

Estudio Aerobiológico de la Atmósfera de Vélez Málaga. Informe 2011

Investigador principal:

Dra. M. Mar Trigo Pérez

Departamento de Biología Vegetal. Universidad de Málaga

INDICE

Introducción	3
Metodología	3
Polen total	5
Apiaceae	6
<i>Artemisia</i>	7
<i>Cannabis</i>	8
<i>Castanea</i>	9
<i>Casuarina</i>	10
Chenopodiaceae-Amaranthaceae	11
Compositae	12
Cruciferae (Brassicaceae)	13
Cupressaceae	14
Cyperaceae	15
<i>Echium</i>	16
Ericaceae	17
<i>Fraxinus</i>	18
<i>Mercurialis</i>	19
<i>Morus</i>	20
Myrtaceae	21
<i>Olea</i>	22
Palmae	23
<i>Pinus</i>	24
<i>Pistacia</i>	25
<i>Plantago</i>	26
<i>Platanus</i>	27
Poaceae	28
<i>Populus</i>	29
<i>Quercus</i>	30
<i>Ricinus</i>	31
<i>Rumex</i>	32
<i>Typha</i>	33
Urticaceae	34
<i>U.membranaceae</i>	35
Otros tipos polínicos	36
Calendario polínico	37
Equipo investigador	38
Anexo I: Calendario polínico	39
Anexo II: Evolución de los tipos polínicos más abundantes en los últimos 7 años	41

INTRODUCCIÓN

En el presente informe se incluye los resultados obtenidos durante el año 2011 del comportamiento estacional que ha seguido el polen total en la atmósfera de Vélez Málaga, así como el comportamiento de los principales táxones estudiados. Para cada uno de ellos se recoge una serie de datos tales como las especies más representativas que el taxon incluye, familia a la que pertenece, nombre vulgares, un breve comentario general, indicación de las concentraciones máximas alcanzadas (día pico) y capacidad alergénica del mismo.

METODOLOGÍA

El muestreo se ha realizado mediante captador volumétrico de tipo Hirst (1952), utilizándose un Burkard[®] spore trap modelo seven-day-recording situado unos 10 m sobre el nivel del suelo. Este aparato aspira un caudal de aire constante de 10 litros por minuto, similar al de una persona normal en reposo.

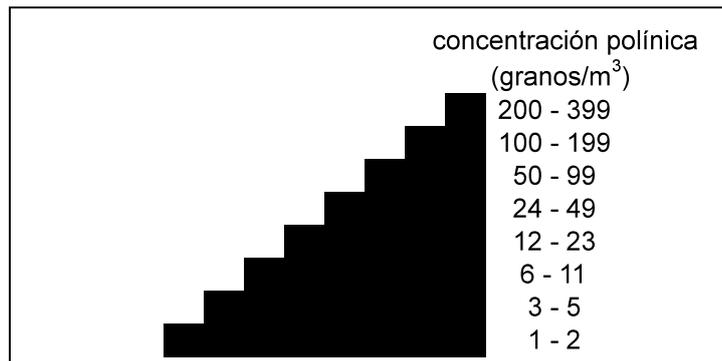
Como material adhesivo se ha utilizado fluido de silicona uniformemente extendido sobre una cinta plástica transparente de Melinex[®] con la ayuda de un pincel grueso. Y como medio de montaje se ha empleado glicerogelatina ligeramente teñida con fucshina básica.

Para el análisis, tanto cualitativo como cuantitativo, se ha usado un microscopio binocular de la marca Nikon, provisto de regleta micrométrica para conocer las medidas de los pólenes. Para el recuento de los distintos tipos polínicos se han realizado cuatro barridos longitudinales por preparación, utilizándose un ocular 10X y un objetivo de 40 aumentos (0,45 mm de campo microscópico), según la metodología propuesta por la Red Española de Aerobiología, la REA (Domínguez *et al.*, 1991; Galán *et al.*, 2007). Todos los recuentos han sido extrapolados al total de la preparación de tal forma que las concentraciones polínicas vienen expresadas en nº de granos de polen por metro cúbico de aire como valor medio diario.

Para comparar las cantidades detectadas con la de años anteriores se usa el llamado "índice polínico anual", valor resultante de la suma de las concentraciones medias diarias de todos los días del año.

Para el calendario polínico se han usado los datos obtenidos durante los 7 años de estudio (2005-2011). Este calendario nos permite dar una caracterización bastante aproximada de los tipos de pólenes que se detectan en la atmósfera de Vélez-Málaga, la época del año en la que aparecen así como de cuando se alcanzan las mayores concentraciones. Esta información supone una herramienta de utilidad tanto para los alergólogos como para las personas que presentan problemas de alergia al polen. Para la elaboración del calendario se realizan las sumas de las concentraciones medias diarias de los periodos decenales. Mediante el uso del pictograma que se muestra a continuación, se construyen una serie de clases representadas por columnas de altura

creciente con rangos definidos. Así, las concentraciones medias decenales se transfieren a la correspondiente clase de dicho pictograma.



Rango de las clases medias utilizadas para la representación de las concentraciones medias decenales en el calendario polínico.

Cada decena corresponde a la tercera parte del mes, siendo la última decena de 11 días en los meses de 31, y de 8 ó 9 días en el mes de febrero. En el calendario polínico, sólo se representaron los tipos polínicos cuyas concentraciones medias decenales superan el valor de 1 grano/m³ en algún momento del año. Dichos tipos polínicos ordenados según la fecha de aparición de sus picos máximos.

POLEN TOTAL

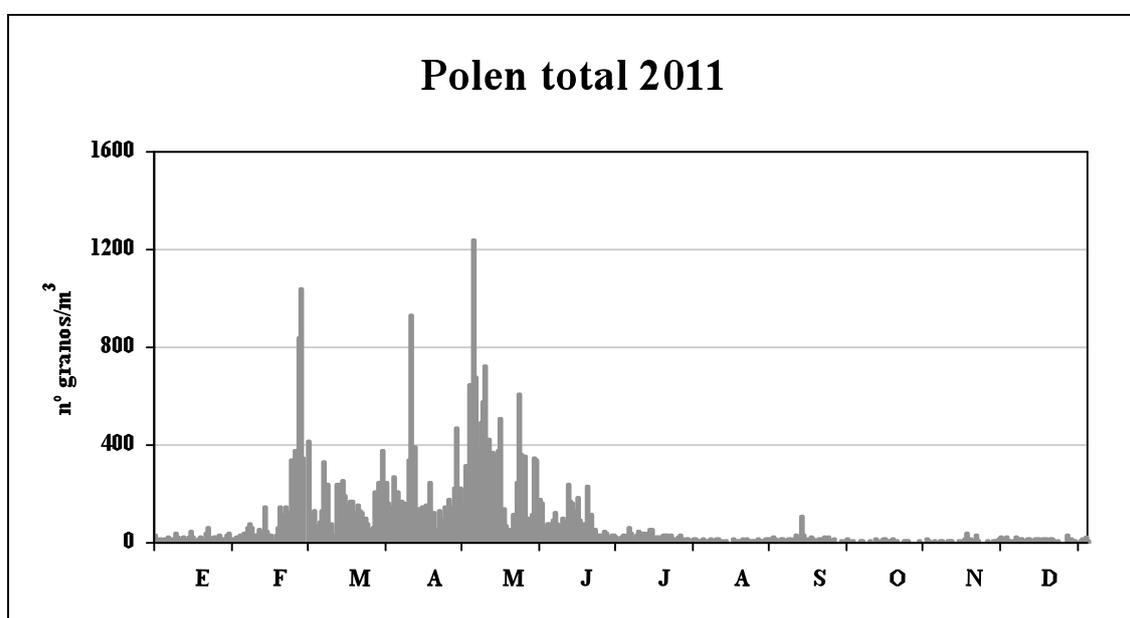
Se ha detectado granos de polen en la atmósfera de Vélez-Málaga durante todo el periodo de muestreo, si bien los tipos polínicos que inciden a lo largo de dicho periodo varían en función de la época de floración de las plantas. Así en febrero las mayores concentraciones se deben fundamentalmente al polen de Cupressaceae, y en el mes de marzo son el polen de este táxon, junto con el de plátano de sombra, los que tienden a elevar las concentraciones. Por su parte las Urticaceae (*Parietaria*) presentaron sus máximas concentraciones de marzo a mayo.

Como ya ocurriera en años anteriores, hacia mediados de abril comienzan a detectarse niveles bastante elevados de polen de *Quercus* (encinas y alcornoques) y, ya en mayo, es el polen de olivo y de algunas plantas herbáceas como las gramíneas, son las que tienen a incrementar notablemente el contenido polínico de la atmósfera de Vélez-Málaga. Es en el mes de mayo cuando se detectaron las mayores concentraciones de polen atmosférico, que llegaron a alcanzar los 1238 granos de polen/m³ de aire (media diaria) el día 3 de mayo, mientras que en el año 2010 las máximas concentraciones fueron de 1496 granos de polen/m³ de aire (media diaria) el día 2 de mayo.

A finales de mayo las concentraciones descienden drásticamente para hacerse muy bajas o casi nulas a finales de junio.

Desde mediados de julio hasta finales de año, las concentraciones de polen registradas no fueron altas, detectándose principalmente polen de Urticaceae y *Artemisia* y en menor medida de *Ricinus*, Poaceae, *Palmae* y *Casuarina*.

El índice polínico total anual alcanzó un valor de 32.173, siendo este índice menor que el registrado el año anterior (44.161).



APIACEAE (UMBELÍFERAS)

Especies más representativas: *Daucus carota*, *Ferula communis*, *Foeniculum vulgare*, entre otras.

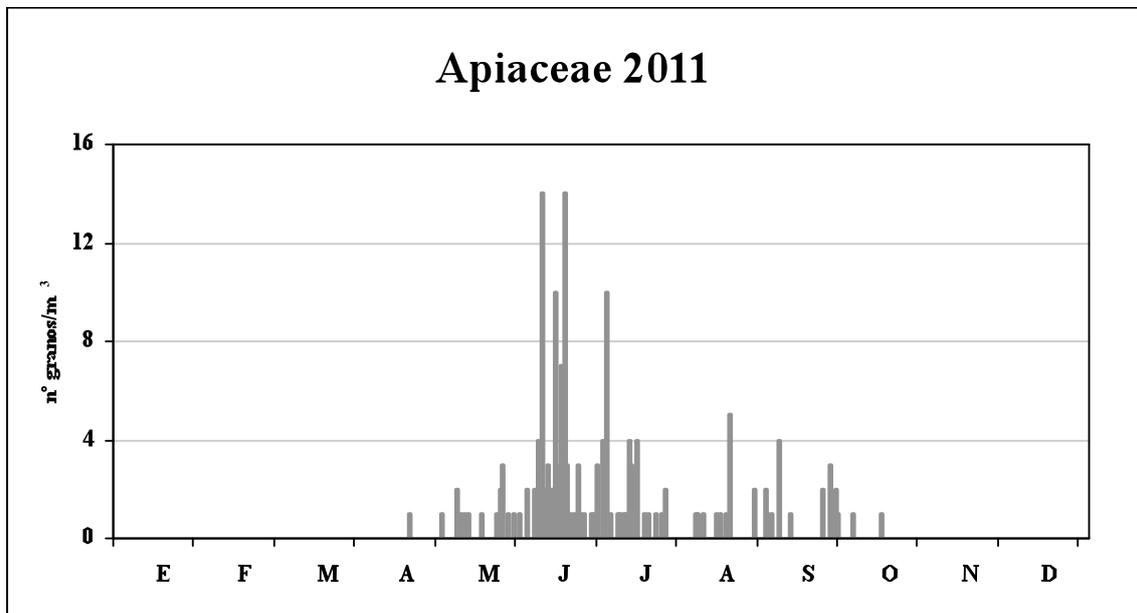
Familia a la que pertenece: Apiaceae (umbelíferas)

Nombre(s) vulgar(es): zanahoria silvestre, cañaheja, hinojo.

Comentario: se trata de una serie de plantas herbáceas frecuentes en bordes de caminos, cultivos y espacios incultos de los alrededores de Vélez-Málaga, cuya mayor concentración de polen se ha detectado durante los meses de verano. El índice polínico anual se situó en 170, mientras que en el del año 2010 fue de 117.

Valores máximos: el máximo registrado se sitúa en 14 granos de polen/m³ de aire (media diaria), y tuvo lugar durante los días 10 y 18 de junio.

Capacidad alergénica: baja, dadas las concentraciones registradas es poco probable que sea causa de alergia entre la población.



ARTEMISIA

Especies más representativas: *Artemisia campestris* y *Artemisia barrelieri*.

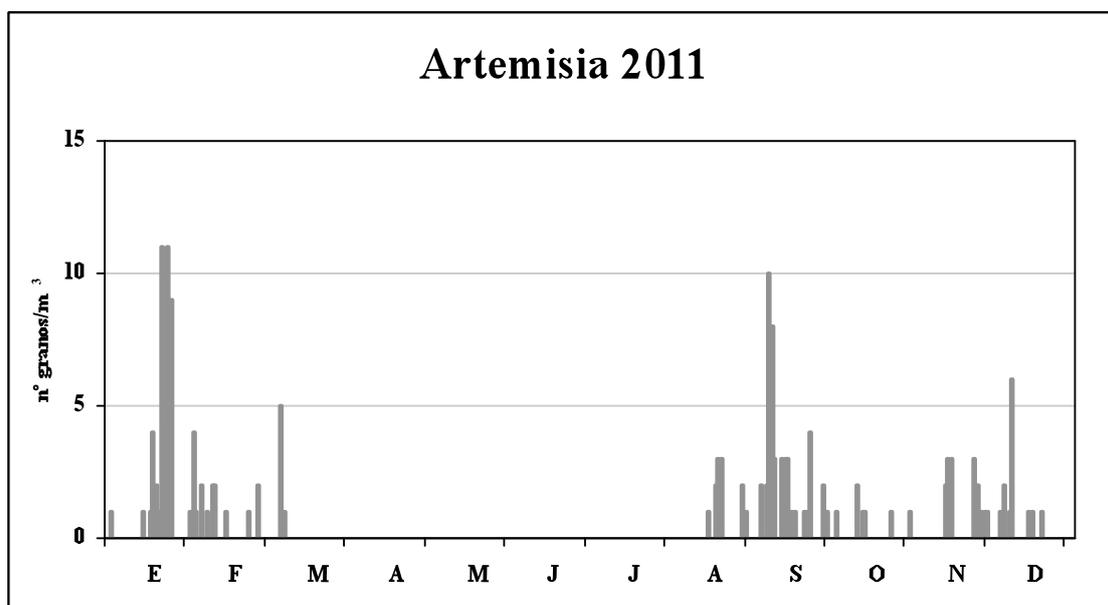
Familia a la que pertenecen: Compositae (compuestas).

Nombre(s) vulgar(es): artemisa.

Comentario: se trata de especies poco frecuentes en los alrededores de Vélez-Málaga, cuyo polen sólo se ha detectado ocasionalmente durante los meses de enero a marzo y de agosto a diciembre, registrándose las mayores concentraciones durante el mes de enero. El índice polínico anual se situó en 169, siendo éste sensiblemente inferior al registrado el año anterior (218).

Valores máximos: el máximo registrado se sitúan en 11 granos de polen/m³ de aire (media diaria), y tuvo lugar los días 22 y 24 de enero.

Capacidad alergénica: alta, si bien con los valores detectados es poco probable que sea causa de alergia entre la población.



CANNABIS

Especies más representativas: *Cannabis sativa*.

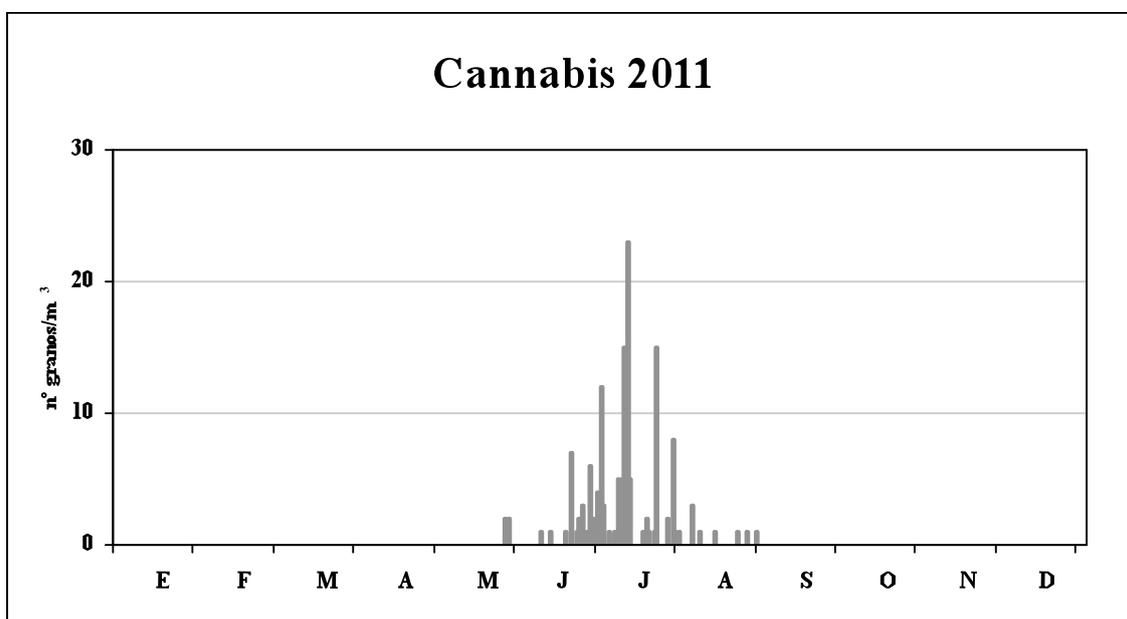
Familia a la que pertenecen: Cannabaceae.

Nombre(s) vulgar(es): cannabis, marihuana.

Comentario: este polen aparece en la atmósfera de las localidades del sur de España transportado a larga distancia desde el norte de África donde su cultivo es común. Se detecta de manera esporádica cuando los vientos soplan del sur, en los meses de mayo, junio y julio fundamentalmente. El índice polínico anual se situó en 146, siendo éste más del triple del año anterior (43).

Valores máximos: el máximo registrado fue de 23 granos de polen/m³ de aire (media diaria), y tuvo lugar el día 12 de julio.

Capacidad alergénica: baja, es poco probable que sea causa de alergia entre la población.



CASTANEA

Especies más representativas: *Castanea sativa*.

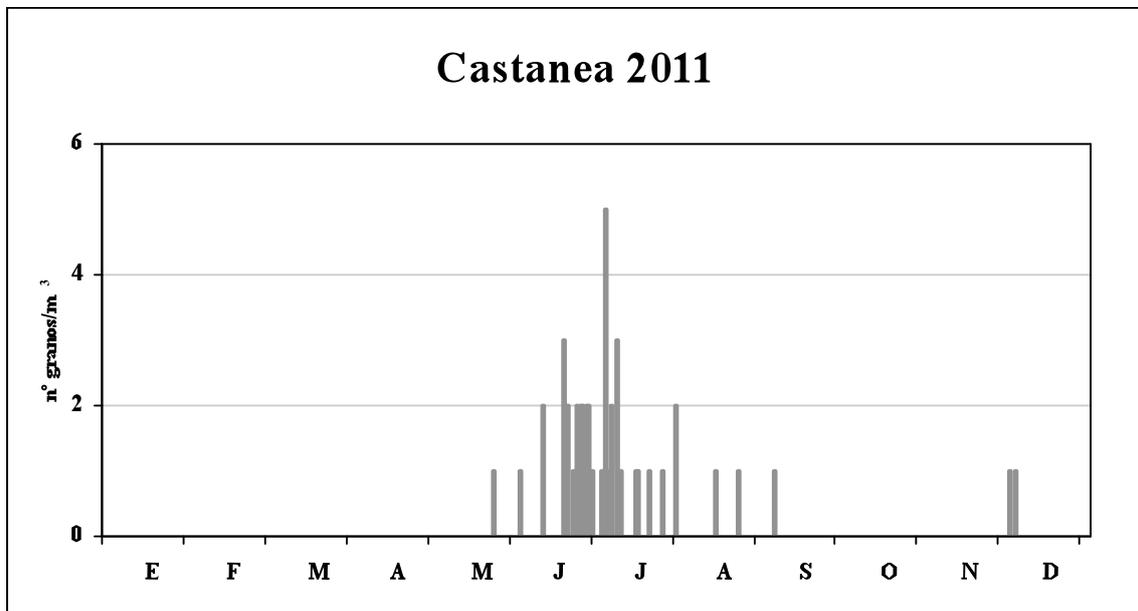
Familia a la que pertenecen: Fagaceae.

Nombre(s) vulgar(es): castaño.

Comentario: el castaño es una especie poco frecuente en los alrededores de Vélez-Málaga, por lo que suponemos que se trata de polen transportado a larga distancia. Las concentraciones detectadas son bajas, registrándose fundamentalmente en los meses de junio y julio, época de floración de esta especie. El índice polínico anual se situó en 45, siendo éste menor al del año 2010 (62).

Valores máximos: el máximo registrado fue de 5 granos de polen/m³ de aire (media diaria), y tuvo lugar el día 5 de julio.

Capacidad alergénica: alta, si bien con los valores detectados es poco probable que sea causa de alergia.



CASUARINA

Especies más representativas: *Casuarina cunninghamiana*.

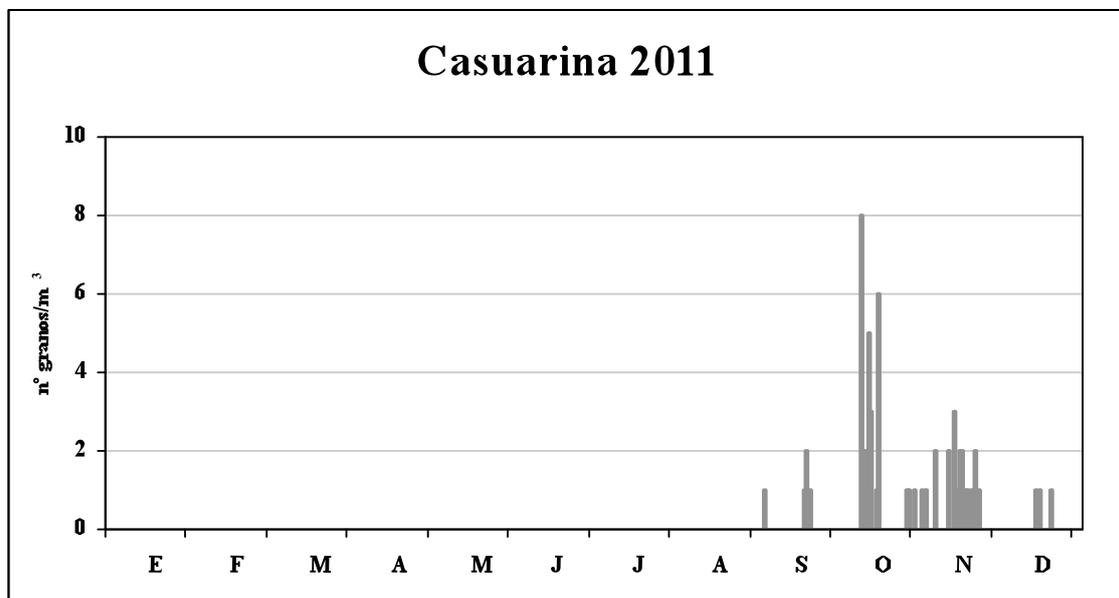
Familia a la que pertenecen: Casuarinaceae.

Nombre(s) vulgar(es): casuarina, pino australiano.

Comentario: se trata de una especie frecuentemente cultivada, como árbol de paseo y de jardín. Es un árbol con aspecto parecido a un pino, por lo que se le conoce comúnmente como 'pino australiano'. El polen de *Casuarina* se detectó en la atmósfera de Vélez Málaga durante el otoño, con un índice polínico anual de 58, mientras que el índice del año anterior fue de 87.

Valores máximos: la concentración máxima fue de 8 granos de polen/m³ de aire (media diaria), registrada el 9 de octubre.

Capacidad alérgica: media.



CHENOPODIACEAE-AMARANTHACEAE

Especies más representativas: *Chenopodium murale*, *Chenopodium opulifolium*, *Amaranthus viridis*, *Amaranthus blitoides*, *Beta vulgaris*, entre otras.

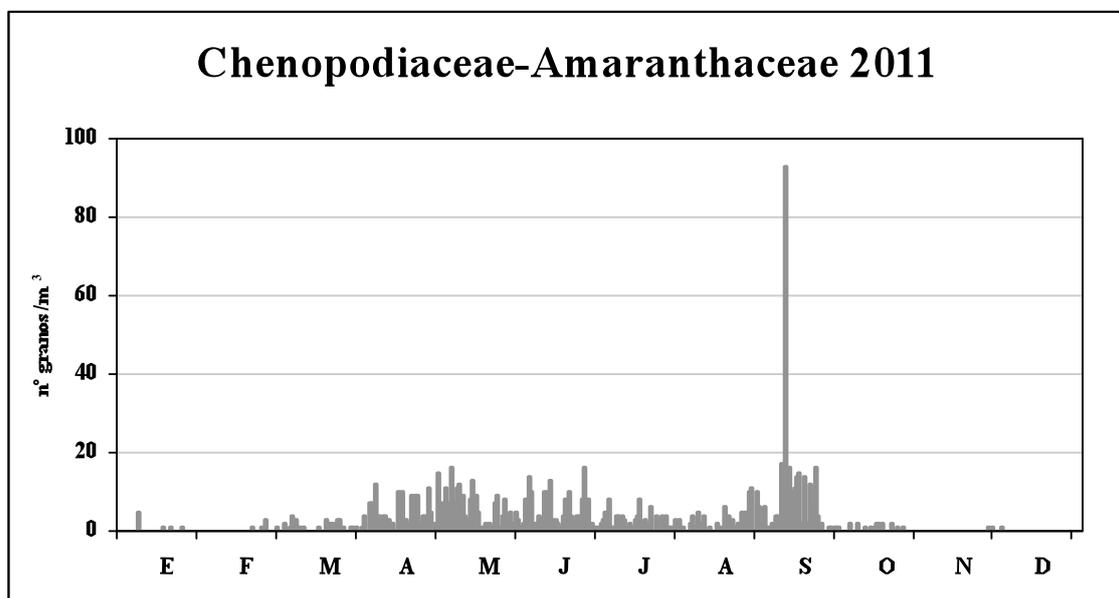
Familia a la que pertenecen: Chenopodiaceae y Amaranthaceae.

Nombre(s) vulgar(es): cenizos, amarantos, remolacha silvestre.

Comentario: se trata de especies herbáceas, muy frecuentes en todo tipo de lugares ruderalizados, como bordes de caminos, escombreras, solares abandonados, bordes de cultivos, etc. Su polen se ha detectado fundamentalmente desde marzo a octubre, si bien aparece esporádicamente en otras épocas del periodo estudiado. El índice polínico anual fue de 1005, siendo similar al del año anterior (964).

Valores máximos: la máxima concentración registrada se eleva a 93 granos de polen/m³ de aire (media diaria), obtenida el día 10 de septiembre.

Capacidad alergénica: moderada. A la vista de las concentraciones registradas es poco probable que haya sido causa de trastornos alérgicos entre la población, salvo en momentos muy puntuales.



COMPOSITAE (COMPUESTAS)

Especies más representativas: *Anacyclus radiatus*, *Andryala integrifolia*, *Anthemis arvensis*, *Calendula arvensis*, *Cardus sp.*, *Centaurea pullata*, *Chrysanthemum coronarium*, *Cichorium intybus.*, *Galactites tomentosa*, *Leontodon taraxacoides*, *Senecio vulgaris*, *Sonchus sp.*, *Siybum marianum*, entre otras.

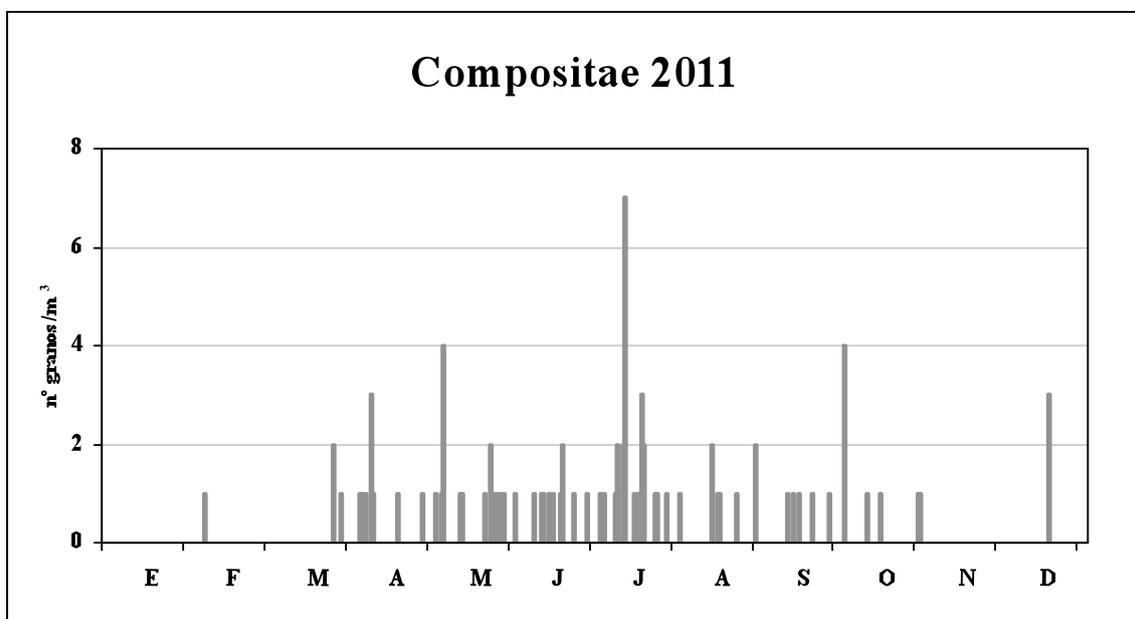
Familia a la que pertenecen: Compositae (compuestas)

Nombre(s) vulgar(es): margaritas, cardos y cerrajas.

Comentario: las compuestas constituyen una familia muy amplia de plantas que viven en bordes de caminos, campos incultos, baldíos, etc, pero también formando parte del matorral. Su polen se detecta durante casi todo el año en concentraciones bajas debido a que su polinización suele estar mediada por insectos. Son numerosas las especies que se cultivan como ornamentales. El índice polínico anual se situó en 87, sensiblemente menor que el año anterior (136).

Valores máximos: la máxima concentración registrada se eleva a 7 granos de polen/m³ de aire (media diaria), obtenida el día 13 de julio.

Capacidad alergénica: baja, es poco probable que sea causa de alergia entre la población.



CRUCÍFERAS (BRASSICACEAE)

Especies más representativas: *Brassica*, *Diplotaxis*, *Moricandia*, *Sisymbrium*, *Sinapsis*, entre otros géneros.

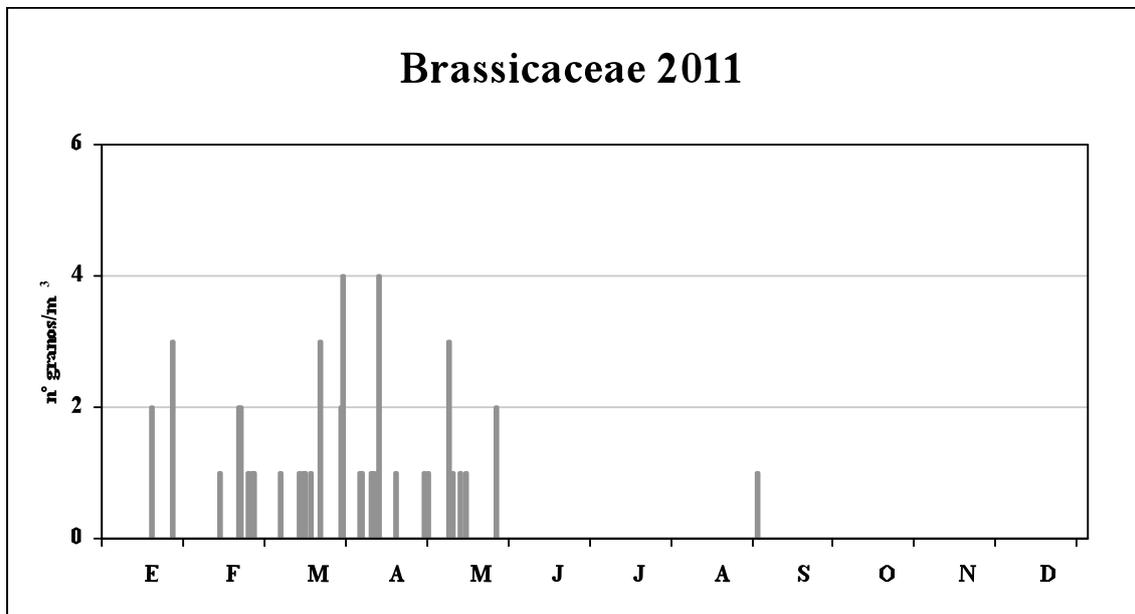
Familia a la que pertenecen: Brassicaceae (Crucíferas).

Nombre(s) vulgar(es): jaramago, mostaza, rabanillo silvestre, oruga.

Comentario: la mayoría de las especies son hierbas anuales, en menor medida perennes y raramente pequeños arbustos. Algunas de estas especies, como las diversas variedades de *Brassica oleracea*, la popular col, se cultivan con frecuencia como hortalizas o, *Brassica napus*, para su aprovechamiento forrajero y extracción de aceite de sus semillas. El polen de estas especies se ha detectado esporádicamente durante los meses de enero a junio fundamentalmente. Las concentraciones registradas son muy bajas, debido a su polinización eminentemente entomófila (por insectos), con un índice polínico anual de 48, ligeramente inferior al registrado el año anterior (56).

Valores máximos: la máxima concentración registrada se eleva a 4 granos de polen/m³ de aire (media diaria), obtenida los días 31 de marzo y 13 de abril.

Capacidad alérgica: baja, es poco probable que sea causa de alergia entre la población.



CUPRESSACEAE

Especies más representativas: *Cupressus sempervirens*, *Cupressus arizonica*, *Juniperus oxycedrus*, *Platycladus orientalis*, entre otros.

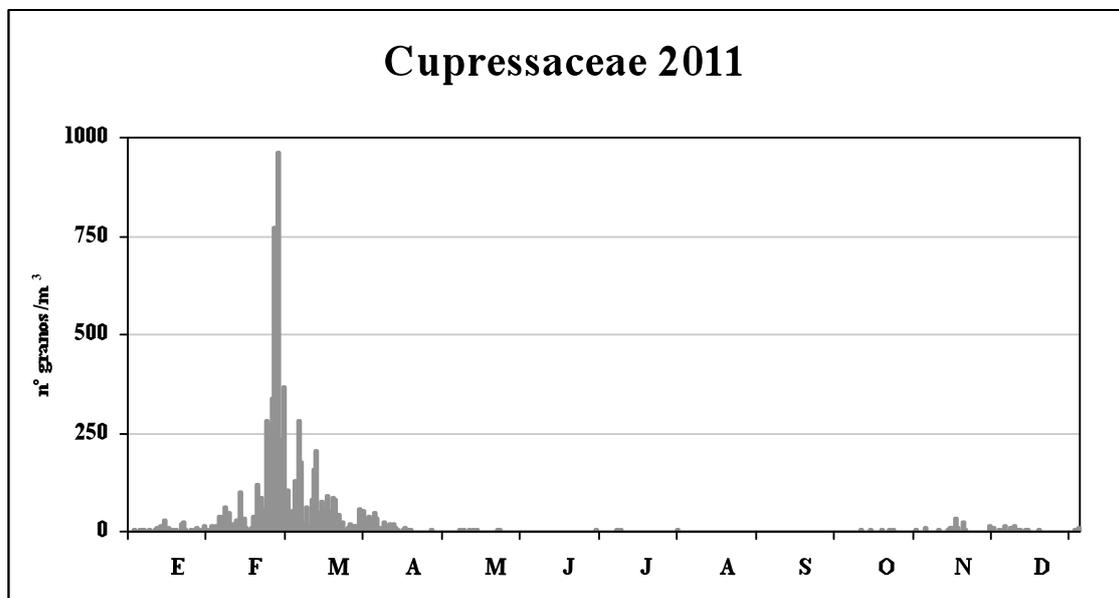
Familia a la que pertenecen: Cupressaceae.

Nombre(s) vulgar(es): cipreses, enebros, tuyas.

Comentario: se trata de especies arbóreas y arbustivas, generalmente utilizadas en jardinería como árboles o bien para formar setos. *Juniperus oxycedrus* (enebro) es una especie autóctona propia del matorral que acompaña a los bosques termo y mesomediterráneos. El polen de estas especies se ha detectado fundamentalmente durante los meses de febrero y, especialmente, en marzo, mes en el que se han alcanzado los valores máximos, si bien, en menor cantidad, ha estado presente durante todo el periodo de muestreo. El índice polínico anual alcanzó el valor de 7.096, siendo éste prácticamente el doble que el registrado el año anterior (3.567).

Valores máximos: la concentración máxima fue de 960 granos de polen/m³ de aire (media diaria), registrada el día 27 de febrero.

Capacidad alergénica: media. Teniendo en cuenta las elevadas concentraciones registradas, se considera posible causa de alergia entre la población.



CYPERACEAE

Especies más representativas: *Scyrpus holoschoenus* y diversas especies de *Carex*.

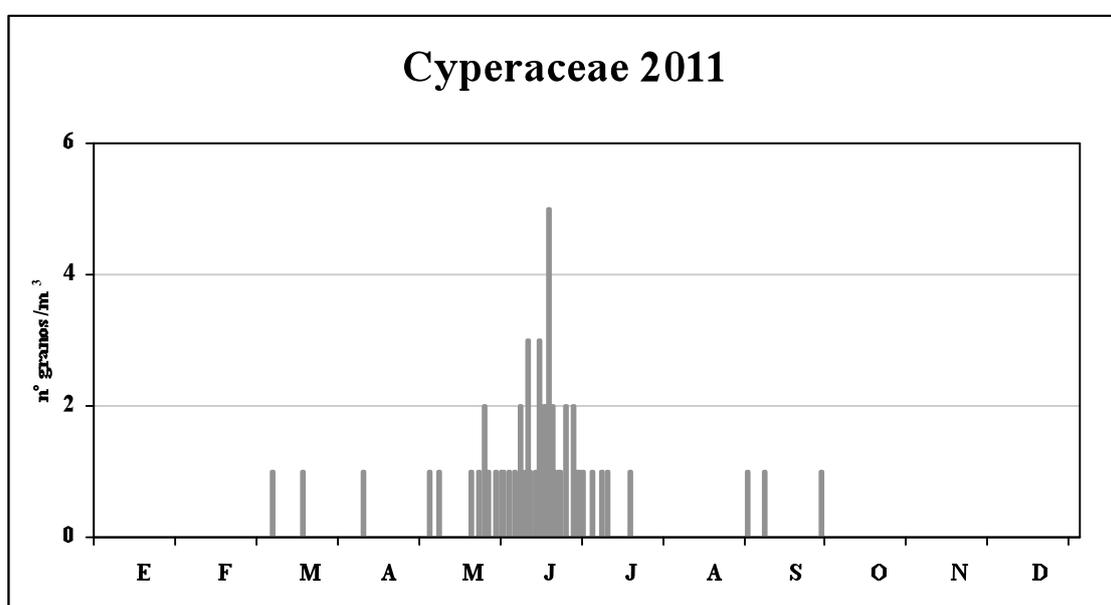
Familia a la que pertenecen: Cyperaceae.

Nombre(s) vulgar(es): junco churrero, carex.

Comentario: se trata de especies que suelen vivir en terrenos húmedos o encharcados y también en cultivos de regadío. Este tipo polínico apareció fundamentalmente de mayo a julio, siempre en concentraciones bajas. El índice polínico anual se situó en un valor de 57, mientras que el año 2010 fue de 45.

Valores máximos: la concentración máxima fue de 5 granos de polen/m³ de aire (media diaria), registrada el día 18 de junio.

Capacidad alergénica: media. Teniendo en cuenta las bajas concentraciones registradas, no se considera posible causa de alergia entre la población.



ECHIUM

Especies más representativas: *Echium plantagineum* y *Echium albicans*..

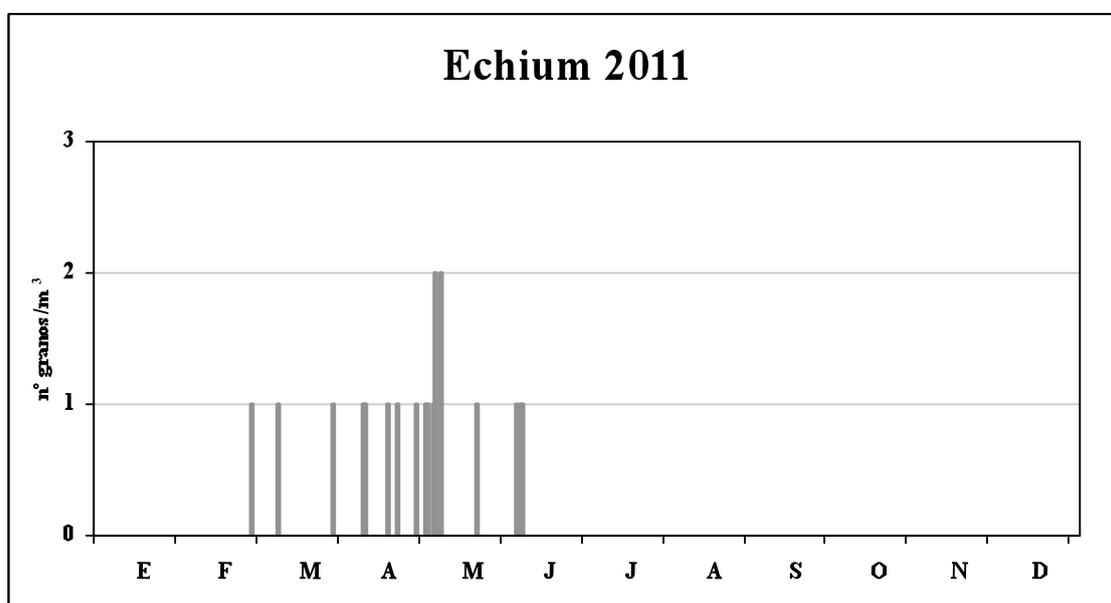
Familia a la que pertenecen: Boraginaceae.

Nombre(s) vulgar(es): viboreras.

Comentario: se trata de plantas herbáceas, anuales o perennes, muy frecuentes en los alrededores de Vélez-Málaga. *E. plantagineum* vive en zonas alteradas y *E. albicans* en los taludes de rocas calizas. Este tipo polínico apareció fundamentalmente durante la primavera y siempre en concentraciones bajas. El índice polínico anual fue muy inferior al registrado el año anterior, con un valor de 19, mientras que el año 2010 fue de 105.

Valores máximos: la concentración máxima fue de 2 granos de polen/m³ de aire (media diaria), registrada los días 7 y 9 de mayo.

Capacidad alergénica: baja. Es poco probable que el polen de estas especies sea causa de alergia para la población.



ERICACEAE

Especies más representativas: diversas especies pertenecientes a los géneros *Calluna* y *Erica*, así como *Arbutus unedo*.

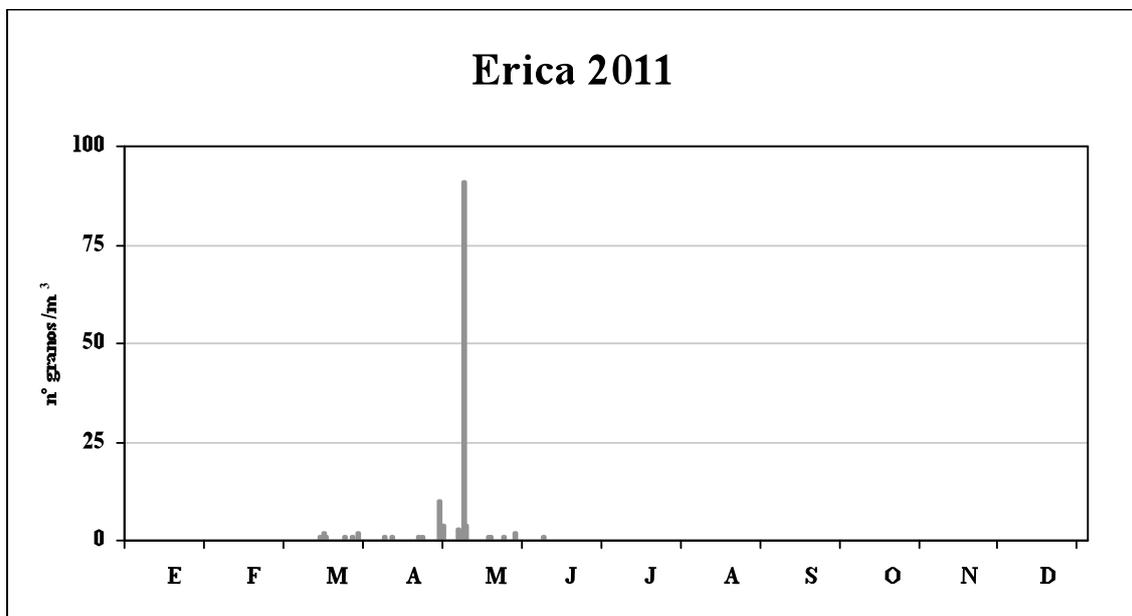
Familia a la que pertenecen: Ericaceae.

Nombre(s) vulgar(es): brezo, brecina, madroño.

Comentario: especies raras en la zona de Vélez-Málaga, por lo que suponemos que el polen ha sido transportado desde una cierta distancia. Aparece esporádicamente de marzo a junio, en concentraciones generalmente bajas, si exceptuamos el día pico. El índice polínico anual fue de 132, valor muy superior al registrado el año anterior (13).

Valores máximos: el pico de máxima concentración se detectó el 9 de mayo, con 91 granos de polen/m³ de aire (media diaria).

Capacidad alergénica: baja. Es poco probable que el polen de estas especies sea causa de alergia para la población.



MERCURIALIS

Especies más representativas: *Mercurialis ambigua* y *M. tomentosa*.

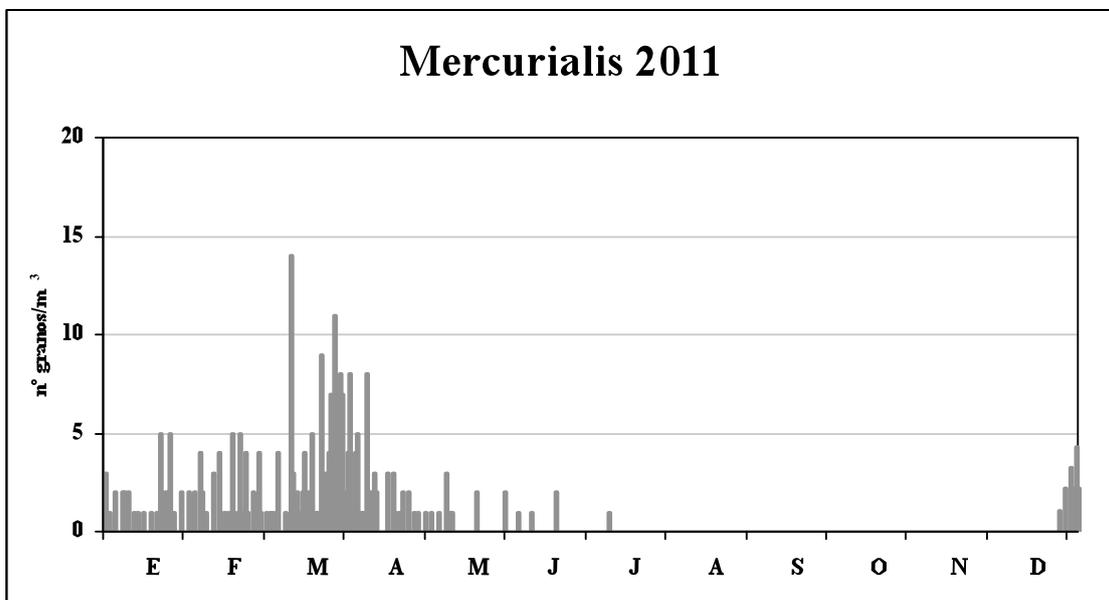
Familia a la que pertenecen: Euphobiaceae.

Nombre(s) vulgar(es): mercurial.

Comentario: este tipo polínico se detectó fundamentalmente de enero a abril, aunque también aparece esporádicamente el resto del año. El índice polínico anual fue de 274, mientras que el del año 2010 fue de 552.

Valores máximos: el día que se detectó en mayor cantidad fue el 12 de marzo, con 14 granos de polen/m³ de aire (media diaria).

Capacidad alergénica: moderada. A la vista de las concentraciones registradas es poco probable que haya sido causa de trastornos alérgicos entre la población.



MORUS

Especies más representativas: *Morus alba*, *M. nigra*.

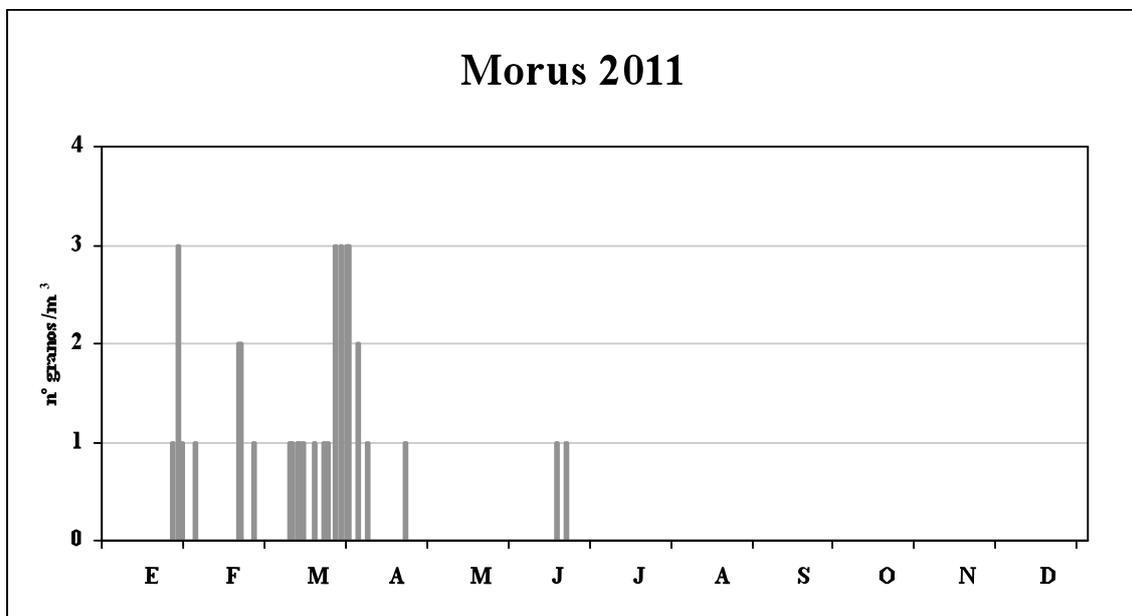
Familia a la que pertenecen: Moraceae.

Nombre(s) vulgar(es): moreras.

Comentario: se trata de árboles que se cultivan para el aprovechamiento de sus frutos o bien con fines ornamentales en calles y jardines. El polen de *Morus* apareció en la atmósfera de Vélez-Málaga de manera esporádica durante la primera mitad del año, si bien durante el resto del año las concentraciones fueron totalmente nulas. El índice polínico anual alcanzó el valor de 37, mientras que en el 2010 fue de 48.

Valores máximos: las mayores concentraciones alcanzadas fueron de 3 granos de polen/m³ de aire (media diaria) registradas durante diferentes días.

Capacidad alergénica: baja. Es poco probable que el polen de estas especies sea causa de alergia para la población.



MYRTACEAE

Especies más representativas: *Eucalyptus camaldulensis*, *Myrtus communis*.

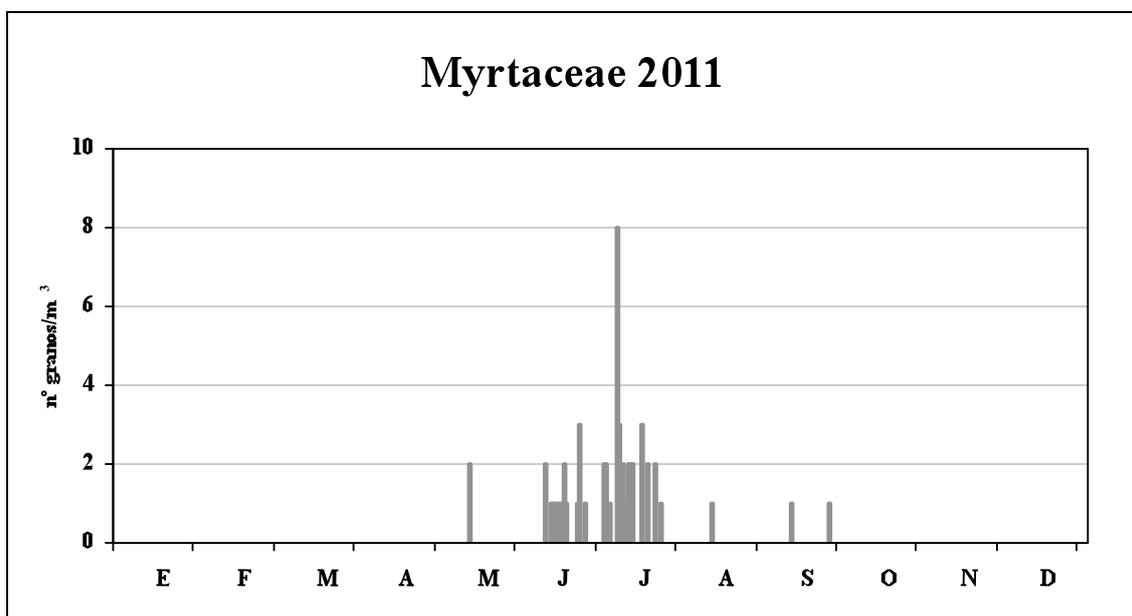
Familia a la que pertenecen: Myrtaceae.

Nombre(s) vulgar(es): eucaliptos, mirtos.

Comentario: este tipo polínico apareció en la atmósfera de Vélez-Málaga fundamentalmente durante los meses de junio y julio, si bien se detectó de manera esporádica durante los meses de mayo, agosto y septiembre. El índice polínico anual alcanzó el valor de 53, mientras que en el 2010 fue de 94.

Valores máximos: el día en el que se detectó en mayor cantidad fue el 8 de julio, con 8 granos de polen/m³ de aire (media diaria).

Capacidad alergénica: moderada. A la vista de las concentraciones registradas es poco probable que haya sido causa de trastornos alérgicos entre la población.



OLEA

Especie más representativa: *Olea europaea*.

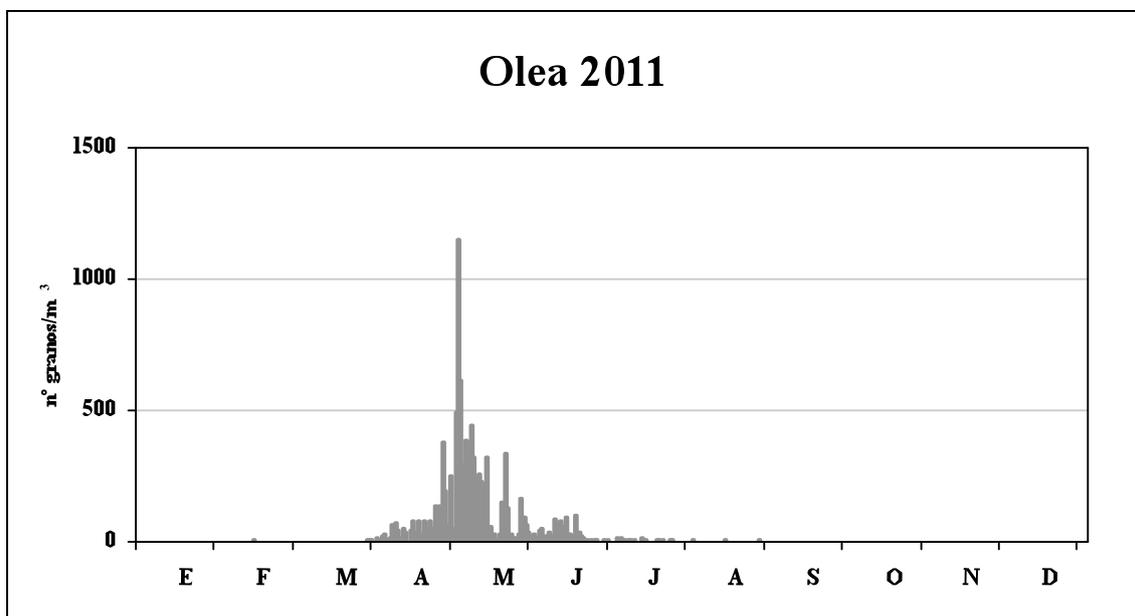
Familia a la que pertenece: Oleaceae.

Nombre(s) vulgar(es): olivo, acebuche.

Comentario: se trata de una especie muy comúnmente cultivada para la obtención del llamado “aceite de oliva”. El periodo de polinación principal se extiende desde finales de marzo al mes de junio, habiéndose detectado las mayores concentraciones a principios del mes de mayo, época en la que superan los 1.000 granos de polen/m³ de aire de media diaria. El índice polínico anual fue de 9.720, sensiblemente inferior al registrado en año anterior (22.492).

Valores máximos: el día de máxima concentración tuvo lugar el 4 de mayo, con 1.147 granos de polen/m³ de aire (media diaria).

Capacidad alergénica: moderada, si bien las elevadas concentraciones detectadas convierten a este tipo polínico en una de las principales causas de alergia entre la población.



PINUS

Especies más representativas: *Pinus halepensis*, *Pinus pinea*, *Pinus pinaster*.

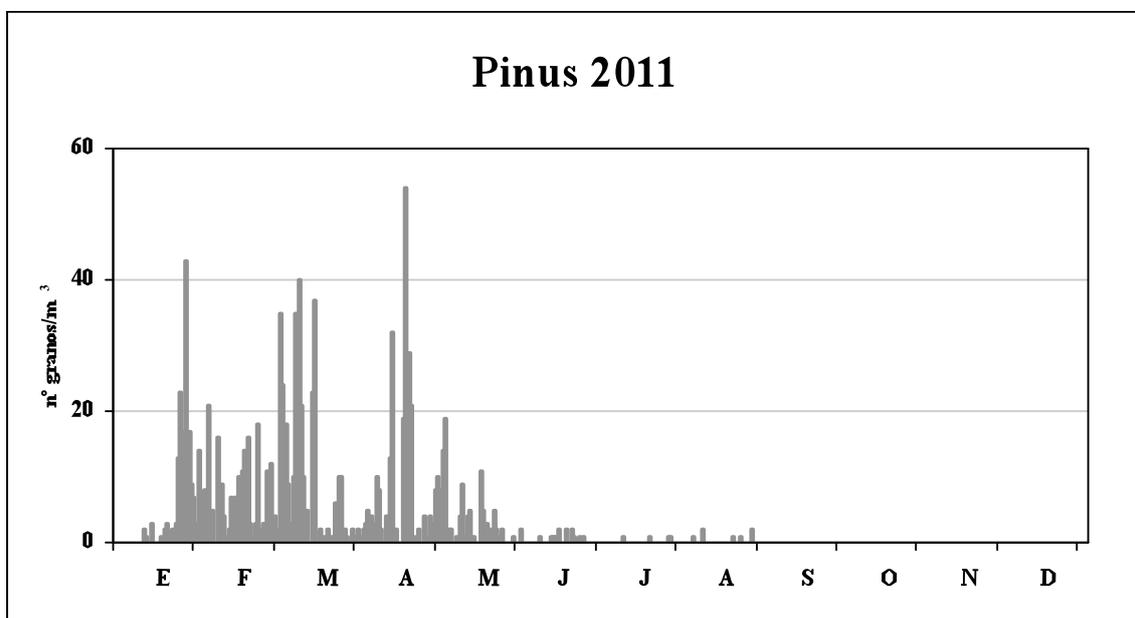
Familia a la que pertenecen: Pinaceae.

Nombre(s) vulgar(es): pino de Alepo, pino piñonero, pino resinero.

Comentario: se trata de árboles muy utilizados para la repoblación forestal, muy frecuentes en las sierras de los alrededores. El polen de pino se ha detectado en la atmósfera de Vélez-Málaga desde mediados de enero hasta finales de agosto. Las mayores concentraciones se registraron a principios del mes de abril. El índice polínico anual fue de 1.059, algo inferior al registrado durante el año 2010 (1.136).

Valores máximos: el día de máxima concentración media diaria fue el 20 de abril, con 54 granos de polen/m³ de aire.

Capacidad alergénica: el polen de pino tiene una baja incidencia alergógena, por lo que es poco probable que sea causa de afecciones entre la población.



PISTACIA

Especies más representativas: *Pistacia lentiscus*, *Pistacia terebinthus*.

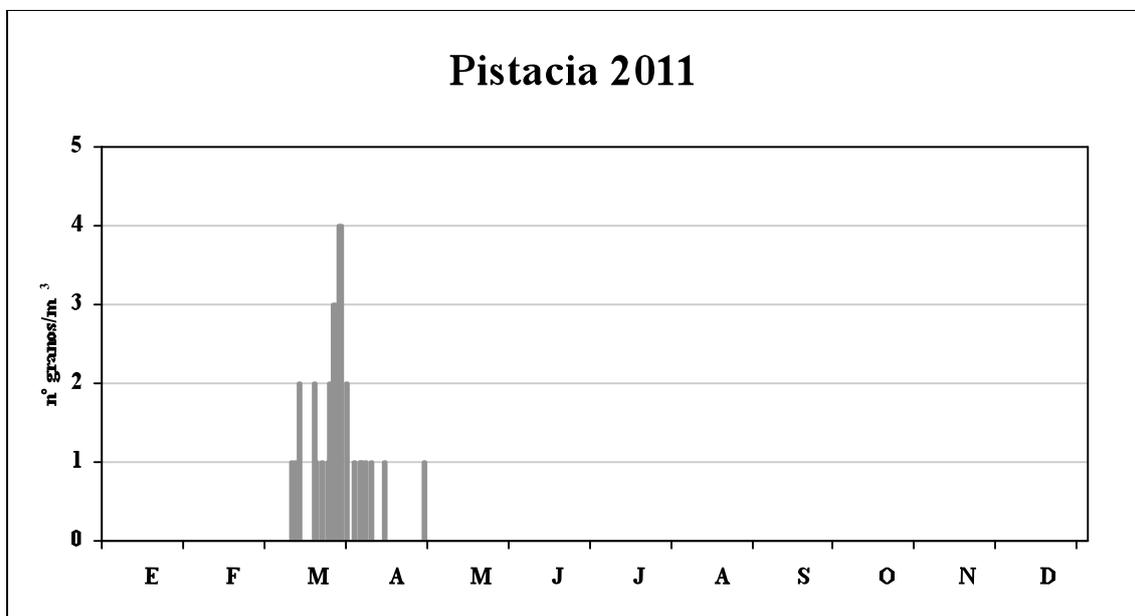
Familia a la que pertenecen: Anacardiaceae.

Nombre(s) vulgar(es): pistacia, lentisco, cornicabra.

Comentario: se trata de especies arbustivas, a veces pequeños árboles, que forman parte del matorral de las zonas de vegetación autóctona de las sierras circundantes. Este tipo polínico se ha detectado de manera muy puntual, en concentraciones bajas o moderadas desde mediados de marzo a mediados de mayo, coincidiendo con la época de floración de estas especies. El índice polínico anual se situó en el valor de 34, muy inferior al registrado en el año 2010 (125).

Valores máximos: las concentraciones máximas se detectaron los días 29 y 30 de marzo con 4 granos/m³ de aire (media diaria).

Capacidad alergénica: baja. Es poco probable que el polen de esta especie cause alergia entre la población.



PLANTAGO

Especies más representativas: *Plantago lagopus*, *Plantago coronopus*, *Plantago afra*, *Plantago psyllium*, entre otras.

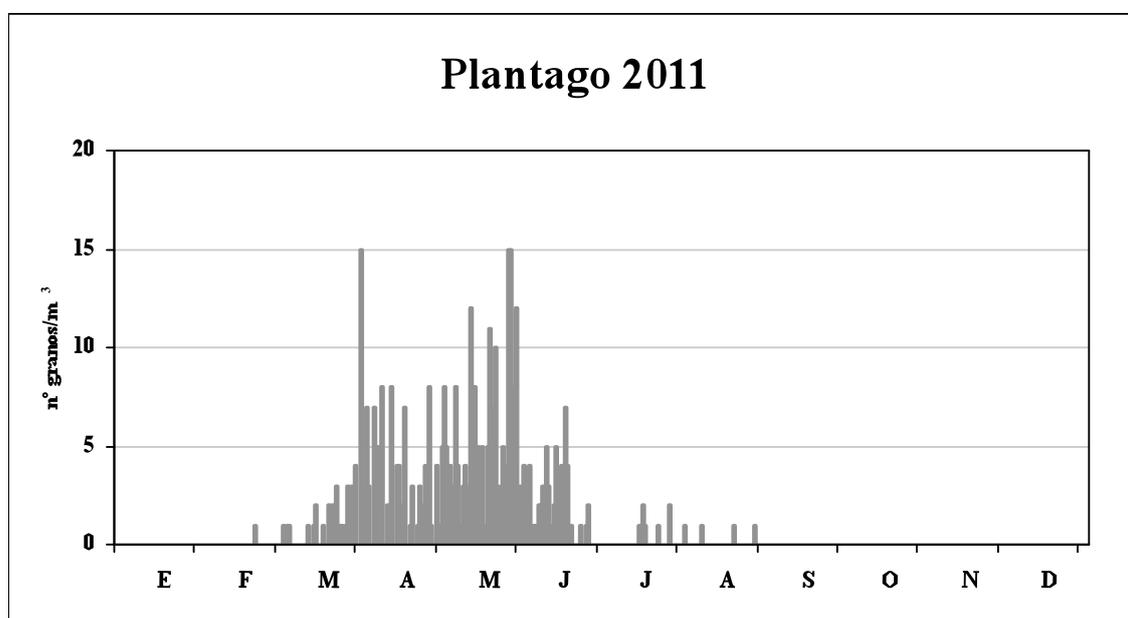
Familia a la que pertenecen: Plantaginaceae.

Nombre(s) vulgar(es): plantagos, llantenes.

Comentario: se trata de especies herbáceas muy frecuentes en bordes de caminos, solares abandonados, cultivos y otros lugares nitrificados. Su polen se ha detectado en la atmósfera de Vélez-Málaga entre los meses de febrero y agosto. El índice polínico anual registrado durante este año ha sido de 392, mientras que en el 2010 fue de 772.

Valores máximos: las máximas concentraciones detectadas se registraron los días 3 de abril y 28, 29 de mayo con un valor de 15 granos de polen/m³ de aire (media diaria).

Capacidad alergénica: moderada. Es posible que aquéllas personas sensibles a este tipo polínico hayan desarrollado sintomatología alérgica en los días de mayor concentración de polen.



PLATANUS

Especie más representativa: *Platanus hybrida*.

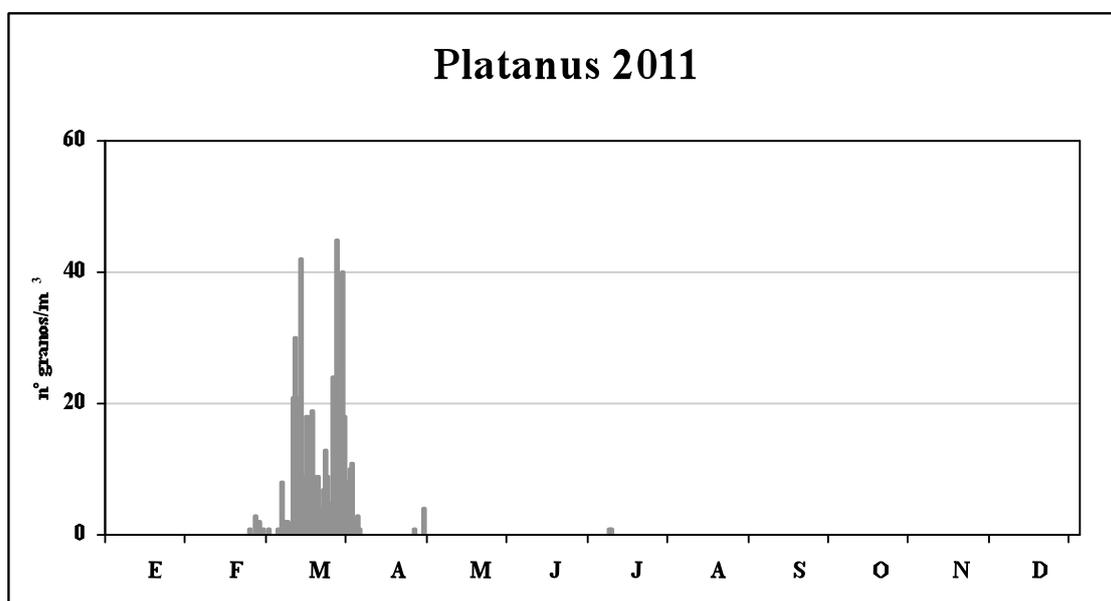
Familia a la que pertenece: Platanaceae.

Nombre(s) vulgar(es): plátano de sombra.

Comentario: se trata de una especie caducifolia muy frecuentemente cultivada como árbol de paseo. Presenta un periodo de polinación muy corto pero intenso. Las mayores concentraciones se detectaron durante el mes de marzo, alcanzándose valores muy elevados en un corto periodo de tiempo (días). El índice polínico anual fue de 403, mientras que el del año 2010 fue de 701.

Valores máximos: el pico máximo de concentración se detectó el 28 de marzo con 45 granos de polen/m³ de aire (media diaria).

Capacidad alergénica: de moderada a alta, según autores. Debido a las concentraciones detectadas, debe considerarse una especie de riesgo como causa de polinosis entre la población de Vélez-Málaga.



POACEAE

Especies más representativas: *Poa annua*, *Dactylis glomerata*, *Cynodon dactylon*, *Lolium perenne*, diversas especie de *Bromus* entre otras muchas.

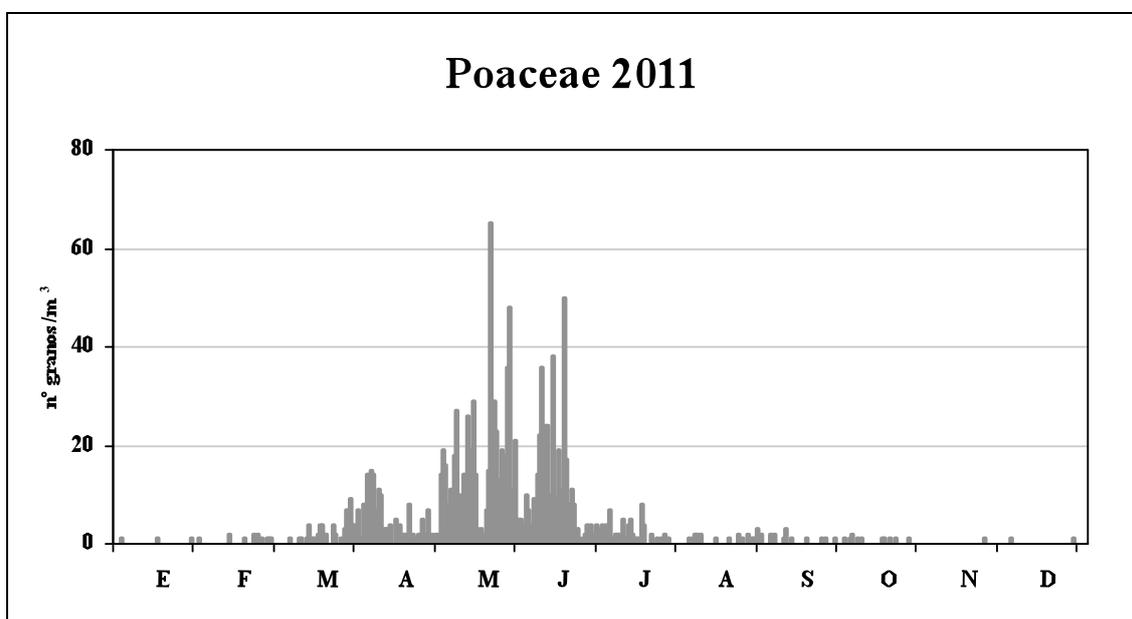
Familia a la que pertenecen: Poaceae (gramíneas).

Nombre(s) vulgar(es): gramíneas, en general.

Comentario: la familia Poaceae está ampliamente representada en la comarca de la Axarquía por diferentes especies que suelen formar parte tanto de los herbazales como del matorral. Presentan un periodo de polinación muy amplio, habiéndose detectado las mayores concentraciones de polen durante los meses de mayo y junio. El índice polínico anual alcanzó un valor de 1.247, muy inferior al registrado en el año 2010 (2.388).

Valores máximos: el día de máxima concentración polínica del periodo estudiado correspondió al 22 de mayo con 65 granos de polen/m³ de aire (media diaria).

Capacidad alergénica: alta. Debemos considerar a este tipo polínico como una de las principales causas de alergia entre la población de Vélez-Málaga.



POPULUS

Especies más representativas: *Populus alba*, *Populus nigra*.

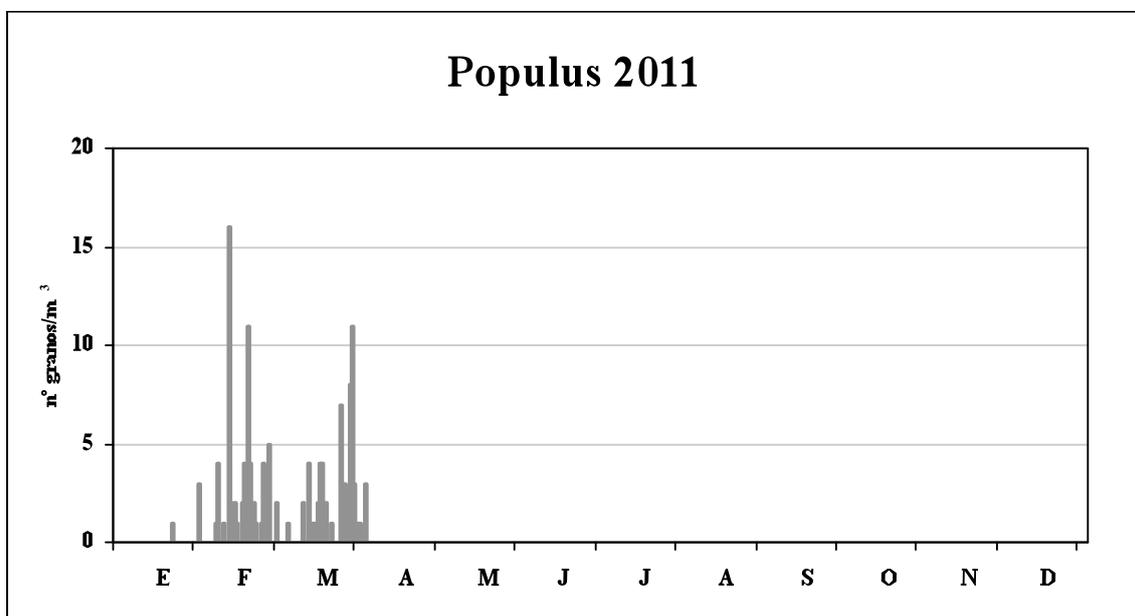
Familia a la que pertenecen: Salicaceae.

Nombre(s) vulgar(es): chopos, álamos.

Comentario: los chopos o álamos son especies arbóreas, caducifolias, que habitan en márgenes de ríos y arroyos. El polen de estas especies se ha detectado esporádicamente desde mediados de enero a principios de abril. El índice polínico anual fue de 129, sensiblemente inferior al registrado durante el año 2010 (224).

Valores máximos: la concentración máxima detectada fue de 16 granos de polen/m³ de aire (media diaria), el día 13 de febrero.

Capacidad alergénica: baja. Dadas las concentraciones detectadas, es poco probable que el polen de estas especies sean causa de polinosis entre la población.



QUERCUS

Especies más representativas: *Quercus rotundifolia*, *Quercus suber*, *Quercus fagínea*, *Quercus coccifera*.

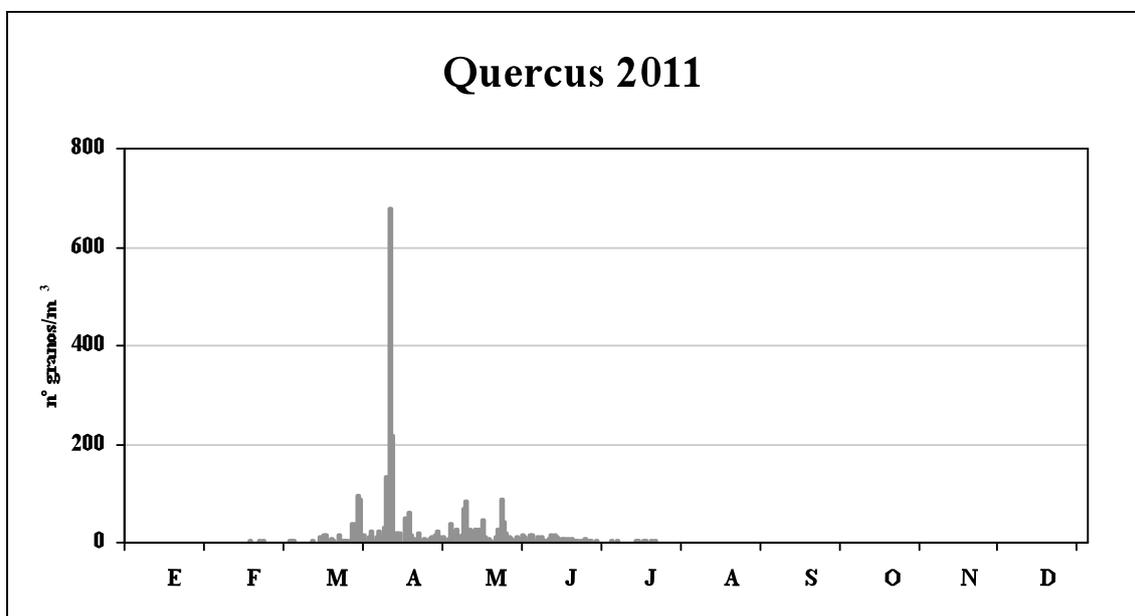
Familia a la que pertenecen: Fagaceae.

Nombre(s) vulgar(es): encinas, alcornoques, quejigos, coscoja.

Comentario: son especies arbóreas o arbustivas que forman los bosques típicos mediterráneos o bien parte del matorral. El periodo de polinación principal se centra entre los meses marzo y junio, aunque los mayores niveles se registraron durante el mes de abril. El índice polínico anual durante el 2011 fue de 2.816, inferior al registrado durante el 2010 (3.361).

Valores máximos: el 11 de abril se registró la concentración máxima del período estudiado con 677 granos de polen/m³ de aire (media diaria).

Capacidad alergénica: baja, pero debido a las elevadas concentraciones alcanzadas debe tenerse en cuenta a la hora de determinar posibles causas de polinosis entre la población.



RICINUS

Especies más representativas: *Ricinus communis*.

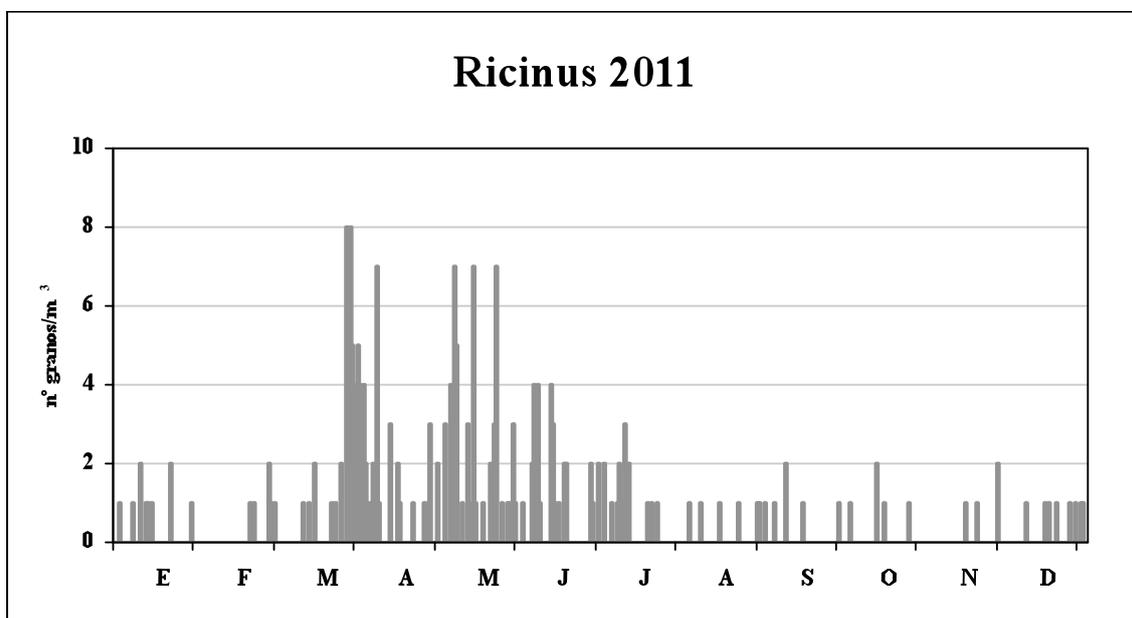
Familia a la que pertenecen: Euphorbiaceae.

Nombre(s) vulgar(es): ricino.

Comentario: se trata de un arbusto de tallo leñoso que fue introducido desde África, pero que se encuentra naturalizado en las regiones cálidas de todo el mundo, comportándose como ruderal nitrófila. El polen de ricino apareció en la atmósfera de Vélez-Málaga durante todo el periodo de muestreo, aunque es durante la primavera cuando se alcanzan los mayores niveles. El índice polínico anual fue de 216, mientras que el del año 2010 fue de 190.

Valores máximos: el 19 y 30 de marzo se registraron las concentraciones máximas del período estudiado con 8 granos/m³ de aire (media diaria).

Capacidad alergénica: baja, salvo casos puntuales, es poco probable que constituya causa de alergia en la población.



RUMEX

Especies más representativas: *Rumex induratus*, *Rumex bucephalophorus*, *Rumex pulcher*, entre otras especies.

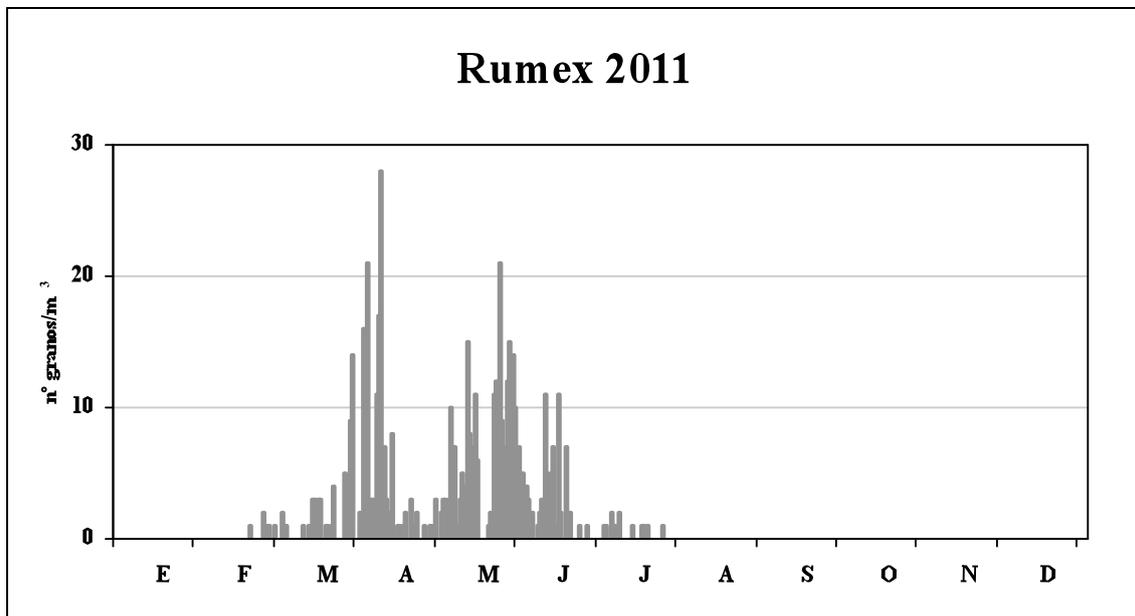
Familia a la que pertenecen: Polygonaceae.

Nombre(s) vulgar(es): acedera, romaza.

Comentario: se trata de especies herbáceas, anuales o perennes, o subarborescentes, frecuentes en bordes de caminos, cultivos y otros lugares ruderalizados, pero también formando parte de comunidades propias de taludes de carretera. Las mayores concentraciones se registraron durante el mes de abril. El índice polínico anual fue de 496, mientras que en el año 2010 fue de 657.

Valores máximos: el pico máximo de concentración se detectó el 11 de abril con 28 granos de polen/m³ de aire (media diaria).

Capacidad alergénica: moderada. Es posible que determinadas personas sensibles a este tipo polínico hayan manifestado síntomas durante el período de polinación máxima.



TYPHA

Especies más representativas: *Typha latifolia*, *Typha angustifolia*..

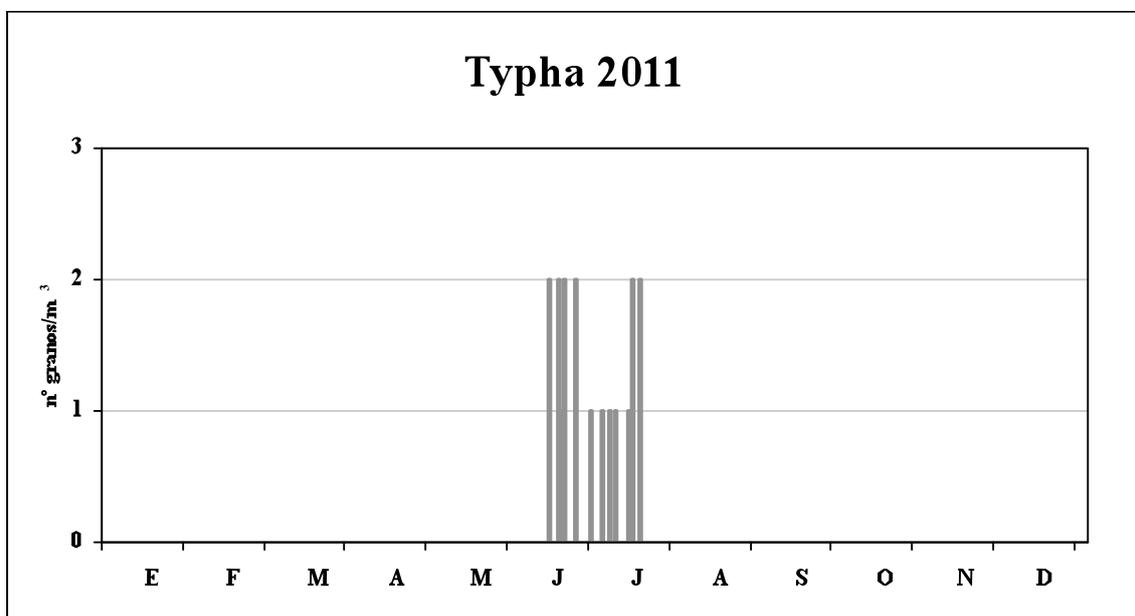
Familia a la que pertenecen: Typhaceae.

Nombre(s) vulgar(es): enea, anea.

Comentario: se trata de especies que viven en lugares encharcados como bordes de cursos de agua y marismas. El polen de *Typha* apareció esporádicamente durante los meses de junio y julio, en niveles que no superaron en ningún caso los 2 granos de polen/m³ de aire. El índice polínico anual registrado durante el año 2011 fue de 18, similar al registrado en el año anterior (13).

Valores máximos: el valor máximo alcanzado fue de 2 granos de polen/m³ de aire, registrados en diferentes días.

Capacidad alergénica: baja. Por las bajas concentraciones detectadas, es poco probable que el polen de estas especies sea causa de alergia para la población.



URTICACEAE (PARIETARIA)

Especies más representativas: *Urtica dioica*, *U. mebranaceae*, *U. urens*, *Parietaria judaica*, *Parietaria mauritanica*.

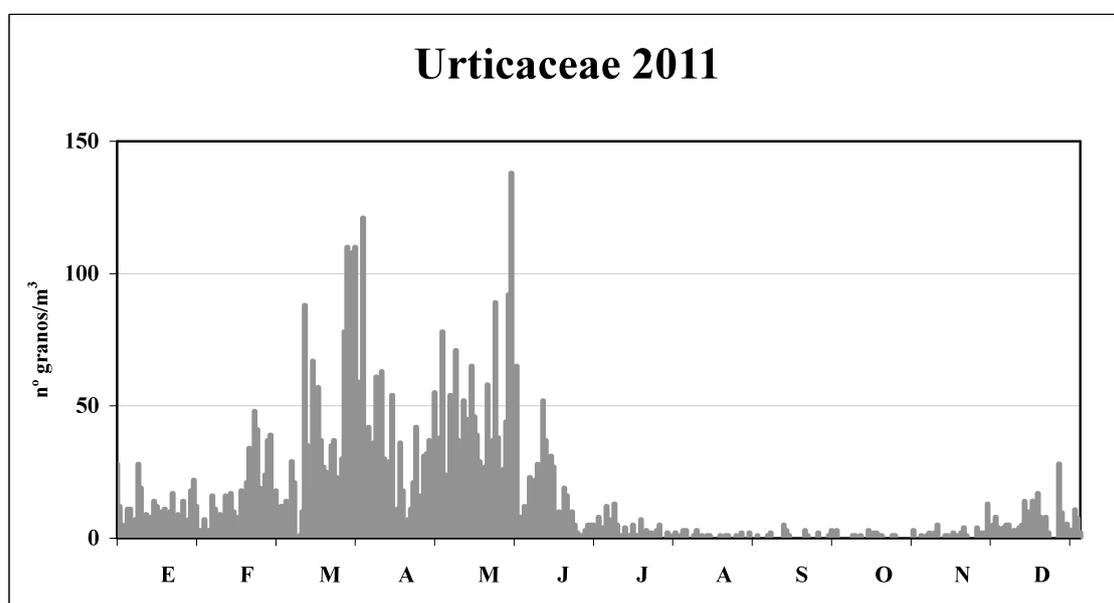
Familia a la que pertenece: Urticaceae.

Nombre(s) vulgar(es): ortigas, parietarias.

Comentario: se trata de plantas herbáceas, anuales o perennes que viven en lugares nitrificados con un cierto grado de humedad. Su polen se encuentra presente en la atmósfera de Vélez-Málaga durante todo el periodo estudiado, habiéndose detectado las mayores concentraciones desde finales de marzo hasta mayo. El índice polínico anual fue de 5.296, similar al del año 2010 (5.677).

Valores máximos: el pico de concentración máxima se detectó el 30 de mayo con 153 granos de polen/m³ de aire (media diaria).

Capacidad alergénica: alta. Se ha calculado que concentraciones polínicas por encima de los 15 granos de polen/m³ de aire son suficientes para desencadenar trastornos alérgicos. Debe considerarse como una de las principales causas de polinosis en la zona.



URTICA MEMBRANACEA

Especies más representativas: *Urtica membranacea*.

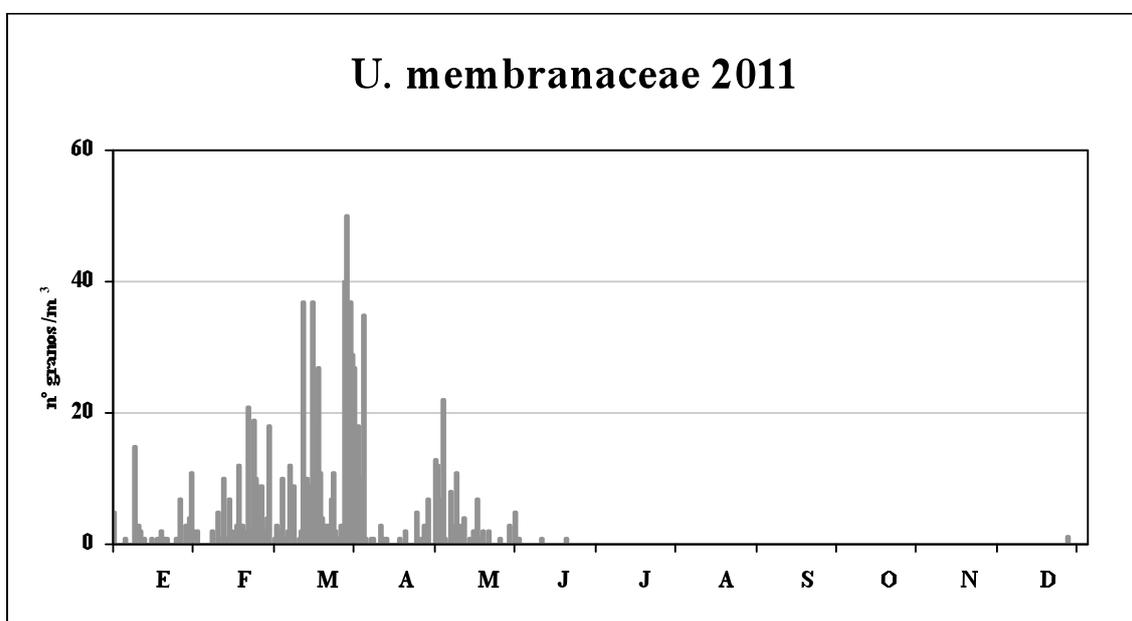
Familia a la que pertenece: Urticaceae.

Nombre(s) vulgar(es): ortiga.

Comentario: incluimos en este tipo polínico una sola especie perteneciente a la familia Urticaceae, *Urtica membranacea*, a la que podemos separar del resto de representantes de esta familia por presentar un tipo polínico diferente. Se trata de plantas herbáceas, anuales o perennes que viven en lugares nitrificados con un cierto grado de humedad. Su polen se encuentra presente en la atmósfera de Vélez-Málaga fundamentalmente de enero a mayo, aunque también se registró durante los meses de julio y diciembre. El índice polínico anual alcanzó el valor 824, inferior al registrado durante el 2010 (1.147).

Valores máximos: la concentración máxima registrada fue de 50 granos de polen/m³ de aire (media diaria) el día 29 de marzo.

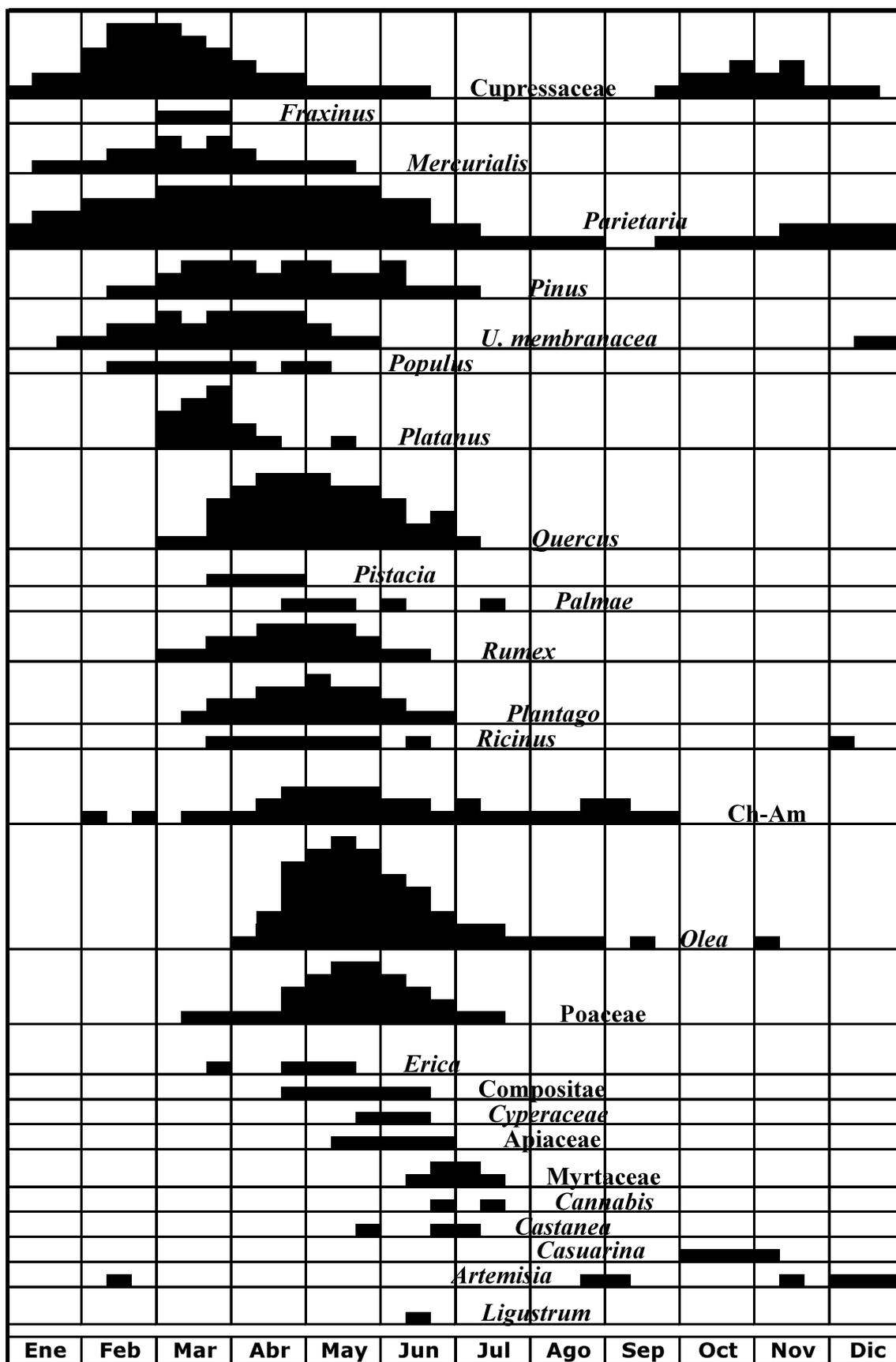
Capacidad alergénica: alta. Aunque las concentraciones registradas no son muy elevadas, debido al poder alergénico de los granos de polen de esta especie hacen sospechar su posible incidencia dentro de la población.



OTROS TIPOS POLÍNICOS

Durante el periodo de muestreo se detectaron otros tipos polínicos en cantidades poco significativas, no superando en ningún caso los 10 granos de polen en sus días pico. A continuación se citan estos tipos polínicos, indicándose entre paréntesis el índice polínico anual, seguido de la concentración media diaria máxima que registraron: *Alnus* (6, con 4 granos de polen/m³ de aire en su día pico), *Betula* (10, con 1 granos de polen/m³ de aire en su día pico), *Ligustrum* (8, con tan sólo 1 grano de polen/m³ de aire en su día pico) y *Salix* (5, con 1 granos de polen/m³ de aire en su día pico).

CALENDARIO POLÍNICO (DATOS 2005-2011)



EQUIPO INVESTIGADOR

- Dra. Doña M^a del Mar Trigo, Profesora Titular del Departamento de Biología Vegetal.
- Dr. Don Baltasar Cabezudo Artero, Catedrático y Director del Dpto. de Biología Vegetal.
- Dra. Doña Marta Recio Criado, profesora contratada doctora.
- Dra. Doña Silvia Docampo Fernández.
- Dra. Doña Marta Melgar Caballero.
- D. José García Sánchez. Ldo. en Biología, becario del Herbario MGC y doctorando del Dpto. de Biología Vegetal.

ANEXO I

En la tabla adjunta se muestran, de manera sintética, los valores mensuales alcanzados por los diferentes tipos polínicos en la atmósfera de Vélez-Málaga, así como sus correspondientes porcentajes anuales con respecto al polen total

Taxon	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total anual	%anual
Alnus	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0,02
Apiaceae	0	0	0	1	15	82	40	13	17	2	0	0	170	0,53
Artemisia	53	17	6	0	0	0	0	12	45	7	16	13	169	0,53
Betula	0	1	3	3	2	1	0	0	0	0	0	0	10	0,03
Brassicaceae	5	8	14	11	9	0	0	1	0	0	0	0	48	0,15
Cannabis	0	0	0	0	4	27	107	8	0	0	0	0	146	0,45
Castanea	0	0	0	0	1	20	19	2	1	0	0	2	45	0,14
Casuarina	0	0	0	0	0	0	0	0	5	29	21	3	58	0,18
Chenop-Amarath	8	5	32	138	191	162	88	93	268	17	3	0	1005	3,12
Compositae	0	1	3	9	15	11	24	8	5	8	0	3	87	0,27
Cupressaceae	207	3688	2464	340	54	21	19	18	20	34	148	83	7096	22,06
Cyperacea	0	0	2	1	9	38	4	1	2	0	0	0	57	0,18
Echium	0	1	2	5	8	3	0	0	0	0	0	0	19	0,06
Ericacea	0	0	8	14	109	1	0	0	0	0	0	0	132	0,41
Fraxinus	16	34	18	1	0	0	0	0	0	0	6	16	91	0,28
Ligustrum	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	8	16	0,05
Mercurialis	38	45	102	57	12	4	1	0	0	0	0	15	274	0,85
Morus	5	6	14	10	0	2	0	0	0	0	0	0	37	0,12
Myrtaceae	0	0	0	0	2	15	33	1	2	0	0	0	53	0,16
Olea	9	8	24	1890	6684	906	135	29	20	9	0	6	9720	30,21
Palmae	7	2	20	25	29	15	25	33	13	12	5	0	186	0,58
Pinus	147	209	326	231	120	15	4	7	0	0	0	0	1059	3,29
Pistacia	0	0	25	9	0	0	0	0	0	0	0	0	34	0,11
Plantago	0	1	27	107	186	60	7	4	0	0	0	0	392	1,22
Platanus	0	6	385	40	0	0	2	0	0	0	0	0	433	1,35
Poaceae	3	11	53	154	546	366	65	22	13	11	1	2	1247	3,88
Populus	1	67	53	8	0	0	0	0	0	0	0	0	129	0,40
Quercus	0	14	362	1466	718	209	32	11	4	0	0	0	2816	8,75
Ricinus	10	4	31	43	54	28	17	6	6	5	4	8	216	0,67
Rumex	0	5	56	136	205	82	12	0	0	0	0	0	496	1,54
Salix	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0,02
Typha	0	0	0	0	0	10	8	0	0	0	0	0	18	0,06
Ulmus	0	13	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0,05
Urticaceae	334	482	1060	1073	1452	457	103	23	26	17	68	199	5294	16,45
U. membranacea	63	146	383	118	110	3	0	0	0	0	0	1	824	2,56
Otros	0	0	0	83	181	195	136	45	55	24	19	15	753	2,34
Total	715	4565	4901	5974	10716	2741	881	337	502	175	291	375	32173	100,00

ANEXO II

En las figuras adjuntas se muestra la evolución que han seguido los tipos polínicos más abundantes en la atmósfera de Vélez-Málaga durante los últimos 7 años.

