

AEROBIOLOGÍA EN ANDALUCÍA: ESTACIÓN DE JAÉN (1995-1996)

L. Ruiz*, C. Díaz de la Guardia** y E. Cano*

* Dpto. de Biología Animal, Vegetal y Ecología. Facultad de Ciencias. Universidad de Jaén. 23071 Jaén.

**Dpto. de Biología Vegetal. Facultad de Ciencias. Universidad de Granada. 18071 Granada.

DATOS DE LA ESTACIÓN:

Responsables: C. Díaz de la Guardia y E. Cano

Colaboradores: L. Ruiz

Datos disponibles: desde Enero de 1993

Coordenadas geográficas: 37° 46' N, 3° 47' W

Altitud: 560 m sobre el nivel del mar

Captador: Tipo Hirst

Teléfono: 953212143. **Fax:** 953212141

e-mail: lvalenzu@ujaen.es

INTRODUCCIÓN

La estación de monitorizaje aerobiológico está localizada en el extremo norte del casco urbano de la ciudad de Jaén, aproximadamente a 20 metros sobre el nivel del suelo, donde la captación de partículas se lleva a cabo según el método de Hirst (1952). El recuento polínico se ajusta a la metodología propuesta por Domínguez *et al.* (1991) y adoptada por la Red Española de Aerobiología (REA).

La ciudad de Jaén se encuentra situada en el sureste de la Península Ibérica, presentando toda el área de influencia de la estación un clima mediterráneo (Capel Molina, 1981), con una temperatura media anual en torno a los 17°C; la pluviometría viene marcada por la distribución de las precipitaciones durante los meses de otoño, invierno y primavera, con una media anual de 592 mm y un periodo de aridez estival que ocupa los meses de junio, julio, agosto y septiembre. Destacan la dirección de los vientos con componentes principalmente Oeste-Suroeste y Sureste, siendo en esta última donde se alcanzan con frecuencia rachas superiores a los 60 km/h.

El paisaje vegetal está determinado por la geomorfología, situándose la ciudad en el límite de dos sectores biogeográficos muy distintos. Hacia el norte y oeste se extiende el sector Hispalense que comprende el valle del Guadalquivir y, en el sur y este, las cordilleras subbéticas que se corresponden con el sector Subbético. En el primero se encuentra la "Campiña" donde los terrenos son poco elevados y con escasa pendiente, estando ocupados casi

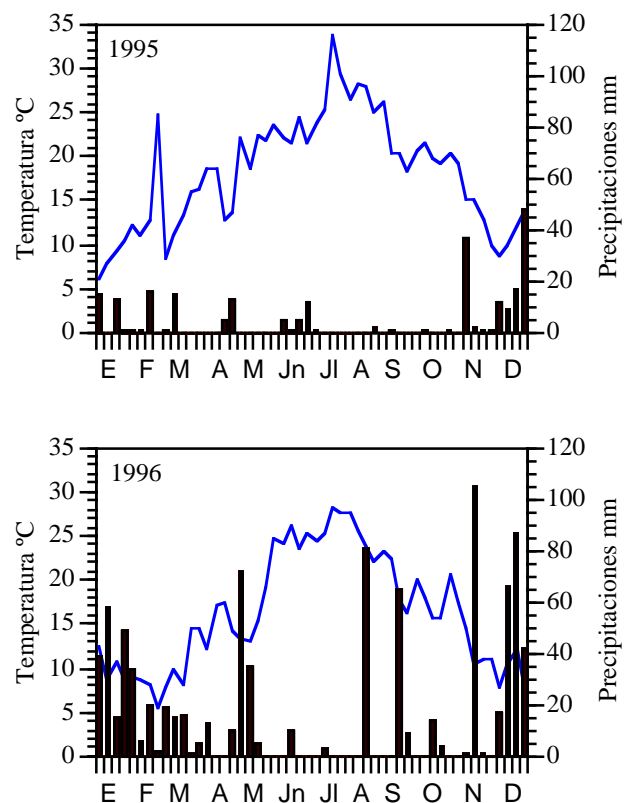


Figura 1. Temperaturas medias semanales y precipitaciones semanales registradas en la estación de Jaén durante los años 1995 y 1996.

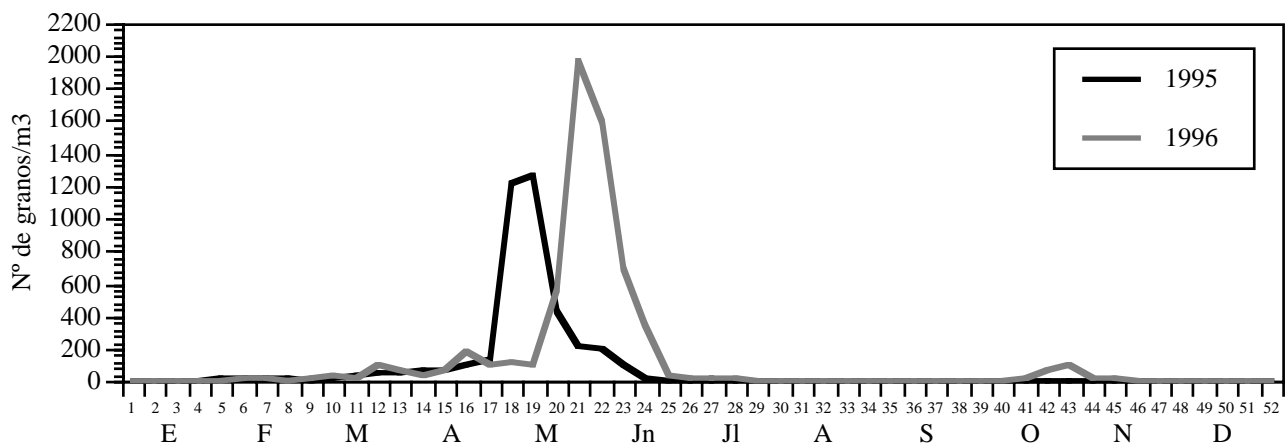


Figura 2. Evolución de las concentraciones medias semanales del polen total en la estación de Jaén, a lo largo de los años 1995 y 1996.

totalmente por cultivo de olivar (540.000 ha; 42% de la superficie total de la provincia) y algo de cereales. Además en estas zonas son frecuentes las comunidades de plantas herbáceas subnitrofilas. En el sector Subbético aparece una topografía bastante accidentada y de fuertes desniveles que, aunque domina ampliamente el cultivo del olivo, tiene abundantes extensiones de encinar y matorral, así como pinares de repoblación. Por último, cabe destacar la presencia de formaciones vegetales riparias (*Ulmus*, *Populus*) en los numerosos cursos fluviales próximos a la ciudad.

COMENTARIO GENERAL

Durante los dos años de muestreo los primeros factores a destacar son los parámetros meteorológicos, que han determinado que 1995 y 1996 estén muy diferenciados climáticamente. En este sentido, como se observa en la figura 1, la temperatura media durante parte del invierno y primavera de 1995 fue sensiblemente mayor que en 1996. Asimismo el régimen pluviométrico en 1995 fue notablemente inferior a la media anual en la zona y, aún más, con respecto a 1996. Estas circunstancias meteorológicas han condicionado unas diferencias bastante significativas en cuanto a periodo de polinización y producción polínica, donde prácticamente la totalidad de los táxones reflejados en el espectro polínico de la atmósfera de Jaén han resultado afectados.

En la evolución anual del contenido polínico (figura 2), se observa cómo durante 1995 las concentraciones medias semanales van ascendiendo moderadamente desde la segunda quincena de marzo hasta finales de abril, alcanzando los máximos valores durante el mes de mayo. Por el contrario durante 1996 aunque el ascenso se produce desde mediados de marzo, las concentraciones son más irregulares, apareciendo varios picos correspondientes a los distintos táxones. Esta dinámica se mantiene hasta la segunda

quincena de mayo, momento en el que se producen unos niveles muy altos de polen, que continuarán hasta el mes de junio. Por tanto, este desplazamiento de la curva hacia la izquierda, durante 1995, evidencia un adelanto del periodo de floración de la vegetación primaveral además de poner de manifiesto la menor producción polínica durante ese año.

El análisis de la variación estacional de los táxones que más representación tienen en el espectro polínico de Jaén (figura 3), ayuda a explicar las diferencias interanuales que se han producido durante el muestreo. El polen de cupresáceas presenta notables cambios en los dos años estudiados, ya que, mientras que en 1995 en ningún momento se superan concentraciones medias semanales de 20 granos/m³ y su periodo de polinización se centra en el mes de febrero principalmente, en 1996 éste se destaca en el mes de marzo con cantidades que superan los 40 granos/m³. Más importantes aún son las elevadas concentraciones que de este polen se registraron en el mes de octubre de 1996 (tabla 1), provocando un pico muy significativo no detectado en 1995 ni en años anteriores (Ruiz, 1995). El polen de urticáceas (figura 3) ha mostrado también una dinámica diferente en los dos años, presentando en 1996 unos niveles más irregulares y con concentraciones máximas mucho más altas que el año anterior. Los tipos polínicos que menos variaciones han experimentado en los dos años muestreados fueron *Quercus* y *Pinus*, alcanzando ambos una producción similar, si bien su periodo de polinización se vio sensiblemente adelantado en 1995.

Los pólenes netamente primaverales fueron los que acentuaron en mayor medida las diferencias interanuales y los que también aportaron más cantidad de polen a la concentración total anual. El tipo *Plantago* presentó un periodo de polinización similar, centrado en los meses de abril y mayo para los dos años, en cambio las concentraciones no superaron los 10 granos/m³ en 1995 y alcanzaron con

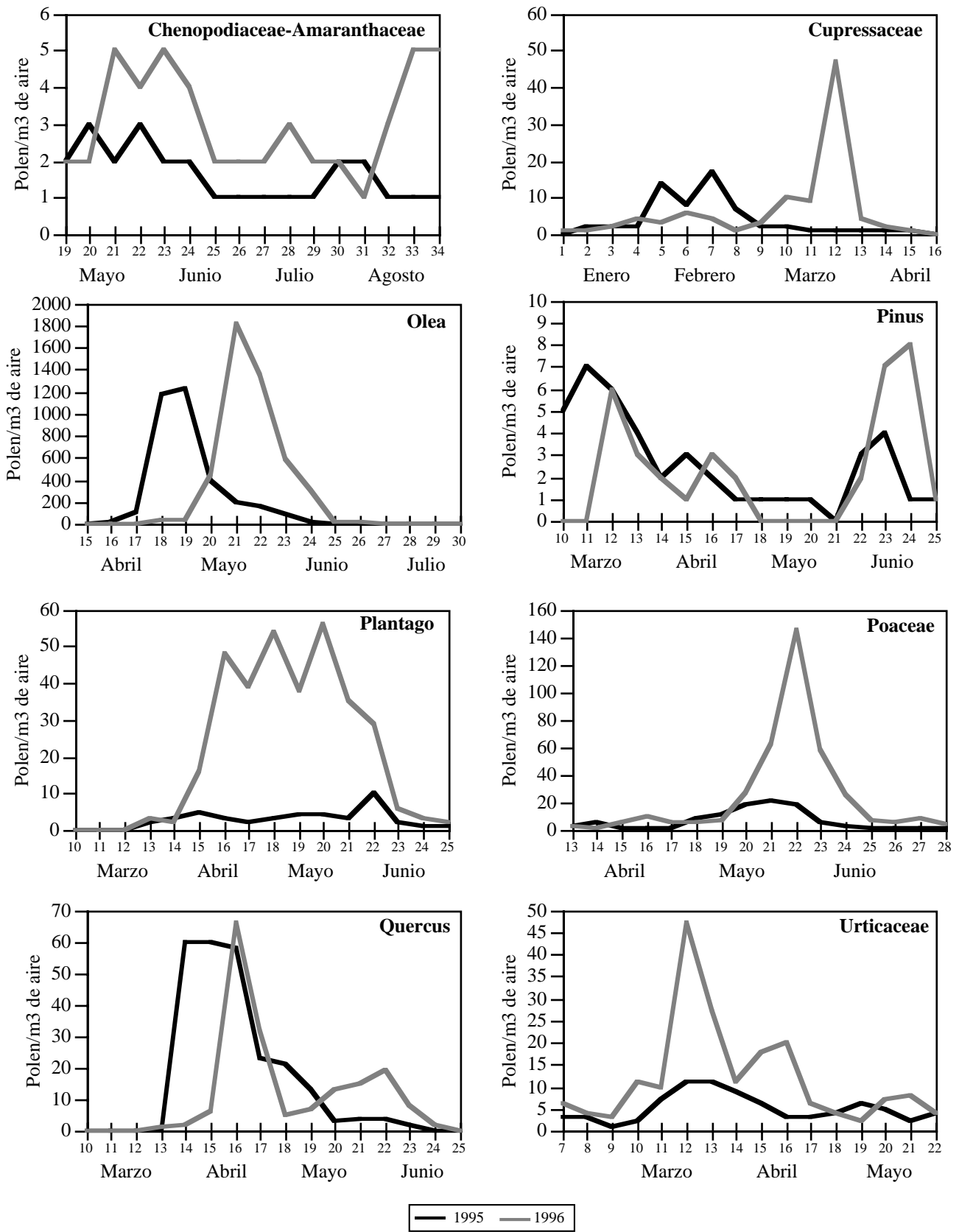


Figura 3. Curvas de concentraciones medias semanales obtenidas para los principales táxones en la atmósfera de Jaén, durante los años 1995 y 1996.

frecuencia picos de 50 granos/m³ durante 1996, cifra muy superior a la que se detecta en otras ciudades próximas (Alba y Díaz de la Guardia, 1996). Las estaciones polínicas de olivo y gramíneas presentaron notables variaciones tanto en el inicio como en la duración de la misma. Así el polen de gramíneas registró en 1996 unas concentraciones muy elevadas en el mes de mayo, obteniéndose una cantidad total tres veces superior a la de 1995. Sin embargo, esta diferencia cuantitativa fue inferior en olivo, donde sí cabe destacar el retraso del periodo de polinización principal con respecto a 1995. Los 32515 granos/m³ de polen de olivo que

se contabilizaron en el periodo anual de 1996 suponen el registro más alto de todas las ciudades andaluzas (Díaz de la Guardia *et al.*, 1994; Domínguez *et al.*, 1993; Candau *et al.*, 1994; y Recio *et al.*, 1996), así como del resto de la Península Ibérica. Chenopodiáceas-amarantáceas, como tipo polínico estival, sólo registra sensibles diferencias en las concentraciones medias semanales.

En la tabla 1 se pone de manifiesto cómo durante todos los meses, excepto febrero, así como la producción anual total de polen, fue mayor en 1996 que en 1995.

Taxon	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total anual
Acer	1995	0	0	128	15	0	0	0	0	0	0	0	0	143
	1996	0	0	20	15	0	0	0	0	0	0	0	0	35
Alnus	1995	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
	1996	5	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
Artemisia	1995	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	1	7
	1996	0	0	0	0	0	0	0	1	9	1	31	4	46
Casuarina	1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
	1996	0	0	0	0	0	0	0	0	1	15	0	0	16
Compositae*	1995	1	0	3	6	2	3	3	7	1	1	1	0	28
	1996	0	0	1	10	25	59	32	19	7	3	0	0	156
Cupresaceae	1995	52	319	44	13	5	0	2	2	0	18	17	16	488
	1996	60	97	508	29	6	2	0	0	26	1291	130	46	2195
Chen.-Amarant.	1995	0	0	12	23	57	50	40	44	39	12	2	0	279
	1996	0	0	2	21	91	107	65	109	65	32	2	0	494
Ericaceae	1995	0	0	8	2	11	2	0	0	0	0	0	0	23
	1996	2	0	0	6	4	1	0	0	0	0	0	0	13
Gramineae	1995	10	19	38	77	483	150	38	27	19	21	8	6	896
	1996	4	31	39	172	1142	1260	113	39	27	20	4	2	2853
Morus	1995	0	0	35	40	2	0	0	0	0	0	0	0	77
	1996	0	0	1	27	0	0	0	0	0	0	0	0	28
Myrtaceae	1995	0	0	0	0	3	14	10	0	0	0	0	0	27
	1996	0	0	0	0	0	5	13	0	0	0	0	0	18
Olea	1995	0	0	0	965	21425	1345	28	2	1	0	0	0	23766
	1996	0	0	0	56	23181	9150	120	8	0	0	0	0	32515
Pinus	1995	0	0	148	60	29	61	3	2	1	0	0	1	305
	1996	0	0	63	60	18	124	9	4	1	2	0	0	281
Plantago	1995	0	0	13	97	120	40	6	0	0	0	0	0	276
	1996	0	0	21	826	1337	149	6	4	2	0	0	0	2345
Platanus	1995	0	0	193	57	0	0	0	0	0	0	0	0	250
	1996	0	0	174	230	0	0	0	0	0	0	0	0	404
Populus	1995	0	34	167	2	0	0	0	0	0	0	0	0	203
	1996	0	27	128	20	0	0	0	0	0	0	0	0	175
Quercus	1995	0	1	1	1117	301	30	0	0	0	0	0	0	1450
	1996	0	0	7	758	379	103	0	0	0	0	0	0	1247
Rumex	1995	0	3	24	41	32	6	3	0	0	1	0	0	110
	1996	0	1	17	100	230	85	11	0	0	1	1	0	446
Ulmus	1995	0	29	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35
	1996	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
Urticaceae	1995	13	67	213	158	136	27	26	6	5	9	10	9	679
	1996	64	102	647	390	157	45	17	5	7	31	12	15	1492
Otros	1995	1	7	34	102	35	30	7	4	0	0	0	0	220
	1996	1	0	27	105	87	85	27	5	2	5	5	0	349
Total	1995	77	492	1032	2735	22639	1758	166	95	67	63	43	33	29277
	1996	136	261	1673	2808	26682	11234	445	213	154	1404	185	67	45134

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