

## AEROBIOLOGÍA EN ANDALUCÍA: ESTACIÓN DE SEVILLA (1999)

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

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

### DATOS DE LA ESTACIÓN:

**Responsables:** P. Candau y A. M. Pérez Tello

**Colaboradores:** F. J. Glez. Minero y J. Morales

**Datos disponibles:** desde enero de 1992

**Coordenadas geográficas:** 37° 25' N , 5° 54' W.

**Altitud:** 18 m sobre el nivel del mar

**Captador:** tipo Hirst

**Teléfono:** 954 55 67 82. **Fax:** 954 233765

**e-mail:** Candau@fafar.us.es

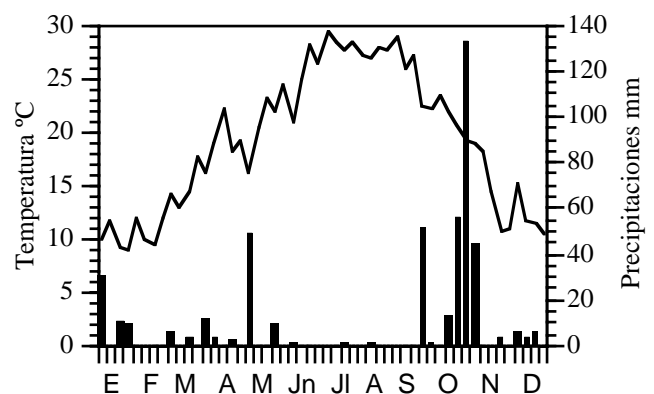
### INTRODUCCION

Recogemos en este trabajo los resultados aerobiológicos, obtenidos en Sevilla, durante 1999. Se analiza el comportamiento de los diferentes tipos polínicos que componen el espectro polínico de la ciudad y se establecen comparaciones con los resultados de años anteriores.

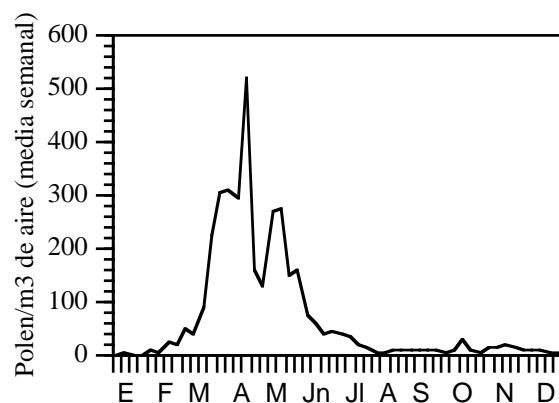
La pluviosidad total ha sido 450 mm algo mayor que en 1998 (378,8 mm) pero muy alejada del promedio anual de Sevilla de 600 mm, (Almarza Mata, 1984), a diferencia de lo ocurrido el año anterior, las lluvias se han producido en el otoño con 314 mm, mientras que los cuatro primeros meses han sido secos con solo 130 mm caídos de enero a mediados de mayo, y seguido de un periodo de casi ausencia de lluvias desde la última quincena de mayo a la primera de septiembre; la temperatura media 19,2°C ha superado los 19°C del año anterior, y se sitúa por encima de la media anual 18° (Almarza Mata, 1984). En cuanto al entorno, no ha experimentado cambios, si bien ha continuado la política urbanística ya iniciada en 1998 con la ampliación del cinturón verde alrededor de la ciudad y la instalación de nuevas zonas ajardinadas.

### COMENTARIO GENERAL

El patrón polínico de Sevilla, en 1999, ha sido



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



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

similar desde el punto de vista cualitativo al de años anteriores, aunque retrasado en el tiempo; iniciándose el primer pico a finales de Febrero debido al polen de Cupressaceae, y Urticaceae, el segundo pico en primavera, estación en la que se han alcanzado las mayores concentraciones anuales, con el polen de *Fraxinus*, *Quercus* y *Olea*, seguido de una etapa con escaso polen, apareciendo a finales de verano y principios de otoño, los picos correspondientes a Quenopodiaceae, *Casuarina* y el inicio de Cupresaceae; finalmente taxa como *Platanus*, *Mercurialis*, Moraceae, *Plantago* y Poaceae, continúan con patrones variables, relacionados como en años anteriores con la variación de alguno de los factores meteorológicos, concretamente las precipitaciones, cuya distribución representamos en la figura 1.

Desde el punto de vista cuantitativo, la suma de las concentraciones del polen anual (figura 2) ha experimentado nuevamente un descenso con relación a la de años precedentes (24700/99; 40375/98; 66903/97). Por último, en el análisis por taxa, en casi todos los casos salvo en *Alnus*, Ericaceae, Myrtaceae, *Olea* y *Quercus* la concentración de polen de 1999 es inferior a la de 1998, manteniéndose concentraciones similares para *Casuarina*, *Corylus* y Moraceae.

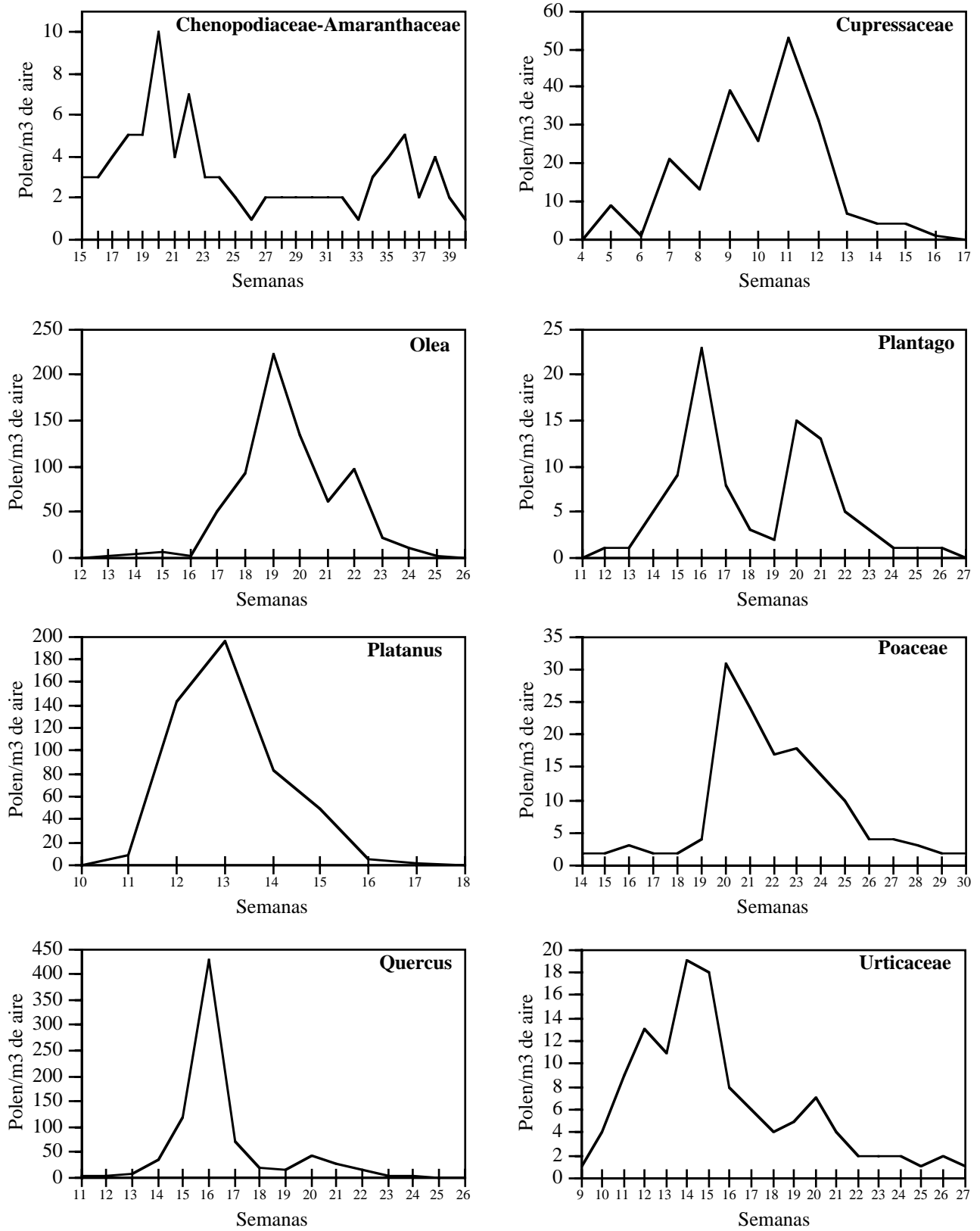
En la figura 3, se muestran las variaciones de las concentraciones polínicas a lo largo de 1999, de los ocho tipos cuantitativamente más importantes en nuestra ciudad. Los dos tipos polínicos más importante han sido *Quercus* y *Olea*, hecho que entra dentro de lo esperado, dado el ritmo bianual mostrado por ambas plantas arbóreas, produciéndose en los dos casos un retraso en el inicio de la floración que atribuimos fundamentalmente a las temperaturas medias acumuladas, previas a la floración, pues la media de las temperaturas de los tres primeros meses de 1999 (12,6°), ha sido sensiblemente inferiores a la del mismo periodo de 1998 (14,5°).

Los taxas que siguen con importancia cuantitativa en el espectro polínico, *Platanus*, Moraceae y Cupressaceae, han tenido comportamientos diferentes al año 1998, los tres retrasan su presencia en el espectro, casi dos semanas, que como mencionamos anteriormente se puede deber a la menor temperatura, en cuanto a las concentraciones, es inferior en *Platanus* (3448/99, 12434/98), y en Cupressaceae (1606/99, 2438/98) y se mantienen en Moraceae (1858/99, 1866/98) atribuimos estos patrones a las precipitaciones

ocurridas a finales de Febrero y durante el mes de Marzo que han influido negativamente en la floración de los mismos. Los dos siguientes tipos polínicos importantes por las concentraciones alcanzadas, corresponden a plantas herbáceas, Poaceae y Urticaceae, ambos con niveles muy inferiores a los registrados en 1998, el momento de floración de estas plantas, está separado en el tiempo, las urticaceas los meses invernales, las gramíneas con mayor representación a partir de Mayo, pensamos que en todos los casos, la causa directa relacionada con estos resultados es la presencia o ausencia de lluvias, con el efecto de lavado que ello provoca.

Chenopodiaceae y *Plantago*, herbáceas con un ciclo largo debido a la presencia de varias especies dentro del mismo tipo polínico, presentan concentraciones inferiores en el año actual, la floración de *Plantago* se ha producido en los intervalos de tiempo carentes de lluvias de Abril y Mayo, pero se han marchitado pronto a causa de la mayor temperatura alcanzada de Abril a Junio en 1999; en el caso de Chenopodiaceae, las lluvias de Septiembre y Octubre son responsable de su menor presencia en el espectro. Finalmente queremos comentar los casos de Myrtaceae y Ericaceae, que han duplicado la concentración con respecto a 1998, el primero con (788/99, 304/98) el segundo con (119/99, 54/98) y que en ambos caso consideramos debido a las temperaturas y precipitaciones previas a la emisión polínica.

Como resumen de este informe, queremos resaltar las diferencias existentes en el contenido de polen del aire los tres últimos años, que confirma nuestra hipótesis de cómo las lluvias previas a la floración son las responsables de ello. La similitud de la distribución de las precipitaciones los años 1997 y 1999, con primaveras secas, y periodo de lluvias principal entre Septiembre y Diciembre, se refleja en las siguientes series polínicas anuales, *Platanus*, *Quercus*, *Olea*, Cupressaceae Poaceae, Urticaceae, Moraceae, Myrtaceae (para 1997), A/nA (cociente arbóreas no arbóreas) igual a 5,2; *Quercus*, *Olea*, *Platanus*, Moraceae, Cupressaceae, Poaceae, Urticaceae y Myrtaceae (para 1999) con A/nA igual a 4,9; y muy diferente de la de 1998, con el periodo de lluvia principal en primavera, *Platanus*, Poaceae, *Quercus*, Urticaceae, *Olea*, Cupressaceae, Moraceae, *Plantago* y Chenopodiaceae (para 1998) y A/nA igual a 2,2; en las tres series se han ordenado los tipos polínicos de mayor a menor concentración, mencionando solo los taxas, que superaron los 700 granos/m<sup>3</sup> totales anuales.



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

| <b>Taxon</b>             | Ene | Feb | Mar  | Abr  | May  | Jun  | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Total anual |
|--------------------------|-----|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|
| <b>Alnus</b>             | 8   | 20  | 4    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 32          |
| <b>Artemisia</b>         | 0   | 0   | 1    | 0    | 0    | 0    | 1   | 0   | 2   | 1   | 4   | 1   | 10          |
| <b>Castanea</b>          | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 3    | 7   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 10          |
| <b>Casuarina</b>         | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0   | 5   | 138 | 10  | 1   | 154         |
| <b>Compositae*</b>       | 0   | 0   | 3    | 18   | 23   | 16   | 5   | 6   | 1   | 1   | 0   | 1   | 74          |
| <b>Corylus</b>           | 0   | 3   | 10   | 2    | 0    | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 15          |
| <b>Cupressaceae</b>      | 64  | 514 | 813  | 44   | 7    | 8    | 4   | 2   | 6   | 27  | 92  | 25  | 1606        |
| <b>Chenop.-Amaranth.</b> | 0   | 3   | 9    | 96   | 194  | 57   | 61  | 83  | 74  | 25  | 14  | 0   | 616         |
| <b>Ericaceae</b>         | 0   | 0   | 11   | 24   | 75   | 8    | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 119         |
| <b>Fraxinus</b>          | 0   | 10  | 71   | 107  | 0    | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 6   | 194         |
| <b>Ligustrum</b>         | 0   | 0   | 0    | 0    | 107  | 4    | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 112         |
| <b>Mercurialis</b>       | 1   | 11  | 38   | 17   | 8    | 0    | 0   | 0   | 1   | 0   | 8   | 16  | 100         |
| <b>Moraceae</b>          | 0   | 18  | 1268 | 567  | 4    | 0    | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 1858        |
| <b>Myrtaceae</b>         | 2   | 1   | 9    | 21   | 35   | 391  | 285 | 18  | 18  | 3   | 2   | 3   | 788         |
| <b>Olea</b>              | 0   | 1   | 47   | 1019 | 3724 | 199  | 17  | 7   | 6   | 7   | 1   | 0   | 5028        |
| <b>Pinus</b>             | 0   | 1   | 55   | 41   | 98   | 8    | 3   | 2   | 0   | 2   | 1   | 0   | 211         |
| <b>Plantago</b>          | 0   | 0   | 23   | 322  | 251  | 36   | 5   | 7   | 3   | 2   | 0   | 0   | 649         |
| <b>Platanus</b>          | 0   | 0   | 2873 | 533  | 7    | 0    | 0   | 0   | 1   | 22  | 10  | 2   | 3448        |
| <b>Poaceae</b>           | 2   | 7   | 27   | 66   | 560  | 295  | 70  | 59  | 53  | 65  | 27  | 11  | 1242        |
| <b>Quercus</b>           | 0   | 0   | 170  | 4646 | 735  | 17   | 11  | 1   | 0   | 52  | 129 | 11  | 5772        |
| <b>Rumex</b>             | 0   | 3   | 23   | 51   | 76   | 15   | 1   | 0   | 1   | 2   | 0   | 1   | 173         |
| <b>Urticaceae</b>        | 19  | 22  | 331  | 309  | 125  | 46   | 24  | 7   | 10  | 16  | 45  | 52  | 1006        |
| <b>Otros</b>             | 6   | 58  | 179  | 488  | 135  | 203  | 151 | 53  | 56  | 55  | 68  | 31  | 1483        |
| <b>Total</b>             | 102 | 672 | 5965 | 8371 | 6164 | 1306 | 646 | 245 | 238 | 419 | 411 | 161 | 24700       |

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