

## AEROBIOLOGÍA EN CATALUNYA: ESTACIÓN DE LLEIDA (1999)

L. Sbai, J. Belmonte 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:** L. Sbai, A. Cadahía y J.L. Eserverri  
**Datos disponibles:** desde Enero de 1996  
**Coordenadas geográficas:** 41° 37' N, 00° 38' E

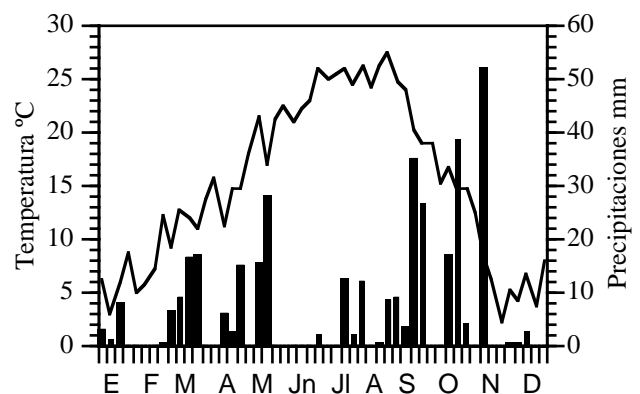
**Altitud:** 202 m sobre el nivel del mar  
**Captador:** tipo Hirst  
**Teléfono:** 935812040. **Fax:** 935811321  
**e-mail:** jordina.belmonte@uab.es

### INTRODUCCIÓN

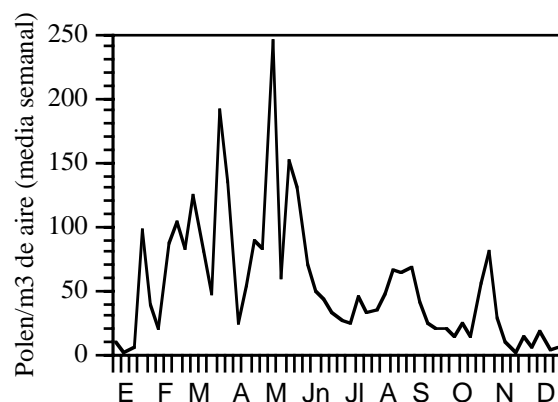
Lleida está situada en la Depressió Central Catalana, en una llanura entre los 120 y los 500 m de altitud, muy cercana a la Depresión del Ebro. Hay que destacar la presencia de suelos ricos en yesos en las proximidades del núcleo urbano. La ciudad de Lleida está atravesada por el río Segre y en sus proximidades circulan otros ríos notables, el Set y la Noguera Ribagorçana.

El captador esporo-polínico está instalado en la azotea del edificio de la Clínica L'Aliança, en el centro de la ciudad, a una altura de unos 25 m sobre el nivel del suelo y 202 m sobre el nivel del mar.

El territorio que ocupa Lleida corresponde, en términos de vegetación, a los dominios climáticos de la maquia continental de coscoja y espinos negro (*Rhamno-Cocciferetum*) y, al norte y este de la ciudad, del encinar continental (*Quercetum rotundifoliae*). Además de carrascales o maquias, encontramos tomillares (*Rosmarino-Ericion*) y, en condiciones extremas, yermos (*Agropyro-Lygeion*). El pino carrasco (*Pinus halepensis*) está presente en forma de repoblaciones. Al sur de la ciudad hay afloramientos de yesos, en los que se encuentran elementos del *Gypsophilion*, y suelos salinos, que comportan una vegetación característica del *Suaedion brevifoliae*. La vegetación natural está hoy en día relegada a los márgenes de los cultivos, a pequeñas elevaciones y a los terrenos yesosos y salinos, habiéndose dedicado a la agricultura y el regadío los suelos más adecuados. La vegetación de ribera



**Figura 1.** Temperaturas medias y precipitaciones semanales registradas en la estación de Lleida durante el año 1999.



**Figura 2.** Evolución de las concentraciones medias semanales del polen total en la estación de Lleida, durante 1999.

está bastante bien desarrollada y la forman choperas (*Populetalia albae*), alamedas (*Rubio-Populetum albae*), saucedas (*Atriplici salicetum*) y tarays (*Tamaricetum canariensis*).

Los cultivos en la zona son diversos y abundantes: huerta, cereales, frutales, olivos, almendros y, en mucha menor proporción, la viña. Cada uno de ellos lleva asociado una vegetación arvense característica.

Basándonos en Sousa (1987) podemos describir el clima de Lleida como seco y extremado, moderadamente continental. La temperatura media anual es de 14,8°C; el mes más cálido es Julio, con 24,7°C de temperatura media, y el más frío es Enero, con 5,4°C. Se da una fuerte oscilación térmica intraanual y también es importante la intradiurna, en este caso el valor máximo se produce en Julio (14,0°C) y el mínimo en Diciembre (7,2°C). En cuanto a las precipitaciones, el total anual normal son 414 mm, recogidos en un promedio de 97 días, con un máximo entre Mayo y Julio y otro, menos importante, entre Septiembre y Octubre; las precipitaciones más bajas del año corresponden al invierno. La mayor parte de la lluvia cae en forma de fuertes aguaceros (15 días al año), con lo cuál se pierde una parte del agua sin ser aprovechada por la vegetación.

Los datos meteorológicos que se presentan en la figura 1 proceden de los archivos del Instituto Nacional de Meteorología y corresponden a la estación de Lleida (latitud 41° 37' N, longitud 00° 35' E, 199 m sobre el nivel del mar).

Durante 1999 se registró una temperatura media de 15,2°C, ligeramente superior a la normal. La precipitación fue de tan sólo 351 mm. Entre Septiembre y Noviembre las lluvias fueron especialmente importantes, en Mayo fueron notables y muy escasas el resto del año, dinámica muy distinta a la que aparece publicada en los resúmenes climáticos y comentada en Belmonte *et al.* (1995).

La figura 2 recoge la secuencia de las concentraciones polínicas medias semanales a lo largo de 1999. En ella puede verse como la cantidad de polen en la atmósfera de Lleida es especialmente importante durante la primera mitad del año. Comparando la dinámica de esta curva con la de las precipitaciones (figura 1) se hace evidente que algunas caídas bruscas en las concentraciones polínicas coinciden con episodios de lluvias.

## COMENTARIO GENERAL

La tabla 1 recoge las sumas mensuales y anuales de las concentraciones medias diarias de polen que se registraron en Lleida en el año 1999.

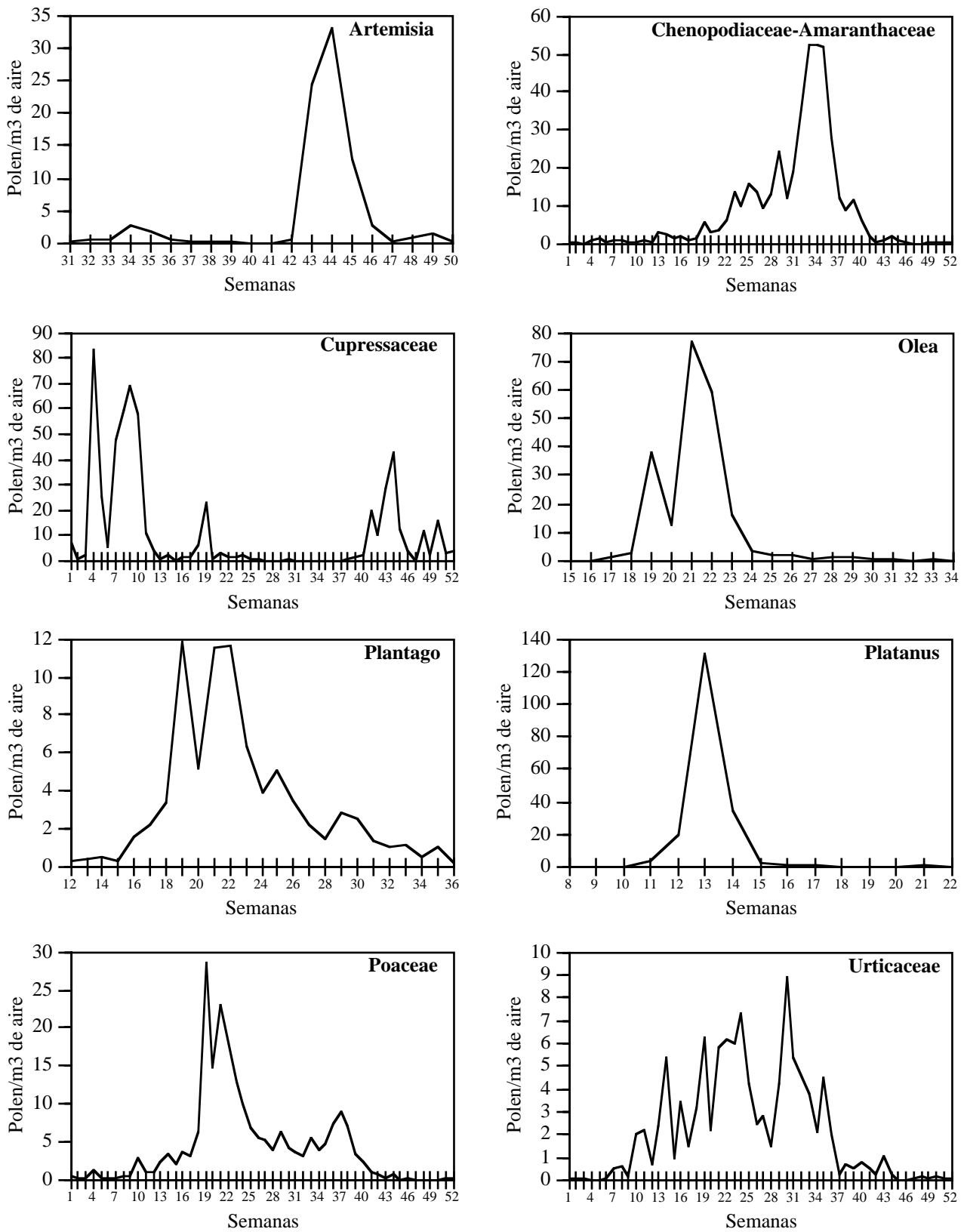
En ella se observa que 1999 fue un año con muy poco polen atmosférico, además de presentar éste una distribución particular; los máximos se obtuvieron en Mayo, Marzo y Abril, a diferencia de lo acaecido en años anteriores (Belmonte *et al.* 1998f, 1999d).

Las plantas que en Lleida polinizan durante el invierno lo hicieron con intensidades mucho menores a las conocidas en otros años. Se trata de *Alnus* (aliso), Chenopodiaceae-Amaranthaceae (quenopodiáceas-amarantáceas, con taxones tan importantes como *Chenopodium*, cénigos, y *Salsola*, barrillas, entre otros), *Corylus* (avellano), Cupressaceae (cupresáceas, mayoritariamente *Cupressus* o cipreses), *Fraxinus* (fresno), *Pinus* (pino), Poaceae (poáceas o gramíneas), *Populus* (chopo), *Salix* (saúce) y *Ulmus* (olmo). La mayor parte de estas polinizaciones continuaron en primavera, coincidiendo en la atmósfera con las de *Acer* (arce), *Betula* (abedul), Brassicaceae (brasicáceas o crucíferas), *Buxus* (boj), Cyperaceae (ciperáceas), Ericaceae (ericáceas, principalmente *Erica* o brezos), Moraceae (moráceas), *Olea* (olivo), *Pistacia* (lentisco), *Plantago* (llantén), Polygonaceae (poligonáceas, especialmente *Rumex* o acederas), *Platanus* (plátano) y *Quercus* (encina/roble), que también fueron pocas. Durante los meses de verano y otoño hay que destacar la presencia de polen Asteraceae (asteráceas o compuestas, incluida *Artemisia*), *Castanea* (castaño), así como los niveles máximos de cénigos y barrillas.

Los tipos polínicos más abundantes en la atmósfera de Lleida en 1999 fueron Cupressaceae (20% del total anual), Chenopodiaceae-Amaranthaceae (16%), *Quercus* (11%), Poaceae (8%), *Olea* (8%), *Platanus* (7%), *Populus* (5%), *Pinus* (4%), Urticaceae (4%), *Plantago* (3%), Asteraceae incluida *Artemisia* (3%), Moraceae (2%), *Alnus* (2%), *Acer* (1%) y *Fraxinus* (1%). La figura 3 presenta la dinámica de las concentraciones medias semanales de todos ellos, a excepción de *Quercus*, *Populus*, *Pinus*, Moraceae, *Alnus*, *Acer* y *Fraxinus*.

En porcentajes aproximados, un 30% del polen censado procede de especies ornamentales, un 61% de plantas naturales y un 9% de especies cultivadas.

Entre los pólenes que pueden desencadenar alergias respiratorias en Lleida cabe destacar el de *Olea*, ya que tiene gran capacidad alergógena y presenta concentraciones importantes, especialmente en las áreas donde esta especie está sometida a cultivo intensivo. Junto a él son importantes gramíneas, *Chenopodium*, *Salsola*, *Cupressus*, *Parietaria*, *Artemisia*, *Platanus* y *Plantago*. Pueden tener también importancia, dadas las concentraciones que se registran, *Morus*, *Populus* y *Alnus*, así como el resto de taxones



**Figura 3.** Curvas de concentraciones medias semanales obtenidas para los principales táxones en la atmósfera de Lleida, durante el año 1999.

citados en la tabla 1, si alcanzaran concentraciones suficientemente elevadas.

El captador esporo-polinico de Barcelona forma parte de la Xarxa Aerobiològica de Catalunya (X.A.C.), impulsada por el Laboratori d'Anàlisis Palinològiques de la Universitat Autònoma de Barcelona, la Unitat Docent

d'Al·lergologia del Hospital Vall d'Hebron de Barcelona y la Divisió de Alergia de Laboratorios CBF-LETI, S.A.

Agradecemos a Consuelo Pérez y a Pilar Fuertes su colaboración en la obtención de las muestras y a la Clínica l'Aliança de Lleida por permitir la instalación de la estación aerobiológica en su edificio.

Taxon	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total anual
<b>Acer</b>	0	0	224	28	0	0	0	0	0	0	0	0	252
<b>Alnus</b>	32	256	25	4	1	0	0	1	0	0	0	0	318
<b>Artemisia</b>	3	1	0	0	1	1	0	37	13	102	344	19	521
<b>Asteraceae*</b>	1	2	1	1	5	10	4	13	19	4	5	0	63
<b>Betula</b>	0	0	4	35	6	0	0	0	0	0	0	0	45
<b>Brassicaceae</b>	0	3	26	43	27	10	3	4	1	5	1	0	122
<b>Buxus</b>	0	0	12	24	0	0	0	0	0	0	0	0	36
<b>Castanea</b>	0	0	0	0	0	22	36	2	1	0	0	0	62
<b>Chenop.-Amaranth.</b>	15	26	20	67	109	363	464	1271	609	101	27	14	3086
<b>Corylus</b>	36	49	24	2	0	0	0	0	0	0	0	0	111
<b>Cupressaceae</b>	658	965	998	37	247	40	13	4	10	349	426	250	3997
<b>Cyperaceae</b>	1	0	1	5	1	10	4	10	4	3	0	0	39
<b>Ericaceae</b>	0	0	2	2	8	6	0	2	3	4	2	0	29
<b>Eucalyptus</b>	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	6
<b>Fraxinus</b>	19	85	72	50	0	1	0	0	0	0	0	1	228
<b>Ligustrum</b>	0	0	0	1	0	5	0	1	0	0	0	0	6
<b>Mercurialis</b>	1	1	6	1	3	1	0	1	0	1	1	0	16
<b>Moraceae</b>	0	0	15	298	20	0	0	0	0	0	0	0	333
<b>Olea</b>	3	0	1	1	1107	389	38	13	2	1	4	1	1558
<b>Pinus</b>	7	15	50	270	262	123	13	5	4	4	4	11	767
<b>Pistacia</b>	0	0	1	26	17	0	0	0	0	0	0	0	43
<b>Plantago</b>	1	0	3	22	248	186	76	33	11	4	2	1	587
<b>Platanus</b>	1	1	762	596	13	2	1	6	1	1	0	0	1386
<b>Poaceae</b>	17	9	43	84	542	335	155	121	210	39	9	3	1566
<b>Polygonaceae</b>	0	0	0	4	34	34	16	6	3	1	0	0	97
<b>Populus</b>	0	237	629	114	1	0	0	0	0	0	0	0	981
<b>Quercus</b>	4	3	8	319	1639	138	25	15	7	12	5	6	2181
<b>Salix</b>	0	20	28	45	1	0	0	0	0	0	0	0	95
<b>Typha</b>	0	0	0	0	0	15	7	0	0	0	0	0	22
<b>Ulmus</b>	0	60	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	73
<b>Urticaceae</b>	2	8	39	85	141	161	125	142	32	17	4	4	759
<b>Otros</b>	2	6	7	80	65	34	28	22	29	4	6	2	287
<b>Total</b>	804	1745	3014	2244	4498	1887	1009	1709	960	651	839	310	19671

**Tabla 1.** Sumas mensuales y anuales de las concentraciones medias diarias de polen registradas en la atmósfera de Lleida durante el año 1999. \* Excluido *Artemisia*.