

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

E. Gabarra, 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:** M. Vendrell, E. Gabarra, A. Cadahía y J.L. Eserverri

**Datos disponibles:** desde Enero de 1996

**Coordenadas geográficas:** 41° 07' N, 01° 15' E

**Altitud:** 48 m sobre el nivel del mar

**Captador:** tipo Hirst

**Teléfono:** 935812040. **Fax:** 935811321

**e-mail:** jordina.belmonte@uab.es

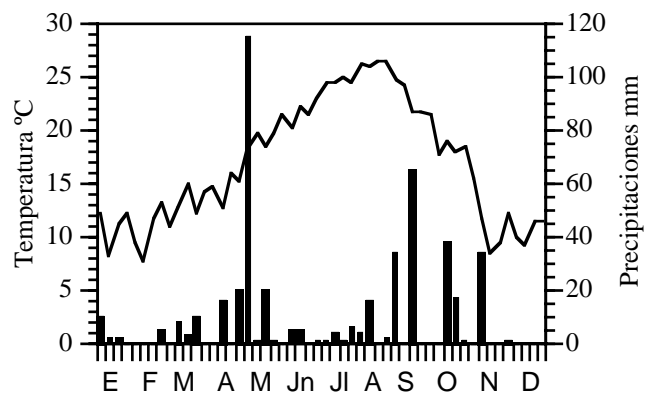
### INTRODUCCIÓN

La ciudad de Tarragona está asentada en una amplia llanura delimitada, al norte y al este, por montañas de la Serralada Prelitoral Catalana, como Mola de Coldejou (914 m), Puig de Montagut los (982 m) y las montañas de Prades (1201 m) y al sur por el mar Mediterráneo. La ciudad es atravesada por el río Francolí, de caudal escaso o nulo durante varios meses del año.

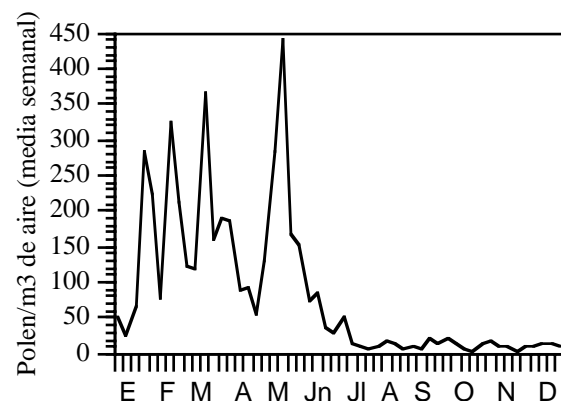
El captador esporo-polínico está instalado en un terrado de la Universitat Rovira i Virgili, a unos 30 m sobre el nivel del suelo, en el mismo lugar donde se halla ubicada la estación meteorológica del Instituto Nacional de Meteorología.

El territorio que ocupa Tarragona corresponde, en términos de vegetación, al dominio de la maquia litoral calcícola de coscoja y palmito (*Quercus-Lentiscetum*), que actualmente se encuentra intensamente degradada, y a menudo sustituida por brollas calcícolas de brezo y romero (*Rosmarino-Ericion*) con o sin recubrimiento de pinos (*Pinus halepensis*), o por formaciones herbáceas. Quedan escasas zonas con vegetación de ribera, en su mayoría choperas (*Vinco-Populetum albae*) y tarays (*Tamaricetum gallica*).

Una porción importante de la llanura que rodea Tarragona está dedicada a la agricultura, predominando los cultivos de olivo (*Olea europaea*), algarrobo (*Ceratonia siliqua*), avellano (*Corylus avellana*) y almendro (*Prunus dulcis*) y la vegetación ruderal i arvense característica.



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



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

En las montañas de los alrededores, por encima de los 200-300 m de altitud, se dan diversos tipos de encinar (encinar litoral -*Quercetum ilicis galloprovinciale*-, encinar montano -*Quercetum mediterraneo-montanum*- y carrascal -*Quercetum rotundifoliae*-) y de robledal (de *Quercus humilis*, *Q. pyrenaica* y *Q. faginea*), pinares (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii* y *P. sylvestris*) y plantaciones de castaños (*Castanea sativa*).

El espectro polínico atmosférico de Tarragona también refleja la vegetación urbana, formada por las plantas usadas como ornamentales y las plantas ruderales y nitrófilas que se desarrollan en los solares abandonados y espacios abiertos.

La ciudad de Tarragona tiene un clima mediterráneo marítimo. La temperatura media anual es de 15,8°C, siendo Enero el mes más frío y Julio el más caluroso. La precipitación es escasa, con 482 mm anuales. La estación más lluviosa es el otoño (39% del total anual), seguida de la primavera (24%), el verano (20%) y el invierno (16%). Se presentan, en promedio, 0,9 días de nieve, 1,7 días de granizo y 7,3 de niebla al año. Los vientos predominantes son del noroeste y del sureste, y en verano son frecuentes los vientos del sur. Este resumen climático ha sido elaborado con datos procedentes de INM (1982) y de López Bonillo (1984).

Los datos meteorológicos que se presentan en la figura 1 han sido elaborados a partir de los registrados por la estación meteorológica Tarragona Universitat, del Instituto Nacional de Meteorología, ubicada en el mismo punto que la estación aerobiológica.

En 1999 la temperatura media anual fue de 17,0°C, bastante más elevada que la normal pero parecida a la registrada en 1998 (Belmonte *et al.* 1999f) y en 1997 (Belmonte *et al.* 1998h). En cuanto a las precipitaciones, el total anual registrado en 1999 fue 442,6 mm, algo inferior a la normal. El régimen de precipitaciones del año 1999 fue bastante particular, con más lluvias en primavera (182 mm) y verano (131 mm) que en otoño (91 mm) y con la mayor parte de las lluvias concentrada en pocos días.

La figura 2 recoge la secuencia de las concentraciones polínicas medias semanales a lo largo de 1999. En ella se hace evidente cómo los máximos valores se obtienen en el mes de Mayo, y durante el período Enero-Marzo, y que las concentraciones polínicas decaen desde Junio hasta Diciembre.

## COMENTARIO GENERAL

La tabla 1 recoge las sumas mensuales y anuales de las concentraciones medias diarias de polen registradas en

Tarragona durante 1999. En ella se puede apreciar que los meses con mayor contenido de polen atmosférico fueron Mayo, Febrero, Marzo y Abril. Mayo, Abril, Marzo y Junio son los meses que presentan mayor diversidad de tipos polínicos en la atmósfera.

Las polinizaciones invernales fueron más cuantiosas en 1999 que en 1998 (ver Belmonte *et al.* 1999f). Las concentraciones de *Alnus* (aliso), *Corylus* (avellano), Cupressaceae (cupresáceas, mayoritariamente cipreses), *Fraxinus* (fresno), *Mercurialis* (mercurial), *Populus* (chopo), *Salix* (sauce) y *Ulmus* (olmo) fueron superiores a las registradas en 1998. Tan sólo el polen de Urticaceae (urticáceas, mayoritariamente *Parietaria*) fue captado en cantidades inferiores al año anterior (3655 p/m<sup>3</sup> en 1999 con respecto a 5458 p/m<sup>3</sup> en 1998).

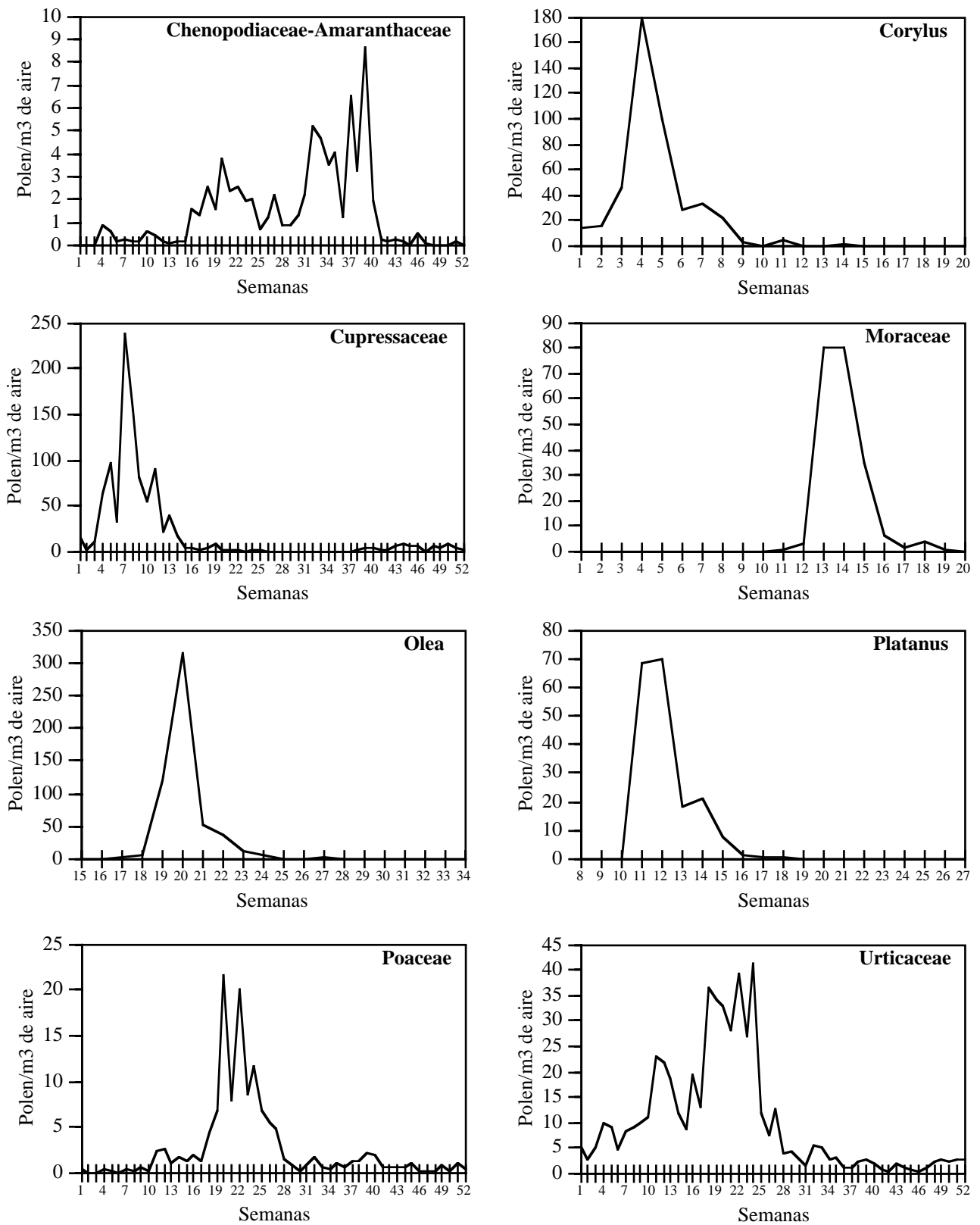
En cuanto a especies de polinización primaveral como *Betula* (abedul), Brassicaceae (brásicaceas), Cyperaceae (ciperáceas), Ericaceae (ericáceas, en su mayoría brezos), Palmae (palmeras), *Pistacia* (lentisco), *Plantago* (llantén) y Poaceae (poáceas o gramíneas) alcanzaron valores muy similares a los de 1998. Las concentraciones de *Plantago* y *Quercus* (encinas/roble) disminuyeron y, tan sólo aumentaron su concentración respecto al año anterior *Olea* (olivo), posiblemente respondiendo al ritmo bianual de polinización, y Moraceae (moráceas).

Algunas especies que polinizan entre verano y otoño, como Asteraceae (asteráceas o compuestas, incluida *Artemisia*), *Eucalyptus* (eucalipto), *Ligustrum* (aligustre) y *Typha* (eneas), presentaron índices muy similares a los del año anterior.

Los tipos polínicos más abundantes en la atmósfera de Tarragona en 1999 fueron: Cupressaceae (23% respecto al total anual), *Olea* (13%), Urticaceae (12%), *Corylus* (10%), *Quercus* (8%), *Pinus* (7%), Moraceae (5%), *Platanus* (4%), Poaceae (3%), *Ulmus* (2%), Chenopodiaceae-Amaranthaceae (2%), *Mercurialis* (2%), *Plantago* (1%), *Castanea* (1%), Asteraceae -incluida *Artemisia*- (1%). La Figura 3 presenta las curvas de las concentraciones medias semanales de los tipos polínicos más abundantes y especialmente alergógenos en Tarragona.

En porcentajes aproximados, un 43% del polen censado procede de especies ornamentales, un 33% de plantas propias del paisaje natural y un 24% de plantas cultivadas.

De entre estos taxones polínicos, los de mayor importancia en la clínica de las alergias respiratorias de Tarragona son *Parietaria*, Poaceae, *Olea*, *Cupressus*, *Salsola* y *Chenopodium* (familia Chenopodiaceae), *Plantago*, *Platanus*, Moraceae, *Corylus*, *Artemisia* y *Mercurialis*.



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

También debe tenerse en cuenta que todos los pólenes citados en la tabla 1 son alergógenos si se presentan en concentraciones suficientemente elevadas.

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

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

Agradecemos a Guillermina Rubio su colaboración en la obtención de las muestras y a la Universitat Rovira i Virgili 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>Alnus</b>	25	71	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120
<b>Artemisia</b>	10	1	1	0	2	0	0	11	86	22	76	12	221
<b>Asteraceae</b>	3	0	1	1	6	8	6	7	20	3	1	1	57
<b>Betula</b>	1	0	0	29	19	0	0	0	0	0	0	0	49
<b>Brassicaceae</b>	4	8	16	20	25	3	1	1	1	6	6	8	100
<b>Castanea</b>	0	0	0	0	0	93	184	5	1	1	0	0	284
<b>Casuarina</b>	0	0	1	0	0	0	1	0	2	13	1	1	19
<b>Chenop.-Amaranth.</b>	6	9	10	21	77	52	39	126	128	42	6	1	517
<b>Corylus</b>	1798	1283	59	13	1	1	0	0	0	0	0	4	3158
<b>Cupressaceae</b>	675	3638	1797	445	151	57	7	4	24	132	159	176	7264
<b>Cyperaceae</b>	0	1	2	4	4	10	8	0	1	0	0	0	29
<b>Ericaceae</b>	0	0	94	25	16	5	1	1	0	4	1	1	148
<b>Eucalyptus</b>	0	0	0	0	1	7	11	2	1	0	0	0	22
<b>Fraxinus</b>	170	29	104	51	0	0	0	0	0	0	0	29	384
<b>Ligustrum</b>	0	0	0	0	1	4	23	1	0	0	0	0	29
<b>Mercurialis</b>	67	81	134	52	13	6	1	1	4	9	35	49	451
<b>Moraceae</b>	0	0	73	1382	34	0	0	0	0	0	0	0	1489
<b>Olea</b>	0	0	0	12	3482	379	24	6	4	1	0	0	3908
<b>Palmae</b>	28	16	2	9	18	6	10	41	22	8	3	0	163
<b>Pinus</b>	8	9	1345	302	267	158	16	7	1	0	0	0	2113
<b>Pistacia</b>	0	0	8	90	8	0	1	0	0	0	0	0	106
<b>Plantago</b>	1	1	3	69	225	85	25	8	5	5	0	0	425
<b>Platanus</b>	1	0	1014	305	9	4	4	9	3	0	0	1	1350
<b>Poaceae</b>	7	7	43	48	301	334	72	32	34	32	15	20	944
<b>Polygonaceae</b>	1	0	0	6	29	16	1	1	1	0	0	0	56
<b>Populus</b>	0	9	131	52	1	0	1	0	0	0	0	0	193
<b>Quercus</b>	5	6	15	492	1668	279	27	15	13	12	3	1	2535
<b>Salix</b>	3	11	23	34	1	0	0	0	0	0	0	0	71
<b>Typha</b>	0	0	0	0	1	7	1	0	1	0	0	0	10
<b>Ulmus</b>	72	481	108	2	0	0	0	0	0	0	0	1	664
<b>Urticaceae</b>	176	221	489	441	985	827	191	112	58	43	29	82	3655
<b>Otros</b>	10	9	74	87	65	71	35	24	15	6	4	3	402
<b>Total</b>	3068	5892	5571	3991	7409	2412	686	414	426	338	338	391	30935

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