

AEROBIOLOGÍA EN ANDALUCÍA: ESTACIÓN DE HUELVA (1997)

F. J. González Minero, J. Morales, P. Candau, C. Tomás y A. M. Pérez Tello

Dpto. de Biología Vegetal y Ecología. Facultad de Farmacia. Universidad de Sevilla. Apdo. 874. 41012 Sevilla.

DATOS DE LA ESTACIÓN:

Responsables: P. Candau y F. J. González Minero
Colaboradores: J. Morales, C. Tomás y A. M. Pérez Tello
Datos disponibles: desde febrero de 1993
Coordenadas geográficas: 37° 16' N, 6° 75' W

Altitud: 15 m sobre el nivel del mar
Captador: tipo Hirst
Teléfono: 95455 67 83. **Fax:** 9542337 65
e-mail: Candau@fafar.us.es

INTRODUCCIÓN

La ciudad de Huelva se localiza en el suroeste de España peninsular. La zona posee un clima mediterráneo suave, con una temperatura media anual de 18°C y unas precipitaciones anuales medias de 519 mm (Almarza Mata, 1984). El índice de mediterraneidad Im3 es de 41,6, el segundo más alto de España después de Cádiz (Rivas Martínez, 1987).

Los últimos datos disponibles sobre la incidencia de la polinosis en la población datan del periodo 1989-92 (González Minero y Candau, 1996a). Dicha incidencia, se puede cifrar en porcentajes de pruebas cutáneas positivas a distintos extractos polínicos usados en diagnóstico (prick), y frecuencia de dichos extractos en la formulación de la inmunoterapia prescrita (I. T.). Según estos datos, los "alergenos" más importantes son: Gramíneas (78,24% prick+, 76,52% I. T.), olivo (53,52% prick+, 48,54% I. T.), *Chenopodium* (53,40% prick+, 32,73% I. T.), *Plantago* (20,44% prick+, 10,04% I. T.), *Artemisia* (19,34% prick+, 6,93% I. T.), *Parietaria* (2,46% prick+, 1,46% I. T.) y otros -*Fraxinus*, *Rumex*, *Alnus*, *Quercus*- (5,71% prick+, 1,30% I. T.). A estas cifras, hay que sumar el hecho de una alta polisensibilidad de los pacientes a distintos extractos a la vez, sobre todo a gramíneas, olivo y *Chenopodium*.

Los elementos más abundantes del paisaje vegetal, son formaciones leñosas de bosque autóctono (*Quercus*, *Juniperus*), de carácter ornamental urbano (*Ulmus*,

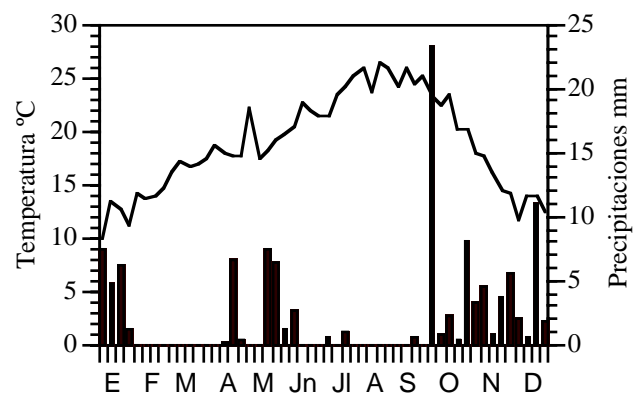


Figura 1. Temperaturas medias y precipitaciones semanales registradas en la estación de Huelva durante el año 1997.

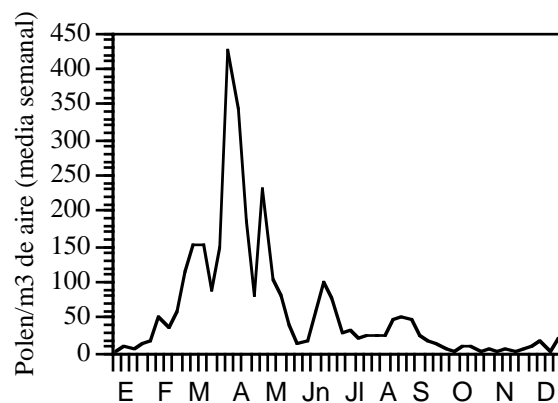


Figura 2. Evolución de las concentraciones medias semanales del polen total en la estación de Huelva, durante 1997.

Casuarina, *Platanus*, *Cupressus*, *Pinus*, *Ligustrum*, etc.), agrícolas (*Olea europaea*, Cítricos) y forestales (*Eucalyptus*, *Pinus* y *Castanea*); y formaciones herbáceas nitrófilo-ruderales que acompañan a los cultivos de fresas o colonizan los baldíos y zonas improductivas (Urticaceae, Compositae, Cruciferae, Chenopodiaceae, Gramineae, etc.), halófitas (*Arthrocnemum*, *Beta*, *Salsola*, *Salicornia*, *Sarcocornia*, *Stipa*, *Spartina*, *Artemisia*, *Inula*, etc.) y palustres (Typhaceae, Cyperaceae, Gramineae, etc.). También se pueden encontrar superficies, que varían de un año a otro, de cultivos de plantas anuales tales como cereales, girasol, remolacha y alfalfa.

COMENTARIO GENERAL

Los aspectos más significativos de la variación, a lo largo del año, de las temperaturas medias y precipitaciones totales semanales (figura 1) son, las elevadas temperaturas medias de los meses de Febrero y Marzo (con un ascenso consecutivo desde 13.7°C hasta 17.4°C), y la extrema sequedad de los seis primeros meses del año, en los que no se superaron los 10 mm en ninguna semana. Esta es una situación meteorológica parecida a la registrada en 1995, si bien dicho año, arrastraba los efectos de la última sequía y, en cambio, 1997 se inició con 360 mm de lluvia previa, caída en Diciembre de 1996.

La variación polínica semanal del polen total en 1997 (figura 2), se caracterizó por que una alta proporción del mismo se recogió en sólo dos meses (final de Marzo y comienzos de Mayo). Las semanas en las que más polen total se recogió fueron la 14 y 15 (Abril), con 427 y 344 granos/m³ respectivamente, coincidiendo con la máxima presencia de polen de *Olea europaea* y *Quercus* (figura 3). Este es un patrón característico de años en los que predomina en el aire el polen de origen arbóreo, condicionado, en este caso, por corresponderse con un año de máxima emisión de polen de olivo, dentro de la conocida alternancia bienal de la planta (fenómeno que también se registró en 1995). Según este patrón, las mayores concentraciones de polen total, se producen a comienzos de primavera, siendo de menor importancia las cantidades de polen recogidas en Mayo, en el que predomina el polen de origen herbáceo, fundamentalmente el de gramíneas. Esta situación, conduce a una potencial agresión alérgica extendida durante dos meses consecutivos (Abril y Mayo) a los pacientes polisensibles a gramíneas y olivo.

La diversidad polínica anual se recoge en la tabla 1, analizando dicha tabla, se observa que los tipos cuantitativamente más abundantes, de los que se superan los 1000 granos/m³ totales anuales, son por este orden: *Olea europaea*, *Quercus*, Poaceae, Urticaceae, Chenopodiaceae-

Amaranthaceae y Cupressaceae. Este resultado, puede considerarse significativamente diferente al observado en el año inmediatamente precedente, en el que predominaron Urticaceae y Poaceae.

En la figura 3 se muestran las variaciones de las concentraciones polínicas a lo largo del año de los ocho tipos cuantitativamente más importantes. Los hechos más destacables de dicha figura son:

- El adelanto a los últimos días de Marzo, de las emisiones polínicas de *Olea europaea*, relacionable con las elevadas temperaturas medias de los meses precedentes, fenómeno señalado con anterioridad en la ciudad (González Minero y Candau, 1996b). Este adelanto también se observa en *Quercus*, en donde se superan los 50 granos/m³ ya en el mes de Febrero, y la semana de máxima recogida de polen se produce a comienzos de Abril (semana 13). En este sentido, mientras que la variación de *Olea europaea* se caracteriza por un pico bien marcado (circunstancia que suele ser habitual en aquellos años en los que la floración del olivo no se ve afectada negativamente por parámetros meteorológicos adversos, como el descenso de la temperatura media por debajo de 15°C, o precipitaciones abundantes), la variación de *Quercus*, presenta diferentes picos, producto de la floración consecutiva de las distintas especies que forman el tipo polínico.

- Las menores concentraciones semanales de polen de herbáceas en relación a otros años, como por ejemplo 1996: no se superaron los 15 granos/m³ en *Plantago*, los 10 granos/m³ en *Rumex* y los 60 granos/m³ en Poaceae. Con la singularidad, de que las semanas de máxima recogida de los tres tipos (de contrastado y variable poder alergizante en la ciudad) coincidieron en el tiempo en el mes de Mayo (semanas 18 y 19). Por otra parte, este descenso en el polen de origen herbáceo, en el que también incluimos el caso de Urticaceae, ya fue comentado en el boletín anterior, en donde se relacionaba escasez de lluvias previas con caída en la captura de polen de hierbas en general.

- Finalmente, se observa un descenso apreciable (hasta 40 granos/m³ como concentración máxima) de las concentraciones medias semanales de Chenopodiaceae-Amaranthaceae en relación a los dos años anteriores (años en los que se sobrepasó holgadamente esta cantidad). Esta diferencia apreciada en las concentraciones polínicas semanales cuando se comparan los años entre sí, no existe en cuanto al periodo de mayor abundancia en el aire, que siguen siendo los meses de Agosto y Septiembre. Señalamos este último dato, dada las implicaciones alergológicas que ello pueda acarrear a la población flotante que visita estos meses el litoral onubense.

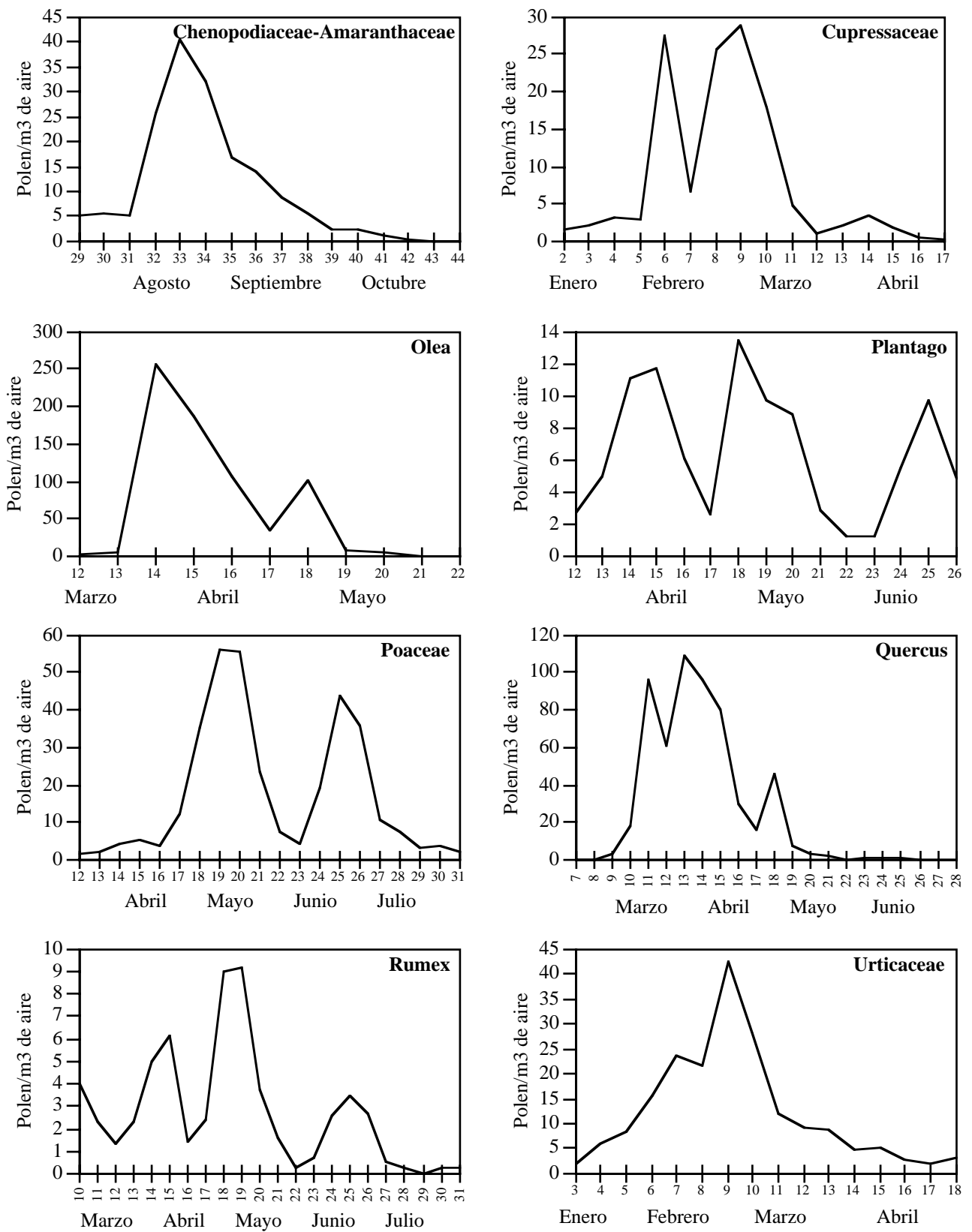


Figura 3. Curvas de concentraciones medias semanales obtenidas para los principales táxones en la atmósfera de Huelva, durante el año 1997.

Taxon	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total anual
Artemisia	4	2	1	0	0	0	0	0	12	3	1	3	26
Castanea	0	0	0	0	0	13	16	0	0	0	0	0	29
Casuarina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	16	5	79
Chenop.-Amaranth.	1	7	11	195	41	54	117	667	217	25	4	3	1342
Compositae	2	3	6	9	19	28	21	19	6	0	0	0	113
Cupressaceae	66	582	224	50	13	1	1	4	3	32	55	98	1129
Cyperaceae	0	1	1	0	2	23	0	0	0	0	0	0	27
Ericaceae	3	30	32	6	58	1	0	0	0	2	4	3	139
Fraxinus	0	11	27	3	0	0	0	0	0	0	1	13	55
Ligustrum	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Mercurialis	6	22	6	0	0	1	0	0	0	0	4	6	45
Moraceae	0	23	147	106	12	2	0	0	0	0	0	0	290
Myrtaceae	2	18	16	30	135	371	173	78	14	15	8	16	876
Olea	1	4	102	4416	380	17	7	9	2	0	0	0	4938
Pinus	0	36	37	516	14	8	3	5	1	2	0	1	623
Plantago	1	1	82	261	202	151	31	15	1	1	1	0	747
Platanus	0	60	356	21	3	0	0	0	0	0	0	0	440
Poaceae	9	23	76	291	1059	736	177	51	35	19	6	6	2488
Quercus	3	23	2053	1661	235	12	4	1	2	13	14	49	4070
Rumex	16	58	77	143	124	66	10	1	0	0	0	4	499
Salicaceae	12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
Urticaceae	120	660	508	112	75	162	70	16	4	12	21	226	1986
Otros	28	104	364	184	57	196	199	107	165	56	8	23	1491
Totales	274	1677	4126	8004	2429	1843	829	973	462	238	143	456	21454

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