

AEROBIOLOGÍA EN CATALUNYA: ESTACIÓN DE BARCELONA (1997)

J. Belmonte, M. Vendrell y J.M. Roure

Unitat de Botànica. Facultat de Ciències. Universitat Autònoma de Barcelona. 08193 Bellaterra (Barcelona).

DATOS DE LA ESTACIÓN:

Responsables: J. Belmonte y J. M. Roure

Colaboradores: M. Vendrell, A. Guàrdia, J. Botey y A. Cadahía

Datos disponibles: desde Enero de 1994

Coordenadas geográficas: 41° 24' N, 02° 09' E

Altitud: 90 m sobre el nivel del mar

Captador: tipo Hirst

Teléfono: 935812040. **Fax:** 935811321

e-mail: ibbt2@cc.uab.es

INTRODUCCIÓN

Barcelona ocupa una llanura de unos 5 km de anchura, situada entre el mar Mediterráneo, al este, la Serra de Collserola (Tibidabo, 512 m), en el sector nord-noroeste, y los ríos Besós y Llobregat, al nordeste y al suroeste, respectivamente. El captador espora-polínico, está ubicado en el sector nordeste de la ciudad, a unos 2 km de la Serra de Collserola y a unos 3 km del mar, a una altura aproximada de 25 m del suelo y a 90 m sobre el nivel del mar.

En el área Metropolitana de Barcelona, formada por esta ciudad y las de su entorno inmediato, se concentra aproximadamente la mitad de la población de Catalunya, es decir, se superan los 3 millones de habitantes.

La vegetación más próxima a la estación de muestreo está formada por las plantas ornamentales de las calles y jardines, además de la vegetación ruderal que ocupa los solares abandonados y espacios abiertos. Al norte de la ciudad se alza la Serra de Collserola, con dominio del encinar litoral (*Quercetum ilicis galloprovinciale pistacietosum*) y sus diferentes etapas de degradación, garrigas (*Quercetum cocciferae*), brollas silicícolas (*Cistion mediterraneum*) y calcícolas (*Rosmarino-Ericion*), yermos y prados secos. A menudo hay recubrimiento de pinos (*Pinus halepensis*, *P. pinea*) en las formaciones vegetales anteriores.

Quedan restos de vegetación de ribera a lo largo de

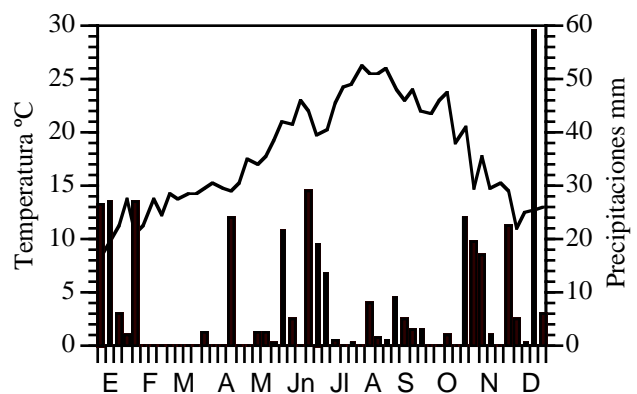


Figura 1. Temperaturas medias y precipitaciones semanales registradas en la estación de Barcelona durante el año 1997.

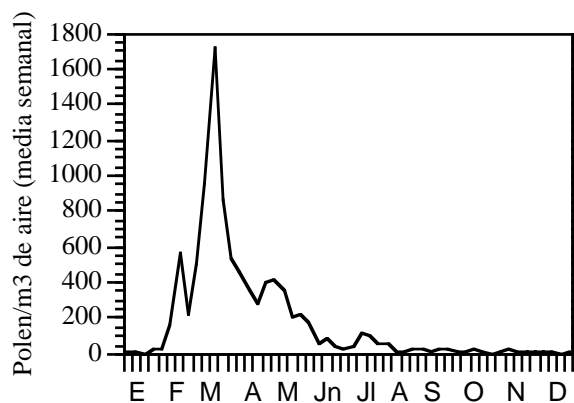


Figura 2. Evolución de las concentraciones medias semanales del polen total en la estación de Barcelona, durante 1997.

los cursos fluviales (olmedas, saucedas y choperas). Las zonas deltaicas de las desembocaduras de los ríos Besós y Llobregat están dedicadas en su mayoría a cultivos de huerta y frutales, quedando escasas áreas con vegetación natural (cañizares y salicorniales).

La situación geográfica de Barcelona, entre el mar y la montaña, propicia las características de un clima templado. La temperatura media anual es de 16.5 °C (Roldán, 1985). La precipitación anual es de 595 mm y su régimen es el típico de la región mediterránea, con una sequía estival acusada, y con dos estaciones lluviosas, otoño y primavera.

Los datos meteorológicos de 1997 representados en la figura 1, han sido facilitados por el Instituto Nacional de Meteorología y corresponden a la estación de Barcelona (latitud 41° 24' N, longitud 02° 12' E, altitud 25 m sobre el nivel del mar).

Durante 1997, la temperatura media anual fue de 17.5 °C, algo superior a los valores normales debido a temperaturas excepcionalmente elevadas durante todo el año, con excepción de los meses de Junio y Julio.

La precipitación anual de 1997 fue sensiblemente inferior a la media, con sólo 386 mm totales, y anormal en su régimen, puesto que los meses más lluviosos fueron Enero, Junio y Diciembre, contrariamente a la situación normal, en que los tres meses más lluviosos son Octubre, Septiembre y Mayo. El resto de meses fueron muy secos (Febrero, Septiembre, Marzo y Mayo), secos (Agosto, Julio, Abril y Octubre) y algo secos (Noviembre).

COMENTARIO GENERAL

La tabla 1 recoge las sumas mensuales y anuales de las concentraciones medias diarias de polen registradas en Barcelona durante el año 1997. Se puede apreciar que es durante la primavera cuando se registra la mayor concentración polínica y también la mayor diversidad taxonómica. A partir del verano los niveles polínicos empiezan a descender, alcanzando los mínimos valores durante el otoño, época en que *Artemisia*, quenopodiáceas-amarantáceas (figura. 3) y palmáceas presentan sus concentraciones máximas. En invierno, las polinizaciones de cupresáceas (figura. 3), pinos (figura 3), mercurial, avellanos, alisos y olmos son los responsables del incremento de concentraciones polínicas atmosféricas.

El polen de *Platanus*, que representó el 40% del total anual, fue el más abundante en la atmósfera de Barcelona en 1997. Su polinización, que se produce de forma brusca y tiene corta duración, queda recogida en la figura 3. Le

siguieron en importancia numérica, cupresáceas (15%), *Pinus* (11%), urticáceas, mayoritariamente *Parietaria*, (10%), *Quercus* (10%) y *Olea*, (2.5%), todos ellos en la fig. 3 y en la tabla 1.

Dos tipos polínicos que no aparecían en la tabla de los años 1995 y 1996 (Belmonte *et al.*, 1988) son citados en la presente tabla, *Ailanthus* y *Pistacia*. Las poblaciones de *Ailanthus* están en franca expansión en el territorio y, tal vez por ello, se detecta un incremento de su polen en la atmósfera; *Pistacia* presenta polinizaciones bastante variables de un año a otro, habiendo sido especialmente notable la de 1997.

Comparando los datos polínicos de 1997 con los registrados en los dos años anteriores (Belmonte *et al.*, 1988), se aprecia un cierto adelanto en la polinización de casi todos los taxones, especialmente respecto a 1996, a la vez que un importante incremento de sus concentraciones polínicas atmosféricas. Esto podría ser debido a las condiciones meteorológicas; aunque 1997 no fue un año especialmente lluvioso, las copiosas precipitaciones recogidas durante parte del invierno abastecieron de reservas hídricas el suelo y a las plantas, y ello, junto a las suaves temperaturas reinantes, propició polinizaciones tempranas y abundantes. También se produjeron precipitaciones durante el mes de Junio que pudieron beneficiar las floraciones otoñales.

Fueron excepción a este comportamiento general de aumento de concentraciones *Castanea* y *Mercurialis*. La polinización del castaño coincidió con las precipitaciones estivales y tal vez sea ésta la causa de los bajos valores registrados en 1997. Al ser *Mercurialis* una planta ruderal, puede pensarse tanto en una actuación antrópica de destrucción de sus poblaciones como en las variables meteorológicas para entender la disminución de sus concentraciones en 1997.

Es interesante resaltar la dinámica anual de la polinización de urticáceas (*Parietaria*) en 1997 (tabla 1 y figura 3), en la que se destaca que la máxima concentración polínica se detectó en el mes de Julio (normalmente este pico se sitúa en los meses primaverales). Además, las concentraciones medias semanales y anuales registradas en 1997 son las más altas de todo el período de estudio de esta estación. Las abundantes precipitaciones de Junio y las temperaturas cálidas podrían explicar esta tardía y extraordinaria floración.

También es de destacar la dinámica atmosférica del polen de quenopodiáceas-amarantáceas (tabla 1, fig. 3) en 1997, año en que la fase de polinización primaveral alcanzó valores similares a los de la fase estivo-otoñal; habitualmente

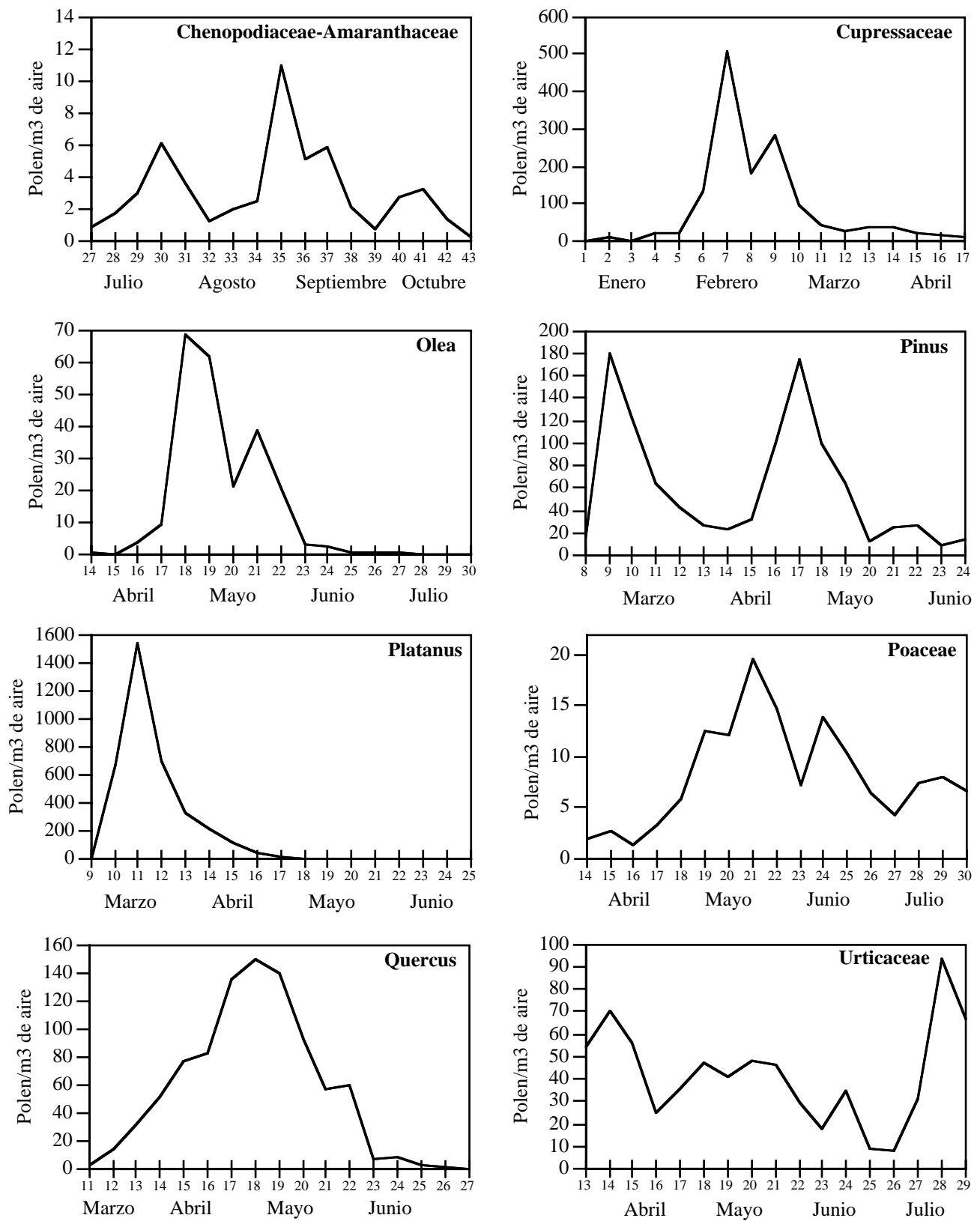


Figura 3. Curvas de concentraciones medias semanales obtenidas para los principales táxones en la atmósfera de Barcelona, durante el año 1997.

estos últimos son bastante más importantes que los primeros.

Dado que los pólenes más importantes en la clínica de las alergias respiratorias de Barcelona son *Parietaria*, gramíneas, *Olea*, *Cupressus*, *Chenopodium*, *Plantago* y *Platanus*, el año 1997 fue especialmente problemático para la población alérgica.

Esta estación, perteneciente a la Xarxa Aerobiològica de Catalunya (X.A.C.), se encuentra integrada por la Unidad de Botánica de la Universidad Autónoma de Barcelona, la Unidad Docente de Alergología del Hospital Vall d'Hebron de Barcelona y la División de Alergia de Laboratorios CBF-LETI, S.A.

Taxon	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total anual
Acer	1	0	102	5	4	1	0	0	0	0	0	0	112
Ailanthus	0	0	0	0	124	27	1	0	0	0	0	0	152
Alnus	13	132	20	4	1	0	0	0	0	0	0	0	169
Artemisia	3	1	0	1	2	0	4	4	136	25	123	19	318
Asteraceae*	1	1	1	6	9	9	10	15	11	2	2	1	69
Brassicaceae	3	4	14	24	32	4	6	4	1	3	4	2	101
Betula	0	0	110	386	25	1	0	0	0	0	0	0	522
Castanea	0	0	0	0	0	60	43	1	1	0	0	0	104
Chenop.-Amarant.	4	0	1	31	120	40	93	132	100	39	6	4	568
Coriaria	0	2	88	41	11	0	0	0	0	0	0	0	141
Corylus	15	123	25	4	2	0	0	0	0	0	0	0	169
Cupressaceae	269	7011	1586	617	210	17	10	9	9	59	67	88	9950
Ericaceae	0	29	318	86	36	3	0	1	1	1	0	1	476
Fraxinus	13	66	159	56	1	0	0	0	0	0	0	3	299
Mercurialis	48	116	58	21	8	3	11	6	4	1	5	4	286
Moraceae	0	1	175	155	4	0	0	0	0	0	0	0	335
Olea	1	1	1	343	1211	58	6	6	4	0	1	1	1633
Palmae	1	1	0	10	2	4	27	53	16	24	29	15	181
Pinus	2	1291	1873	2686	1169	196	46	29	8	6	1	4	7310
Pistacia	0	1	66	70	1	1	0	0	0	0	0	0	139
Plantago	1	0	11	83	206	137	114	46	13	10	1	1	622
Platanus	0	13	22934	2410	110	48	28	90	115	9	20	8	25785
Poaceae	7	13	29	84	427	276	215	57	24	14	8	0	1153
Populus	0	44	152	32	0	0	0	0	0	0	0	0	228
Quercus	3	4	370	2988	2869	159	21	20	8	8	4	7	6460
Ulmus	1	69	29	5	0	0	0	0	0	0	0	0	103
Urticaceae	57	212	927	1389	1366	526	1745	193	132	29	56	41	6675
Otros	5	44	141	106	164	126	112	36	21	45	33	13	847
Total	447	9177	29186	11640	8113	1695	2493	701	604	275	361	212	64905

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