

AEROBIOLOGÍA EN ANDALUCÍA: ESTACIÓN DE ALMERÍA(1998)

S. Sabariego*, C. Díaz de la Guardia** y J. F. Mota*

*Dpto. de Biología Vegetal y Ecología. Facultad de Ciencias Experimentales. Universidad de Almería. 04120 Almería.

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

DATOS DE LA ESTACIÓN:

Responsables: C. Díaz de la Guardia y J. F. Mota

Colaboradores: S. Sabariego

Datos disponibles: desde Noviembre de 1995 a Octubre de 1996 y a partir de 1997.

Coordenadas geográficas: 36° 50' N, 2° 2' W

Altitud: 18 m sobre el nivel del mar

Captador: tipo Hirst

Teléfono: 958 248597 **Fax:** 958 2432543

e-mail: silvias@goliat.ugr.es//cdiaz@goliat.ugr.es

INTRODUCCIÓN

La ciudad de Almería se encuentra enclavada en un área geográfica muy particular como es el sudeste de la Península Ibérica; geográficamente está aislada por el mar Mediterráneo al sur y este, y por una barrera orográfica hacia el interior, constituida por alineaciones montañosas pertenecientes a las Cordilleras Béticas. Según Capel Molina (1981) el clima de Almería se caracteriza por una escasez de precipitaciones anuales (230-250 mm) cuyo rasgo más acentuado es la falta de lluvias estivales. La temperatura media anual es de 17,9°C y la insolación supera las 3.000 horas anuales. La cercanía al mar y la escasa altitud general de la región configuran un ambiente de gran termicidad, que junto a la acusada aridez es una combinación que marca la originalidad de su flora y vegetación.

Bioclimatológicamente la ciudad se encuentra localizada en la provincia corológica Murciano-Almeriense, sector Almeriense. En el entorno de la estación de muestreo aparecen grandes depresiones subdesérticas en las que la serie de vegetación más representativa es la termo-mediterránea del *Mayteno europaei-Zizipheto loti* (Rivas Martínez, 1987), la cual se encuentra en diferentes etapas de degradación en muchas partes de la provincia donde son frecuentes las comunidades de espartales, tomillares y saladares ricos en quenopodiáceas. Como cultivos son frecuentes los productos de huerta bajo plástico, así como los cultivos de olivo, almendros y cítricos. En la flora ornamental destaca la utilización de palmeras, acacias, casuarinas y cipreses.

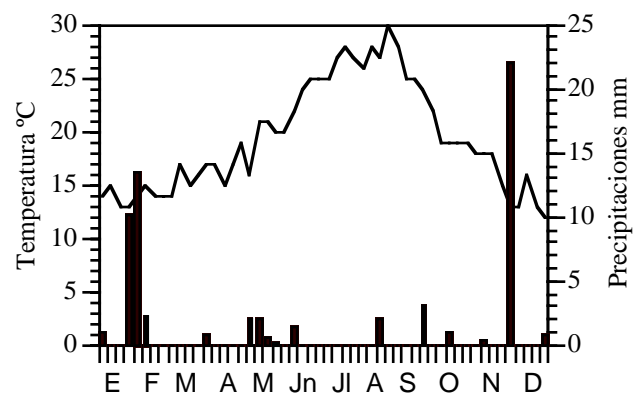


Figura 1. Temperaturas medias y precipitaciones semanales registradas en la estación de Almería durante el año 1998.

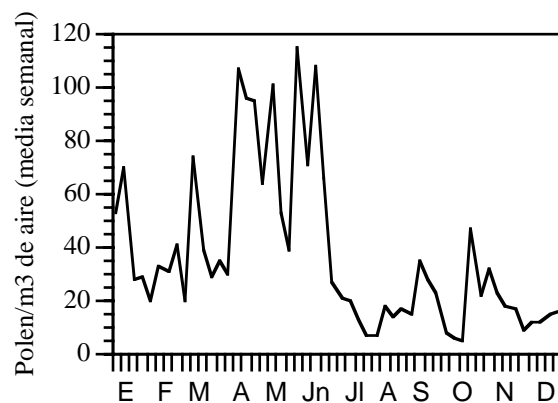


Figura 2. Evolución de las concentraciones medias semanales del polen total en la estación de Almería, durante 1998.

El captador está localizado en la terraza del Hospital Virgen del Mar, al NE de la ciudad de Almería, aproximadamente a 23 m sobre el nivel del suelo. El análisis y preparación de las muestras se ha realizado según la metodología propuesta para la Red Española de Aerobiología (Domínguez *et al.* 1991).

COMENTARIO GENERAL

En la evolución semanal de la temperatura media durante 1998 (figura 1) se observa una amplitud térmica moderada, con temperaturas medias semanales máximas en verano de 29,8°C y mínimas en invierno de 12,5°C; la temperatura media anual fue de 19,4°C. Aunque las precipitaciones totales anuales recogidas durante este año fueron muy escasas (65,9 mm), la distribución de las lluvias fundamentalmente en los meses invernales, propició unos elevados niveles de polen en primavera muy superiores a los registrados en años anteriores (Ruiz García *et al.*, 1998).

En la gráfica de la concentración media semanal de polen total (figura 2), se observa un comportamiento muy irregular en la evolución de los niveles polínicos, apreciándose varios picos anuales como consecuencia de la gran diversidad de táxones que presentan su período de polinización en diferentes épocas del año. Aunque se detecta polen a lo largo de todo el año de muestreo, las mayores cantidades se obtienen de Enero a Junio; a mediados de Abril (semana 16) y a finales de Mayo (semana 23) se registran las máximas concentraciones semanales con 106 granos/m³ y 114 granos/m³ respectivamente, debido a la floración de un gran número de especies. A partir de Junio los niveles van disminuyendo, apreciándose una subida en los meses de Septiembre, Octubre y Noviembre coincidiendo con la polinización de táxones otoñales como *Artemisia*, *Casuarina* y *Chenopodiaceae-Amaranthaceae*. Las cantidades de polen más bajas aparecen en Diciembre con valores semanales que no superan los 16 granos/m³. El total de polen anual contabilizado en 1998 (13532 granos/m³) ha sido muy superior a los datos aportados por Ruiz García *et al.* (1998) en años anteriores. A esta diferencia han contribuido los elevados registros de *Artemisia*, *Urticaceae*, *Olea* y *Quercus*.

En general, el mes de Enero se caracteriza por presentar una elevada concentración polínica, debido principalmente a un género bien representado en la zona por distintas especies como es *Artemisia*, con valores máximos semanales de 38 granos/m³, además contribuyen al contenido total mensual otros tipos polínicos como *Cupressaceae*, *Mercurialis* y *Urticaceae*. En Febrero y Marzo las máximas concentraciones se deben sobre todo al polen de ciprés y pino, alcanzando *Cupressaceae* sus valores más altos en el mes de Febrero (267 granos/m³) y *Pinus* en Marzo (453 granos/m³). Entre los táxones típicamente primaverales

destacan *Olea*, *Pinus*, *Poaceae* y *Quercus*. El polen de *Olea* comienza a aparecer de forma significativa en el mes de Abril y se mantiene en la atmósfera hasta el mes de Julio, alcanzando el valor semanal más elevado en la primera semana de mayo con 56 granos/m³; el total anual fue de 2123 granos/m³. *Poaceae* y *Quercus* presentan un período de polinización principal que comprende de Marzo a Junio, siendo Abril el mes en que se recoge la mayor cantidad de polen de *Quercus* con valores máximos semanales de 39 granos/m³; mientras que en Junio se registró la concentración semanal más alta de *Poaceae* con 15 granos/m³.

Los tipos polínicos *Chenopodiaceae-Amaranthaceae* y *Urticaceae* se detectan en la atmósfera durante todo el año, ya que se trata de especies herbáceas muy abundantes en el área de estudio y que florecen prácticamente durante todo el año. El polen de *Chenopodiaceae-Amaranthaceae* alcanza sus niveles más elevados en el mes de Septiembre (411 granos/m³), aunque también se registran cantidades significativas en los meses de Abril, Mayo y Junio. En el período primaveral aparecen las mayores concentraciones de polen de *Urticaceae*, destacando los valores registrados en abril (343 granos/m³), mientras que las cantidades más bajas se recogen en otoño (Octubre y Noviembre).

Además de estos tipos polínicos en el espectro de la ciudad parecen otros pólenes que corresponden a especies tanto herbáceas (*Mercurialis*, *Tamarix*, *Plantago*, *Rumex*) como arbóreas, muchas de ellas utilizadas como plantas ornamentales en los jardines y parques de la ciudad, entre las que destacan *Casuarina* y *Palmae*; el polen de *Casuarina* presenta un período de polinización corto pero muy intenso desarrollado fundamentalmente en los meses de Octubre y Noviembre, donde llega a alcanzar valores mensuales de 447 granos /m³ y 210 granos/m³ respectivamente.

La diversidad polínica de la ciudad de Almería se recoge en la tabla 1, en la que se observan los 24 tipos polínicos más importantes; los más representativos en orden de abundancia son: *Olea* (15,7%), *Urticaceae* (13,6%), *Chenopodiaceae-Amaranthaceae* (10,2%), *Quercus* (9,8%), *Artemisia* (8,4%), *Cupressaceae* (6,2%), *Casuarina* (5,2%) y *Poaceae* (3,8%).

En cuanto a esporas de hongos presentamos los resultados correspondientes a *Alternaria* y *Cladosporium* por ser los táxones que mayor incidencia alergógena tienen en la población y por detectarse en la atmósfera durante todo el año en niveles muy altos. Tanto *Alternaria* como *Cladosporium* registran sus mayores concentraciones en los meses de Mayo y Junio; mientras que los niveles mínimos se obtienen en los meses invernales. *Alternaria* alcanzó un total anual de 5840 esporas/m³ y *Cladosporium* de 70782 esporas/m³ (tabla 1).

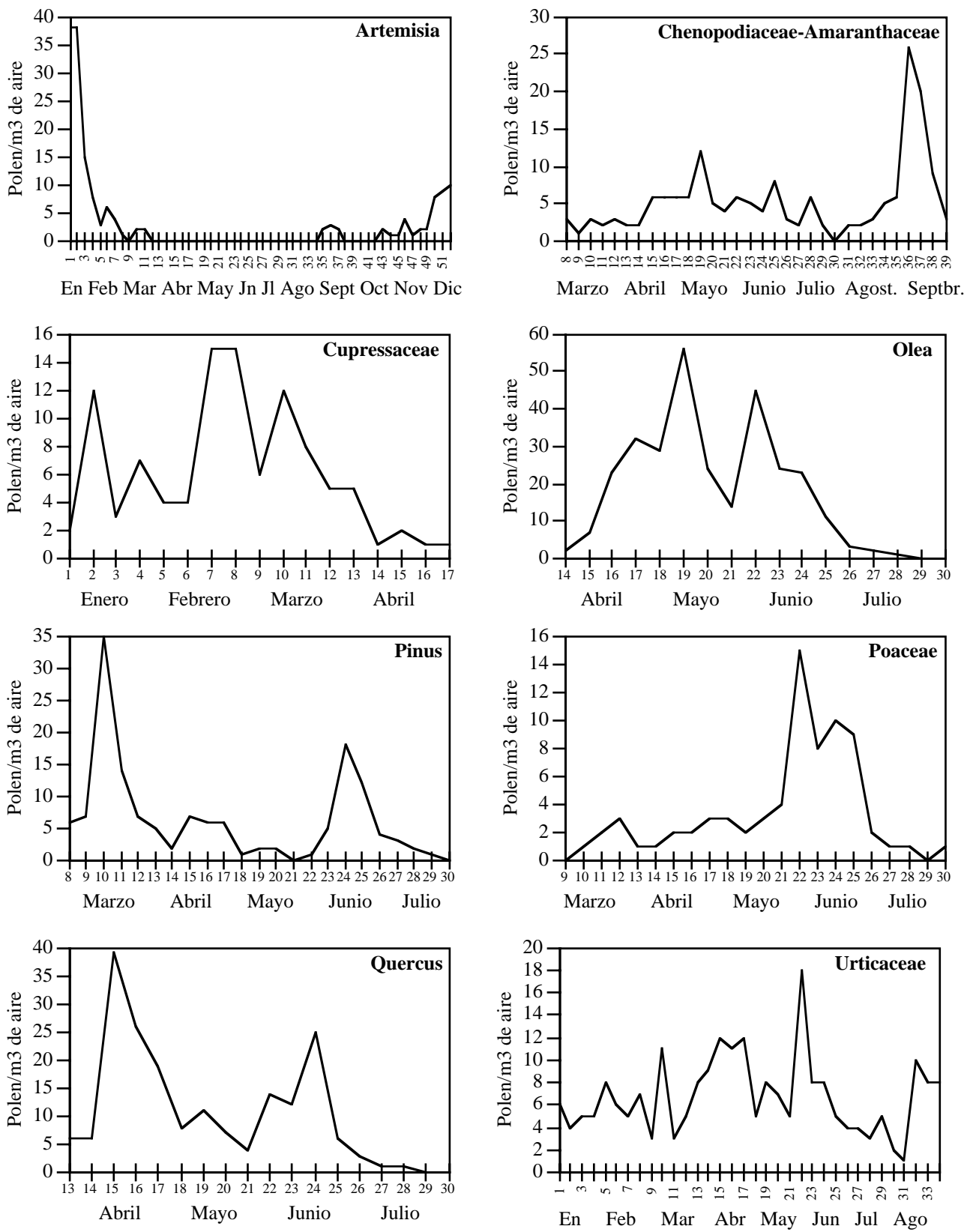


Figura 3. Curvas de concentraciones medias semanales obtenidas para los principales táxones en la atmósfera de Almería, durante el año 1998.

Taxon	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total anual
Alnus	0	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Artemisia	695	84	24	3	0	0	0	14	35	18	56	210	1139
Castanea	0	0	0	1	30	25	22	19	1	0	0	0	98
Casuarina	12	9	1	0	0	0	2	3	0	447	210	23	707
Compositae*	0	0	0	8	4	13	8	1	1	0	1	0	36
Corylus	11	10	9	5	2	1	0	1	0	0	0	0	39
Cupressus	183	267	230	41	11	3	0	0	0	19	59	34	847
Cyperaceae	0	0	0	0	0	19	11	0	0	0	0	0	30
Chenop.-Amaranth.	84	73	70	137	214	148	78	103	411	42	13	12	1385
Echium	0	13	10	37	22	16	1	2	1	1	0	0	103
Mercurialis	153	153	43	13	23	67	7	5	4	12	8	1	489
Myrtaceae	0	7	0	3	5	21	71	7	5	1	1	1	122
Olea	0	2	2	504	1032	527	26	8	14	3	0	5	2123
Palmae	3	0	16	64	18	3	8	30	7	12	181	16	358
Pinus	1	70	453	144	40	277	41	23	9	3	3	1	1065
Pistacia	0	0	10	29	3	2	1	0	0	0	0	0	43
Plantago	0	5	15	77	42	44	1	1	0	0	0	0	185
Platanus	0	1	33	1	0	0	0	0	0	0	0	0	35
Poaceae	0	1	38	63	137	241	25	5	7	9	0	0	526
Populus	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32
Quercus	0	4	36	668	251	352	20	0	2	0	0	0	1333
Ricinus	0	0	0	1	0	0	0	35	60	12	14	0	122
Rumex	0	5	0	53	31	42	0	1	0	1	0	0	133
Tamarix	0	0	2	167	23	30	0	0	0	0	0	0	222
Urticaceae	148	168	181	343	267	205	100	191	76	26	60	79	1844
Otros	29	12	38	96	87	114	39	25	26	11	11	18	506
Total polen	1319	892	1245	2458	2242	2150	461	474	659	617	617	400	13532
Alternaria	263	205	175	300	848	1235	614	511	517	630	398	144	5840
Cladosporium	4700	5414	2702	6104	13357	11760	7489	6557	4974	3818	2659	1248	70782

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