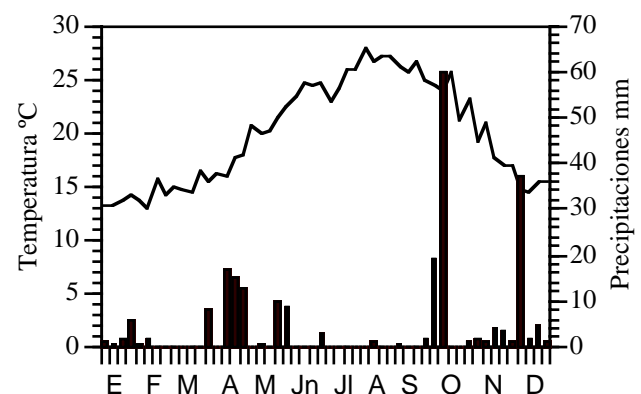


Figura 1. Temperaturas medias y precipitaciones semanales registradas en la estación de Cartagena durante el año 1997.

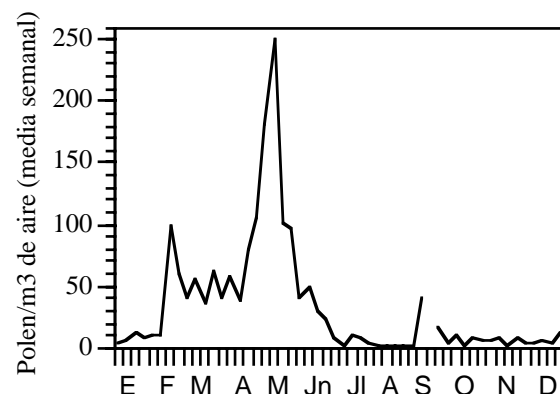


Figura 2. Evolución de las concentraciones medias semanales del polen total en la estación de Cartagena, durante 1997.

En cuanto a la población polínica en nuestra Región, entre Septiembre de 1994 y Enero de 1996, se realizaron en la consulta de alergia por el Dr. Belchí un total de 1180 historias clínicas de pacientes de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, todos mayores de 14 años, de procedencia preferentemente urbana, el 62,96%, cuyo diagnóstico fue de rinoconjuntivitis y/o asma por sensibilización a pólenes. Los síntomas de polinosis más frecuentes fueron los rinoconjuntivales, afectando al total de la muestra estudiada. Sin embargo, el asma sólo se diagnosticó en el 32,79% de los pacientes.

Los resultados de las pruebas cutáneas frente a pólenes en estos pacientes ponen de manifiesto el alto grado de polisensibilización existente en nuestra región, 1052 pacientes polisensibilizados y 128 monosensibilizados. La sensibilización más frecuente es a *Olea*, 66,91% de los polisensibilizados y 28 pacientes monosensibilizados; seguida de *Chenopodiaceae*, 64,98% de los polisensibilizados y 34 pacientes monosensibilizados; *Poaceae*, 51,02% de los polisensibilizados y 11 monosensibilizados; *Urticaceae*, 37,01% de los polisensibilizados y 40 monosensibilizados y *Asteraceae*, 27,97% de los polisensibilizados y 10 monosensibilizados.

COMENTARIO GENERAL

Se han identificado en la atmósfera de Cartagena, durante 1997, 46 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 1997 ascienden a un total de 11760 granos/m³, cifra similar a la encontrada en 1996 y por debajo de los recuentos efectuados en los años anteriores, así: en 1993 el total fue de 24876 granos de polen/m³; 14670 en 1994; 16838 en 1995 y 11223 en 1996. En 1997 encontramos que el tipo polínico dominante es *Urticaceae*, seguido de *Olea*, *Cupressaceae* y del tipo *Chenopodiaceae-Amaranthaceae*, sin embargo, en años anteriores los mayores contajes de polen han correspondido a *Urticaceae*, seguido de *Chenopodiaceae-Amaranthaceae* (Moreno-Grau *et al.*, 1998).

Puede observarse cómo los recuentos polínicos en la atmósfera de nuestra ciudad han ido disminuyendo a lo largo de los años. Hecho que nosotros relacionamos con la escasez de precipitaciones que venimos padeciendo a lo largo de este periodo de tiempo, así en 1993 se recogieron 358 mm, en 1994 las precipitaciones totales recogidas fueron de 182,5 mm, en 1995 el total de lluvia fue de 93,4 mm, en 1996 se registraron precipitaciones de 222,4 mm y

en 1997 de 229,3 mm. Aún encontrándose Cartagena en una de las zonas más áridas de la Península Ibérica las condiciones, en cuanto a precipitaciones, de estos últimos años podemos considerarlas extremas y, aunque en los dos últimos años, 1996 y 1997, ha habido un aumento en las lluvias, éstas han seguido situándose por debajo del valor de 354,2 mm descrito como media de 30 años para la zona, en base a los datos recogidos en el observatorio del Castillo de Galeras, lo que consideramos está originando un importante estrés hídrico en la vegetación que tiene su reflejo en la disminución de la producción de polen. La evolución de las temperaturas medias semanales a lo largo del año 1997 sigue el patrón de los años anteriores, siendo los meses de Julio y Agosto los que presentan mayores temperaturas, y situándose los meses más fríos en Enero y Febrero.

La zona se encuentra claramente dominada por la presencia de situaciones anticiclónicas, superando el 80% de los días a lo largo del año, lo que da lugar a días despejados, que en invierno y en otoño condicionan la pérdida nocturna de calor por radiación, con la producción de inversiones de superficie en ciclos diarios, acompañadas por la presencia de inversiones en altura. Lo que da lugar, en ausencia de movimientos importantes de masas de aire horizontales, a situaciones de mala o de muy mala ventilación.

Esta situación descrita, alejada para las precipitaciones de la media característica de la zona, unida a la variabilidad en los patrones de distribución anuales, estacionales y diarios, hace necesario el contar con extensas series temporales de los recuentos polínicos en nuestra atmósfera para poder extraer conclusiones fiables, y establecer un calendario polínico idóneo para la zona. Los calendarios polínicos son una herramienta útil en la identificación de tipos polínicos alergénicos aerovagantes. Justamente, tal y como señalan Ong *et al.* (1995) la limitación de este tipo de calendarios es la variabilidad anual en las concentraciones alcanzada y en el tiempo de aparición de los tipos polínicos. Tres factores gobiernan las producciones de pólenes por la masa vegetal en un área específica: fenología, ecología local y condiciones meteorológicas (Suárez Cervera & Márquez Pereira, 1990). Por lo que consideramos que este último factor juega un papel fundamental en la aerobiología de Cartagena.

Las mayores concentraciones de pólenes se encuentran en el periodo preprimaveral-primaveral y en el otoño. Los máximos de concentración polínica en 1997 se encuentran en las semanas decimonovena y trigésimo sexta. Algunos tipos polínicos como *Olea*, *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.

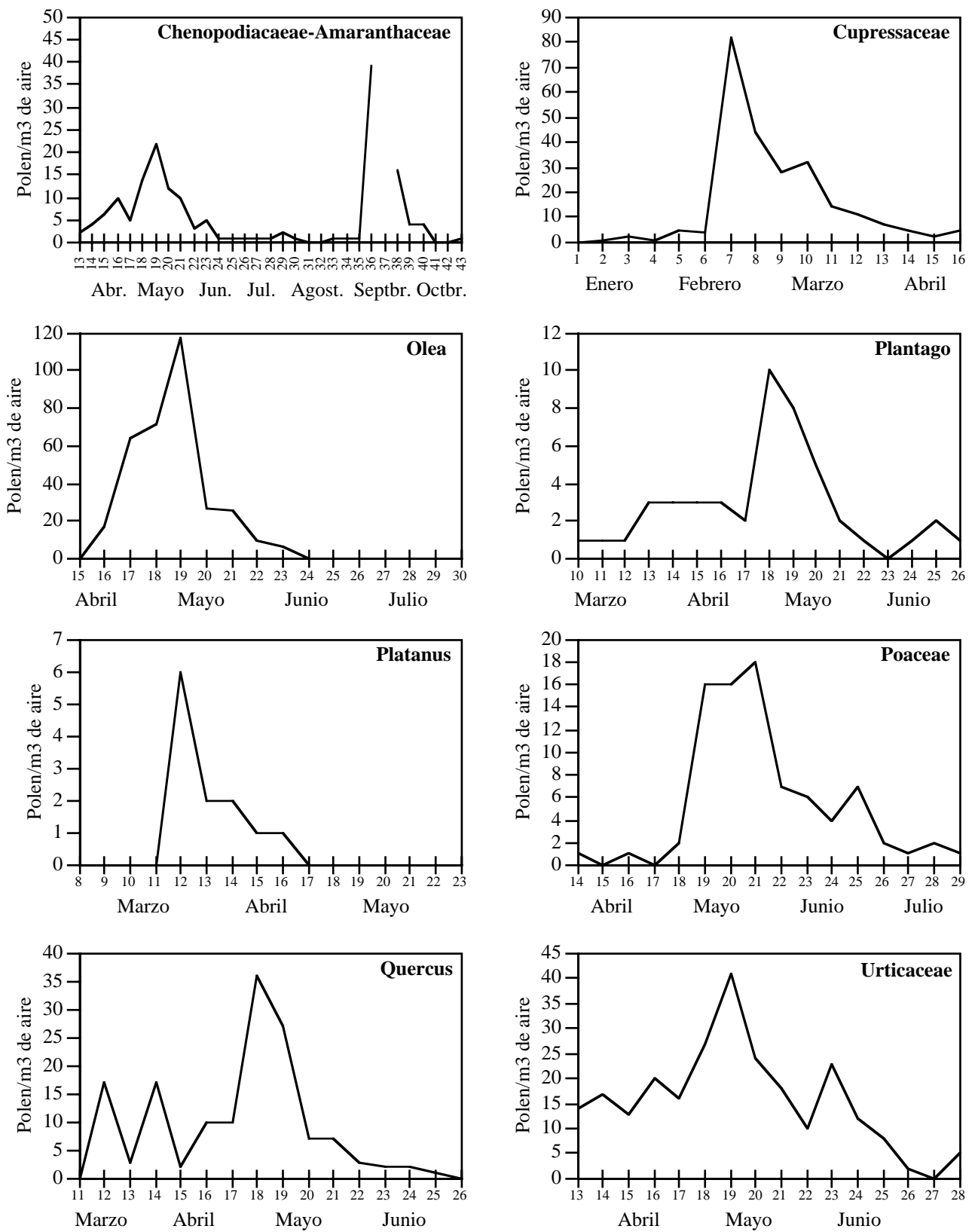


Figura 3. Curvas de concentraciones medias semanales obtenidas para los principales táxones en la atmósfera de Cartagena, durante el año 1997.

Taxon	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total anual
Arecaceae	0	0	14	124	47	1	0	7	4	12	17	9	235
Artemisia	19	41	0	0	0	0	0	3	5	8	29	63	168
Brassica	1	12	14	8	3	2	0	0	1	3	0	0	44
Casuarina	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	4
Cupresaceae	31	1126	460	113	30	3	0	0	15	105	51	29	1963
Chenop.-Amaranth	15	20	41	234	373	47	22	20	436	20	6	2	1236
Ericaceae	0	0	6	10	3	0	0	0	0	0	0	1	20
Eucalyptus	2	0	1	0	2	10	7	2	0	1	0	1	26
Fabaceae	1	0	0	7	8	0	0	0	0	1	0	0	17
Ligustrum	0	0	0	0	0	43	1	0	0	0	0	0	44
Liliaceae	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Mercuariales	16	10	7	3	0	0	0	0	0	0	0	2	38
Olea	0	0	0	992	1339	46	0	0	0	0	0	0	2377
Pinaceae	1	20	141	50	51	17	0	0	0	0	0	0	280
Plantago	0	11	49	102	148	29	3	0	0	1	0	0	343
Platanus	0	0	60	21	0	0	0	0	0	0	0	0	81
Poaceae	0	3	9	26	402	127	27	0	1	5	0	0	600
Populus	0	18	34	5	0	0	0	0	0	0	0	0	57
Quercus	0	0	143	482	356	31	0	0	0	0	0	0	1012
Ramnus	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	8
Rumex	0	2	5	12	33	5	0	0	0	0	0	0	57
Salix	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tamarix	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Thymelaeaceae	3	3	2	1	2	0	0	0	1	0	2	17	31
Urticaceae	110	226	376	534	760	314	81	20	8	27	43	38	2537
Otros	31	16	59	72	249	89	37	15	3	5	4	0	580
Total	230	1508	1422	2796	3807	772	178	67	475	189	153	163	11760

Tabla 1. Sumas mensuales y anuales de las concentraciones medias diarias de polen registradas en la atmósfera de Cartagena durante el año 1997.