

AEROBIOLOGÍA EN MADRID: ESTACIÓN DE COLLADO VILLALBA (2000-2001)

E. Martín Madrigal *, M. Gutiérrez Bustillo*, R. Bravo Serrano**, M. A. García Pérez** y H. Lubillo García**

*Dpto. de Biología Vegetal II. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. Plaza Ramón y Cajal s/n. Ciudad Universitaria. 28040 Madrid.

** Centro de Salud Pública . Área 6.2. Dirección General de Salud Pública. C/ Piedrahita s/n. 28400 Collado Villalba. Madrid.

DATOS DE LA ESTACIÓN:

Responsables: R. Bravo Serrano, M.A. García Pérez y H. Lubillo García

Datos disponibles: desde Febrero de 1999

Coordenadas geográficas: 40° 39'N, 3° 59'O

Altitud: 917 m sobre el nivel del mar

Captador: tipo Hirst

Teléfono: 918 517575. **Fax:** 918 517434

e-mail: maria.lopaz@comadrid.es

INTRODUCCIÓN

Esta estación fue la última en incorporarse a la Red Palinológica de la Comunidad de Madrid (Red Palinocam). Su puesta en funcionamiento se debe al interés de los responsables de la red local por cubrir el vacío de información aerobiológica existente en una zona tan importante de nuestro territorio, por la tasa de población y porque recibe un elevado porcentaje de los desplazamientos durante los fines de semana (Sierra de Madrid).

En esta zona del noroeste de la provincia se sitúan varios núcleos de población importantes (Majadahonda, Las Rozas, Torrelotones, Villalba), a cuyos municipios se han desplazado, en los últimos años, muchos habitantes de Madrid capital. La localidad de Collado Villalba, con más de 45000 habitantes, puede ser considerada como el núcleo de población más importante de la Sierra Noroeste de Madrid. Tanto Villalba, como los municipios próximos, son zonas residenciales, con predominio de viviendas unifamiliares y edificios de poca altura con zonas comunes ajardinadas. La vegetación natural está constituida

fundamentalmente por encinares, robledales, fresnedas aclaradas con aprovechamiento pascícola y vegetación riparia. Al ascender en altura, los robledales son sustituidos por pinares de *Pinus sylvestris*. La vegetación de las cumbres está constituida por piornales y pastizales de alta montaña.

El captador es el único de la red gestionado por los técnicos de Salud Pública de la CAM, ya que el mantenimiento y el análisis de las muestras lo realiza el personal del Centro de Salud de Collado Villalba en el Área 6 debido a la inexistencia en la zona de laboratorios municipales que pudieran asumir este cometido. El captador se instaló en la terraza del edificio de la Consejería de Educación, adyacente al Centro de Salud, a una altura de 12 m. (Aránguez *et al.*, 2001). Comenzó a funcionar en febrero de 1999 pero los datos de este año no los hemos considerado por que se perdieron muchas muestras por cortes en el suministro eléctrico y fallos en el captador. Por tanto, los datos referidos al bienio 2000-2001, constituyen la primera información aerobiológica fiable para este punto de red y han sido los utilizados en el resumen que

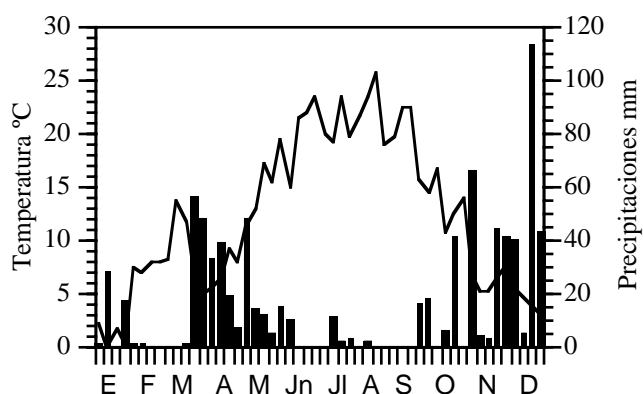


Figura 1. Temperaturas medias y precipitaciones semanales registradas en la estación de Collado Villalba durante el año 2000.

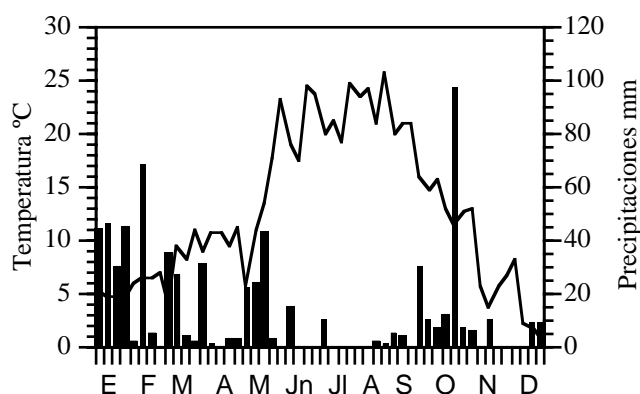


Figura 3. Temperaturas medias y precipitaciones semanales registradas en la estación de Collado Villalba durante el año 2001.

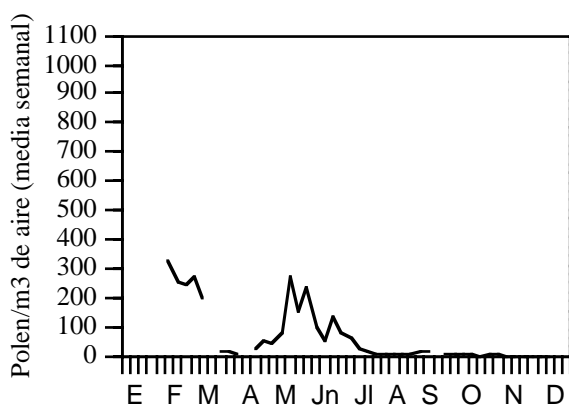


Figura 2. Evolución de las concentraciones medias semanales del polen total en la estación de Collado Villalba, durante 2000.

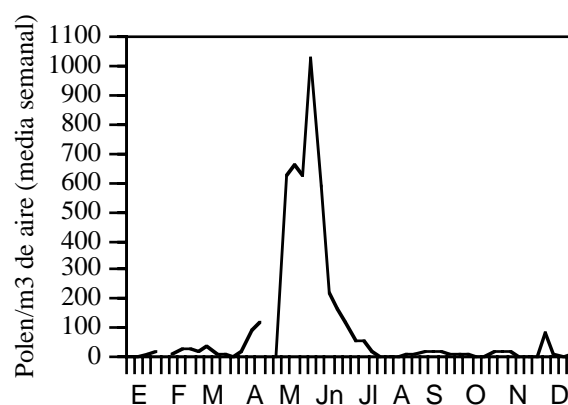


Figura 4. Evolución de las concentraciones medias semanales del polen total en la estación de Collado Villalba, durante 2001.

presentamos.

Desde el punto de vista fitogeográfico, la zona noroeste de la Comunidad de Madrid pertenece a la región Mediterránea, provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa. Los sustratos están constituidos por suelos pardos no cálcicos, sobre rocas plutónicas ácidas (granitos) y la vegetación natural estaría representada por las comunidades que integran la serie de vegetación meso-supramediterránea guadarrámica silicícola de *Quercus rotundifolia* (*Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae*) y la geoserie riparia silicífila supramediterránea carpetana (fresnedas).

Bioclimáticamente, nuestro territorio, pertenece al piso mesomediterráneo, horizonte superior, con ombroclima

subhúmedo inferior (Rivas Martínez, 1987), lo que supone la existencia de un período de aridez estival, en donde $P < 2T$.

En las figuras 1 y 3 aparecen representados los valores climáticos de ambos años, registrados en el observatorio de Collado Villalba. En el año 2000 las precipitación total anual (805,5mm.) fue mucho más abundante que la de 2001 (661,9mm.), con precipitaciones estivales poco importantes en ambos casos. La distribución de las precipitaciones fue parecida en ambos ejercicios, pero con diferencias en cuanto a la intensidad de las mismas. Así, el año 2000 presentó una primavera y un otoño con muchas lluvias, que se prolongaron hasta los comienzos del invierno, ya en el 2001, que resultó la estación más lluviosa del año.

Las temperaturas fueron muy parecidas en ambos años (una temperatura media anual de 12,2°C en 2000 y 12,6°C para 2001), siendo en los dos primeros meses del año donde se registraron diferencias más relevantes, de manera que, el año 2000 presentó temperaturas medias bajo cero en esta época, mientras que, en el 2001 se registraron temperaturas más suaves y homogéneas dentro de dicho período.

Los valores de la temperatura media y la precipitación total anual nos informan de que es la estación mas fría y con mas precipitaciones de toda la red.

COMENTARIO GENERAL

El rendimiento del captador durante el año 2000, fue bajo, ya que se perdieron 69 muestras, que representan un 18,85% del total anual. En el 2001, el rendimiento fue mejor, ya que el porcentaje de los días sin datos fue del 5,48% (tablas 1 y 2, figura 2). En el año 2000 fueron identificados 33 tipos polínicos, mientras que en 2001, se identificaron 30. Durante este bienio, las cantidades anuales de polen, recogidas en nuestro captador, son bastante diferentes. La figura 2 nos muestra las diferencias entre ambos años, tanto en lo referente a los valores medios semanales, como a su distribución anual. En el año 2000, la semana de máxima concentración polínica fue la 6, con valores medios de 330 granos de polen/m³ y, en 2001, fue la 22 con niveles muy superiores (1023 granos de polen/m³), pero no debemos olvidar la ausencia de datos en enero del 2000, mes en el que generalmente la presencia de polen de Cupressaceae y *Fraxinus* es significativa. En Collado Villalba los niveles polínicos más elevados se produjeron por la presencia atmosférica de polen de *Cupressus*, ostentando el mayor porcentaje de representación anual, 30,46% para el año 2000, con un total anual de 5518 granos de polen, mientras que para el ejercicio de 2001 los niveles polínicos más elevados se debieron a la presencia atmosférica de polen de *Quercus* cuyo porcentaje de representación anual fue de un 31,78%, para un total anual de 11139 granos de polen. En 2000 el pico de *Cupressus* (figura 3) se registró en Febrero (semana 8) y, en 2001, en Diciembre (semana

49), coincidiendo con el período de floración de *C. arizonica* en la Comunidad de Madrid, lo cual viene justificado por la presencia de esta especie ornamental tanto en jardines públicos como privados, éstos últimos muy abundantes en la zona. El pico de *Quercus*, tanto en 2000 como en 2001, se registró en el mes de Mayo (semana 20, en ambos casos), fechas que se corresponden con la floración de *Quercus pyrenaica* (roble melojo, rebollo), especie muy abundante en las zonas próximas a la estación aerobiológica.

En la figura 5 se incluyen los tipos polínicos más relevantes, tanto por su presencia atmosférica como por su importancia en la polinosis. En todos ellos se observan diferencias en los niveles anuales, ya que en ambos años la cantidad de precipitación y su distribución también fue diferente. Así en el año 2000, mas lluvioso, se produjeron precipitaciones continuas durante la primavera (figura 1), con el efecto a corto plazo de descenso de las concentraciones medias diarias, durante la época de polinización de tipos polínicos importantes como *Olea*, *Plantago*, *Quercus*, por lo que las cantidades totales anuales registradas fueron considerablemente menores que las del año siguiente. Por otro lado, el 2001, aún siendo menos lluvioso, las precipitaciones fueron registradas principalmente durante la época invernal, lo que sumado a una primavera con lluvias intermitentes, favoreció la presencia de polen en la atmósfera.

BIBLIOGRAFÍA

- ARÁNGUEZ RUIZ, E. & J.A. ORDÓÑEZ IRIARTE (2001). **La red palinológica de la Comunidad de Madrid**. In: GUTIERREZ BUSTILLO, M., SAENZ LAÍN, C., ARÁNGUEZ RUIZ, E. & ORDÓÑEZ IRIARTE, J.M. (Eds.) -2001- Polen atmosférico en la Comunidad de Madrid. Documentos Técnicos de Salud Pública nº 70: 49-56. Dirección General de Salud Pública. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1987). **Memoria del mapa de las series de vegetación de España**. ICONA. Madrid.

Taxon	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total anual
Apiaceae	-	0	0	0	0	7	2	0	0	0	0	0	9
Betula	-	0	0	4	32	6	9	0	0	0	0	0	51
Cistaceae	-	0	0	0	2	15	0	0	0	0	0	0	17
Compositae*	-	0	1	0	13	66	48	14	18	7	2	1	170
Corylus	-	13	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	17
Cupress.-Taxaceae	-	3356	1922	36	51	55	35	7	38	8	7	3	5518
Cyperaceae	-	0	0	1	4	27	0	2	0	0	0	0	34
Chenop.-Amaranth.	-	0	0	7	7	18	21	23	5	0	0	0	81
Ericaceae	-	0	0	0	10	5	20	5	9	0	1	0	50
Fraxinus	-	924	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	942
Moraceae	-	0	1	4	0	0	0	6	0	0	0	0	11
Olea	-	0	0	0	88	303	36	16	21	6	1	0	471
Pinaceae	-	2	42	74	250	452	41	16	15	51	21	0	964
Plantago	-	0	2	42	250	163	71	13	41	10	2	0	594
Platanus	-	0	74	44	10	2	1	2	1	0	0	0	134
Poaceae	-	62	19	15	209	1124	229	21	15	5	2	0	1701
Populus	-	732	279	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1016
Quercus	-	0	84	368	3084	594	328	57	74	32	6	4	4631
Rosa	-	0	0	1	14	30	0	0	0	0	0	0	45
Rumex	-	50	54	22	208	149	25	5	6	6	1	0	526
Salix	-	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Spiraea	-	0	0	0	0	15	2	0	0	0	0	0	17
Ulmus	-	83	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	84
Urticaceae	-	37	35	20	61	54	34	5	7	3	1	0	257
Viola	-	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Otros	-	31	25	34	126	392	96	26	27	1	3	4	765
Total	-	5290	2564	678	4420	3477	1002	218	278	129	47	12	18115

Tabla 1. Sumas mensuales y anuales de las concentraciones medias diarias de polen registradas en la atmósfera de Collado Villalba durante el año 2000. (*) Excluido *Artemisia*.

Taxon	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total anual
Acer	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Apiaceae	0	0	0	0	0	13	19	17	2	0	0	0	51
Artemisia	0	0	0	0	0	1	0	18	176	12	5	7	219
Betula	0	1	0	93	11	69	2	0	0	0	0	0	176
Castanea	0	0	0	0	0	0	27	20	6	0	0	0	53
Compositae*	0	0	0	0	27	99	30	20	11	2	1	1	191
Cupress.-Taxaceae	200	298	343	37	499	443	19	33	17	47	240	740	2916
Cypereceae	0	0	0	0	5	46	17	0	1	0	0	0	69
Chenop.-Amaranth.	1	0	1	1	19	19	25	61	53	5	1	1	187
Ericaceae	0	0	0	4	31	53	5	0	0	0	0	0	93
Fraxinus	0	151	7	0	0	0	0	0	0	0	0	4	162
Ligustrum	0	0	0	0	0	0	13	0	8	4	0	1	26
Moraceae	1	0	1	213	13	0	0	0	0	0	0	0	228
Olea	25	0	0	3	862	1153	29	10	0	0	7	0	2089
Pinaceae	1	0	8	281	1958	4224	140	31	27	117	56	7	6850
Plantago	0	1	1	8	432	375	44	13	7	0	2	0	883
Platanus	0	4	23	632	18	5	1	0	0	0	0	0	683
Poaceae	5	22	16	44	2008	3572	304	26	39	19	6	3	6064
Populus	0	54	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105
Quercus	14	0	5	205	8910	979	147	4	60	30	53	17	10424
Rosa	0	0	0	0	0	0	10	26	0	0	0	0	36
Rumex	2	0	8	8	461	568	46	8	1	0	2	4	1108
Salix	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Urticaceae	1	8	10	19	141	128	16	4	3	11	1	3	345
Otros	0	14	23	87	142	273	86	53	48	10	11	1	748
Total	250	553	514	1635	15537	12020	980	344	459	257	385	789	33723

Tabla 2. Sumas mensuales y anuales de las concentraciones medias diarias de polen registradas en la atmósfera de Collado Villalba durante el año 2001. (*) Excluido *Artemisia*.

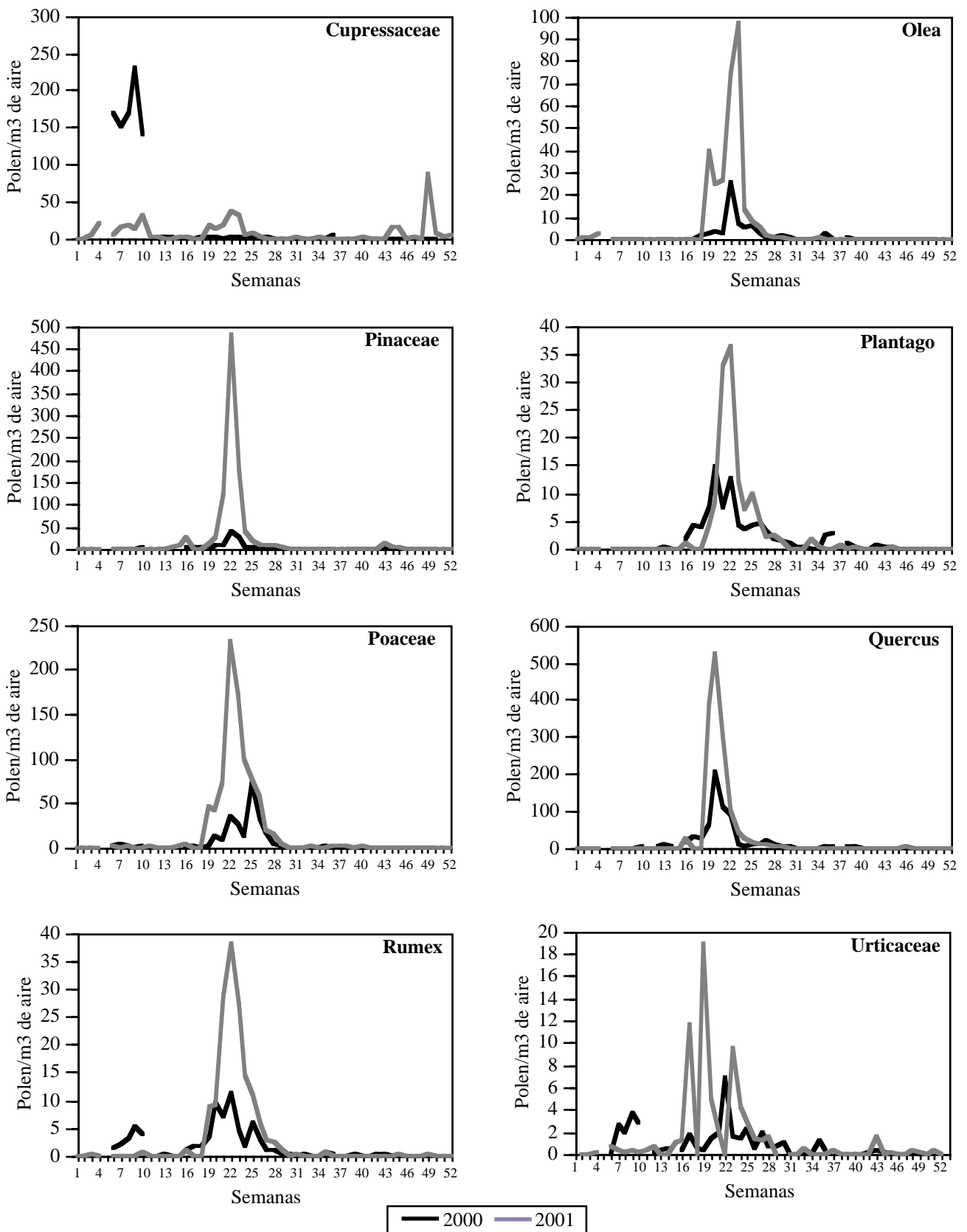


Figura 5. Curvas de concentraciones medias semanales obtenidas para los principales táxones en la atmósfera de Collado Villalba, durante los años 2000-2001.