

AEROBIOLOGÍA EN CATALUÑA: ESTACIÓN DE BARCELONA (1995-1996)

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 noreste y al suroeste, respectivamente. El captador esporo-polinico, está ubicada en el sector noreste 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.

Barcelona y su entorno se hallan en el dominio climático del encinar litoral, que se encuentra muy empobrecido por la fuerte y continuada intervención humana, siendo frecuentes sus series de degradación, garrigas, brollas (a menudo con recubrimiento de pinos), yermos y prados secos. También se da vegetación ruderal y arvense, así como vegetación de ribera (olmedas, saucedas y choperas). En la zona deltaica del sur de la ciudad hay cultivos de huerta y frutales y se conservan restos de vegetación natural, como cañizares y salicorniales. Dado que el captador se halla en el interior de la ciudad, no debemos olvidar las plantas ornamentales como parte de la vegetación, ni las de tipo ruderal.

La situación geográfica de Barcelona, cerca del mar, favorece un clima templado que Bolòs (1962) califica de marítimo subhúmedo de tendencia marítima. Roldán (1985) recoge como temperatura media anual 16,5 °C, temperatura media de las mínimas 9,4 °C (Enero) y media de las máximas 24,4 °C (Julio). Las precipitaciones son moderadas, 595 mm de promedio anual, que se producen mayoritariamente en otoño y primavera.

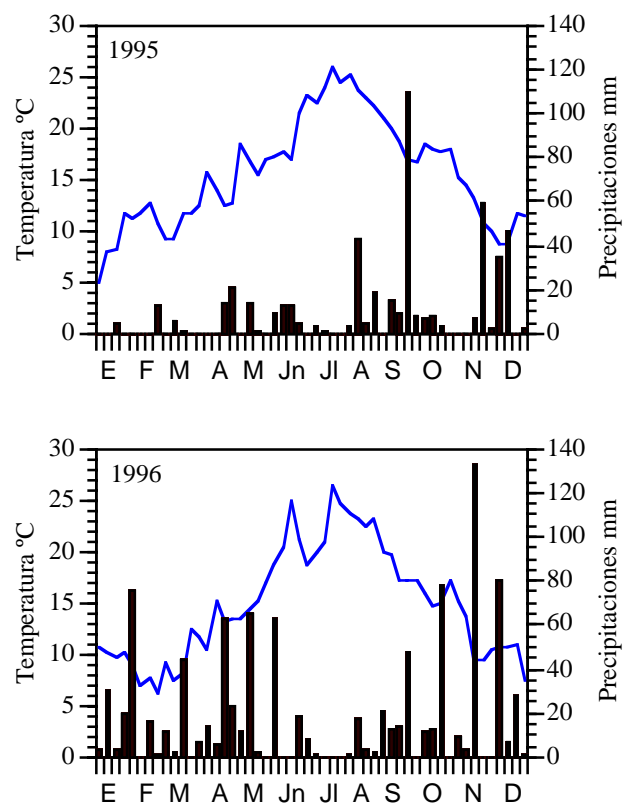


Figura 1. Temperaturas medias semanales y precipitaciones semanales registradas en la estación de Barcelona durante los años 1995 y 1996.

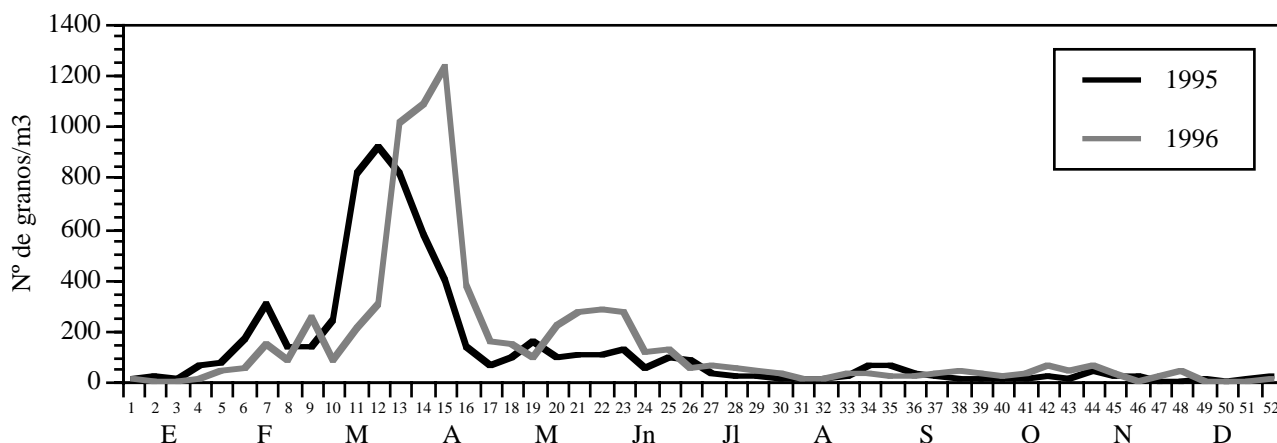


Figura 2. Evolución de las concentraciones medias semanales del polen total en la estación de Barcelona, a lo largo de los años 1995 y 1996.

Los datos meteorológicos que se presentan en la figura 1 han sido obtenidos de la estación meteorológica Fabra (latitud 41° 25' N, longitud 02° 05' E, 420 m sobre el nivel del mar). En estos 2 años de estudio, la temperatura media anual osciló alrededor de los valores normales, siendo 15,6 °C en 1995 y 14,7 °C en 1996. La precipitación anual fue moderada en 1995, con 499 mm totales, de los cuáles casi la mitad (213 mm) se recogieron en un atípico verano, durante el cuál llovió incluso más que en otoño (175 mm). El año 1996 fue excepcionalmente lluvioso, con 978 mm; el otoño fue la estación más lluviosa (364 mm), y el verano la más seca (126 mm).

COMENTARIO GENERAL

La tabla 1 recoge las sumas mensuales y anuales de las concentraciones medias diarias de polen registradas en Barcelona durante los años 1995 y 1996. En ella puede verse como es durante los meses de Marzo y Abril cuando se recoge la mayor cantidad de polen, a la vez que se registra mayor diversidad en la composición del espectro aéreo. Febrero, Mayo y Junio son meses con cantidades de polen también muy elevadas. Otoño es el período del año con valores más bajos de contenido polínico atmosférico.

En la tabla 1 se pone de relieve la variación interanual de las polinizaciones, que se adelantan o retrasan en función de la meteorología. Véase por ejemplo la distribución mensual del polen de *Alnus*, *Castanea*, cupresáceas, *Mercurialis*, *Platanus*, *Populus*, *Quercus* y *Ulmus*. La figura 3 recoge este fenómeno para cupresáceas, *Platanus* y *Quercus*.

Las lluvias de invierno de 1996 podrían ser las responsables del retraso en la polinización de *Alnus*, *Platanus*, *Populus*, *Quercus* y *Ulmus*, y las de Junio de 1995 las del retraso y baja polinización de *Castanea*.

Algunos taxones herbáceos que polinizan durante una parte considerable del año, han presentado valores más notables en el año 1996, donde las precipitaciones se han producido de manera casi continua a lo largo de todo el año. Véanse en la tabla 1 los valores de *Mercurialis* y de urticáceas, y en la figura 3 la dinámica de las concentraciones medias semanales obtenidas para éste último en los años 1995 y 1996.

La tabla 1 evidencia también los ritmos de polinización bianual de algunos taxones, como *Betula*, *Corylus*, ericáceas, *Olea* (ver figura 3) y *Quercus* (ver figura 3 y el párrafo que sigue).

Las sumas mensuales y anuales correspondientes a polen de *Pinus* y *Quercus* (tabla 1), así como las curvas de las concentraciones medias semanales (figura 3) señalan diferencias muy notables en los años de estudio. Las cantidades recogidas en 1995 están muy por debajo de los valores habituales para estos taxones, hecho que se considera debido a los grandes incendios que padecieron numerosas zonas de Catalunya en verano de 1994, que devastaron extensas áreas de pinares, encinares, coscojales y robledales.

El polen de asteráceas (excluido *Artemisia*) incrementa notablemente su suma anual en 1996. El día 08/09/96 se produjo un fenómeno de transporte desde larga distancia de polen de *Ambrosia*, debido a una situación atmosférica particular (Belmonte y Vendrell, 1997) que procuró una entrada de aire desde la región de Lyon (Francia), donde este polen es muy abundante.

Los taxones polínicos más importantes en la clínica de las alergias respiratorias de Barcelona son: urticáceas, poáceas o gramíneas y *Olea*; también son problemáticos, si bien en menor grado, *Platanus*, cupresáceas, chenopodiáceas-amarantáceas y *Plantago*.

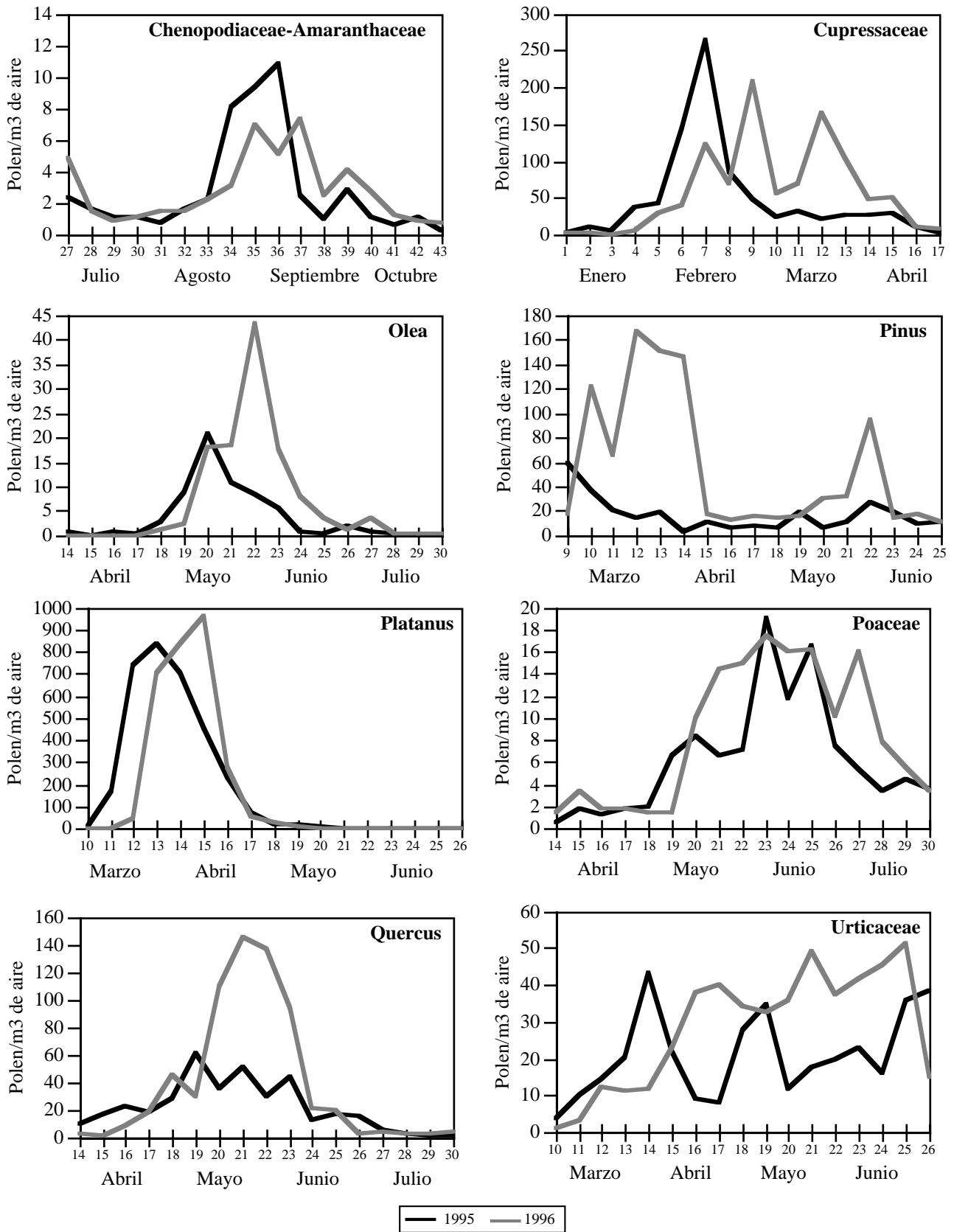


Figura 3. Curvas de concentraciones medias semanales obtenidas para los principales táxones en la atmósfera de Barcelona, durante los años 1995 y 1996.

Taxon	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total anual
Acer	1995	0	0	16	40	1	0	0	0	0	0	0	0	57
	1996	0	0	34	41	0	0	0	0	0	1	0	0	76
Ailanthus	1995	0	0	1	0	18	60	4	0	0	0	0	0	83
	1996	0	0	0	0	0	81	4	1	0	0	0	0	85
Alnus	1995	36	63	18	3	0	3	0	0	0	0	0	0	123
	1996	6	69	36	2	1	1	1	0	0	0	0	0	115
Artemisia	1995	0	0	0	1	1	1	1	1	114	22	20	0	160
	1996	1	2	0	0	1	0	1	10	82	102	37	9	244
Asteraceae*	1995	3	1	3	8	5	5	5	5	5	2	2	0	43
	1996	0	1	1	2	7	6	18	9	52	5	3	1	104
Betula	1995	0	0	6	99	27	1	1	1	0	0	0	0	134
	1996	0	0	1	11	5	0	0	0	0	0	0	0	17
Brassicaceae	1995	7	11	13	16	11	4	2	3	1	4	3	1	74
	1996	1	4	4	29	19	6	1	0	0	6	1	0	70
Castanea	1995	0	0	0	0	0	83	65	4	1	0	6	0	159
	1996	0	0	0	0	1	33	142	13	13	2	0	0	204
Chenop.-Amarant.	1995	3	8	4	11	65	36	44	136	134	30	16	6	492
	1996	2	5	7	10	99	47	62	78	153	41	13	3	520
Coriaria	1995	0	0	24	41	5	0	0	0	0	0	0	0	69
	1996	0	0	8	46	11	0	0	0	0	0	0	0	65
Corylus	1995	50	183	20	4	0	0	0	0	0	0	0	1	258
	1996	6	27	27	6	0	0	0	0	1	1	0	4	71
Cupressaceae	1995	464	3735	991	541	82	30	2	1	29	151	174	127	6327
	1996	96	2451	3602	824	101	41	7	4	37	914	438	106	8621
Ericaceae	1995	2	44	112	11	4	6	1	1	2	1	0	0	183
	1996	0	1	63	143	13	6	4	2	2	9	6	0	247
Fraxinus	1995	39	60	34	210	3	1	0	0	0	0	0	6	352
	1996	15	18	26	50	0	0	1	0	0	0	0	8	118
Mercurialis	1995	92	101	22	18	15	6	1	0	5	60	92	76	487
	1996	92	181	173	165	35	1	1	1	6	9	47	32	743
Morus	1995	0	0	5	160	2	0	0	0	0	0	0	0	167
	1996	0	0	4	81	4	0	0	0	0	0	0	0	88
Olea	1995	4	1	1	15	335	87	9	2	1	1	0	0	457
	1996	0	1	0	3	573	218	34	8	4	3	4	0	848
Palmae	1995	22	6	0	0	5	1	0	8	11	45	49	13	159
	1996	0	1	14	1	1	0	17	39	11	37	46	3	169
Pinus	1995	27	351	975	214	357	438	67	11	13	5	1	1	2460
	1996	1	71	2738	2305	705	1010	82	17	13	17	6	3	6967
Plantago	1995	1	0	1	19	99	91	24	18	12	6	4	1	275
	1996	1	1	4	65	278	92	52	16	8	2	6	0	524
Platanus	1995	1	3	15846	6747	202	41	32	449	84	25	4	2	23435
	1996	0	1	5224	14957	202	15	12	42	98	32	6	1	20589
Poaceae	1995	24	19	32	41	175	413	130	47	51	40	21	9	1002
	1996	5	15	19	60	281	433	236	50	54	21	10	1	1184
Polygonaceae	1995	0	1	10	8	7	14	1	1	1	1	0	0	43
	1996	0	0	1	9	25	15	6	1	1	1	0	0	60
Populus	1995	1	63	154	90	8	0	0	1	1	0	0	0	318
	1996	0	21	53	109	2	1	0	0	0	0	0	0	186
Quercus	1995	37	11	72	494	1309	757	88	26	25	6	18	15	2858
	1996	4	3	1	246	3154	1050	99	34	22	13	14	8	4645
Ulmus	1995	2	34	13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	50
	1996	2	15	33	7	0	0	0	0	0	0	0	1	58
Urticaceae	1995	77	158	288	643	687	853	272	232	158	109	67	71	3612
	1996	39	92	209	841	1240	1101	587	315	285	249	158	49	5165
Otros	1995	38	63	111	232	77	69	51	50	25	49	28	6	799
	1996	6	16	36	112	74	95	106	61	37	36	16	6	601
Total	1995	929	4915	18773	9665	3499	2998	798	994	685	557	503	335	44650
	1996	276	2996	12316	20122	6829	4249	1474	699	879	1499	811	234	52383

Tabla 1. Sumas mensuales y anuales de las concentraciones medias diarias de polen registradas en Barcelona durante los años 1995 y 1996. (*) Excluido *Artemisia*.