

INFORME TÉCNICO ANUAL

**RED PALINOLÓGICA DE LA
COMUNIDAD DE MADRID**

AÑO 2023



U N I V E R S I D A D
COMPLUTENSE
M A D R I D

FACULTAD DE FARMACIA

Autores:

Ángel Cascón Martín (Investigador Contratado. Facultad de Farmacia UCM)

Jorge Romero Morte (Profesor Ayudante Doctor. Facultad de Farmacia UCM)

Adela Montserrat Gutiérrez Bustillo (Profesora Emérita. Facultad de Farmacia UCM)

Jesús Rojo Úbeda (Profesor Ayudante Doctor. Facultad de Farmacia UCM.
Responsable del Grupo de Investigación UCM 920538 "Aerobiología")

Este informe ha sido elaborado con los resultados de los análisis diarios que nos envían los responsables de las estaciones de la Red Palinocam. Los autores agradecen la labor diaria de todos los laboratorios en el muestreo y el análisis de polen en el aire de la Comunidad de Madrid.

INDICE

INFORME TÉCNICO ANUAL DE SITUACIÓN. AÑO 2023	5
1. RESULTADOS DEL MUESTREO.....	9
2. DIVERSIDAD DEL ESPECTRO POLÍNICO REGIONAL	11
2.1 TIPOS POLÍNICOS IDENTIFICADOS.....	11
2.2 POLEN TOTAL ANUAL (PT).....	17
2.3 TIPOS POLINICOS PRINCIPALES.....	21
3. ESPECTRO POLÍNICO ANUAL PARA CADA ESTACIÓN DE LA RED	31
4. VARIACIÓN MENSUAL DEL ESPECTRO POLÍNICO	41
5. EL AÑO 2023. COMPARACIÓN CON LOS DATOS HISTÓRICOS DE LA RED	69
RESUMEN AÑO 2023	81

INFORME TÉCNICO ANUAL DE SITUACIÓN AÑO 2023

Este informe de resultados se ha estructurado, para el conjunto de la RED PALINOCAM, atendiendo a la diversidad de tipos polínicos identificados, a la incidencia de cada uno de ellos y a la estacionalidad. Los datos aerobiológicos se presentan mediante tablas y gráficas, que hacen referencia a los siguientes parámetros aerobiológicos:

IPA Índice polínico anual: Es la suma de las concentraciones medias diarias a lo largo del año. Se expresa como número de granos de polen/año.

IPM Índice Polínico Mensual: Es la suma de las concentraciones medias diarias a lo largo de un mes. Se expresa como número de granos de polen/mes.

% PT: porcentaje de representación del IPA del tipo polínico respecto al polen total (PT) anual.

[] Max: concentración máxima diaria/año.

Día Pico: día en el que se registra la máxima concentración diaria anual, del tipo polínico considerado

TPP Tipos Polínicos Principales: los que se han identificado en las diez estaciones que integran la red. Se corresponden con los tipos polínicos de obligado reconocimiento por todas las estaciones de muestreo.

TPS Tipos Polínicos Secundarios: los que se han identificado en nueve o menos estaciones de la red.

PROM RED valor promedio, para un determinado tipo polínico, de la serie de datos del tipo polínico, para el periodo 1994-2023 y el conjunto de estaciones de la red

IPA PROMEDIO valor promedio de los IPAs del conjunto de estaciones de la red, para el tipo polínico y año considerados.

Estaciones de la red PALINOCAM (abreviaturas)

ALCA	Alcalá de Henares
ALCO	Alcobendas
ARAN	Aranjuez
AYTM	Madrid, Arganzuela, Plaza Luca de Tena (Ayuntamiento)
COSL	Coslada
FACF	Ciudad Universitaria de Madrid (Facultad de Farmacia, UCM)
GETA	Getafe
ROZA	Las Rozas
VILL	Collado Villalba

Tipos polínicos identificados (abreviaturas)

1 ACAC	<i>Acacia</i> (Mimosas)
2 ACER	<i>Acer</i> (Arces)
3 AESC	<i>Aesculus</i> (Castaño de indias)
4 AILA	<i>Ailanthus</i> (Ailanto)
5 ALNU	<i>Alnus</i> (<i>Betulaceae</i> , alisos)
6 APIA	<i>Apiaceae</i> (= <i>Umbelliferae</i>)
7 AMAR	<i>Amaranthaceae</i> (antes <i>Chenopodiaceae</i> / <i>Amaranthaceae</i>)
8 AREC	<i>Arecaceae</i> , (Palmeras)
9 ARTE	<i>Artemisia</i>
10 BEGO	<i>Begonia</i>
11 BETU	<i>Betula</i> (<i>Betulaceae</i> , abedules)
12 BRAS	<i>Brassicaceae</i> (= <i>Cruciferae</i>)
13 BUXU	<i>Buxus</i> (boj, setos)
14 CAMP	<i>Campanula</i>
15 CANN	<i>Cannabis</i> (cáñamo)
16 CARP	<i>Carpinus</i> (carpe)
17 CARY	<i>Caryophyllaceae</i>
18 CAST	<i>Castanea</i> (<i>Fagaceae</i> , castaño)
19 CASU	<i>Casuarina</i> (casuarina, pino australiano)
20 CELT	<i>Celtis</i> (almez, lodón)
21 CIST	<i>Cistaceae</i> (jaras)
22 CITR	<i>Citrus</i> (cítricos, naranjos, limoneros)
23 COMP	<i>Compositae</i> (= <i>Asteraceae</i>), excluido <i>Artemisia</i>
24 CORY	<i>Corylus</i> (<i>Betulaceae</i> , avellano)
25 CUPR	<i>Cupressaceae</i> / <i>Taxaceae</i>
26 CYPE	<i>Cyperaceae</i>
27 ECHI	<i>Echium</i> (chupamieles)
28 ELEA	<i>Eleagnus angustifolia</i> (árbol del paraíso)
29 EPHE	<i>Ephedra</i> (efedra)
30 ERIC	<i>Ericaceae</i> (brezos, brecina, madroño)
31 EUCA	<i>Eucalyptus</i> (eucalipto)
32 FAGU	<i>Fagus</i> (<i>Fagaceae</i> , haya)
33 FORS	<i>Forsythia</i> (<i>Oleaceae</i>)

Tipos polínicos identificados (abreviaturas)

34	FRAX	<i>Fraxinus</i> (<i>Oleaceae</i> , fresno)
35	GINK	<i>Ginkgo biloba</i> (<i>Ginkgoaceae</i> , ginkgo)
36	GLED	<i>Gleditsia triacanthos</i> (Acacia de tres espinas)
37	HEDE	<i>Hedera helix</i> (hiedra)
38	HYPC	<i>Hypecoum</i> (<i>Papaveraceae</i>)
39	HYPE	<i>Hypericum</i> (hipérico)
40	IRID	<i>Iridaceae</i>
41	JUGL	<i>Juglans</i> (nogal)
42	JUNC	<i>Juncaceae</i> (juncos)
43	LABI	<i>Labiatae</i> (Labiadas)
44	LARI	<i>Larix</i> (alerce)
45	LAUR	<i>Laurus</i> (laurel)
46	LIGU	<i>Ligustrum</i> (<i>Oleaceae</i> , aligustre)
47	LILI	<i>Liliaceae</i>
48	LIQU	<i>Liquidambar</i> (Liquidámbar, árbol del ámbar, estoraque)
49	LONI	<i>Lonicera</i> (madreselva)
50	MAGN	<i>Magnoliaceae</i>
51	MELI	<i>Melia</i> (Cinamomo)
52	MERC	<i>Mercurialis</i>
53	MORA	<i>Moraceae</i> (Moreras)
54	MYRT	<i>Myrtaceae</i>
55	OLEA	<i>Olea</i> (<i>Oleaceae</i> , olivo)
	OTROS	Otros tipos polínicos identificados
56	PAPA	<i>Papaveraceae</i>
57	PAPI	<i>Papilionaceae</i> (=Leguminosae)
58	PHIL	<i>Philadelphus</i> (Celindo)
59	PINA	<i>Pinaceae</i>
60	PIST	<i>Pistacia</i>
61	PLAN	<i>Plantago</i> (Llantenes)
62	PLAT	<i>Platanus</i> (Plátano de paseo, sicomoro)
63	POAC	<i>Poaceae</i> (=Gramineae)
64	POLY	<i>Polygonaceae</i>
65	POPU	<i>Populus</i> (Chopos)
66	PRUN	<i>Prunus</i> (cerezos, almendros)
67	QUER	<i>Quercus</i> (<i>Fagaceae</i> , encinas, robles...)
68	ROBI	<i>Robinia</i> (Falsa acacia)
69	ROSA	<i>Rosaceae</i>
70	RUBI	<i>Rubiaceae</i>
71	RUME	<i>Rumex</i> (Acederas, romazas)
72	SALI	<i>Salix</i> (Sauces)
73	SAMB	<i>Sambucus</i> (Saúco)
74	SOPH	<i>Sophora</i> (Acacia del Japón, sófora, árbol de las pagodas)
75	SYRI	<i>Syringa</i> (<i>Oleaceae</i> , lilos)
76	TAMA	<i>Tamarix</i> (Tarais, tarajes)

Tipos polínicos identificados (abreviaturas)

77 TILI	<i>Tilia</i> (Tilo)
78 TYPH	<i>Typha</i> (Espadañas, aneas o eneas)
79 ULMU	<i>Ulmus</i> (Olmos)
80 URTI	<i>Urticaceae</i> (ortigas, parietaria)
81 XANT	<i>Xanthium</i> (<i>Compositae</i>)
PNI	Polen no identificado
PT/PTOTA	Polen total, suma de todos los tipos polínicos identificados

1. RESULTADOS DEL MUESTREO

La Tabla 1.1 recoge el número de muestras válidas recogidas y analizadas por cada mes durante el año 2023, en cada una de las estaciones de la Red PALINOCAM.

En 2023 el promedio de muestras válidas recogidas ha sido de 250 que representan el 69,5% de todas las muestras posibles durante el año 2023.

Sin embargo, si realizamos el promedio sin contar las estaciones de Alcalá (ALCA), Aranjuez (ARAN), y Collado Villalba (VILL), las cuales han tenido un gran número de incidencias a lo largo del año, o no han realizado el muestreo durante todo el año, el promedio de muestras recogidas por estación ascendería a 342, representando un 95% de todas las muestras posibles.

En la estación de Coslada (COSL) no se perdió ninguna muestra diaria en 2023. Las estaciones de Ayuntamiento (AYTM), Ciudad Universitaria-Facultad (FACF) y Getafe (GETA), recogieron casi el 100% de las muestras, con porcentajes de muestras válidas por encima del 95% durante el año 2023.

Tabla 1.1. Número de muestras válidas por mes y estación de muestreo durante el año 2023.

Mes	ALCA	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	ROZA	VILL
ene.	31	31	31	31	31	31	31	31	15
feb.	28	28	28	28	28	28	28	28	28
mar.	5	31	31	31	31	31	29	31	5
abr.	0	30	27	30	30	30	30	30	0
may.	0	29	0	31	31	31	21	31	20
jun.	0	21	0	30	30	30	30	30	30
jul.	0	28	0	31	31	31	29	31	31
ago.	0	31	0	25	31	27	31	31	29
sep.	0	29	0	30	30	30	30	30	27
oct.	0	23	0	31	31	28	31	15	31
nov.	0	26	4	30	30	30	30	0	28
dic.	0	31	21	31	31	31	29	0	18
Total	64	338	142	359	365	358	349	288	262
Perc %	18	93	39	98	100	98	96	79	72

Las principales incidencias en el muestro del año 2023 fueron:

Este año se interrumpieron los muestreos en Alcalá el 5 de marzo de 2023 debido a la jubilación de la técnico encargada del muestreo y el análisis aerobiológico. También se interrumpió el muestreo en Aranjuez el 27 de abril de 2023 debido las dificultades de gestión y de personal en el Ayuntamiento de este municipio. En Las Rozas, el muestreo se interrumpió el 16 de octubre de 2023 debido al cierre definitivo del laboratorio municipal. Además, el muestreo en

Collado Villaba se ha visto interrumpido durante largos periodos también por dificultades en la toma de muestra y el análisis debido a la falta de personal permanente.

El resto de las pérdidas de muestra se debieron a causas habituales como averías del muestreador aerobiológico o interrupciones del suministro eléctrico. El mantenimiento de los captadores y la toma de muestras, por parte de los técnicos encargados, fue correcto y ajustado al Procedimiento Normalizado de Trabajo recogido en el Manual de Calidad de la red PALINOCAM.

Los resultados obtenidos mediante la identificación y cuantificación de granos de polen de cada muestra empleando el microscopio óptico fueron las concentraciones medias diarias, expresadas como número de granos de polen por metro cúbico de aire, para cada tipo morfológico de polen identificado y presente en el aire (**espectro polínico diario**). Estos valores de concentración diaria de polen son empleados para la elaboración de este informe técnico anual de la Red PALINOCAM.

2. DIVERSIDAD DEL ESPECTRO POLÍNICO REGIONAL

2.1 TIPOS POLÍNICOS IDENTIFICADOS

Los tipos polínicos reflejados en el manual de calidad de la Red PALINOCAM como de obligada identificación y cuantificación, son los tipos polínicos considerados principales (**TPP**), determinados mediante criterios de incidencia atmosférica y alergenicidad. Son los siguientes:

Tipo polínico *Acer* (**ACER**)

Tipo polínico *Alnus* (**ALNU**)

Tipo polínico *Amaranthaceae* (antes *Chenopodiaceae/Amaranthaceae*) (**AMAR**)

Tipo polínico *Artemisia* (**ARTE**)

Tipo polínico *Betula* (**BETU**)

Tipo polínico *Castanea* (**CAST**)

Tipo polínico *Compositae* (excluido *Artemisia*) (**COMP**)

Tipo polínico *Corylus* (**CORY**)

Tipo polínico *Cupressaceae/Taxaceae* (**CUPR**)

Tipo polínico *Ericaceae* (**ERIC**)

Tipo polínico *Eucalyptus* (**EUCA**)

Tipo polínico *Fraxinus* (**FRAX**)

Tipo polínico *Ligustrum* (**LIGU**)

Tipo polínico *Moraceae* (**MORA**)

Tipo polínico *Olea* (**OLEA**)

Tipo polínico *Pinaceae* (**PINA**)

Tipo polínico *Plantago* (**PLAN**)

Tipo polínico *Platanus* (**PLAT**)

Tipo polínico *Poaceae* (= *Gramineae*) (**POAC**)

Tipo polínico *Populus* (**POPU**)

Tipo polínico *Quercus* (**QUER**)

Tipo polínico *Rumex* (**RUME**)

Tipo polínico *Salix* (**SALI**)

Tipo polínico *Ulmus* (**ULMU**)

Tipo polínico *Urticaceae* (**URTI**)

Los datos diarios de estos 25 tipos polínicos son lo que se incluyen en la aplicación SPOL. Cualquier otro tipo polínico identificado y cuantificado, se incluye en SPOL como OTROS (Tabla. 2.1). No obstante, los técnicos de la red identifican muchos otros tipos de polen que quedan reflejados en sus informes

de resultados, pero no en la aplicación informática de la red. Nosotros incluimos la información referida a estos tipos polínicos secundarios en nuestra base de datos (**TPS**). En este apartado analizamos todos los tipos polínicos identificados en la red en 2023, tanto los tipos polínicos principales (**TPP**) como los tipos polínicos secundarios (**TPS**). La información sobre los **TPS** solo se dispone para algunas estaciones (Figura 2.1 y Tabla 2.3).

En el año 2023 y en el conjunto de estaciones de la red se identificaron 79 tipos morfológicos de polen diferentes (Figura 2.1, Tablas 2.2 y 2.3), 25 **TPP** y 54 **TPS**. Los 25 tipos polínicos identificados de obligado reconocimiento (**TPP**) representaron el 95,77% de todo el polen registrado en la red en 2023. Los 54 tipos restantes (**TPS**) representaron el 2,25 % del total del polen anual en la red (Tabla 2.1).

En la Tabla 2.2 se presentan las cantidades de polen registradas durante el año 2023 para los tipos polínicos principales (**TPP**) (IPA para cada estación), ordenados de mayor a menor presencia en el aire, y además se incluye el promedio (**PROM**) para la red y su porcentaje de representación sobre el polen total (**%PT**). Además se calcula el promedio y el porcentaje (**PROM*** y **%PT***) excluyendo las estaciones de ARAN, ALCA y VILL ya que el muestreo durante el año fue irregular. Esta misma información sobre los 54 tipos polínicos secundarios (**TPS**) identificados durante 2023, se recoge en la Tabla 2.3, donde aparecen agrupados de mayor a menor presencia en el aire durante el año (**IPA**).

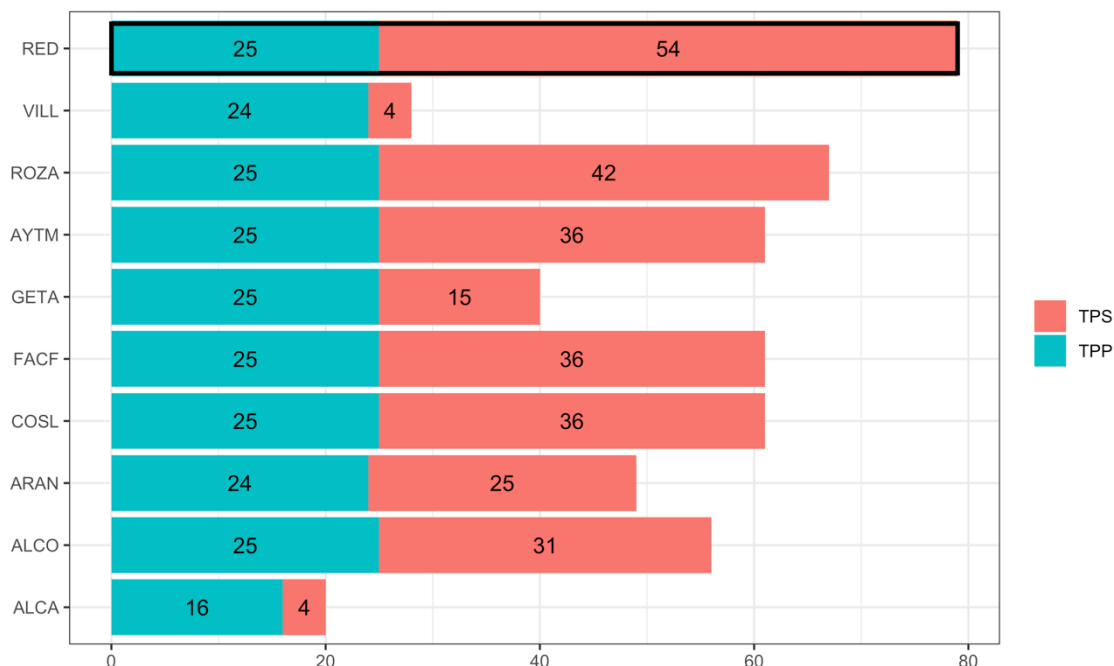


Figura 2.1. Número de tipos polínicos identificados durante el año 2023 en cada estación de muestreo, y en el total de la red PALINOCAM (**RED**). Se indican los 25 tipos polínicos principales (**TPP**) y los tipos polínicos secundarios (**TPS**).

Tabla 2.1. Polen total anual (**IPA**) y porcentaje sobre el polen total (**%perc**) de los tipos polínicos principales (**TPP**), tipos polínicos secundarios (**TPS**) y del polen no identificado (**PNI**), en cada estación y valores promedio para la red (**PROM**). **PROM*** es el valor promedio excluyendo las estaciones de ARAN, ALCA y VILL.

Estación	sum_TPP	perc_TPP	sum_TPS	perc_TPS	sum_PNI	perc_PNI	IPA
ALCA	18.808	99,8	9	0,05	29	0,15	18.846
ALCO	83.048	95,78	896	1,03	2.759	3,18	86.703
ARAN	54.498	98,86	387	0,7	239	0,43	55.124
AYTM	58.143	95,24	2.130	3,49	777	1,27	61.050
COSL	51.723	90,8	2.521	4,43	2.719	4,77	56.963
FACF	58.355	96,81	1.212	2,01	712	1,18	60.279
GETA	80.225	97,93	1.044	1,27	654	0,8	81.923
ROZA	81.247	96,97	1.544	1,84	996	1,19	83.787
VILL	68.933	99,48	21	0,03	338	0,49	69.292
PROM	61.664	96,85	1.085	1,65	1.025	1,5	63.774
PROM*	68.790	95,59	1.558	2,34	1.436	2,06	71.784

Tabla 2.2. Cantidad anual de polen (**IPA**) durante 2023 de los tipos polínicos principales (**TPP**) ordenados de mayor a menor presencia en el aire, en cada estación de la Red PALINOCAM. También se muestra el **IPA** promedio (**PROM**) y porcentaje de representación de cada tipo polínico sobre el polen total en el conjunto de la red (**%perc**). Se añade también (**PROM*** y **%perc***) calculado sin las estaciones de **ALCA**, **ARAN** y **VILL** debido a la falta de muestreo durante largos periodos.

Tipo	TP	ALCA	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	ROZA	VILL	PROM	%perc	PROM*	%perc*
PLAT	TPP	2	24.148	26.036	24.860	11.085	18.658	43.264	19.464	44	18.618	29,67	23.580	33,52
CUPR	TPP	14.307	21.610	6.187	10.863	6.813	16.070	11.775	10.486	16.443	12.728	20,28	12.936	18,39
QUER	TPP	55	16.299	5.223	6.312	9.630	6.774	9.488	25.613	21.924	11.258	17,94	12.353	17,56
PLAN	TPP	1	2.811	783	1.331	3.213	1.550	2.614	5.619	2.812	2.304	3,67	2.856	4,06
PINA	TPP	27	3.552	972	2.298	1.855	2.577	1.489	4.046	4.344	2.351	3,75	2.636	3,75
MORA	TPP	0	1.726	6.481	1.055	7.133	958	2.093	881	45	2.264	3,61	2.308	3,28
OLEA	TPP	1	2.575	418	1.639	3.034	1.187	1.842	2.645	1.187	1.614	2,57	2.154	3,06
POPU	TPP	69	1.975	701	1.485	1.689	2.834	477	2.329	170	1.303	2,08	1.798	2,56
POAC	TPP	25	1.546	823	988	1.482	1.284	1.607	2.676	3.582	1.557	2,48	1.597	2,27
URTI	TPP	178	1.337	1.319	1.894	1.248	1.954	1.437	1.400	312	1.231	1,96	1.545	2,2
FRAX	TPP	967	1.737	534	866	951	1.098	878	2.596	16.832	2.940	4,69	1.354	1,92
ULMU	TPP	2.953	1.538	3.626	1.859	1.040	1.199	415	438	101	1.463	2,33	1.082	1,54
AMAR	TPP	2	563	23	583	1.031	438	870	640	185	482	0,77	688	0,98
ACER	TPP	0	266	328	491	147	408	246	384	22	255	0,41	324	0,46
RUME	TPP	0	257	247	175	182	241	226	520	398	250	0,4	267	0,38
COMP	TPP	0	230	86	221	277	183	283	268	169	191	0,3	244	0,35
CAST	TPP	0	93	15	425	141	134	268	221	61	151	0,24	214	0,3
SALI	TPP	1	123	124	173	175	270	260	238	0	152	0,24	206	0,29
ERIC	TPP	0	131	172	152	186	114	163	206	24	128	0,2	159	0,23
ALNU	TPP	179	261	147	120	95	105	130	170	150	151	0,24	147	0,21
BETU	TPP	0	82	200	113	144	157	104	223	18	116	0,18	137	0,19
ARTE	TPP	3	88	10	73	53	62	26	86	60	51	0,08	65	0,09
EUCA	TPP	0	24	8	42	39	27	202	43	4	43	0,07	63	0,09
LIGU	TPP	0	49	0	69	66	42	55	22	36	38	0,06	50	0,07
CORY	TPP	38	27	35	56	14	31	13	33	10	29	0,05	29	0,04

Tabla 2.3. Cantidad anual de polen (**IPA**) durante 2023 de los tipos polínicos secundarios (**TPS**) ordenados de mayor a menor presencia en el aire, en cada estación de la Red PALINOCAM. También se muestra el **IPA** promedio (**PROM**) y porcentaje de representación de cada tipo polínico sobre el polen total en el conjunto de la red (**%perc**). Se añade también (**PROM*** y **%perc***) calculado sin las estaciones de **ALCA**, **ARAN** y **VILL** debido a la falta de muestreo durante largos periodos.

Tipo	ALCA	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	ROZA	VILL	PROM	%perc	PROM*	%perc*
SOPH	0	79	2	955	1.599	173	174	31	0	335	0,53	502	0,71
BRAS	5	132	171	57	177	44	116	186	0	99	0,16	119	0,17
ROBI	0	18	1	313	3	287	0	0	0	69	0,11	104	0,15
ECHI	0	62	10	56	131	76	59	179	4	64	0,1	94	0,13
CYPE	0	73	24	59	119	56	51	196	11	65	0,1	92	0,13
SAMB	0	32	0	0	0	0	506	8	0	61	0,1	91	0,13
ROSA	1	0	0	119	3	147	0	141	1	46	0,07	68	0,1
PAPI	0	99	0	53	4	28	0	186	0	41	0,07	62	0,09
APIA	0	40	12	47	79	33	53	43	5	35	0,06	49	0,07
AESC	0	6	17	88	16	38	1	15	0	20	0,03	27	0,04
JUGL	0	7	49	51	20	37	6	41	0	23	0,04	27	0,04
TAMA	0	25	1	49	35	51	0	0	0	18	0,03	27	0,04
CELT	0	39	0	49	41	14	0	15	0	18	0,03	26	0,04
PAPA	0	0	0	4	38	4	0	85	0	15	0,02	22	0,03
MERC	0	0	9	35	0	37	0	50	0	15	0,02	20	0,03
CARP	0	37	4	13	19	19	0	26	0	13	0,02	19	0,03
PIST	0	10	0	2	1	1	0	102	0	13	0,02	19	0,03
LIQU	0	22	10	14	30	8	0	32	0	13	0,02	18	0,03
GLED	0	0	4	2	37	4	43	0	0	10	0,02	14	0,02
JUNC	0	53	4	0	6	1	5	13	0	9	0,01	13	0,02
AILA	0	0	29	14	10	32	0	23	0	12	0,02	13	0,02
CANN	0	4	0	0	26	0	9	25	0	7	0,01	11	0,02
PRUN	0	27	16	14	2	19	0	3	0	9	0,01	11	0,02
FORS	0	1	1	26	0	24	0	6	0	6	0,01	10	0,01
PHIL	0	1	0	27	0	22	13	0	0	7	0,01	10	0,01
TILI	0	19	3	6	12	13	6	6	0	7	0,01	10	0,01
BUXU	0	0	4	41	5	11	0	2	0	7	0,01	10	0,01
TYPH	0	13	2	1	16	0	1	14	0	5	0,01	8	0,01
FAGU	0	22	5	0	18	0	1	0	0	5	0,01	7	0,01
SYRI	0	20	1	3	4	2	0	10	0	4	0,01	6	0,01
CERA	0	0	0	0	30	6	0	0	0	4	0,01	6	0,01
HEDE	2	8	0	4	0	0	0	20	0	4	0,01	5	0,01
PALM	0	0	0	0	20	0	0	10	0	3	0	5	0,01
CIST	0	0	0	2	6	3	0	13	0	3	0	4	0,01

Informe técnico. Red PALINOCAM. Año 2023

Tipo	ALCA	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	ROZA	VILL	PROM	%perc	PROM*	%perc*
EPHE	1	8	0	3	1	3	0	4	0	2	0	3	0
ACAC	0	6	2	8	0	1	0	3	0	2	0	3	0
GINK	0	11	0	0	1	1	0	4	0	2	0	3	0
TARA	0	16	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0
CASU	0	2	0	2	0	3	0	7	0	2	0	2	0
LABI	0	0	4	3	1	6	0	3	0	2	0	2	0
CARY	0	0	0	0	7	0	0	4	0	1	0	2	0
AQUI	0	0	0	0	0	0	0	13	0	1	0	2	0
EUPH	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
CITR	0	0	2	0	0	3	0	3	0	1	0	1	0
ELEA	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	1	0
MALV	0	0	0	3	0	3	0	0	0	1	0	1	0
RUBI	0	0	0	4	1	0	0	3	0	1	0	1	0
IRID	0	0	0	0	0	0	0	8	0	1	0	1	0
XANT	0	0	0	0	0	0	0	6	0	1	0	1	0
CYTI	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
PRIM	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
BEGO	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
LAUR	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
LILI	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

2.2 POLEN TOTAL ANUAL (PT)

La Tabla 2.4 muestra los datos del polen total anual registrado en las distintas estaciones de muestreo. Estos resultados muestran grandes diferencias entre estaciones (se debe tener en cuenta que, en ALCA, ARAN, y VILL el muestreo está incompleto por interrupción del muestreo aerobiológico). Las diferencias locales, estuvieron muy determinadas por la mayor o menor abundancia de los tres tipos polínicos mayoritarios *Cupressaceae/Taxaceae* (CUPR), *Quercus* (QUER) y *Platanus* (PLAT), que fueron también los responsables de los máximos diarios registrados en las distintas estaciones (en la Tabla 2.4 se indica el tipo polínico para el cual se ha registrado el máximo polínico).

El pico máximo por tipo polínico se ha registrado en el mes de febrero en el caso de *Cupressaceae/Taxaceae* en Alcalá (ALCA), el mes de mayo en el caso de *Quercus* en Villalba (VILL). En un caso intermedio se encuentran los picos máximos debidos al polen de *Platanus*, se registraron a finales del mes de marzo, siendo identificados como máximos polínicos en Alcobendas (ALCO), Aranjuez (ARAN), Madrid-Arganzuela (AYTM), Coslada (COSL), Madrid-Ciudad Universitaria (FACF), Getafe (GETA), y Las Rozas (ROZA).

Tabla 2.4. Principales parámetros aerobiológicos para el Polen Total (PT) y el valor máximo de polen en las estaciones de la red PALINOCAM durante 2023. Polen total anual (IPA), número de días con uno o más granos de polen (NºDías>0), número de días sin polen (NºDías=0) y número de días sin datos (NºDíasSD). Respecto al día de máxima concentración polínica por tipo polínico en cada estación de muestreo, se indica el valor del máximo polínico (Valor max), el día del máximo polínico (Día pico) y el tipo polínico en el cual se ha registrado (TPPmax).

Estación	IPA	Ndias>0	Ndias=0	NdiasND	FECHA_max	TPP_max	VALOR_max
ALCA	18.846	64	0	301	20/02/2023	CUPR	2.775
ALCO	86.703	338	0	27	29/03/2023	PLAT	3.906
ARAN	55.124	141	1	223	29/03/2023	PLAT	3.889
AYTM	61.050	359	0	6	29/03/2023	PLAT	3.328
COSL	56.963	365	0	0	25/03/2023	PLAT	1.524
FACF	60.279	358	0	7	29/03/2023	PLAT	4.367
GETA	81.923	343	6	16	29/03/2023	PLAT	5.845
ROZA	83.787	288	0	77	29/03/2023	PLAT	3.419
VILL	69.292	260	2	103	20/05/2023	QUER	3.801

Mediante un estudio pormenorizado de las cantidades mensuales de polen caracterizadas mediante el Índice Polínico Mensual (IPM), se representa de manera muy clara el patrón estacional de los niveles de polen total, registrados por todas las estaciones de la red PALINOCAM (Tabla 2.5 y Figura 2.2). Como es habitual, la mayor parte del polen atmosférico se registró durante los seis

primeros meses del año 2023 (Figura 2.2). De enero a junio se contabilizó el 87,3% del polen total anual, y el 12,7% restante en los meses de julio a diciembre. El mes con mayor registro polínico durante el año 2023 ha sido abril cuyo polen representa el 30,2% del polen total de la red PALINOCAM (Tabla 2.5).

Tabla 2.5. Índice Polínico Mensual (**IPM**) para el Polen Total (**PT**), en cada una de las estaciones, valores promedio (**PROM**) para la Red y el porcentaje de polen representado por cada mes respecto al total (**%perc**), durante el año 2023. Se indican las ausencias de datos por interrupción del muestreo aerobiológico durante todo el mes. Además, se calcula (**PROM***) y (**%perc***), sin tener en cuenta las estaciones de Alcalá (ALCA), Aranjuez (ARAN), y Collado Villalba (VILL). Se indican las ausencias de datos por interrupción del muestreo aerobiológico durante todo el mes (**SD**).

Estación	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	IPA
ALCA	3.399	14.359	1.088	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	18.846
ALCO	3.257	6.570	23.184	27.631	8.876	2.004	1.507	666	703	455	5.947	5.903	86.703
ARAN	1.767	4.458	22.326	26.219	SD	SD	SD	SD	SD	SD	31	323	55.124
AYTM	2.253	3.061	26.274	13.070	5.639	1.514	2.120	727	602	424	3.355	2.011	61.050
COSL	1.722	2.372	16.006	17.350	7.533	3.498	2.907	1.444	430	557	1.611	1.533	56.963
FACF	2.314	6.136	18.853	15.944	4.910	2.046	1.385	513	453	515	4.115	3.095	60.279
GETA	2.569	3.365	31.993	25.104	4.410	2.688	1.876	628	2.398	1.488	3.178	2.226	81.923
ROZA	5.360	6.106	19.882	30.556	11.987	5.609	2.287	716	579	705	SD	SD	83.787
VILL	8.422	23.756	335	SD	29.089	1.835	1.484	756	444	2.107	344	720	69.292
PROM	3.451	7.798	17.771	22.268	10.349	2.742	1.938	779	801	893	2.654	2.259	63.774
%perc	4,7	10,6	24,1	30,2	14	3,7	2,6	1,1	1,1	1,2	3,6	3,1	100
PROM*	2.912	4.602	22.699	21.609	7.226	2.893	2.014	782	861	691	3.641	2.954	71.784
%perc*	4	6,3	31,1	29,6	9,9	4	2,8	1,1	1,2	0,9	5	4,1	100

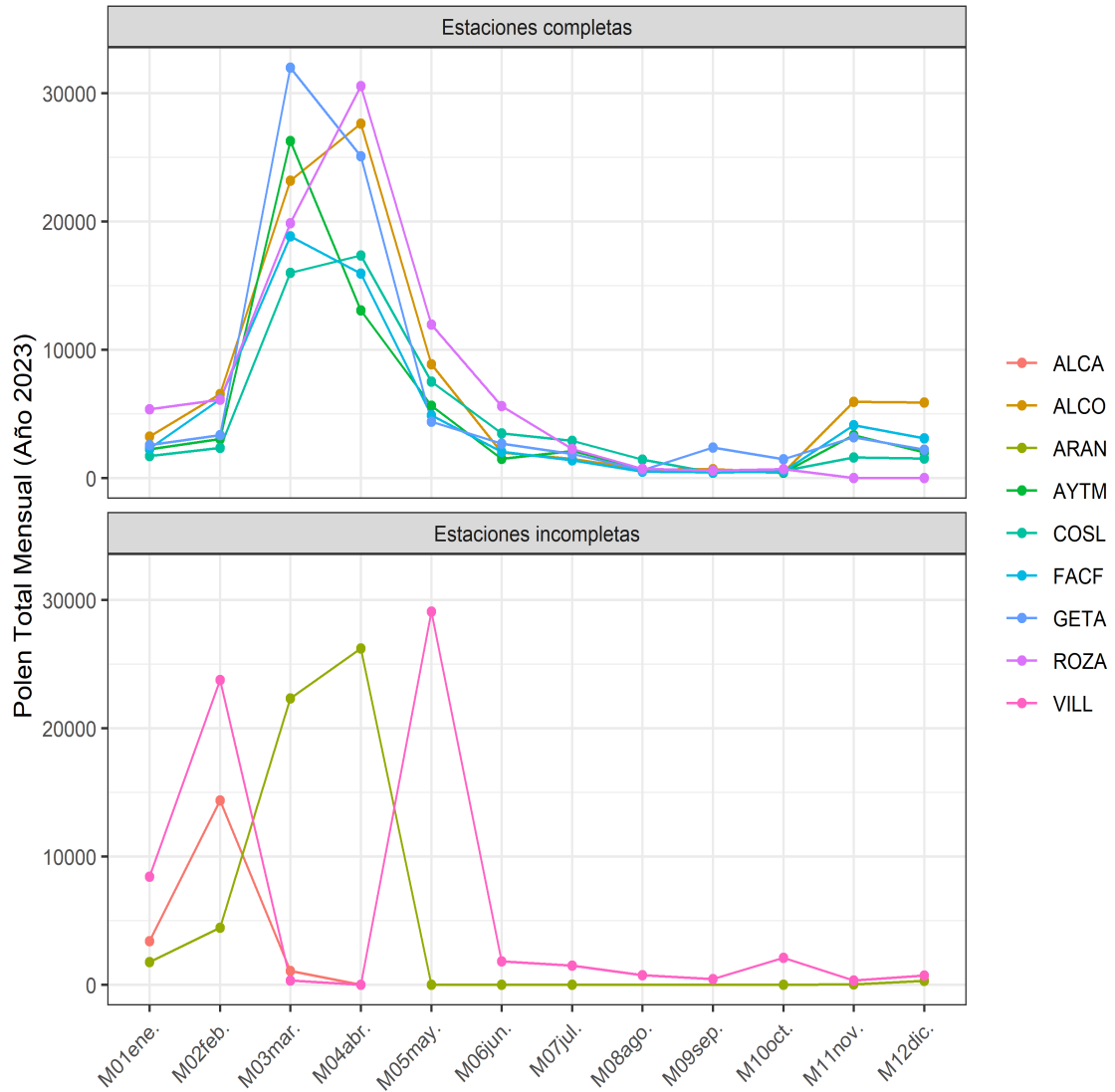


Figura 2.2. Índice Polínico Mensual (IPM) del polen total (PT) en las estaciones de la red. Las estaciones de Alcalá (ALCA), Aranjuez (ARAN, y Collado Villalba (VILL), se representan a parte debido a los periodos en los que no se realizó muestreo.

Finalmente, la Figura 2.3 representa la evolución de las concentraciones diarias de polen total, como media de todas las estaciones de muestreo de la red PALINOCAM. Una vez más se observa el claro patrón estacional de las concentraciones de polen en el aire concentradas durante el periodo de enero a junio, con especial incidencia durante los meses de abril a mayo (Figura 2.3).

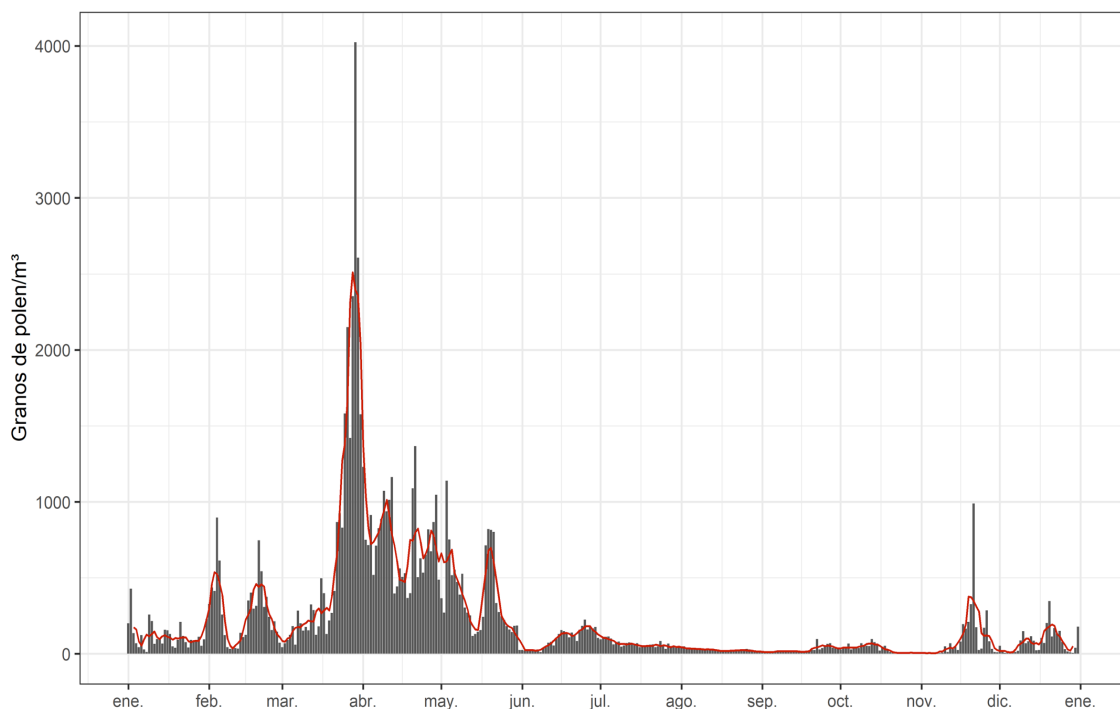


Figura 2.3. Evolución de las cantidades diarias de polen total (PT) durante el año 2023. Valores promedio de las concentraciones medias diarias (granos de polen/m³ de aire) del polen total en 2023 y línea de media móvil en rojo (media para 5 días), para el conjunto de estaciones de la red PALINOCAM.

2.3 TIPOS POLINICOS PRINCIPALES

Las siguientes tablas (Tablas 2.6-2.14) recogen los principales parámetros aerobiológicos sobre la incidencia y la estacionalidad, de los 25 tipos polínicos principales (**TPP**) de obligado reconocimiento en la red PALINOCAM. Cuando en las estaciones de ALCA, ARAJ y VILL faltan datos para algún tipo polínico aparece SD (sin datos).

Tabla 2.6. *Parámetros aerobiológicos de los tipos polínicos Acer (ACER), Alnus (ALNU) y Amaranthaceae (AMAR) durante el año 2023. Índice Polínico Anual (IPA), concentración máxima diaria (Valor max) y fecha de registro (día pico), y número de días con presencia/ausencia en la atmosfera del tipo polínico. SD Sin datos.*

Estación	Tipo	IPA	FECHA max	VALOR max	N días>0	N días=0	N días SD
ALCA	ACER	SD				64	301
ALCO	ACER	266	2023-03-22	44	23	315	27
ARAN	ACER	328	2023-04-12	37	49	93	223
AYTM	ACER	491	2023-03-22	44	61	298	6
COSL	ACER	147	2023-03-26	29	28	337	0
FACF	ACER	408	2023-04-11	28	85	273	7
GETA	ACER	246	2023-03-23	24	46	303	16
ROZA	ACER	384	2023-03-17	48	46	242	77
VILL	ACER	22	2023-05-21	3	17	245	103

Estación	Tipo	IPA	FECHA max	VALOR max	N días>0	N días=0	N días SD
ALCA	ALNU	179	2023-01-15	15	48	16	301
ALCO	ALNU	261	2023-02-04	20	64	274	27
ARAN	ALNU	147	2023-01-23	13	46	96	223
AYTM	ALNU	120	2023-01-16	24	46	313	6
COSL	ALNU	95	2023-01-22	5	52	313	0
FACF	ALNU	105	2023-02-05	14	44	314	7
GETA	ALNU	130	2023-01-16	12	45	304	16
ROZA	ALNU	170	2023-02-06	18	57	231	77
VILL	ALNU	150	2023-01-26	18	37	225	103

Estación	Tipo	IPA	FECHA max	VALOR max	N días>0	N días=0	N días SD
ALCA	AMAR	SD				62	301
ALCO	AMAR	563	2023-07-31	20	120	218	27
ARAN	AMAR	SD				127	223
AYTM	AMAR	583	2023-08-13	17	165	194	6
COSL	AMAR	1031	2023-07-31	36	178	187	0
FACF	AMAR	438	2023-08-13	13	161	197	7
GETA	AMAR	870	2023-09-27	21	155	194	16
ROZA	AMAR	640	2023-07-31	20	149	139	77
VILL	AMAR	185	2023-08-18	6	91	171	103

Tabla 2.7. *Parámetros aerobiológicos de los tipos polínicos Artemisia (ARTE), Betula (BETU) y Castanea (CAST) durante el año 2023. Índice Polínico Anual (IPA), concentración máxima diaria (Valor max) y fecha de registro (día pico), y número de días con presencia/ausencia en la atmosfera del tipo polínico. SD Sin datos.*

Estación	Tipo	IPA	FECHA max	VALOR max	N días>0	N días=0	N días SD
ALCA	ARTE	SD				61	301
ALCO	ARTE	88	2023-04-15	17	39	299	27
ARAN	ARTE	10	2023-11-29	8	3	139	223
AYTM	ARTE	73	2023-09-19	6	45	314	6
COSL	ARTE	53	2023-09-05	3	39	326	0
FACF	ARTE	62	2023-09-06	4	42	316	7
GETA	ARTE	26	2023-09-07	2	22	327	16
ROZA	ARTE	86	2023-09-24	7	44	244	77
VILL	ARTE	60	2023-02-23	5	37	225	103

Estación	Tipo	IPA	FECHA max	VALOR max	N días>0	N días=0	N días SD
ALCA	BETU	SD				64	301
ALCO	BETU	82	2023-04-09	14	31	307	27
ARAN	BETU	200	2023-04-13	33	24	118	223
AYTM	BETU	113	2023-04-10	11	47	312	6
COSL	BETU	144	2023-04-13	18	44	321	0
FACF	BETU	157	2023-04-13	22	54	304	7
GETA	BETU	104	2023-04-11	17	32	317	16
ROZA	BETU	223	2023-04-09	28	45	243	77
VILL	BETU	18	2023-05-24	2	17	245	103

Estación	Tipo	IPA	FECHA max	VALOR max	N días>0	N días=0	N días SD
ALCA	CAST	SD				64	301
ALCO	CAST	93	2023-06-11	10	29	309	27
ARAN	CAST	15	2023-04-09	4	6	136	223
AYTM	CAST	425	2023-07-08	75	73	286	6
COSL	CAST	141	2023-06-20	20	45	320	0
FACF	CAST	134	2023-07-05	10	64	294	7
GETA	CAST	268	2023-06-18	23	64	285	16
ROZA	CAST	221	2023-06-20	30	45	243	77
VILL	CAST	61	2023-07-11	4	37	225	103

Tabla 2.8. *Parámetros aerobiológicos de los tipos polínicos Compositae (COMP), Corylus (CORY) y Cupressaceae/Taxaceae (CUPR) durante el año 2023. Índice Polínico Anual (IPA), concentración máxima diaria (Valor max) y fecha de registro (día pico), y número de días con presencia/ausencia en la atmosfera del tipo polínico. SD Sin datos.*

Estación	Tipo	IPA	FECHA max	VALOR max	N días>0	N días=0	N días SD
ALCA	COMP	SD				64	301
ALCO	COMP	230	2023-07-11	13	103	235	27
ARAN	COMP	86	2023-04-26	9	24	118	223
AYTM	COMP	221	2023-07-04	8	127	232	6
COSL	COMP	277	2023-07-15	11	137	228	0
FACF	COMP	183	2023-05-09	6	121	237	7
GETA	COMP	283	2023-04-26	59	108	241	16
ROZA	COMP	268	2023-06-25	7	125	163	77
VILL	COMP	169	2023-07-17	7	96	166	103

Estación	Tipo	IPA	FECHA max	VALOR max	N días>0	N días=0	N días SD
ALCA	CORY	38	2023-02-27	8	15	49	301
ALCO	CORY	27	2023-02-06	4	18	320	27
ARAN	CORY	35	2023-02-27	6	19	123	223
AYTM	CORY	56	2023-03-30	35	16	343	6
COSL	CORY	14	2023-02-26	2	12	353	0
FACF	CORY	31	2023-02-07	6	17	341	7
GETA	CORY	13	2023-02-23	2	11	338	16
ROZA	CORY	33	2023-02-07	5	19	269	77
VILL	CORY	10	2023-02-22	2	9	253	103

Estación	Tipo	IPA	FECHA max	VALOR max	N días>0	N días=0	N días SD
ALCA	CUPR	14307	2023-02-20	2775	64	0	301
ALCO	CUPR	21610	2023-11-21	2308	307	31	27
ARAN	CUPR	6187	2023-01-21	506	137	5	223
AYTM	CUPR	10863	2023-11-21	1105	304	55	6
COSL	CUPR	6813	2023-01-02	378	290	75	0
FACF	CUPR	16070	2023-11-21	1228	317	41	7
GETA	CUPR	11775	2023-11-21	1104	257	92	16
ROZA	CUPR	10486	2023-02-04	1343	222	66	77
VILL	CUPR	16443	2023-02-02	2431	219	43	103

Tabla 2.9. *Parámetros aerobiológicos de los tipos polínicos Ericaceae (ERIC), Eucalyptus (EUCA) y Fraxinus (FRAX) durante el año 2023. Índice Polínico Anual (IPA), concentración máxima diaria (Valor max) y fecha de registro (día pico), y número de días con presencia/ausencia en la atmosfera del tipo polínico. SD Sin datos.*

Estación	Tipo	IPA	FECHA max	VALOR max	N días>0	N días=0	N días SD
ALCA	ERIC	SD				64	301
ALCO	ERIC	131	2023-05-07	10	49	289	27
ARAN	ERIC	172	2023-03-24	9	40	102	223
AYTM	ERIC	152	2023-04-21	7	71	288	6
COSL	ERIC	186	2023-05-10	11	72	293	0
FACF	ERIC	114	2023-04-30	6	62	296	7
GETA	ERIC	163	2023-04-21	11	50	299	16
ROZA	ERIC	206	2023-05-10	13	61	227	77
VILL	ERIC	24	2023-05-04	2	19	243	103

Estación	Tipo	IPA	FECHA max	VALOR max	N días>0	N días=0	N días SD
ALCA	EUCA	SD				64	301
ALCO	EUCA	24	2023-06-20	9	15	323	27
ARAN	EUCA	8	2023-03-18	1	8	134	223
AYTM	EUCA	42	2023-06-28	10	25	334	6
COSL	EUCA	39	2023-06-18	3	33	332	0
FACF	EUCA	27	2023-07-06	2	25	333	7
GETA	EUCA	202	2023-06-19	36	58	291	16
ROZA	EUCA	43	2023-06-20	5	34	254	77
VILL	EUCA	4	2023-06-23	1	4	258	103

Estación	Tipo	IPA	FECHA max	VALOR max	N días>0	N días=0	N días SD
ALCA	FRAX	967	2023-02-04	64	63	1	301
ALCO	FRAX	1737	2023-02-04	194	114	224	27
ARAN	FRAX	534	2023-01-22	36	84	58	223
AYTM	FRAX	866	2023-01-15	62	132	227	6
COSL	FRAX	951	2023-01-22	51	109	256	0
FACF	FRAX	1098	2023-02-04	62	120	238	7
GETA	FRAX	878	2023-02-04	77	88	261	16
ROZA	FRAX	2596	2023-02-04	274	100	188	77
VILL	FRAX	16832	2023-02-04	1250	48	214	103

Tabla 2.10. *Parámetros aerobiológicos de los tipos polínicos Ligustrum (LIGU), Moraceae (MORA) y Olea (OLEA) durante el año 2023. Índice Polínico Anual (IPA), concentración máxima diaria (Valor max) y fecha de registro (día pico), y número de días con presencia/ausencia en la atmosfera del tipo polínico. SD Sin datos.*

Estación	Tipo	IPA	FECHA max	VALOR max	N días>0	N días=0	N días SD
ALCA	LIGU	SD				64	301
ALCO	LIGU	49	2023-07-31	34	11	327	27
ARAN	LIGU	SD				142	223
AYTM	LIGU	69	2023-06-20	7	45	314	6
COSL	LIGU	66	2023-06-29	6	48	317	0
FACF	LIGU	42	2023-07-04	4	32	326	7
GETA	LIGU	55	2023-06-25	5	36	313	16
ROZA	LIGU	22	2023-07-15	3	18	270	77
VILL	LIGU	36	2023-07-12	2	34	228	103

Estación	Tipo	IPA	FECHA max	VALOR max	N días>0	N días=0	N días SD
ALCA	MORA	SD				64	301
ALCO	MORA	1726	2023-04-08	187	47	291	27
ARAN	MORA	6481	2023-04-09	1341	35	107	223
AYTM	MORA	1055	2023-03-30	141	66	293	6
COSL	MORA	7133	2023-03-30	787	70	295	0
FACF	MORA	958	2023-04-08	93	64	294	7
GETA	MORA	2093	2023-04-06	242	44	305	16
ROZA	MORA	881	2023-04-06	86	51	237	77
VILL	MORA	45	2023-02-21	7	21	241	103

Estación	Tipo	IPA	FECHA max	VALOR max	N días>0	N días=0	N días SD
ALCA	OLEA	SD				63	301
ALCO	OLEA	2575	2023-05-03	658	79	259	27
ARAN	OLEA	418	2023-04-21	135	12	130	223
AYTM	OLEA	1639	2023-05-03	473	84	275	6
COSL	OLEA	3034	2023-05-03	631	58	307	0
FACF	OLEA	1187	2023-05-03	249	79	279	7
GETA	OLEA	1842	2023-04-28	413	92	257	16
ROZA	OLEA	2645	2023-05-03	825	71	217	77
VILL	OLEA	1187	2023-05-18	154	129	133	103

Tabla 2.11. *Parámetros aerobiológicos de los tipos polínicos Pinaceae (PINA), Plantago (PLAN) y Platanus (PLAT) durante el año 2023. Índice Polínico Anual (IPA), concentración máxima diaria (Valor max) y fecha de registro (día pico), y número de días con presencia/ausencia en la atmosfera del tipo polínico. SD Sin datos.*

Estación	Tipo	IPA	FECHA max	VALOR max	N días>0	N días=0	N días SD
ALCA	PINA	SD					301
ALCO	PINA	3552	2023-04-29	429	198	140	27
ARAN	PINA	972	2023-04-01	70	89	53	223
AYTM	PINA	2298	2023-05-09	151	240	119	6
COSL	PINA	1855	2023-04-30	117	186	179	0
FACF	PINA	2577	2023-04-29	238	240	118	7
GETA	PINA	1489	2023-05-09	65	161	188	16
ROZA	PINA	4046	2023-05-09	294	187	101	77
VILL	PINA	4344	2023-05-30	530	189	73	103

Estación	Tipo	IPA	FECHA max	VALOR max	N días>0	N días=0	N días SD
ALCA	PLAN	SD				63	301
ALCO	PLAN	2811	2023-06-20	141	156	182	27
ARAN	PLAN	783	2023-04-12	79	60	82	223
AYTM	PLAN	1331	2023-06-14	56	157	202	6
COSL	PLAN	3213	2023-06-21	149	162	203	0
FACF	PLAN	1550	2023-06-25	78	140	218	7
GETA	PLAN	2614	2023-06-16	92	179	170	16
ROZA	PLAN	5619	2023-06-25	353	175	113	77
VILL	PLAN	2812	2023-06-25	171	133	129	103

Estación	Tipo	IPA	FECHA max	VALOR max	N días>0	N días=0	N días SD
ALCA	PLAT	SD				62	301
ALCO	PLAT	24148	2023-03-29	3906	80	258	27
ARAN	PLAT	26036	2023-03-29	3889	39	103	223
AYTM	PLAT	24860	2023-03-29	3328	104	255	6
COSL	PLAT	11085	2023-03-25	1524	60	305	0
FACF	PLAT	18658	2023-03-29	4367	93	265	7
GETA	PLAT	43264	2023-03-29	5845	128	221	16
ROZA	PLAT	19464	2023-03-29	3419	88	200	77
VILL	PLAT	SD				235	103

Tabla 2.12. *Parámetros aerobiológicos de los tipos polínicos Poaceae (POAC), Populus (POPU) y Quercus (QUER) durante el año 2023. Índice Polínico Anual (IPA), concentración máxima diaria (Valor max) y fecha de registro (día pico), y número de días con presencia/ausencia en la atmosfera del tipo polínico. SD Sin datos.*

Estación	Tipo	IPA	FECHA max	VALOR max	N días>0	N días=0	N días SD
ALCA	POAC	SD				48	301
ALCO	POAC	1546	2023-07-05	60	236	102	27
ARAN	POAC	823	2023-04-26	46	88	54	223
AYTM	POAC	988	2023-05-05	33	222	137	6
COSL	POAC	1482	2023-04-21	45	228	137	0
FACF	POAC	1284	2023-07-03	39	241	117	7
GETA	POAC	1607	2023-06-28	51	240	109	16
ROZA	POAC	2676	2023-06-25	96	251	37	77
VILL	POAC	3582	2023-10-14	205	212	50	103

Estación	Tipo	IPA	FECHA max	VALOR max	N días>0	N días=0	N días SD
ALCA	POPU	69	2023-03-05	20	11	53	301
ALCO	POPU	1975	2023-03-16	367	67	271	27
ARAN	POPU	701	2023-03-09	89	48	94	223
AYTM	POPU	1485	2023-03-16	357	57	302	6
COSL	POPU	1689	2023-03-16	401	57	308	0
FACF	POPU	2834	2023-03-16	566	65	293	7
GETA	POPU	477	2023-03-22	46	38	311	16
ROZA	POPU	2329	2023-03-17	353	73	215	77
VILL	POPU	170	2023-03-01	32	17	245	103

Estación	Tipo	IPA	FECHA max	VALOR max	N días>0	N días=0	N días SD
ALCA	QUER	SD				34	301
ALCO	QUER	16299	2023-04-20	1411	233	105	27
ARAN	QUER	5223	2023-04-12	775	73	69	223
AYTM	QUER	6312	2023-04-20	562	257	102	6
COSL	QUER	9630	2023-04-21	767	190	175	0
FACF	QUER	6774	2023-04-25	482	221	137	7
GETA	QUER	9488	2023-04-21	1244	180	169	16
ROZA	QUER	25613	2023-04-21	1996	137	151	77
VILL	QUER	21924	2023-05-20	3801	225	37	103

Tabla 2.13. *Parámetros aerobiológicos de los tipos polínicos Rumex (RUME), Salix (SALI) y Ulmus (ULMU) durante el año 2023. Índice Polínico Anual (IPA), concentración máxima diaria (Valor max) y fecha de registro (día pico), y número de días con presencia/ausencia en la atmosfera del tipo polínico. SD Sin datos.*

Estación	Tipo	IPA	FECHA max	VALOR max	N días>0	N días=0	N días SD
ALCA	RUME	SD			0	64	301
ALCO	RUME	257	2023-04-11	12	77	261	27
ARAN	RUME	247	2023-04-12	21	50	92	223
AYTM	RUME	175	2023-03-30	11	94	265	6
COSL	RUME	182	2023-06-20	9	101	264	0
FACF	RUME	241	2023-03-29	13	112	246	7
GETA	RUME	226	2023-06-20	9	93	256	16
ROZA	RUME	520	2023-06-25	22	126	162	77
VILL	RUME	398	2023-05-19	25	92	170	103

Estación	Tipo	IPA	FECHA max	VALOR max	N días>0	N días=0	N días SD
ALCA	SALI	SD				63	301
ALCO	SALI	123	2023-04-08	11	45	293	27
ARAN	SALI	124	2023-04-12	10	43	99	223
AYTM	SALI	173	2023-04-21	18	64	295	6
COSL	SALI	175	2023-04-01	11	58	307	0
FACF	SALI	270	2023-04-28	41	61	297	7
GETA	SALI	260	2023-04-09	29	54	295	16
ROZA	SALI	238	2023-03-24	18	67	221	77
VILL	SALI	SD				262	103

Estación	Tipo	IPA	FECHA max	VALOR max	N días>0	N días=0	N días SD
ALCA	ULMU	2953	2023-02-21	459	63	1	301
ALCO	ULMU	1538	2023-02-19	171	78	260	27
ARAN	ULMU	3626	2023-02-23	388	85	57	223
AYTM	ULMU	1859	2023-03-05	185	92	267	6
COSL	ULMU	1040	2023-02-22	102	103	262	0
FACF	ULMU	1199	2023-02-21	130	85	273	7
GETA	ULMU	415	2023-02-19	46	63	286	16
ROZA	ULMU	438	2023-02-20	45	85	203	77
VILL	ULMU	101	2023-02-25	21	16	246	103

Tabla 2.14. *Parámetros aerobiológicos del tipo polínico Urticaceae (URTI) durante el año 2023. Índice Polínico Anual (IPA), concentración máxima diaria (Valor max) y fecha de registro (día pico), y número de días con presencia/ausencia en la atmosfera del tipo polínico. SD Sin datos.*

Estación	Tipo	IPA	FECHA max	VALOR max	N días>0	N días=0	N días SD
ALCA	URTI	178	2023-02-21	14	56	8	301
ALCO	URTI	1337	2023-11-13	56	246	92	27
ARAN	URTI	1319	2023-04-09	66	105	37	223
AYTM	URTI	1894	2023-03-29	53	325	34	6
COSL	URTI	1248	2023-03-12	52	303	62	0
FACF	URTI	1954	2023-04-25	39	325	33	7
GETA	URTI	1437	2023-04-08	73	243	106	16
ROZA	URTI	1400	2023-03-30	60	235	53	77
VILL	URTI	312	2023-02-13	38	115	147	103

Además, en la Figura 2.4 se puede interpretar con más detalle la evolución diaria de las concentraciones de polen en cada una de las estaciones de muestreo de la red PALINOCAM, para los tipos polínicos más abundantes en el aire durante el año 2023.

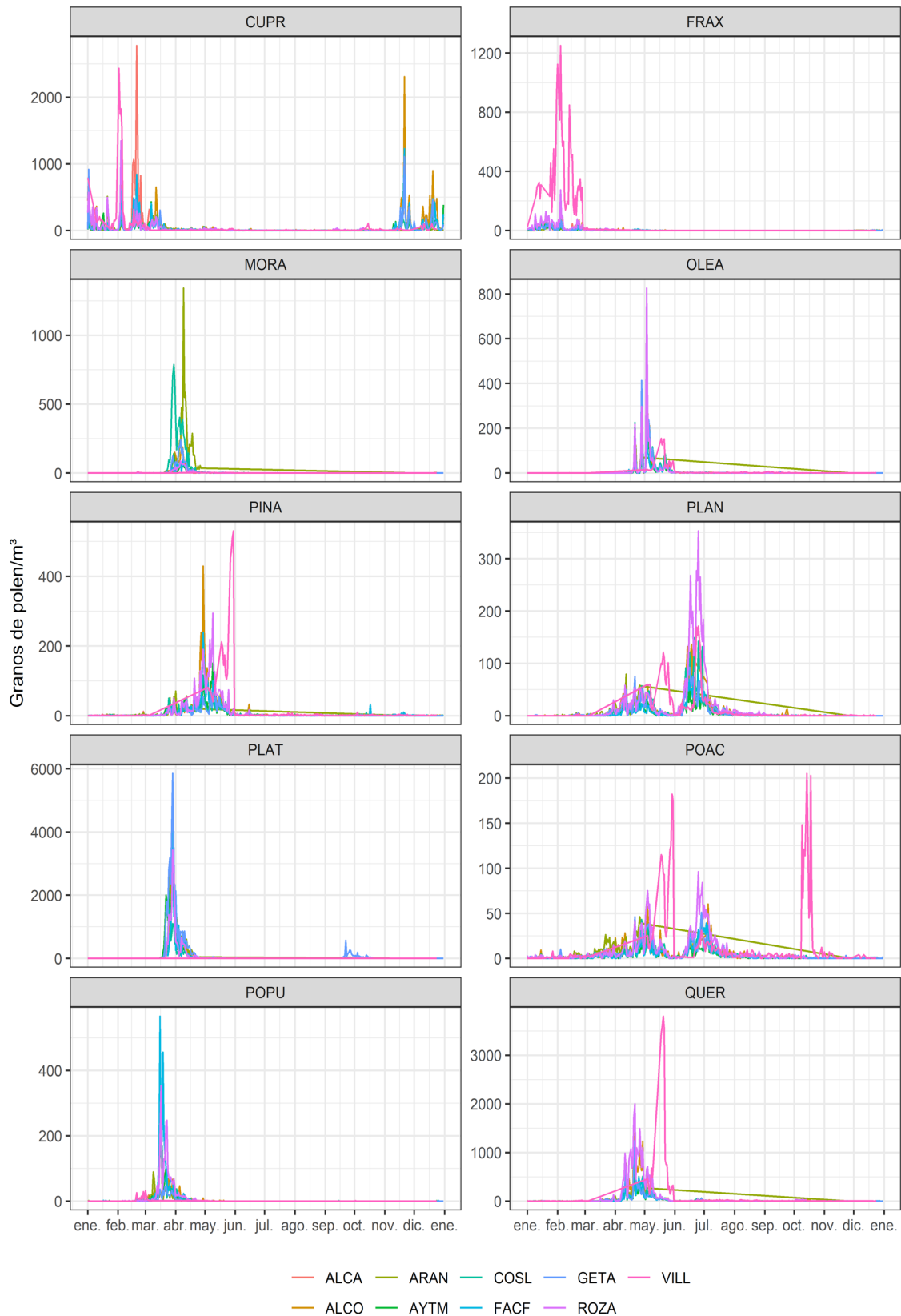


Figura 2.4. Evolución diaria de las concentraciones de polen en cada estación de muestreo de la red PALINOCAM para los tipos polínicos más abundantes en el aire durante el año 2023, según la Tabla 2.2.

3. ESPECTRO POLÍNICO ANUAL PARA CADA ESTACIÓN DE LA RED

El “espectro polínico anual” es un término referido a la diversidad y dinámica de los tipos polínicos identificados en el aire, durante los meses del año 2023 y para cada una de las estaciones aerobiológicas que integran la red. Para cada estación de muestreo de la red PALINOCAM se muestra una tabla con el índice polínico mensual (**IPM**) y el índice polínico anual (**IPA**) de los 25 tipos polínicos principales (**TPP**). En la columna **OTROS** se incluyen los granos de polen de todos los tipos polínicos secundarios (**TPS**). **PNI** es el polen no identificado y **%perc** es el porcentaje representado por cada tipo polínico respecto al polen total (**PT**). Los 25 TPP aparecen ordenados de mayor a menor incidencia atmosférica, considerando el promedio del año 2023 en la red.

Tabla 3.1. Índice polínico mensual (IPM) y anual (IPA) de los TPP durante el año 2023 en Alcalá de Henares (ALCA).

ALCA	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	IPA	%perc
CUPR	2.458	11.253	596										14.307	75,92
ULMU	170	2.382	401										2.953	15,67
FRAX	520	433	14										967	5,13
ALNU	109	68	2										179	0,95
URTI	60	100	18										178	0,94
POPU	0	21	48										69	0,37
QUER	37	15	3										55	0,29
CORY	1	36	1										38	0,2
PINA	8	19	0										27	0,14
POAC	17	7	1										25	0,13
ARTE	2	1	0										3	0,02
AMAR	1	1	0										2	0,01
OLEA	0	1	0										1	0,01
PLAN	1	0	0										1	0,01
PLAT	2	0	0										2	0,01
SALI	0	0	1										1	0,01
ACER	0	0	0										0	0
BETU	0	0	0										0	0
CAST	0	0	0										0	0
COMP	0	0	0										0	0
ERIC	0	0	0										0	0
EUCA	0	0	0										0	0
LIGU	0	0	0										0	0
MORA	0	0	0										0	0
RUME	0	0	0										0	0
OTROS	4	4	1										9	0,05
PNI	9	18	2										29	0,15
Polen total	3.399	14.359	1.088	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	18.846	100

Tabla 3.2. Índice polínico mensual (IPM) y anual (IPA) de los TPP durante el año 2023 en **Alcobendas (ALCO)**

ALCO	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	IPA	%perc
PLAT	1	0	16.401	7.561	123	8	1	0	48	5	0	0	24.148	27,85
CUPR	2.096	4.260	2.602	566	393	87	44	44	101	109	5.564	5.744	21.610	24,92
QUER	23	10	335	12.154	3.364	97	103	46	32	103	23	9	16.299	18,8
PINA	5	12	146	1.762	1.407	92	22	31	15	13	32	15	3.552	4,1
PLAN	3	0	46	723	346	1.194	386	75	33	4	1	0	2.811	3,24
OLEA	0	0	0	600	1.909	32	19	6	5	1	3	0	2.575	2,97
POPU	0	28	1.707	232	8	0	0	0	0	0	0	0	1.975	2,28
FRAX	785	757	122	45	3	0	0	0	0	0	2	23	1.737	2
MORA	0	0	256	1.451	13	0	0	0	0	1	0	5	1.726	1,99
POAC	24	22	114	433	342	161	314	62	33	18	10	13	1.546	1,78
ULMU	98	1.193	241	3	0	0	0	0	0	0	2	1	1.538	1,77
URTI	59	62	366	270	66	34	54	27	57	52	231	59	1.337	1,54
AMAR	0	0	1	10	10	21	115	183	175	42	5	1	563	0,65
ACER	0	0	217	48	0	0	0	0	0	1	0	0	266	0,31
ALNU	105	135	19	0	0	0	0	0	0	0	0	2	261	0,3
RUME	1	1	35	102	52	45	17	2	0	0	2	0	257	0,3
COMP	1	0	1	25	41	10	85	38	8	8	13	0	230	0,27
ERIC	0	0	38	43	45	1	1	1	0	0	0	2	131	0,15
SALI	0	0	27	64	32	0	0	0	0	0	0	0	123	0,14
CAST	0	0	13	0	0	46	30	4	0	0	0	0	93	0,11
ARTE	0	1	0	17	0	0	0	1	50	14	4	1	88	0,1
BETU	0	0	12	59	9	0	0	0	2	0	0	0	82	0,09
LIGU	0	0	1	0	3	0	44	1	0	0	0	0	49	0,06
CORY	4	19	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	27	0,03
EUCA	0	0	1	0	1	11	8	2	0	0	1	0	24	0,03
OTROS	2	4	88	415	146	76	86	52	8	10	9	0	896	1,03
PNI	50	66	393	1.048	563	89	178	91	136	74	45	26	2.759	3,18
Polen total	3.257	6.570	23.184	27.631	8.876	2.004	1.507	666	703	455	5.947	5.903	86.703	100

Tabla 3.3. Índice polínico mensual (IPM) y anual (IPA) de los TPP durante el año 2023 en **Aranjuez (ARAN)**.

ARAN	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	IPA	%perc
PLAT	0	0	14.901	11.135							0	0	26036	47,23
MORA	0	0	322	6.159							0	0	6481	11,76
CUPR	1.278	1.884	2.425	301							13	286	6187	11,22
QUER	16	23	517	4.667							0	0	5223	9,48
ULMU	24	2.036	1.477	89							0	0	3626	6,58
URTI	30	99	683	491							7	9	1319	2,39
PINA	22	40	265	643							0	2	972	1,76
POAC	12	62	290	458							0	1	823	1,49
PLAN	0	19	135	629							0	0	783	1,42
POPU	1	2	635	63							0	0	701	1,27
FRAX	274	149	102	1							0	8	534	0,97
OLEA	0	0	0	418							0	0	418	0,76
ACER	0	0	133	195							0	0	328	0,6
RUME	0	5	108	134							0	0	247	0,45
BETU	0	0	7	193							0	0	200	0,36
ERIC	0	0	76	96							0	0	172	0,31
ALNU	74	67	6	0							0	0	147	0,27
SALI	0	10	30	82							0	2	124	0,22
COMP	1	0	11	74							0	0	86	0,16
CORY	6	24	5	0							0	0	35	0,06
AMAR	0	4	1	17							0	1	23	0,04
CAST	0	0	0	15							0	0	15	0,03
ARTE	0	0	0	0							9	1	10	0,02
EUCA	0	0	2	6							0	0	8	0,01
LIGU	0	0	0	0							0	0	0	0
OTROS	1	11	137	238							0	0	387	0,7
PNI	28	23	58	115							2	13	239	0,43
Polen total	1.767	4.458	22.326	26.219	0	0	0	0	0	0	31	323	55124	100

Tabla 3.4. Índice polínico mensual (IPM) y anual (IPA) de los TPP durante el año 2023 en **Madrid-Arganzuela (AYTM)**.

AYTM	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	IPA	%perc
PLAT	0	0	19.875	4.694	62	5	0	2	150	70	1	1	24.860	40,72
CUPR	1.360	1.929	1.744	365	192	35	24	11	37	79	3.191	1.896	10.863	17,79
QUER	11	10	114	3.802	1.843	229	98	43	23	99	24	16	6.312	10,34
PINA	20	14	221	807	1.018	72	28	28	11	27	38	14	2.298	3,76
URTI	58	67	442	617	161	90	114	83	81	51	83	47	1.894	3,1
ULMU	69	641	1.136	12	0	0	0	0	1	0	0	0	1.859	3,05
OLEA	0	0	3	290	1.298	35	11	0	1	0	1	0	1.639	2,68
POPU	1	8	1.340	135	0	0	0	0	0	0	0	1	1.485	2,43
PLAN	0	1	39	277	150	596	222	35	11	0	0	0	1.331	2,18
MORA	0	0	391	636	21	7	0	0	0	0	0	0	1.055	1,73
POAC	20	16	86	174	222	189	215	37	21	6	1	1	988	1,62
FRAX	516	206	53	64	12	0	0	0	0	0	0	15	866	1,42
AMAR	1	3	7	10	24	43	123	144	165	59	4	0	583	0,95
ACER	8	12	311	155	0	0	0	0	0	3	0	2	491	0,8
CAST	1	0	0	0	0	46	343	27	6	1	1	0	425	0,7
COMP	2	3	7	13	45	15	69	42	9	11	2	3	221	0,36
RUME	0	0	34	41	28	40	23	8	1	0	0	0	175	0,29
SALI	0	5	44	89	35	0	0	0	0	0	0	0	173	0,28
ERIC	0	0	40	56	45	3	1	6	0	1	0	0	152	0,25
ALNU	82	24	12	0	0	0	0	1	0	0	0	1	120	0,2
BETU	0	0	19	74	19	1	0	0	0	0	0	0	113	0,19
ARTE	6	1	2	0	0	0	1	4	49	5	3	2	73	0,12
LIGU	0	0	0	2	11	18	27	4	1	0	3	3	69	0,11
CORY	3	7	45	0	0	0	0	0	1	0	0	0	56	0,09
EUCA	0	1	3	6	0	19	9	3	0	0	0	1	42	0,07
OTROS	1	11	141	508	351	55	800	237	17	2	1	6	2.130	3,49
PNI	94	102	165	243	102	16	12	12	17	10	2	2	777	1,27
Polen total	2.253	3.061	26.274	13.070	5.639	1.514	2.120	727	602	424	3.355	2.011	61.050	100

Tabla 3.5. Índice polínico mensual (IPM) y anual (IPA) de los TPP durante el año 2023 en **Coslada (COSL)**.

COSL	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	IPA	%perc
PLAT	0	0	8.330	2.728	26	1	0	0	0	0	0	0	11.085	19,46
QUER	6	5	206	6.281	2.626	330	62	6	8	91	8	1	9.630	16,91
MORA	0	0	3.104	3.984	41	2	2	0	0	0	0	0	7.133	12,52
CUPR	1.012	1.219	1.117	278	213	47	14	9	29	84	1.381	1.410	6.813	11,96
PLAN	0	0	28	581	420	1.695	418	66	4	1	0	0	3.213	5,64
OLEA	0	0	1	825	2.178	28	2	0	0	0	0	0	3.034	5,33
PINA	4	9	194	761	720	74	21	19	9	37	5	2	1.855	3,26
POPU	0	10	1.490	187	1	0	0	0	1	0	0	0	1.689	2,97
POAC	5	10	71	317	340	352	270	67	21	22	2	5	1.482	2,6
URTI	40	74	403	150	53	146	62	39	8	84	136	53	1.248	2,19
ULMU	41	619	341	34	3	2	0	0	0	0	0	0	1.040	1,83
AMAR	0	0	2	17	39	113	268	281	209	99	1	2	1.031	1,81
FRAX	513	319	94	8	0	0	0	0	0	0	2	15	951	1,67
COMP	0	0	1	29	48	29	86	55	6	10	9	4	277	0,49
ERIC	0	0	34	70	70	2	1	7	2	0	0	0	186	0,33
RUME	0	0	14	38	32	67	23	6	1	0	1	0	182	0,32
SALI	0	1	47	116	11	0	0	0	0	0	0	0	175	0,31
ACER	0	0	134	12	1	0	0	0	0	0	0	0	147	0,26
BETU	0	0	5	115	22	2	0	0	0	0	0	0	144	0,25
CAST	0	0	0	1	1	74	58	7	0	0	0	0	141	0,25
ALNU	42	36	14	2	1	0	0	0	0	0	0	0	95	0,17
LIGU	0	0	0	0	0	28	24	12	2	0	0	0	66	0,12
ARTE	1	1	0	1	0	0	2	7	25	13	2	1	53	0,09
EUCA	2	0	1	3	5	12	10	3	1	0	2	0	39	0,07
CORY	0	11	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0,02
OTROS	1	4	81	224	219	166	1.198	578	20	15	10	5	2.521	4,43
PNI	55	54	291	588	463	328	386	282	84	101	52	35	2.719	4,77
Polen total	1.722	2.372	16.006	17.350	7.533	3.498	2.907	1444	430	557	1.611	1.533	56.963	100

Tabla 3.6. Índice polínico mensual (IPM) y anual (IPA) de los TPP durante el año 2023 en **Madrid-Ciudad Universitaria (FACF)**.

FACF	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	IPA	%perc
PLAT	0	0	12.301	6.267	51	8	1	0	14	15	0	1	18.658	30,95
CUPR	1.448	4.725	2.183	383	162	47	30	17	65	129	3.882	2.999	16.070	26,66
QUER	8	7	75	4.553	1.667	212	120	9	24	66	24	9	6.774	11,24
POPU	4	28	2.622	179	0	0	0	0	0	0	0	1	2.834	4,7
PINA	13	6	207	972	1.113	74	22	25	11	56	65	13	2.577	4,28
URTI	34	50	276	675	138	140	170	131	93	84	118	45	1.954	3,24
PLAN	0	0	11	246	116	898	253	20	4	1	1	0	1.550	2,57
POAC	16	16	77	192	193	341	331	57	32	15	6	8	1.284	2,13
ULMU	73	777	341	7	0	0	0	1	0	0	0	0	1.199	1,99
OLEA	0	0	0	298	836	40	11	0	0	2	0	0	1.187	1,97
FRAX	588	357	53	76	17	0	0	0	0	0	0	7	1.098	1,82
MORA	0	0	109	812	35	2	0	0	0	0	0	0	958	1,59
AMAR	0	1	2	13	14	35	93	102	123	52	1	2	438	0,73
ACER	11	14	184	132	0	0	0	0	3	60	2	2	408	0,68
SALI	0	5	69	160	36	0	0	0	0	0	0	0	270	0,45
RUME	0	1	35	59	33	67	31	10	4	1	0	0	241	0,4
COMP	1	3	5	17	34	18	49	32	8	9	5	2	183	0,3
BETU	0	0	47	84	18	8	0	0	0	0	0	0	157	0,26
CAST	0	0	0	0	0	33	79	12	9	1	0	0	134	0,22
ERIC	0	0	28	43	34	4	2	3	0	0	0	0	114	0,19
ALNU	45	54	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105	0,17
ARTE	1	0	1	0	0	0	2	5	44	7	1	1	62	0,1
LIGU	0	0	0	0	11	10	14	4	1	2	0	0	42	0,07
CORY	3	16	11	0	0	0	0	0	0	1	0	0	31	0,05
EUCA	0	1	1	7	1	7	10	0	0	0	0	0	27	0,04
OTROS	0	1	74	521	300	81	150	77	4	2	1	1	1.212	2,01
PNI	69	74	135	248	101	21	17	8	14	12	9	4	712	1,18
Polen total	2.314	6.136	18.853	15.944	4.910	2.046	1.385	513	453	515	4.115	3.095	60.279	100

Tabla 3.7. Índice polínico mensual (IPM) y anual (IPA) de los TPP durante el año 2023 en **Getafe (GETA)**.

GETA	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	IPA	%perc
PLAT	2	0	27.604	12.431	228	48	5	7	1.937	1.000	1	1	43.264	52,81
CUPR	1.880	2.557	1.463	220	137	41	9	7	32	146	3.111	2.172	11.775	14,37
QUER	13	5	498	6.945	1.612	248	67	28	15	57	0	0	9.488	11,58
PLAN	3	21	98	708	277	1.151	285	56	9	4	2	0	2.614	3,19
MORA	0	0	374	1.704	15	0	0	0	0	0	0	0	2.093	2,55
OLEA	0	0	0	832	938	33	17	12	9	1	0	0	1.842	2,25
POAC	28	40	124	352	288	381	280	53	29	18	7	7	1.607	1,96
PINA	5	8	172	608	575	62	23	14	9	4	8	1	1.489	1,82
URTI	40	68	552	418	26	112	64	20	35	57	37	8	1.437	1,75
FRAX	480	299	86	0	0	0	0	0	0	0	0	13	878	1,07
AMAR	0	0	0	16	25	81	180	199	241	127	1	0	870	1,06
POPU	0	1	436	40	0	0	0	0	0	0	0	0	477	0,58
ULMU	31	288	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	415	0,51
COMP	0	1	2	91	26	32	78	29	4	17	3	0	283	0,35
CAST	0	0	2	1	3	113	104	43	0	2	0	0	268	0,33
SALI	0	3	96	142	8	2	6	1	2	0	0	0	260	0,32
ACER	0	0	137	102	7	0	0	0	0	0	0	0	246	0,3
RUME	0	0	42	59	32	68	22	3	0	0	0	0	226	0,28
EUCA	0	0	0	0	0	123	64	13	1	1	0	0	202	0,25
ERIC	0	0	41	68	52	1	0	1	0	0	0	0	163	0,2
ALNU	76	44	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	130	0,16
BETU	0	0	1	86	16	1	0	0	0	0	0	0	104	0,13
LIGU	0	0	0	0	0	21	24	9	1	0	0	0	55	0,07
ARTE	0	0	0	0	0	0	1	2	18	5	0	0	26	0,03
CORY	0	10	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0,02
OTROS	2	2	28	69	67	109	597	111	25	15	5	14	1.044	1,27
PNI	9	18	130	210	78	61	50	20	31	34	3	10	654	0,8
Polen total	2.569	3.365	31.993	25.104	4.410	2.688	1.876	628	2.398	1.488	3.178	2.226	81.923	100

Tabla 3.8. Índice polínico mensual (IPM) y anual (IPA) de los TPP durante el año 2023 en **Las Rozas (ROZA)**.

ROZA	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	IPA	%perc
QUER	5	2	286	19.514	5.348	146	30	0	2	280			25.613	30,57
PLAT	0	0	14.239	5.113	74	2	4	2	22	8			19.464	23,23
CUPR	3.731	4.477	1.232	287	375	38	24	4	169	149			10.486	12,52
PLAN	0	0	85	736	372	3.534	752	126	13	1			5.619	6,71
PINA	7	13	185	1.331	2.346	83	29	33	9	10			4.046	4,83
POAC	37	32	122	361	579	797	600	97	34	17			2.676	3,19
OLEA	0	0	0	690	1.917	31	5	1	0	1			2.645	3,16
FRAX	1.372	1.056	153	15	0	0	0	0	0	0			2.596	3,1
POPU	0	14	2.075	237	3	0	0	0	0	0			2.329	2,78
URTI	42	72	458	293	65	163	122	44	62	79			1.400	1,67
MORA	0	0	117	747	17	0	0	0	0	0			881	1,05
AMAR	0	2	1	13	18	46	154	216	134	56			640	0,76
RUME	0	0	30	117	104	178	71	19	0	1			520	0,62
ULMU	55	294	83	5	1	0	0	0	0	0			438	0,52
ACER	0	1	338	44	0	0	0	0	1	0			384	0,46
COMP	0	2	3	28	50	36	97	41	6	5			268	0,32
SALI	0	4	87	124	21	2	0	0	0	0			238	0,28
BETU	0	0	52	147	24	0	0	0	0	0			223	0,27
CAST	0	0	0	2	0	140	78	1	0	0			221	0,26
ERIC	0	0	46	61	93	3	2	1	0	0			206	0,25
ALNU	74	83	12	1	0	0	0	0	0	0			170	0,2
ARTE	0	1	0	0	0	0	4	9	58	14			86	0,1
EUCA	0	0	2	2	0	21	14	3	1	0			43	0,05
CORY	3	24	6	0	0	0	0	0	0	0			33	0,04
LIGU	0	0	0	0	4	1	15	2	0	0			22	0,03
OTROS	9	13	188	459	313	283	197	52	30	0			1.544	1,84
PNI	25	16	82	229	263	105	89	65	38	84			996	1,19
Polen total	5.360	6.106	19.882	30.556	11.987	5.609	2.287	716	579	705	SD	SD	83.787	100

Tabla 3.9. Índice polínico mensual (IPM) y anual (IPA) de los TPP durante el año 2023 en **Collado Villalba (VILL)**.

VILL	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	IPA	%perc
QUER	6	71	19		20.643	123	453	286	124	105	40	54	21.924	31,64
FRAX	5.085	11.686	61		0	0	0	0	0	0	0	0	16.832	24,29
CUPR	3.233	11.469	148		184	20	33	20	35	481	194	626	16.443	23,73
PINA	4	14	7		4.048	33	75	55	18	48	29	13	4.344	6,27
POAC	15	39	11		1.390	195	287	98	91	1.391	47	18	3.582	5,17
PLAN	0	7	0		1.169	1.271	303	38	9	8	4	3	2.812	4,06
OLEA	0	0	0		1.009	47	26	38	48	11	5	3	1.187	1,71
RUME	4	28	5		269	54	24	3	3	2	6	0	398	0,57
URTI	3	122	15		60	3	54	19	10	15	8	3	312	0,45
AMAR	0	0	0		9	3	45	77	46	5	0	0	185	0,27
POPU	0	110	58		1	0	0	0	0	1	0	0	170	0,25
COMP	0	1	1		42	5	53	32	10	16	9	0	169	0,24
ALNU	70	67	4		9	0	0	0	0	0	0	0	150	0,22
ULMU	1	92	3		0	0	0	0	5	0	0	0	101	0,15
ARTE	0	24	0		0	0	1	1	17	15	2	0	60	0,09
CAST	0	0	0		0	0	36	24	1	0	0	0	61	0,09
MORA	0	17	0		28	0	0	0	0	0	0	0	45	0,06
PLAT	0	0	2		18	1	9	5	5	4	0	0	44	0,06
LIGU	0	0	0		0	0	16	13	7	0	0	0	36	0,05
ACER	0	0	0		15	2	5	0	0	0	0	0	22	0,03
BETU	0	0	0		8	0	3	4	3	0	0	0	18	0,03
ERIC	0	0	0		17	1	0	1	3	2	0	0	24	0,03
CORY	0	9	1		0	0	0	0	0	0	0	0	10	0,01
EUCA	0	0	0		0	2	0	0	1	1	0	0	4	0,01
SALI	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTROS	1	0	0		0	0	0	11	7	2	0	0	21	0,03
PNI	0	0	0		170	75	61	31	1	0	0	0	338	0,49
Polen total	8.422	23.756	335	SD	29.089	1.835	1.484	756	444	2.107	344	720	69.292	100

4. VARIACIÓN MENSUAL DEL ESPECTRO POLÍNICO

El polen está presente en la atmósfera durante todo el año, pero se pueden observar grandes diferencias cualitativas y cuantitativas mes a mes. Este claro patrón estacional está relacionado principalmente con la fenología de la floración de las plantas que producen el polen y con las condiciones meteorológicas que determinan el momento de ocurrencia de las diferentes fases fenológicas.

En la Tabla 4.1 se muestra el número total de tipos morfológicos de polen identificados cada mes y los que fueron mayoritarios en la atmósfera de la región. A la derecha se indican los tipos polínicos principales responsables de alergia, que como se puede constatar van variando a lo largo del año. La Figura 4.1 representa los valores mensuales del polen total (PT) en las diferentes estaciones de muestreo de la red PALINOCAM. La Tabla 4.2 recoge el índice polínico mensual (IPM) de cada una de las estaciones de muestreo y el IPM promedio para toda la red PALINOCAM.

Tabla 4.1. Número de tipos polínicos identificados (Nº TP), tipos polínicos mayoritarios (>5% de representación respecto al polen total del mes y un considerable IPM) y principal polen alergénico en cada mes del año 2023.

MES	Nº TP	TIPOS POLINICOS MAYORITARIOS	POLEN ALERGÉNICO
Ene	25	Cupresáceas, fresnos y olmos (CUPR, FRAX, ULMU)	Cupresáceas y fresnos
Feb	28	Cupresáceas, olmos, y fresnos (CUPR, ULMU, FRAX)	Cupresáceas y fresnos
Mar	55	Plátanos de paseo, cupresáceas y chopos (PLAT, CUPR, POPU)	Plátanos de paseo y cupresáceas
Abr	67	Plátanos de paseo, moreras y encinas (PLAT, MORA, QUER)	Plátanos de paseo
May	63	Encinas, pinos, gramíneas, olivos y llantenes (QUER, PINA, POAC, OLEA, PLAN)	Gramíneas, olivos y llantenes
Jun	44	Encinas, pinos, gramíneas y olivos (QUER, PINA, POAC, OLEA)	Gramíneas y olivos
Jul	46	Encinas, gramíneas, pinos y amarantáceas (QUER, POAC, PINA, AMAR)	Gramíneas y amarantáceas
Ago	42	Encinas y amarantáceas (QUER, AMAR)	Amarantáceas
Sep	39	Encinas y amarantáceas (QUER, AMAR)	Amarantáceas
Oct	27	Gramíneas y cupresáceas (POAC, CUPR)	Gramíneas y cupresáceas
Nov	25	Cupresáceas y urticáceas (CUPR, URTI)	Cupresáceas y urticáceas
Dic	26	Cupresáceas y urticáceas (CUPR, URTI)	Cupresáceas

En la Tabla 4.1 se muestran los tipos polínicos mayoritarios registrados en toda la red PALINOCAM, así como los principales tipos alergénicos que permiten caracterizar varios periodos estacionales a lo largo del año con riesgo de alergia a polen:

- Periodo invernal y principios de primavera: se produce la floración de especies de cupresáceas, principalmente desde el mes de noviembre hasta el mes de marzo con una estación polínica muy extensa debida a las diferentes especies productoras de este tipo polínico. Entre los meses de marzo y abril se produce la polinización del plátano de paseo, caracterizado por una estación polínica muy corta. A principios de año (meses de enero y febrero) se produce la floración del fresno.
- Primavera y principios de verano: durante este periodo es cuando se produce la mayor diversidad polínica en el aire, y cuando florecen especies relevantes desde el punto de vista alergénico como el olivo y las gramíneas. Otras herbáceas alergénicas pueden tener una relevante incidencia durante este periodo como son los llantenes, las amarantáceas o incluso las urticáceas.
- Finales de verano y otoño: aunque de menor intensidad polínica, pero de relevancia alergénica a finales de verano se produce la polinización de las especies de amarantáceas, como principales responsables de las alergias durante el periodo estival.
- Otoño: periodo con concentraciones polínicas más bajas y una menor diversidad de polen en el aire. Es un periodo en el que se encuentra el final de la estación polínica de amarantáceas y el inicio de la floración de algunas especies de cupresáceas. Durante este periodo, en 2023 se han producido puntualmente picos de los tipos polínicos de gramíneas y urticáceas.

Tabla 4.2. Índice polínico mensual (**IPM**) e Índice polínico anual (**IPA**) para el polen total (**PT**), en cada una de las estaciones, valores promedio (**PROM**) para la Red y el porcentaje de polen representado por cada mes respecto al total (**%PT**). Además, se calcula (**PROM***) y (**%PT***), sin tener en cuenta las estaciones de Alcalá (**ALCA**), Aranjuez (**ARAN**), y Collado Villalba (**VILL**) durante el año 2023. Se indican las ausencias de datos por interrupción del muestreo aerobiológico durante todo el mes (**SD**).

Estación	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	IPA
ALCA	3.399	14.359	1.088	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	18.846
ALCO	3.257	6.570	23.184	27.631	8.876	2.004	1.507	666	703	455	5.947	5.903	86.703
ARAN	1.767	4.458	22.326	26.219	SD	SD	SD	SD	SD	SD	31	323	55.124
AYTM	2.253	3.061	26.274	13.070	5.639	1.514	2.120	727	602	424	3.355	2.011	61.050
COSL	1.722	2.372	16.006	17.350	7.533	3.498	2.907	1.444	430	557	1.611	1.533	56.963
FACF	2.314	6.136	18.853	15.944	4.910	2.046	1.385	513	453	515	4.115	3.095	60.279
GETA	2.569	3.365	31.993	25.104	4.410	2.688	1.876	628	2.398	1.488	3.178	2.226	81.923
ROZA	5.360	6.106	19.882	30.556	11.987	5.609	2.287	716	579	705	SD	SD	83.787
VILL	8.422	23.756	335	SD	29.089	1.835	1.484	756	444	2.107	344	720	69.292
PROM	3.451	7.798	17.771	22.268	10.349	2.742	1.938	779	801	893	2.654	2.259	63.774
%perc	4,7	10,6	24,1	30,2	14	3,7	2,6	1,1	1,1	1,2	3,6	3,1	100
PROM*	2.912	4.602	22.699	21.609	7.226	2.893	2.014	782	861	691	3.641	2.954	71.784
%perc*	4	6,3	31,1	29,6	9,9	4	2,8	1,1	1,2	0,9	5	4,1	100

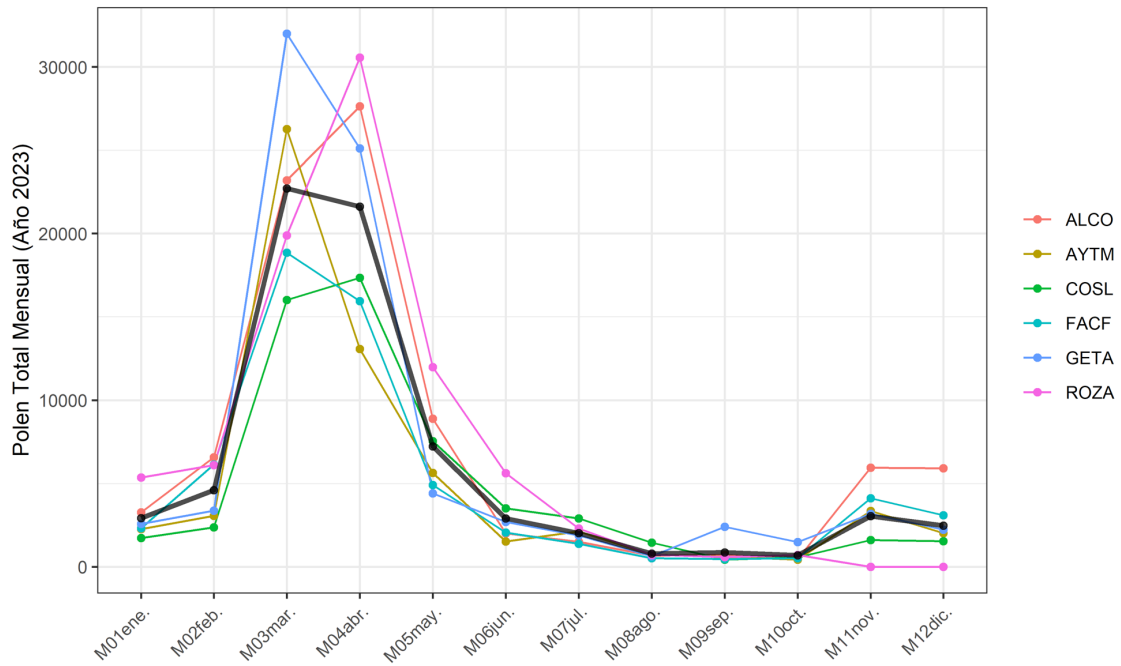


Figura 4.1. Valores del Índice Polínico Mensual (IPM) para el polen total (PT) en cada estación de la red PALINOCAM durante el año 2023.

A continuación, se detallan mes a mes, las concentraciones polínicas registradas para los tipos polínicos principales (TPP) en cada estación de muestreo de la red PALINOCAM:

ENERO

Tabla 4.3. Índice Polínico Mensual (IPM) del mes de **enero de 2023** para los tipos principales (TPP) registrados en las diferentes estaciones de muestreo de la red PALINOCAM, ordenados de mayor a menor incidencia. La categoría **OTROS** incluye el polen perteneciente a los tipos polínicos secundarios (TPS), **PNI** es el polen no identificado y **%PT** es el porcentaje representado por cada tipo polínico respecto al polen total (PT) durante ese mes. Se indican las ausencias de datos por interrupción del muestreo aerobiológico durante todo el mes (SD).

Enero	ALCA	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	ROZA	VILL	IPM	perc
CUPR	2.458	2.096	1.278	1.360	1.012	1.448	1.880	3.731	3.233	18.496	59,54
FRAX	520	785	274	516	513	588	480	1.372	5.085	10.133	32,62
ALNU	109	105	74	82	42	45	76	74	70	677	2,18
ULMU	170	98	24	69	41	73	31	55	1	562	1,81
URTI	60	59	30	58	40	34	40	42	3	366	1,18
POAC	17	24	12	20	5	16	28	37	15	174	0,56
QUER	37	23	16	11	6	8	13	5	6	125	0,4
PINA	8	5	22	20	4	13	5	7	4	88	0,28
ACER	0	0	0	8	0	11	0	0	0	19	0,06
CORY	1	4	6	3	0	3	0	3	0	20	0,06
ARTE	2	0	0	6	1	1	0	0	0	10	0,03
COMP	0	1	1	2	0	1	0	0	0	5	0,02
PLAN	1	3	0	0	0	0	3	0	0	7	0,02
PLAT	2	1	0	0	0	0	2	0	0	5	0,02
POPU	0	0	1	1	0	4	0	0	0	6	0,02
RUME	0	1	0	0	0	0	0	0	4	5	0,02
AMAR	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0,01
EUCA	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0,01
BETU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAST	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
ERIC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIGU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MORA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OLEA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SALI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTROS	4	2	1	1	1	0	2	9	1	21	0,07
PNI	9	50	28	94	55	69	9	25	0	339	1,09
Pollen total	3.399	3.257	1.767	2.253	1.722	2.314	2.569	5.360	8.422	31.063	100

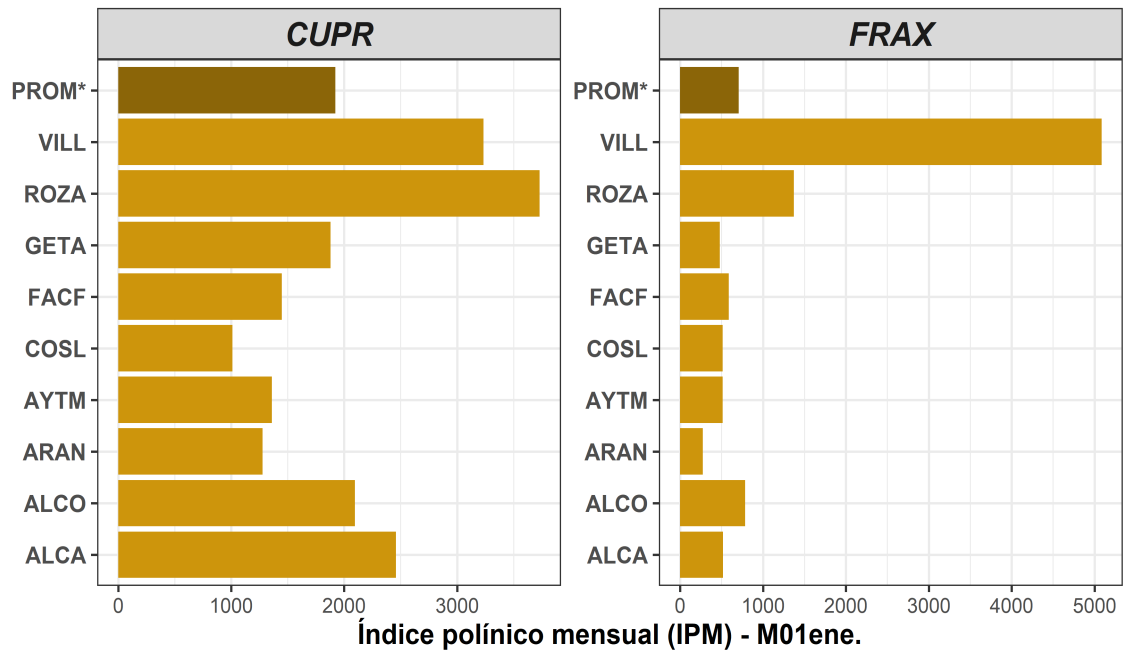


Figura 4.2. Índice polínico mensual (IPM) del polen de Cupressaceae/Taxaceae (CUPR) y Fraxinus (FRAX) en **enero** de 2023. **PROM*** representa el valor promedio de toda la red PALINOCAM excluyendo las estaciones de ALCA, ARAN y VILL.

FEBRERO

Tabla 4.4. Índice Polínico Mensual (IPM) del mes de **febrero de 2023** para los tipos principales (TPP) registrados en las diferentes estaciones de muestreo de la red PALINOCAM, ordenados de mayor a menor incidencia. La categoría **OTROS** incluye el polen perteneciente a los tipos polínicos secundarios (TPS), **PNI** es el polen no identificado y **%PT** es el porcentaje representado por cada tipo polínico respecto al polen total (PT) durante ese mes.

Febrero	ALCA	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	ROZA	VILL	IPM	perc
CUPR	11.253	4.260	1.884	1.929	1.219	4.725	2.557	4.477	11.469	43.773	62,37
FRAX	433	757	149	206	319	357	299	1.056	11.686	15.262	21,75
ULMU	2.382	1.193	2.036	641	619	777	288	294	92	8.322	11,86
URTI	100	62	99	67	74	50	68	72	122	714	1,02
ALNU	68	135	67	24	36	54	44	83	67	578	0,82
POAC	7	22	62	16	10	16	40	32	39	244	0,35
POPU	21	28	2	8	10	28	1	14	110	222	0,32
CORY	36	19	24	7	11	16	10	24	9	156	0,22
QUER	15	10	23	10	5	7	5	2	71	148	0,21
PINA	19	12	40	14	9	6	8	13	14	135	0,19
PLAN	0	0	19	1	0	0	21	0	7	48	0,07
RUME	0	1	5	0	0	1	0	0	28	35	0,05
ACER	0	0	0	12	0	14	0	1	0	27	0,04
ARTE	1	1	0	1	1	0	0	1	24	29	0,04
SALI	0	0	10	5	1	5	3	4	0	28	0,04
AMAR	1	0	4	3	0	1	0	2	0	11	0,02
MORA	0	0	0	0	0	0	0	0	17	17	0,02
COMP	0	0	0	3	0	3	1	2	1	10	0,01
BETU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ERIC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EUCA	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2	0
LIGU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OLEA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
PLAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTROS	4	4	11	11	4	1	2	13	0	50	0,07
PNI	18	66	23	102	54	74	18	16	0	371	0,53
Pollen total	14.359	6.570	4.458	3.061	2.372	6.136	3.365	6.106	23.756	70.183	100

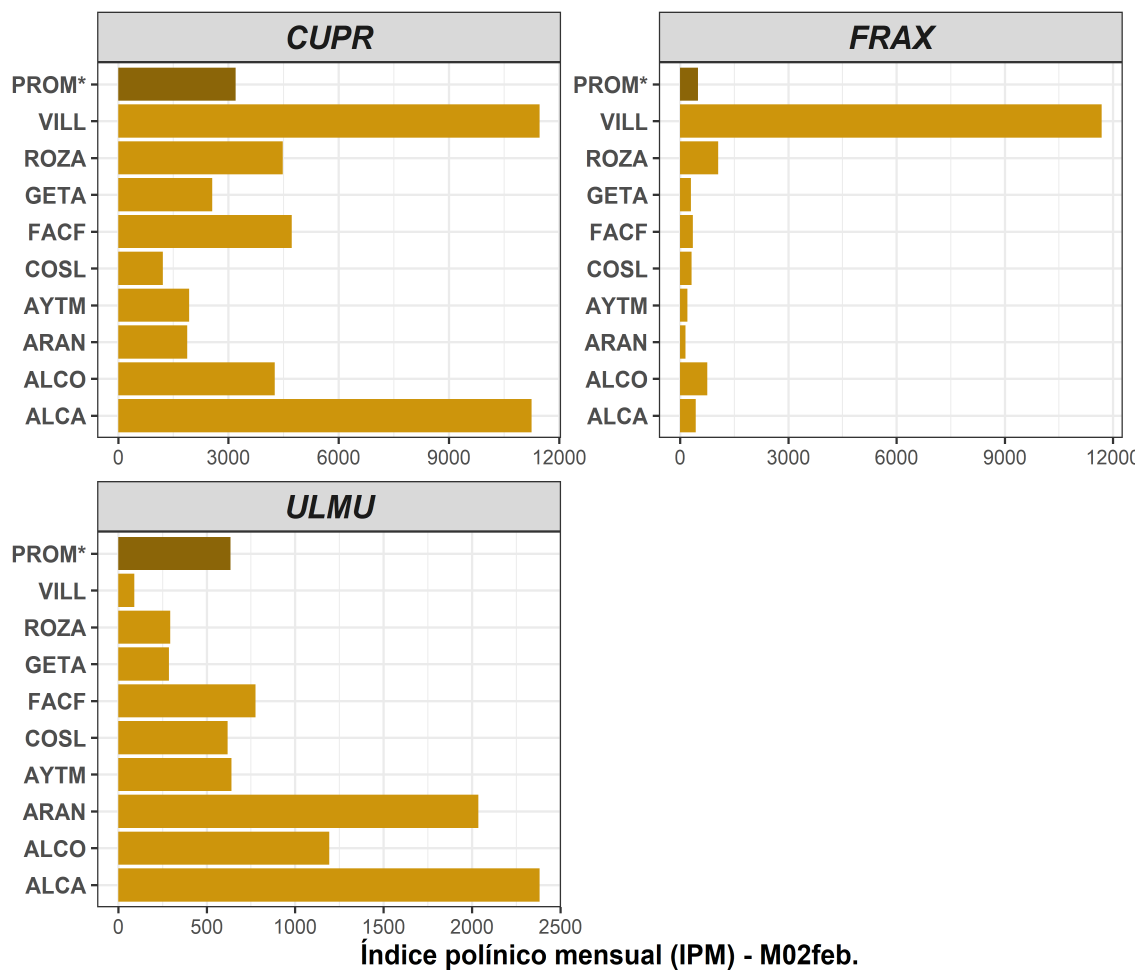
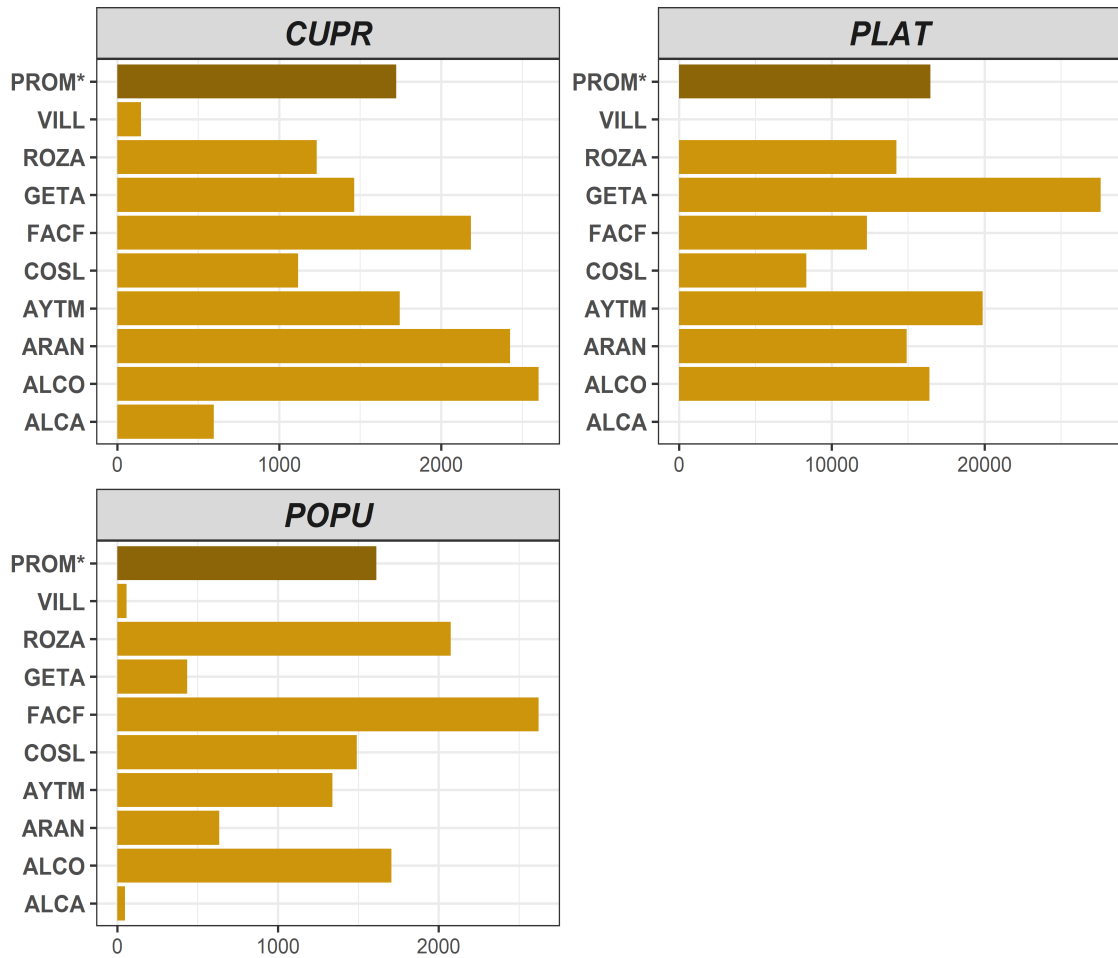


Figura 4.3. Índice polínico mensual (IPM) del polen de Cupressaceae/Taxaceae (CUPR), Fraxinus (FRAX) y Ulmus (ULMU) en febrero de 2023. PROM* representa el valor promedio de toda la red PALINOCAM excluyendo las estaciones de ALCA, ARAN y VILL.

MARZO

Tabla 4.5. Índice Polínico Mensual (IPM) del mes de **marzo de 2023** para los tipos principales (TPP) registrados en las diferentes estaciones de muestreo de la red PALINOCAM, ordenados de mayor a menor incidencia. La categoría **OTROS** incluye el polen perteneciente a los tipos polínicos secundarios (TPS), **PNI** es el polen no identificado y **%PT** es el porcentaje representado por cada tipo polínico respecto al polen total (PT) durante ese mes.

Marzo	ALCA	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	ROZA	VILL	IPM	perc
PLAT	0	16.401	14.901	19.875	8.330	12.301	27.604	14.239	2	113.653	71,06
CUPR	596	2.602	2.425	1.744	1.117	2.183	1.463	1.232	148	13.510	8,45
POPU	48	1.707	635	1.340	1.490	2.622	436	2.075	58	10.411	6,51
MORA	0	256	322	391	3.104	109	374	117	0	4.673	2,92
ULMU	401	241	1.477	1.136	341	341	96	83	3	4.119	2,58
URTI	18	366	683	442	403	276	552	458	15	3.213	2,01
QUER	3	335	517	114	206	75	498	286	19	2.053	1,28
ACER	0	217	133	311	134	184	137	338	0	1.454	0,91
PINA	0	146	265	221	194	207	172	185	7	1.397	0,87
POAC	1	114	290	86	71	77	124	122	11	896	0,56
FRAX	14	122	102	53	94	53	86	153	61	738	0,46
PLAN	0	46	135	39	28	11	98	85	0	442	0,28
SALI	1	27	30	44	47	69	96	87	0	401	0,25
ERIC	0	38	76	40	34	28	41	46	0	303	0,19
RUME	0	35	108	34	14	35	42	30	5	303	0,19
BETU	0	12	7	19	5	47	1	52	0	143	0,09
ALNU	2	19	6	12	14	6	8	12	4	83	0,05
CORY	1	2	5	45	3	11	3	6	1	77	0,05
COMP	0	1	11	7	1	5	2	3	1	31	0,02
AMAR	0	1	1	7	2	2	0	1	0	14	0,01
CAST	0	13	0	0	0	0	2	0	0	15	0,01
EUCA	0	1	2	3	1	1	0	2	0	10	0,01
ARTE	0	0	0	2	0	1	0	0	0	3	0
LIGU	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
OLEA	0	0	0	3	1	0	0	0	0	4	0
OTROS	1	88	137	141	81	74	28	188	0	738	0,46
PNI	2	393	58	165	291	135	130	82	0	1.256	0,79
Pollen total	1.088	23.184	22.326	26.274	16.006	18.853	31.993	19.882	335	159.941	100



Índice polínico mensual (IPM) - M03mar.

Figura 4.4. Índice polínico mensual (IPM) del polen de Cupressaceae/Taxaceae (CUPR), Platanus (PLAT) y Populus (POPU) en **marzo** de 2023. **PROM*** representa el valor promedio de toda la red PALINOCAM excluyendo las estaciones de ALCA, ARAN y VILL.

ABRIL

Tabla 4.6. Índice Polínico Mensual (IPM) del mes de **abril de 2023** para los tipos principales (TPP) registrados en las diferentes estaciones de muestreo de la red PALINOCAM, ordenados de mayor a menor incidencia. La categoría **OTROS** incluye el polen perteneciente a los tipos polínicos secundarios (TPS), **PNI** es el polen no identificado y **%PT** es el porcentaje representado por cada tipo polínico respecto al polen total (**PT**) durante ese mes. Se indican las ausencias de datos por interrupción del muestreo aerobiológico durante todo el mes (**SD**).

Abril	ALCA	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	ROZA	VILL	IPM	perc
QUER	SD	12.154	4.667	3.802	6.281	4.553	6.945	19.514	SD	57.916	37,16
PLAT	SD	7.561	11.135	4.694	2.728	6.267	12.431	5.113	SD	49.929	32,03
MORA	SD	1.451	6.159	636	3.984	812	1.704	747	SD	15.493	9,94
PINA	SD	1.762	643	807	761	972	608	1.331	SD	6.884	4,42
OLEA	SD	600	418	290	825	298	832	690	SD	3.953	2,54
PLAN	SD	723	629	277	581	246	708	736	SD	3.900	2,5
URTI	SD	270	491	617	150	675	418	293	SD	2.914	1,87
CUPR	SD	566	301	365	278	383	220	287	SD	2.400	1,54
POAC	SD	433	458	174	317	192	352	361	SD	2.287	1,47
POPU	SD	232	63	135	187	179	40	237	SD	1.073	0,69
SALI	SD	64	82	89	116	160	142	124	SD	777	0,5
BETU	SD	59	193	74	115	84	86	147	SD	758	0,49
ACER	SD	48	195	155	12	132	102	44	SD	688	0,44
RUME	SD	102	134	41	38	59	59	117	SD	550	0,35
ERIC	SD	43	96	56	70	43	68	61	SD	437	0,28
COMP	SD	25	74	13	29	17	91	28	SD	277	0,18
FRAX	SD	45	1	64	8	76	0	15	SD	209	0,13
ULMU	SD	3	89	12	34	7	0	5	SD	150	0,1
AMAR	SD	10	17	10	17	13	16	13	SD	96	0,06
EUCA	SD	0	6	6	3	7	0	2	SD	24	0,02
ARTE	SD	17	0	0	1	0	0	0	SD	18	0,01
CAST	SD	0	15	0	1	0	1	2	SD	19	0,01
ALNU	SD	0	0	0	2	0	2	1	SD	5	0
CORY	SD	0	0	0	0	0	0	0	SD	0	0
LIGU	SD	0	0	2	0	0	0	0	SD	2	0
OTROS	SD	415	238	508	224	521	69	459	SD	2.434	1,56
PNI	SD	1.048	115	243	588	248	210	229	SD	2.681	1,72
Polen total	SD	27.631	26.219	13.070	17.350	15.944	25.104	30.556	SD	155.874	100

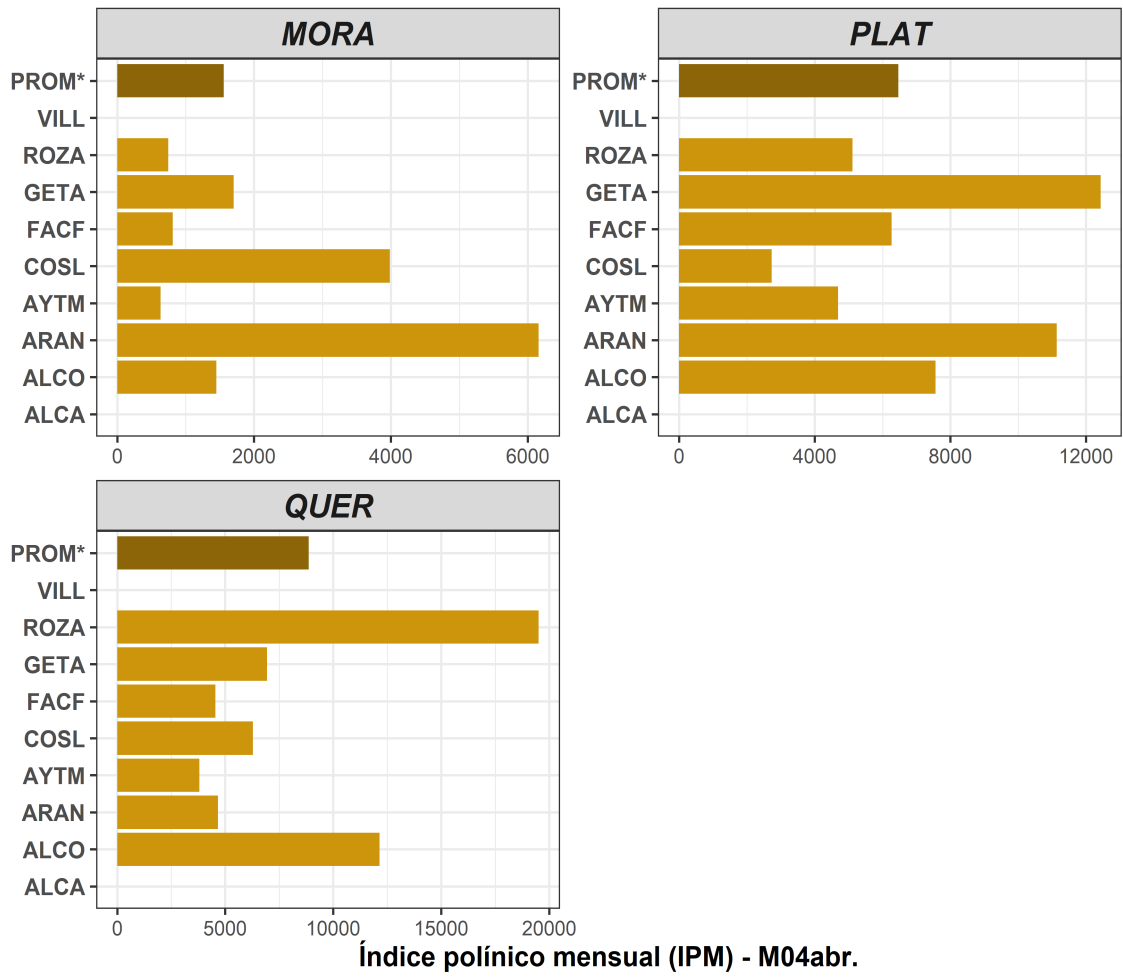


Figura 4.5. Índice polínico mensual (IPM) del polen de Moraceae (MORA), Platanus (PLAT) y Quercus (QUER) en **abril** de 2023. **PROM*** representa el valor promedio de toda la red PALINOCAM excluyendo las estaciones de ALCA, ARAN y VILL.

MAYO

Tabla 4.7. Índice Polínico Mensual (IPM) del mes de **mayo de 2023** para los tipos principales (TPP) registrados en las diferentes estaciones de muestreo de la red PALINOCAM, ordenados de mayor a menor incidencia. La categoría **OTROS** incluye el polen perteneciente a los tipos polínicos secundarios (TPS), **PNI** es el polen no identificado y **%PT** es el porcentaje representado por cada tipo polínico respecto al polen total (PT) durante ese mes. Se indican las ausencias de datos por interrupción del muestreo aerobiológico durante todo el mes (SD).

Mayo	ALCA	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	ROZA	VILL	IPM	perc
QUER	SD	3.364	SD	1.843	2.626	1.667	1.612	5.348	20.643	37.103	51,22
PINA	SD	1.407	SD	1.018	720	1.113	575	2.346	4.048	11.227	15,5
OLEA	SD	1.909	SD	1.298	2.178	836	938	1.917	1.009	10.085	13,92
POAC	SD	342	SD	222	340	193	288	579	1.390	3.354	4,63
PLAN	SD	346	SD	150	420	116	277	372	1.169	2.850	3,93
CUPR	SD	393	SD	192	213	162	137	375	184	1.656	2,29
PLAT	SD	123	SD	62	26	51	228	74	18	582	0,8
URTI	SD	66	SD	161	53	138	26	65	60	569	0,79
RUME	SD	52	SD	28	32	33	32	104	269	550	0,76
ERIC	SD	45	SD	45	70	34	52	93	17	356	0,49
COMP	SD	41	SD	45	48	34	26	50	42	286	0,39
MORA	SD	13	SD	21	41	35	15	17	28	170	0,23
SALI	SD	32	SD	35	11	36	8	21	0	143	0,2
AMAR	SD	10	SD	24	39	14	25	18	9	139	0,19
BETU	SD	9	SD	19	22	18	16	24	8	116	0,16
FRAX	SD	3	SD	12	0	17	0	0	0	32	0,04
LIGU	SD	3	SD	11	0	11	0	4	0	29	0,04
ACER	SD	0	SD	0	1	0	7	0	15	23	0,03
POPU	SD	8	SD	0	1	0	0	3	1	13	0,02
ALNU	SD	0	SD	0	1	0	0	0	9	10	0,01
CAST	SD	0	SD	0	1	0	3	0	0	4	0,01
EUCA	SD	1	SD	0	5	1	0	0	0	7	0,01
ULMU	SD	0	SD	0	3	0	0	1	0	4	0,01
ARTE	SD	0	SD	0	0	0	0	0	0	0	0
CORY	SD	0	SD	0	0	0	0	0	0	0	0
OTROS	SD	146	SD	351	219	300	67	313	0	1.396	1,93
PNI	SD	563	SD	102	463	101	78	263	170	1.740	2,4
Polen total	SD	8.876	SD	5.639	7.533	4.910	4.410	11.987	29.089	72.444	100

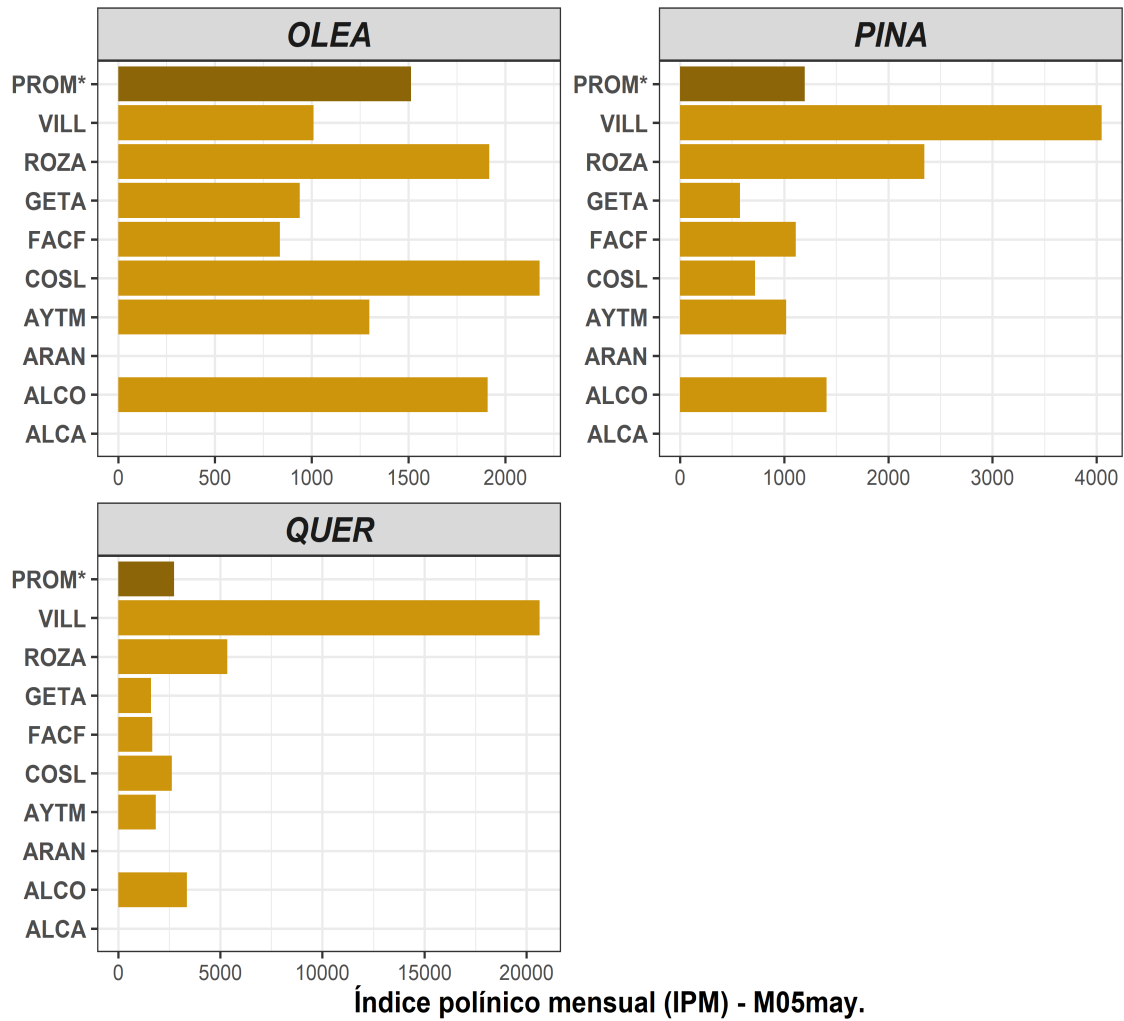


Figura 4.6. Índice polínico mensual (IPM) del polen de Olea (OLEA), Pinaceae (PINA), y Quercus (QUER) en **mayo** de 2023. **PROM*** representa el valor promedio de toda la red PALINOCAM excluyendo las estaciones de ALCA, ARAN y VILL.

JUNIO

Tabla 4.8. Índice Polínico Mensual (**IPM**) del mes de **junio de 2023** para los tipos principales (**TTP**) registrados en las diferentes estaciones de muestreo de la red PALINOCAM, ordenados de mayor a menor incidencia. La categoría **OTROS** incluye el polen perteneciente a los tipos polínicos secundarios (**TPS**), **PNI** es el polen no identificado y **%PT** es el porcentaje representado por cada tipo polínico respecto al polen total (**PT**) durante ese mes. Se indican las ausencias de datos por interrupción del muestreo aerobiológico durante todo el mes (**SD**).

Junio	ALCA	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	ROZA	VILL	IPM	perc
PLAN	SD	1.194	SD	596	1.695	898	1.151	3.534	1.271	10.339	53,87
POAC	SD	161	SD	189	352	341	381	797	195	2.416	12,59
QUER	SD	97	SD	229	330	212	248	146	123	1.385	7,22
URTI	SD	34	SD	90	146	140	112	163	3	688	3,58
RUME	SD	45	SD	40	67	67	68	178	54	519	2,7
PINA	SD	92	SD	72	74	74	62	83	33	490	2,55
CAST	SD	46	SD	46	74	33	113	140	0	452	2,35
AMAR	SD	21	SD	43	113	35	81	46	3	342	1,78
CUPR	SD	87	SD	35	47	47	41	38	20	315	1,64
OLEA	SD	32	SD	35	28	40	33	31	47	246	1,28
EUCA	SD	11	SD	19	12	7	123	21	2	195	1,02
COMP	SD	10	SD	15	29	18	32	36	5	145	0,76
LIGU	SD	0	SD	18	28	10	21	1	0	78	0,41
PLAT	SD	8	SD	5	1	8	48	2	1	73	0,38
ERIC	SD	1	SD	3	2	4	1	3	1	15	0,08
BETU	SD	0	SD	1	2	8	1	0	0	12	0,06
MORA	SD	0	SD	7	2	2	0	0	0	11	0,06
SALI	SD	0	SD	0	0	0	2	2	0	4	0,02
ACER	SD	0	SD	0	0	0	0	0	2	2	0,01
ULMU	SD	0	SD	0	2	0	0	0	0	2	0,01
ALNU	SD	0	SD	0	0	0	0	0	0	0	0
ARTE	SD	0	SD	0	0	0	0	0	0	0	0
CORY	SD	0	SD	0	0	0	0	0	0	0	0
FRAX	SD	0	SD	0	0	0	0	0	0	0	0
POPU	SD	0	SD	0	0	0	0	0	0	0	0
OTROS	SD	76	SD	55	166	81	109	283	0	770	4,01
PNI	SD	89	SD	16	328	21	61	105	75	695	3,62
Polen total	SD	2.004	SD	1.514	3.498	2.046	2.688	5.609	1.835	19.194	100

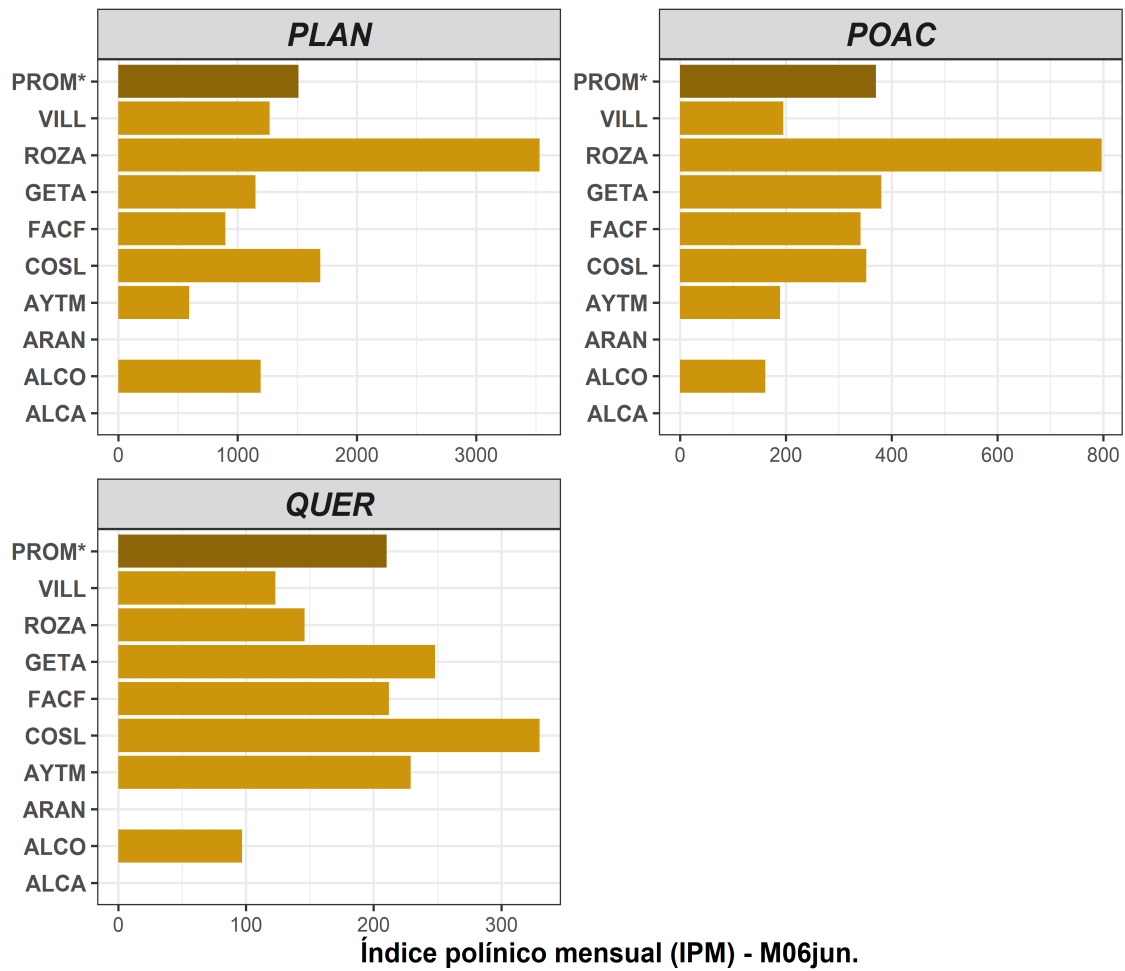


Figura 4.7. Índice polínico mensual (IPM) del polen de *Plantago* (PLAN), *Poaceae* (POAC) y *Quercus* (QUER) en **junio** de 2023. **PROM*** representa el valor promedio de toda la red PALINOCAM excluyendo las estaciones de ALCA, ARAN y VILL.

JULIO

Tabla 4.9. Índice Polínico Mensual (IPM) del mes de **julio de 2023** para los tipos principales (TPP) registrados en las diferentes estaciones de muestreo de la red PALINOCAM, ordenados de mayor a menor incidencia. La categoría **OTROS** incluye el polen perteneciente a los tipos polínicos secundarios (TPS), **PNI** es el polen no identificado y **%PT** es el porcentaje representado por cada tipo polínico respecto al polen total (**PT**) durante ese mes. Se indican las ausencias de datos por interrupción del muestreo aerobiológico durante todo el mes (**SD**).

Julio	ALCA	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	ROZA	VILL	IPM	perc
PLAN	SD	386	SD	222	418	253	285	752	303	2.619	19,31
POAC	SD	314	SD	215	270	331	280	600	287	2.297	16,93
AMAR	SD	115	SD	123	268	93	180	154	45	978	7,21
QUER	SD	103	SD	98	62	120	67	30	453	933	6,88
CAST	SD	30	SD	343	58	79	104	78	36	728	5,37
URTI	SD	54	SD	114	62	170	64	122	54	640	4,72
COMP	SD	85	SD	69	86	49	78	97	53	517	3,81
PINA	SD	22	SD	28	21	22	23	29	75	220	1,62
RUME	SD	17	SD	23	23	31	22	71	24	211	1,56
CUPR	SD	44	SD	24	14	30	9	24	33	178	1,31
LIGU	SD	44	SD	27	24	14	24	15	16	164	1,21
EUCA	SD	8	SD	9	10	10	64	14	0	115	0,85
OLEA	SD	19	SD	11	2	11	17	5	26	91	0,67
PLAT	SD	1	SD	0	0	1	5	4	9	20	0,15
ARTE	SD	0	SD	1	2	2	1	4	1	11	0,08
ERIC	SD	1	SD	1	1	2	0	2	0	7	0,05
ACER	SD	0	SD	0	0	0	0	0	5	5	0,04
SALI	SD	0	SD	0	0	0	6	0	0	6	0,04
BETU	SD	0	SD	0	0	0	0	0	3	3	0,02
MORA	SD	0	SD	0	2	0	0	0	0	2	0,01
ALNU	SD	0	SD	0	0	0	0	0	0	0	0
CORY	SD	0	SD	0	0	0	0	0	0	0	0
FRAX	SD	0	SD	0	0	0	0	0	0	0	0
POPU	SD	0	SD	0	0	0	0	0	0	0	0
ULMU	SD	0	SD	0	0	0	0	0	0	0	0
OTROS	SD	86	SD	800	1.198	150	597	197	0	3.028	22,32
PNI	SD	178	SD	12	386	17	50	89	61	793	5,85
Polen total	SD	1.507	SD	2.120	2.907	1.385	1.876	2.287	1.484	13.566	100

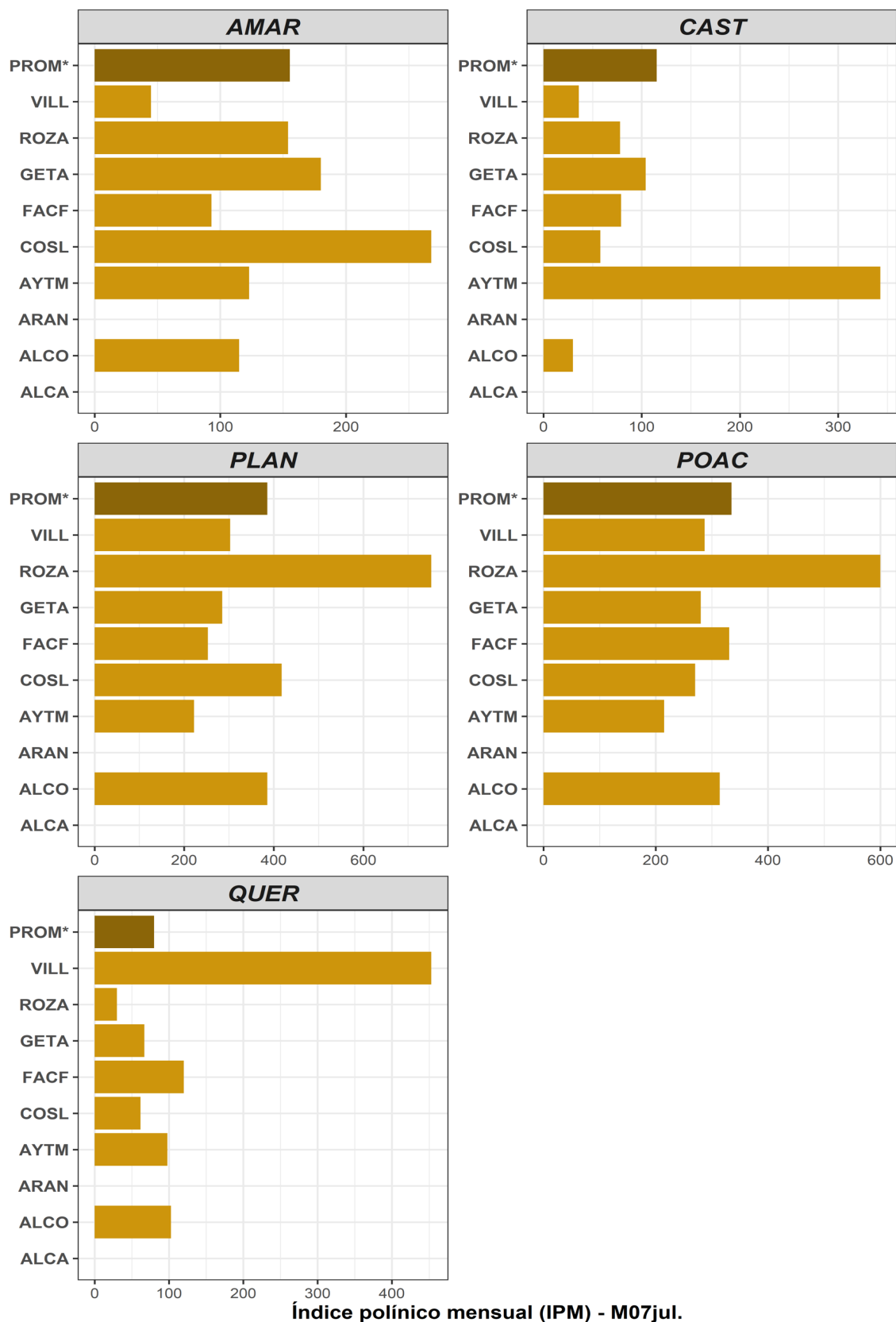


Figura 4.8. Índice polínico mensual (IPM) del polen de *Amaranthaceae* (AMAR), *Castanea* (CAST), *Plantago* (PLAN), *Poaceae* (POAC) y *Quercus* (QUER) en julio de 2023. **PROM*** representa el valor promedio de toda la red PALINOCAM excluyendo las estaciones de ALCA, ARAN y VILL.

AGOSTO

Tabla 4.10. Índice Polínico Mensual (IPM) del mes de **agosto de 2023** para los tipos principales (TPP) registrados en las diferentes estaciones de muestreo de la red PALINOCAM, ordenados de mayor a menor incidencia. La categoría **OTROS** incluye el polen perteneciente a los tipos polínicos secundarios (TPS), **PNI** es el polen no identificado y **%PT** es el porcentaje representado por cada tipo polínico respecto al polen total (PT) durante ese mes. Se indican las ausencias de datos por interrupción del muestreo aerobiológico durante todo el mes (SD).

Agosto	ALCA	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	ROZA	VILL	IPM	perc
AMAR	SD	183	SD	144	281	102	199	216	77	1.202	22,06
POAC	SD	62	SD	37	67	57	53	97	98	471	8,64
QUER	SD	46	SD	43	6	9	28	0	286	418	7,67
PLAN	SD	75	SD	35	66	20	56	126	38	416	7,63
URTI	SD	27	SD	83	39	131	20	44	19	363	6,66
COMP	SD	38	SD	42	55	32	29	41	32	269	4,94
PINA	SD	31	SD	28	19	25	14	33	55	205	3,76
CAST	SD	4	SD	27	7	12	43	1	24	118	2,17
CUPR	SD	44	SD	11	9	17	7	4	20	112	2,06
OLEA	SD	6	SD	0	0	0	12	1	38	57	1,05
RUME	SD	2	SD	8	6	10	3	19	3	51	0,94
LIGU	SD	1	SD	4	12	4	9	2	13	45	0,83
ARTE	SD	1	SD	4	7	5	2	9	1	29	0,53
EUCA	SD	2	SD	3	3	0	13	3	0	24	0,44
ERIC	SD	1	SD	6	7	3	1	1	1	20	0,37
PLAT	SD	0	SD	2	0	0	7	2	5	16	0,29
BETU	SD	0	SD	0	0	0	0	0	4	4	0,07
ALNU	SD	0	SD	1	0	0	0	0	0	1	0,02
SALI	SD	0	SD	0	0	0	1	0	0	1	0,02
ULMU	SD	0	SD	0	0	1	0	0	0	1	0,02
ACER	SD	0	SD	0	0	0	0	0	0	0	0
CORY	SD	0	SD	0	0	0	0	0	0	0	0
FRAX	SD	0	SD	0	0	0	0	0	0	0	0
MORA	SD	0	SD	0	0	0	0	0	0	0	0
POPU	SD	0	SD	0	0	0	0	0	0	0	0
OTROS	SD	52	SD	237	578	77	111	52	11	1.118	20,51
PNI	SD	91	SD	12	282	8	20	65	31	509	9,34
Polen total	SD	666	SD	727	1.444	513	628	716	756	5.450	100

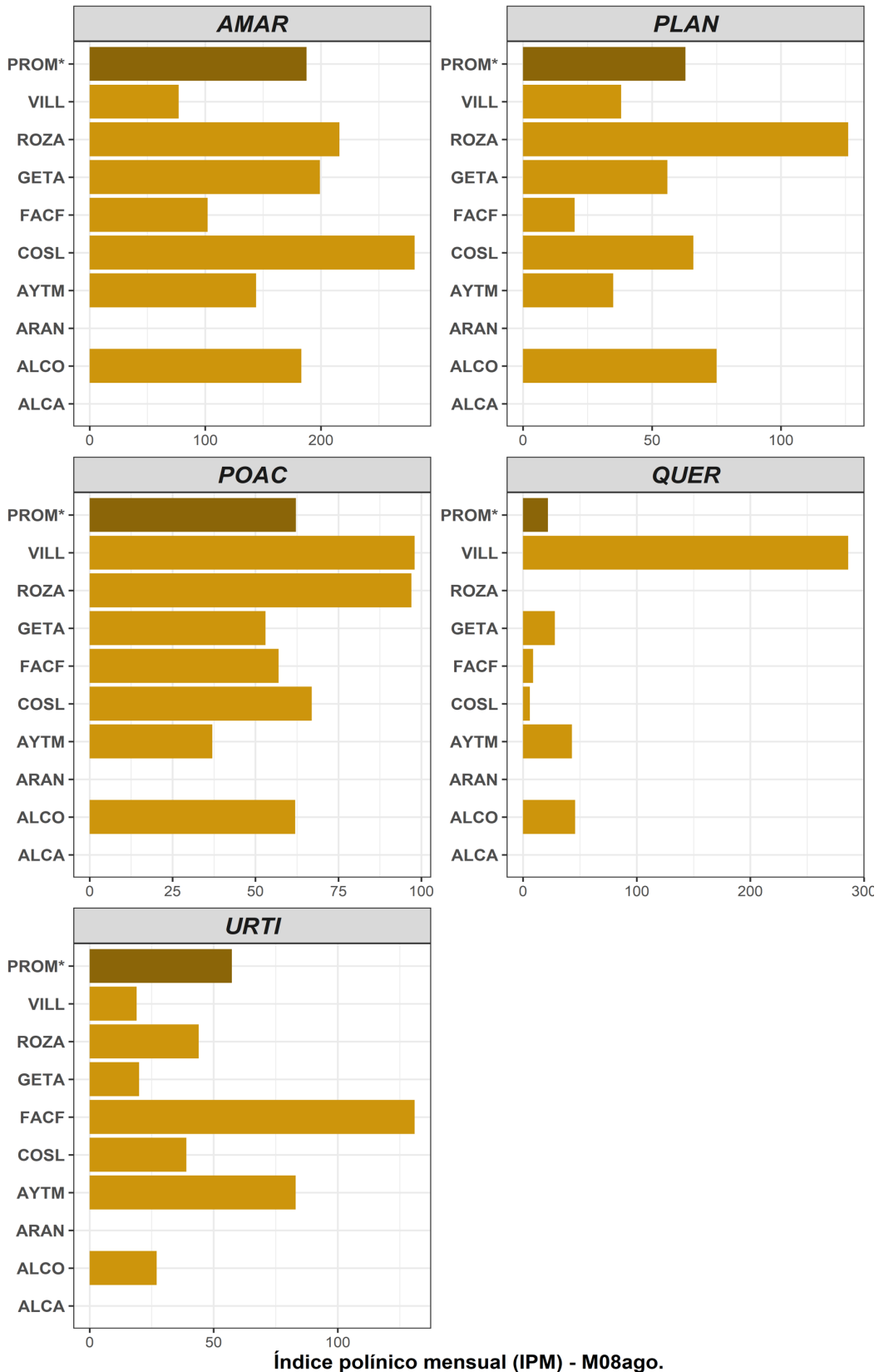


Figura 4.9. Índice polínico mensual (IPM) del polen de *Amaranthaceae* (AMAR), *Pilantago* (PLAN), *Poaceae* (POAC) y *Quercus* (QUER), y *Urticaceae* (URTI) en agosto de 2023. PROM* representa el valor promedio de toda la red PALINOCAM excluyendo las estaciones de ALCA, ARAN y VILL.

SEPTIEMBRE

Tabla 4.11. Índice Polínico Mensual (IPM) del mes de **septiembre de 2023** para los tipos principales (TPP) registrados en las diferentes estaciones de muestreo de la red PALINOCAM, ordenados de mayor a menor incidencia. La categoría **OTROS** incluye el polen perteneciente a los tipos polínicos secundarios (TPS), **PNI** es el polen no identificado y **%PT** es el porcentaje representado por cada tipo polínico respecto al polen total (PT) durante ese mes. Se indican las ausencias de datos por interrupción del muestreo aerobiológico durante todo el mes (SD).

Septiembre	ALCA	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	ROZA	VILL	IPM	perc
PLAT	SD	48	SD	150	0	14	1.937	22	5	2.176	38,79
AMAR	SD	175	SD	165	209	123	241	134	46	1.093	19,49
CUPR	SD	101	SD	37	29	65	32	169	35	468	8,34
URTI	SD	57	SD	81	8	93	35	62	10	346	6,17
ARTE	SD	50	SD	49	25	44	18	58	17	261	4,65
POAC	SD	33	SD	21	21	32	29	34	91	261	4,65
QUER	SD	32	SD	23	8	24	15	2	124	228	4,06
PLAN	SD	33	SD	11	4	4	9	13	9	83	1,48
PINA	SD	15	SD	11	9	11	9	9	18	82	1,46
OLEA	SD	5	SD	1	0	0	9	0	48	63	1,12
COMP	SD	8	SD	9	6	8	4	6	10	51	0,91
CAST	SD	0	SD	6	0	9	0	0	1	16	0,29
LIGU	SD	0	SD	1	2	1	1	0	7	12	0,21
RUME	SD	0	SD	1	1	4	0	0	3	9	0,16
ULMU	SD	0	SD	1	0	0	0	0	5	6	0,11
BETU	SD	2	SD	0	0	0	0	0	3	5	0,09
ERIC	SD	0	SD	0	2	0	0	0	3	5	0,09
ACER	SD	0	SD	0	0	3	0	1	0	4	0,07
EUCA	SD	0	SD	0	1	0	1	1	1	4	0,07
SALI	SD	0	SD	0	0	0	2	0	0	2	0,04
CORY	SD	0	SD	1	0	0	0	0	0	1	0,02
POPU	SD	0	SD	0	1	0	0	0	0	1	0,02
ALNU	SD	0	SD	0	0	0	0	0	0	0	0
FRAX	SD	0	SD	0	0	0	0	0	0	0	0
MORA	SD	0	SD	0	0	0	0	0	0	0	0
OTROS	SD	8	SD	17	20	4	25	30	7	111	1,98
PNI	SD	136	SD	17	84	14	31	38	1	321	5,72
Polen total	SD	703	SD	602	430	453	2.398	579	444	5.609	100

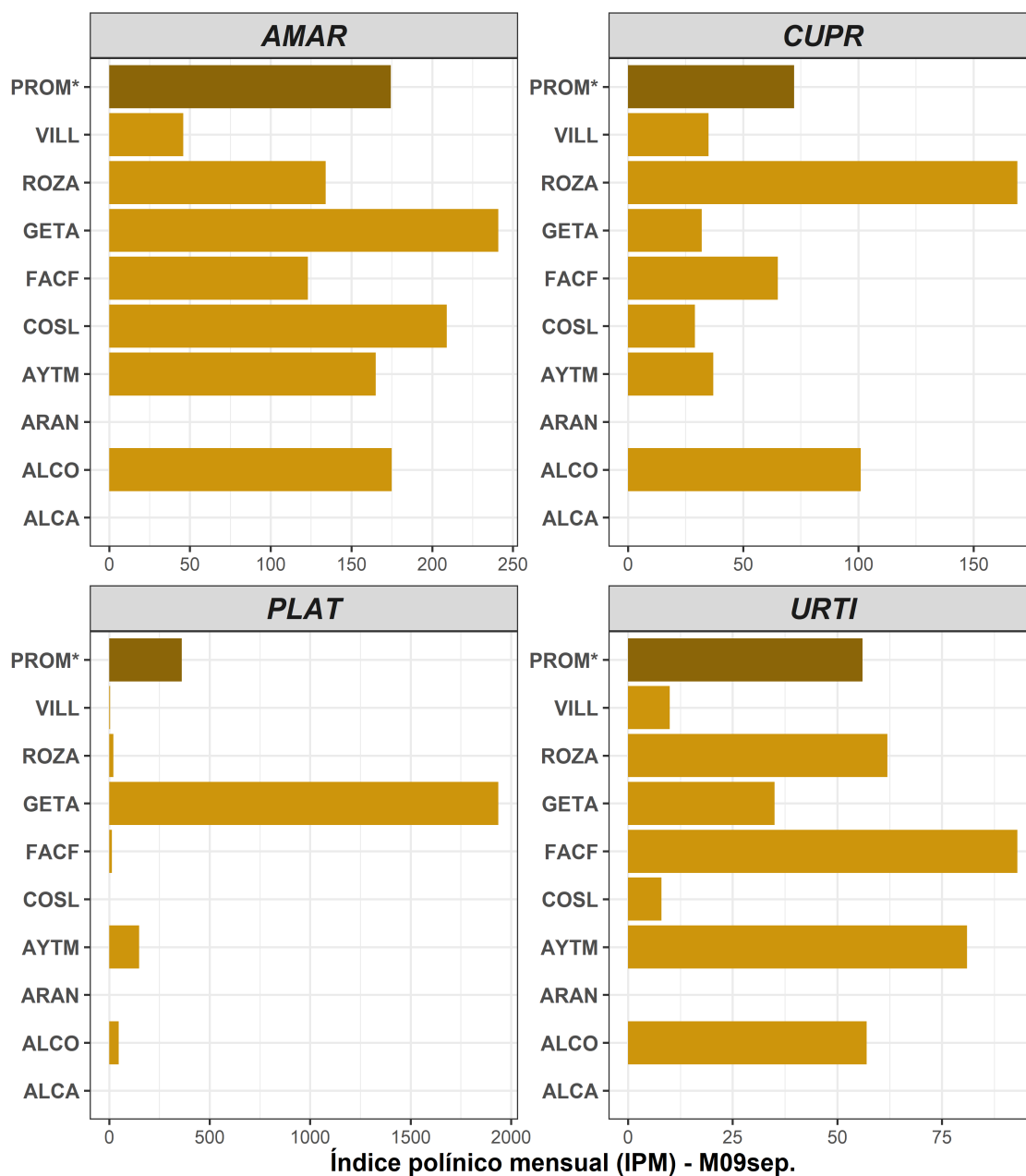


Figura 4.10. Índice polínico mensual (IPM) del polen de *Amaranthaceae* (AMAR), *Cupressaceae/Taxaceae* (CUPR), *Platanus* (PLAT,) y *Urticaceae* (URTI) en **septiembre** de 2023. **PROM*** representa el valor promedio de toda la red PALINOCAM excluyendo las estaciones de ALCA, ARAN y VILL.

OCTUBRE

Tabla 4.12. Índice Polínico Mensual (IPM) del mes de **octubre de 2023** para los tipos principales (TPP) registrados en las diferentes estaciones de muestreo de la red PALINOCAM, ordenados de mayor a menor incidencia. La categoría **OTROS** incluye el polen perteneciente a los tipos polínicos secundarios (TPS), **PNI** es el polen no identificado y **%PT** es el porcentaje representado por cada tipo polínico respecto al polen total (PT) durante ese mes. Se indican las ausencias de datos por interrupción del muestreo aerobiológico durante todo el mes (SD).

Octubre	ALCA	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACE	GETA	ROZA	VILL	IPM	perc
POAC	SD	18	SD	6	22	15	18	17	1.391	1.487	23,79
CUPR	SD	109	SD	79	84	129	146	149	481	1.177	18,83
PLAT	SD	5	SD	70	0	15	1.000	8	4	1.102	17,63
QUER	SD	103	SD	99	91	66	57	280	105	801	12,81
AMAR	SD	42	SD	59	99	52	127	56	5	440	7,04
URTI	SD	52	SD	51	84	84	57	79	15	422	6,75
PINA	SD	13	SD	27	37	56	4	10	48	195	3,12
COMP	SD	8	SD	11	10	9	17	5	16	76	1,22
ARTE	SD	14	SD	5	13	7	5	14	15	73	1,17
ACER	SD	1	SD	3	0	60	0	0	0	64	1,02
PLAN	SD	4	SD	0	1	1	4	1	8	19	0,3
OLEA	SD	1	SD	0	0	2	1	1	11	16	0,26
CAST	SD	0	SD	1	0	1	2	0	0	4	0,06
RUME	SD	0	SD	0	0	1	0	1	2	4	0,06
ERIC	SD	0	SD	1	0	0	0	0	2	3	0,05
EUCA	SD	0	SD	0	0	0	1	0	1	2	0,03
LIGU	SD	0	SD	0	0	2	0	0	0	2	0,03
CORY	SD	0	SD	0	0	1	0	0	0	1	0,02
MORA	SD	1	SD	0	0	0	0	0	0	1	0,02
POPU	SD	0	SD	0	0	0	0	0	1	1	0,02
ALNU	SD	0	SD	0	0	0	0	0	0	0	0
BETU	SD	0	SD	0	0	0	0	0	0	0	0
FRAX	SD	0	SD	0	0	0	0	0	0	0	0
SALI	SD	0	SD	0	0	0	0	0	0	0	0
ULMU	SD	0	SD	0	0	0	0	0	0	0	0
OTROS	SD	10	SD	2	15	2	15	0	2	46	0,74
PNI	SD	74	SD	10	101	12	34	84	0	315	5,04
Polen total	SD	455	SD	424	557	515	1.488	705	2.107	6.251	100

En la Tabla 4.12 se puede observar una cantidad mensual de 1391 granos de polen durante el mes de octubre en la estación de muestreo de Collado Villalba (VILL), lo cual está ocasionado por la floración de *Cortaderia selloana*, una gramínea ornamental que florece en otoño, y que es abundante en la zona próxima al captador.

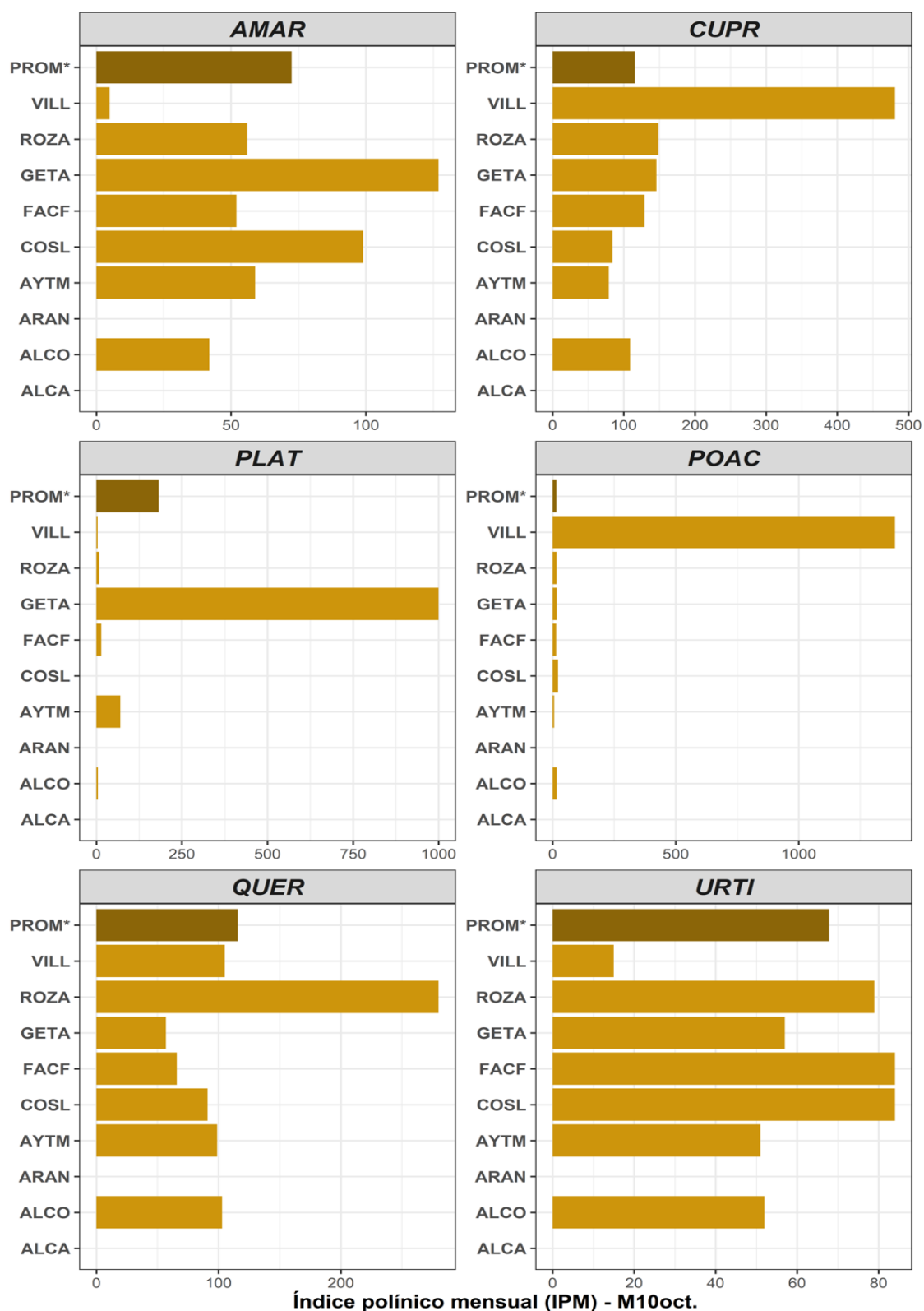


Figura 4.11. Índice polínico mensual (IPM) del polen de *Amaranthaceae* (AMAR), *Cupressaceae/Taxaceae* (CUPR), *Platanus* (PLAT), *Poaceae* (POAC), *Quercus* (QUER) y *Urticaceae* (URTI) en **octubre** de 2023. **PROM*** representa el valor promedio de toda la red PALINOCAM excluyendo las estaciones de ALCA, ARAN y VILL.

NOVIEMBRE

Tabla 4.13. Índice Polínico Mensual (IPM) del mes de **noviembre de 2023** para los tipos principales (TPP) registrados en las diferentes estaciones de muestreo de la red PALINOCAM, ordenados de mayor a menor incidencia. La categoría **OTROS** incluye el polen perteneciente a los tipos polínicos secundarios (TPS), **PNI** es el polen no identificado y **%PT** es el porcentaje representado por cada tipo polínico respecto al polen total (PT) durante ese mes. Se indican las ausencias de datos por interrupción del muestreo aerobiológico durante todo el mes (SD).

Noviembre	ALCA	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	ROZA	VILL	IPM	perc
CUPR	SD	5.564	13	3.191	1.381	3.882	3.111	SD	194	17.336	93,3
URTI	SD	231	7	83	136	118	37	SD	8	620	3,34
PINA	SD	32	0	38	5	65	8	SD	29	177	0,95
QUER	SD	23	0	24	8	24	0	SD	40	119	0,64
POAC	SD	10	0	1	2	6	7	SD	47	73	0,39
COMP	SD	13	0	2	9	5	3	SD	9	41	0,22
ARTE	SD	4	9	3	2	1	0	SD	2	21	0,11
AMAR	SD	5	0	4	1	1	1	SD	0	12	0,06
OLEA	SD	3	0	1	0	0	0	SD	5	9	0,05
RUME	SD	2	0	0	1	0	0	SD	6	9	0,05
PLAN	SD	1	0	0	0	1	2	SD	4	8	0,04
EUCA	SD	1	0	0	2	0	0	SD	0	3	0,02
FRAX	SD	2	0	0	2	0	0	SD	0	4	0,02
LIGU	SD	0	0	3	0	0	0	SD	0	3	0,02
ACER	SD	0	0	0	0	2	0	SD	0	2	0,01
CAST	SD	0	0	1	0	0	0	SD	0	1	0,01
PLAT	SD	0	0	1	0	0	1	SD	0	2	0,01
ULMU	SD	2	0	0	0	0	0	SD	0	2	0,01
ALNU	SD	0	0	0	0	0	0	SD	0	0	0
BETU	SD	0	0	0	0	0	0	SD	0	0	0
CORY	SD	0	0	0	0	0	0	SD	0	0	0
ERIC	SD	0	0	0	0	0	0	SD	0	0	0
MORA	SD	0	0	0	0	0	0	SD	0	0	0
POPU	SD	0	0	0	0	0	0	SD	0	0	0
SALI	SD	0	0	0	0	0	0	SD	0	0	0
OTROS	SD	9	0	1	10	1	5	SD	0	26	0,14
PNI	SD	45	2	2	52	9	3	SD	0	113	0,61
Polen total	SD	5.947	31	3.355	1.611	4.115	3.178	SD	344	18.581	100

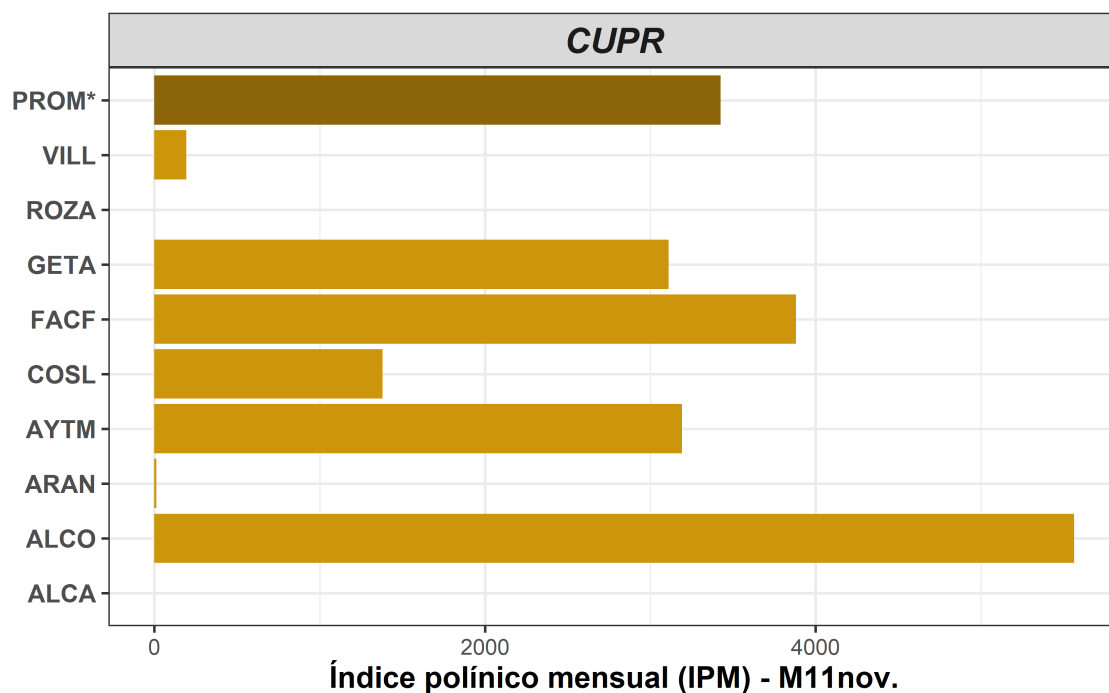


Figura 4.12. Índice polínico mensual (IPM) del polen de Cupressaceae/Taxaceae (CUPR), en **noviembre** de 2023. **PROM*** representa el valor promedio de toda la red PALINOCAM excluyendo las estaciones de ALCA, ARAN y VILL.

DICIEMBRE

Tabla 4.14. Índice Polínico Mensual (IPM) del mes de **diciembre de 2023** para los tipos principales (TPP) registrados en las diferentes estaciones de muestreo de la red PALINOCAM, ordenados de mayor a menor incidencia. La categoría **OTROS** incluye el polen perteneciente a los tipos polínicos secundarios (TPS), **PNI** es el polen no identificado y **%PT** es el porcentaje representado por cada tipo polínico respecto al polen total (PT) durante ese mes. Se indican las ausencias de datos por interrupción del muestreo aerobiológico durante todo el mes (SD).

Diciembre	ALCA	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	ROZA	VILL	IPM	perc
CUPR	SD	5.744	286	1.896	1.410	2.999	2.172	SD	626	15.133	95,71
URTI	SD	59	9	47	53	45	8	SD	3	224	1,42
QUER	SD	9	0	16	1	9	0	SD	54	89	0,56
FRAX	SD	23	8	15	15	7	13	SD	0	81	0,51
PINA	SD	15	2	14	2	13	1	SD	13	60	0,38
POAC	SD	13	1	1	5	8	7	SD	18	53	0,34
COMP	SD	0	0	3	4	2	0	SD	0	9	0,06
AMAR	SD	1	1	0	2	2	0	SD	0	6	0,04
ARTE	SD	1	1	2	1	1	0	SD	0	6	0,04
ACER	SD	0	0	2	0	2	0	SD	0	4	0,03
MORA	SD	5	0	0	0	0	0	SD	0	5	0,03
ALNU	SD	2	0	1	0	0	0	SD	0	3	0,02
LIGU	SD	0	0	3	0	0	0	SD	0	3	0,02
OLEA	SD	0	0	0	0	0	0	SD	3	3	0,02
PLAN	SD	0	0	0	0	0	0	SD	3	3	0,02
PLAT	SD	0	0	1	0	1	1	SD	0	3	0,02
CORY	SD	2	0	0	0	0	0	SD	0	2	0,01
ERIC	SD	2	0	0	0	0	0	SD	0	2	0,01
EUCA	SD	0	0	1	0	0	0	SD	0	1	0,01
POPU	SD	0	0	1	0	1	0	SD	0	2	0,01
SALI	SD	0	2	0	0	0	0	SD	0	2	0,01
ULMU	SD	1	0	0	0	0	0	SD	0	1	0,01
BETU	SD	0	0	0	0	0	0	SD	0	0	0
CAST	SD	0	0	0	0	0	0	SD	0	0	0
RUME	SD	0	0	0	0	0	0	SD	0	0	0
OTROS	SD	0	0	6	5	1	14	SD	0	26	0,16
PNI	SD	26	13	2	35	4	10	SD	0	90	0,57
Polen total	SD	5.903	323	2.011	1.533	3.095	2.226	SD	720	15.811	100

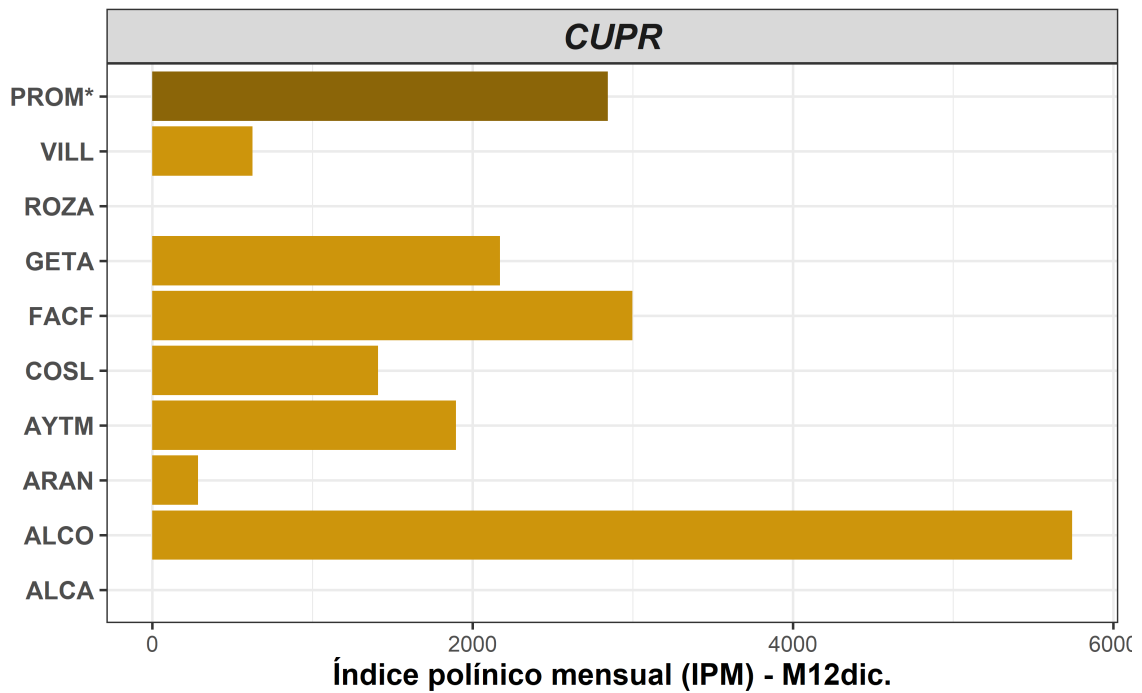


Figura 4.13. Índice polínico mensual (IPM) del polen de Cupressaceae/Taxaceae (CUPR) en **diciembre** de 2023. **PROM*** representa el valor promedio de toda la red PALINOCAM excluyendo las estaciones de ALCA, ARAN y VILL.

5. EL AÑO 2023. COMPARACIÓN CON LOS DATOS HISTÓRICOS DE LA RED

En este apartado vamos a considerar los tipos polínicos más relevantes desde el punto de vista alergénico en la Comunidad de Madrid: *Cupressaceae/Taxaceae* (**CUPR**), *Platanus* (**PLAT**), *Poaceae* (= *Gramineae*) (**POAC**) y *Olea* (**OLEA**), además del polen total (**PT**), para el análisis de la evolución temporal durante la serie histórica de datos de polen de la red PALINOCAM.

Para cada uno de estos tipos polínicos, se incluye una tabla con el cálculo del Índice Polínico Anual (IPA) del periodo 1994-2023 en todas las estaciones de la red PALINOCAM. También se incluyen gráficos que muestran la evolución anual de cada uno de estos tipos polínicos en las estaciones de la red, así como gráficas del IPA PROMEDIO y la posición que ocupa en cantidad de polen el año 2023, respecto al resto de años de toda la serie histórica de datos de polen de la red PALINOCAM (periodo 1994-2023).

Además, en la Figura 5.1 se muestra la posición del año 2023 en cantidad de polen de cada tipo polínico (punto rojo), con respecto a los datos de la serie histórica durante el periodo 1994-2023. El diagrama de cajas representa la dispersión de los datos de IPA durante todo el periodo, representando cada caja los datos entre los cuartiles 1 y 3 (percentiles 25 y 75, respectivamente). Es decir, esta figura da una idea de la cantidad de polen registrada para cada tipo polínico durante el año 2023, con respecto a la distribución media de los datos durante la serie histórica en cada estación aerobiológica de la red PALINOCAM. Las estaciones marcadas con ** no han mantenido un muestreo uniforme a lo largo del año, o han cesado su actividad.

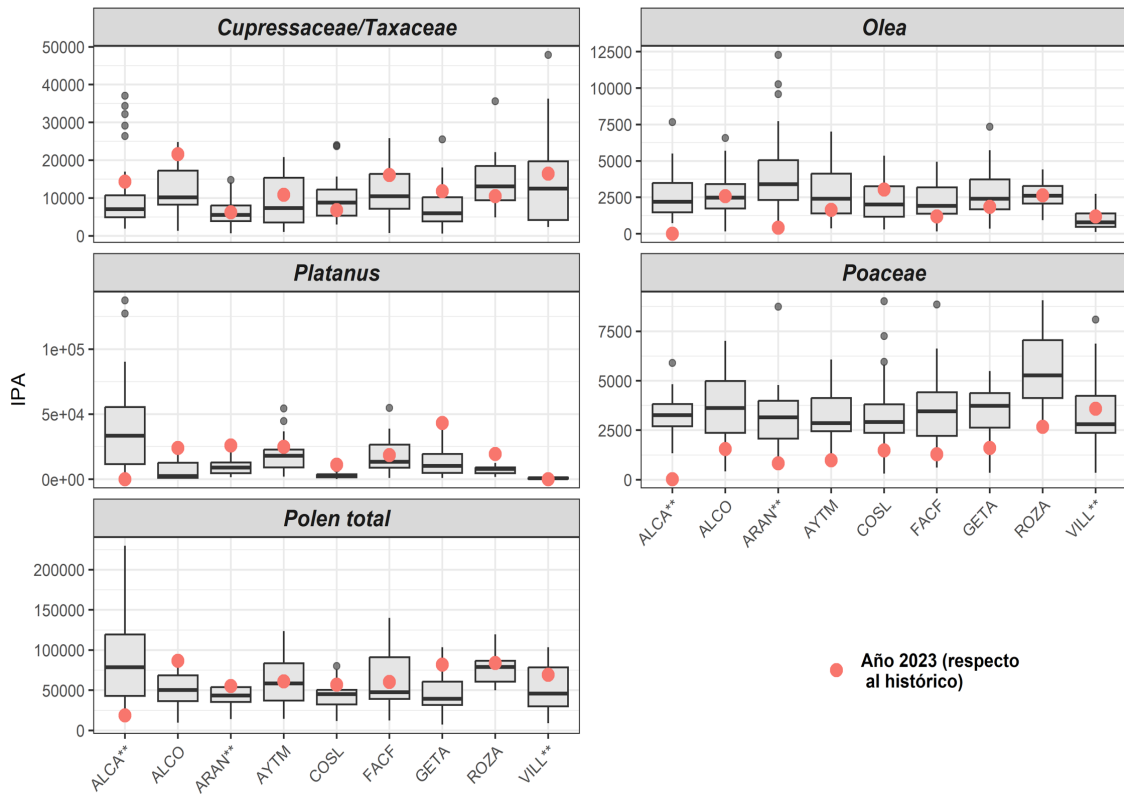


Figura 5.1. Comparativa de la cantidad de polen registrada para cada tipo polínico en el año 2023 (punto rojo), con respecto a la distribución media de los datos durante la serie histórica en cada estación aerobiológica de la red PALINOCAM (diagrama de cajas, representado cada caja los datos de IPA entre los cuartiles 1 y 3 (percentiles 25 y 75, respectivamente)). Las estaciones marcadas con ** no han mantenido un muestreo uniforme a lo largo del año, o han cesado su actividad.

POLEN TOTAL (PT)**Tabla 5.1.** Polen Total (PT), IPA del periodo 1994-2023 en todas las estaciones de la red.

Tipo	Año	ALCA	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	ROZA	VILL
PTOTAL	1994	19.962	26.668	51.115		17.809	47.338	23.720		
PTOTAL	1995	33.727	37.647	35.161		30.082	43.414	19.001		
PTOTAL	1996	41.069	43.983	41.351		49.637	44.559	27.579		
PTOTAL	1997	43.352	49.609	50.205	40.670	49.389	68.236	31.621		
PTOTAL	1998	40.183	50.431	41.775		75.357	93.345	37.848		
PTOTAL	1999	82.804	43.914	43.400	47.986	47.079	43.355	39.517		28.143
PTOTAL	2000	76.752	39.957	36.863		53.308	46.715	39.292		18.075
PTOTAL	2001	82.019	48.380	34.552		63.134	60.902	32.969		35.045
PTOTAL	2002	66.457	32.409	35.506	45.355	46.400	30.862	37.470		86.533
PTOTAL	2003	42.015	26.761	13.867	27.097	41.516	16.099	15.844		41.784
PTOTAL	2004	42.431	37.692	16.742		14.292	21.686	31.720		32.133
PTOTAL	2005	76.507	9.613	16.638		11.571	12.090	7.063		11.302
PTOTAL	2006	48.777	21.036	41.959	22.465	45.304	29.854	36.329		43.024
PTOTAL	2007	31.765	11.211	31.626	14.365	21.588	41.702	40.041		8.660
PTOTAL	2008	95.384	72.681	53.709	22.300	34.518	31.424	53.595		14.706
PTOTAL	2009	142.788	26.305	53.930	16.029	53.585	47.344	63.031	63.698	51.138
PTOTAL	2010	123.937	50.749	36.150	55.884	31.022	46.696	51.393	49.841	16.270
PTOTAL	2011	186.313	68.864	44.964	61.002	40.634	87.920	38.891	79.708	91.944
PTOTAL	2012	76.197	68.279	19.972	71.638	42.954	22.433	16.761	56.840	60.523
PTOTAL	2013	72.628	51.849	42.948	49.513	32.604	65.082	37.789	49.971	43.110
PTOTAL	2014	128.488	85.151	60.171	96.932	44.576	118.248	59.818	84.795	84.917
PTOTAL	2015	135.342	82.121	59.512	82.121	40.632	139.819	88.093	84.268	56.507
PTOTAL	2016	79.841	63.160	59.195	64.116	20.194	83.280	42.543	59.792	45.672
PTOTAL	2017	153.583	79.301	53.307	101.767	49.206	100.659	63.906	67.436	68.546
PTOTAL	2018	117.852	61.892	51.098	68.645	47.018	90.346	64.126	94.794	77.030
PTOTAL	2019	229.596	89.242	58.504	123.566	80.065	106.707	103.223	119.362	103.381
PTOTAL	2020								77.994	
PTOTAL	2021	110.132	64.280	56.250	98.882	58.681	105.276	80.748	87.121	79.548
PTOTAL	2022	97.287	82.738	58.362	87.565	54.198	103.169	80.111	99.779	99.081
PTOTAL	2023		86.703		61.050	56.963	60.279	81.923	83.787	

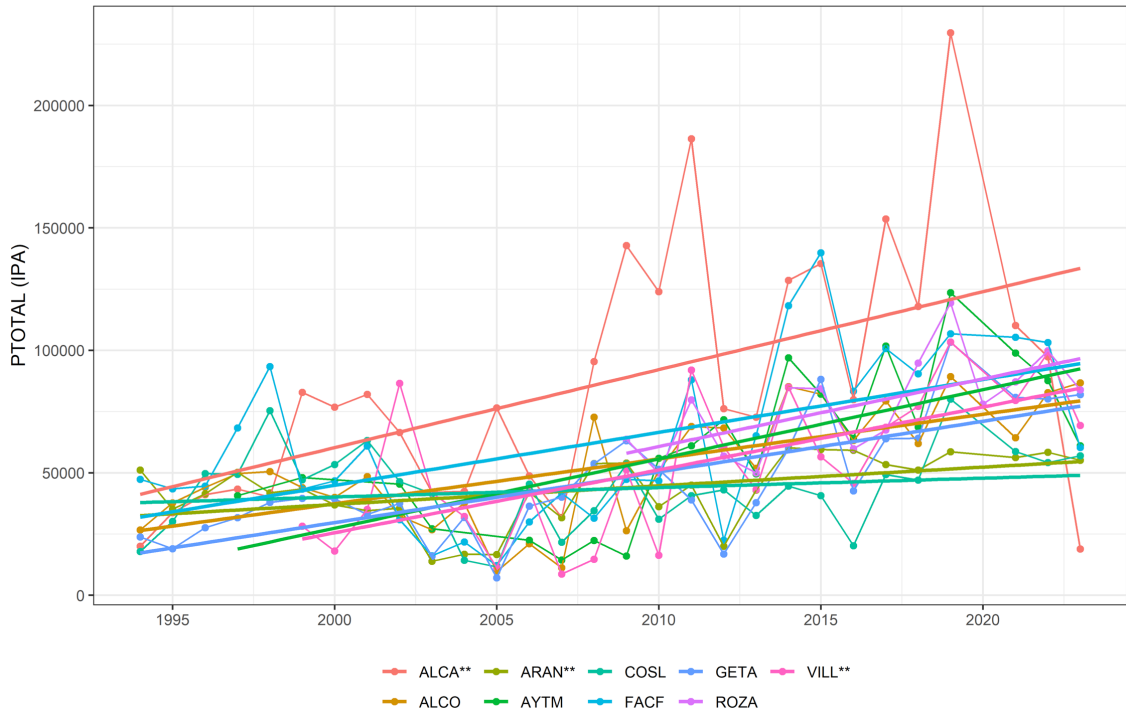


Figura 5.2. Evolución anual (tendencia lineal) del IPA del Polen Total (PT) para cada estación aerobiológica de la red PALINOCAM para el periodo 1994-2023. Las estaciones marcadas con ** no han mantenido un muestreo uniforme a lo largo del año, o han cesado su actividad.

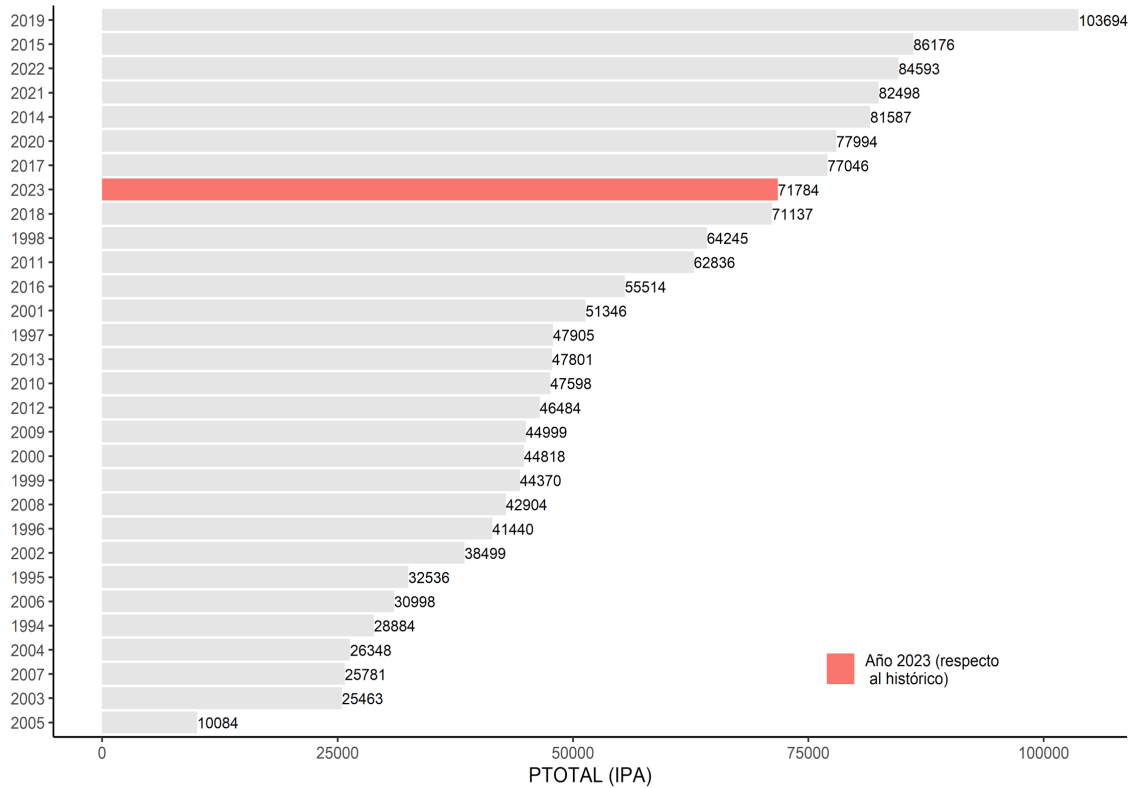


Figura 5.3. IPA PROMEDIO de la red para el Polen Total (PT) ordenado de mayor a menor cantidad de polen, y posición del año 2023 con respecto a la serie histórica de datos de polen durante el periodo 1994-2023.

Cupressaceae/Taxaceae, cupresáceas (CUPR)**Tabla 5.2.** Polen de cupresáceas (CUPR), IPA del periodo 1994-2023 en todas las estaciones de la red.

tipo	año	ALCA	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	ROZA	VILL
CUPR	1994	2.239	1.270	652		3.044	9.702	2.849		
CUPR	1995	1.872	9.747	2.042		5.900	6.954	1.544		
CUPR	1996	4.933	9.512	4.006		8.117	7.843	4.791		
CUPR	1997	6.272	14.990	5.206	7.597	15.637	16.176	4.795		
CUPR	1998	3.504	10.052	5.845		12.527	14.168	4.078		
CUPR	1999	6.015	13.878	3.693	2.322	14.647	15.308	6.728		2.964
CUPR	2000	3.616	9.130	5.244		10.951	7.184	3.051		5.509
CUPR	2001	6.005	17.227	5.883		12.206	14.827	5.713		3.039
CUPR	2002	9.345	15.797	6.348	8.479	23.680	16.946	6.835		34.729
CUPR	2003	3.868	5.645	1.352	3.001	2.960	2.636	550		15.848
CUPR	2004	9.223	7.797	4.988		5.429	4.921	9.638		12.480
CUPR	2005	6.584	2.882	1.354		3.939	686	751		2.326
CUPR	2006	4.758	1.632	5.302	2.465	11.717	2.524	4.135		17.408
CUPR	2007	3.955	6.986	7.920	2.211	8.513	7.319	11.422		3.724
CUPR	2008	10.390	19.157	10.988	3.687	3.521	8.837	11.535		4.278
CUPR	2009	8.070	3.833	8.307	988	10.670	4.204	7.918	10.497	17.949
CUPR	2010	5.120	12.985	3.417	7.097	3.779	10.300	5.876	5.872	4.073
CUPR	2011	16.918	21.065	14.014	19.492	14.575	25.267	15.815	18.720	47.859
CUPR	2012	5.994	9.061	2.473	7.815	5.027	3.683	2.440	9.154	21.563
CUPR	2013	7.497	10.274	3.979	6.320	5.695	11.260	3.195	10.051	13.592
CUPR	2014	29.129	21.810	9.234	20.818	9.067	25.124	11.182	19.380	34.391
CUPR	2015	7.990	15.067	9.201	15.067	6.472	15.896	8.381	12.770	7.631
CUPR	2016	10.343	8.400	5.446	6.697	3.317	9.410	4.043	4.807	3.112
CUPR	2017	26.365	19.450	6.445	16.149	12.330	23.224	9.850	13.283	21.482
CUPR	2018	11.520	9.435	5.490	7.468	5.678	10.547	6.026	9.124	9.712
CUPR	2019	34.381	24.798	14.737	20.009	23.993	24.066	25.517	35.627	36.242
CUPR	2020								13.511	
CUPR	2021	37.066	17.377	6.460	16.110	11.779	25.781	18.055	22.096	13.244
CUPR	2022	32.189	19.229	10.934	6.978	8.958	23.275	13.961	17.795	11.645
CUPR	2023		21.610		10.863	6.813	16.070	11.775	10.486	

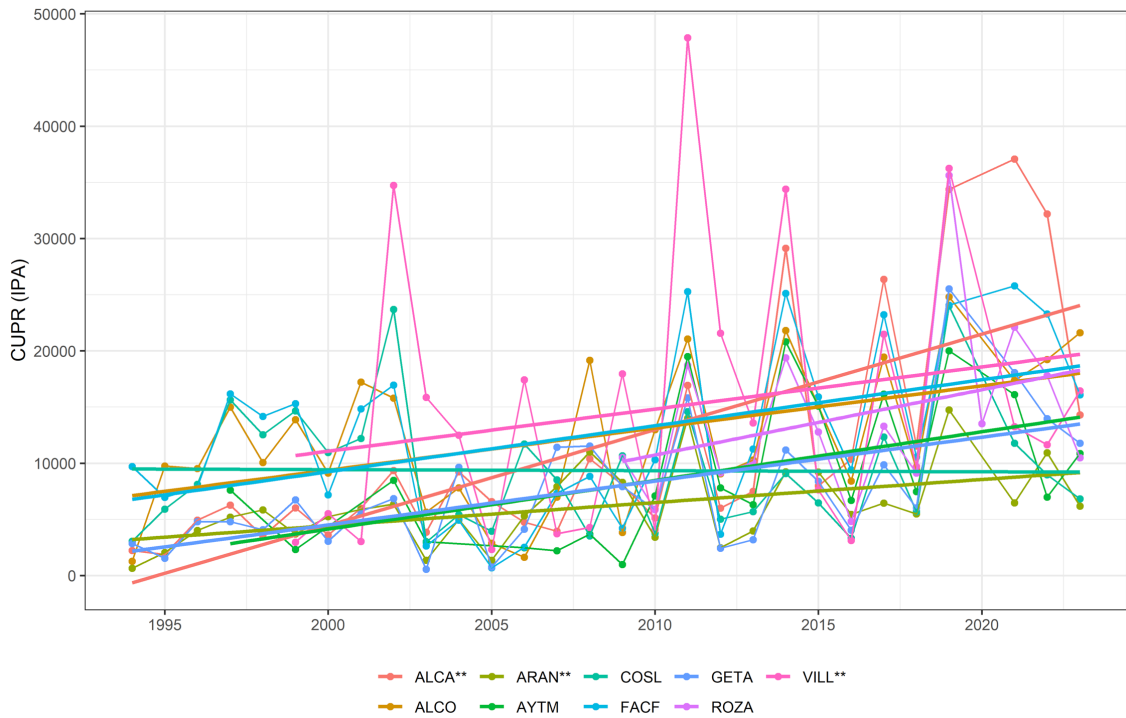


Figura 5.4. Evolución anual (tendencia lineal) del IPA del polen de cupresáceas para cada estación aerobiológica de la red PALINOCAM para el periodo 1994-2023. Las estaciones marcadas con ** no han mantenido un muestreo uniforme a lo largo del año, o han cesado su actividad.

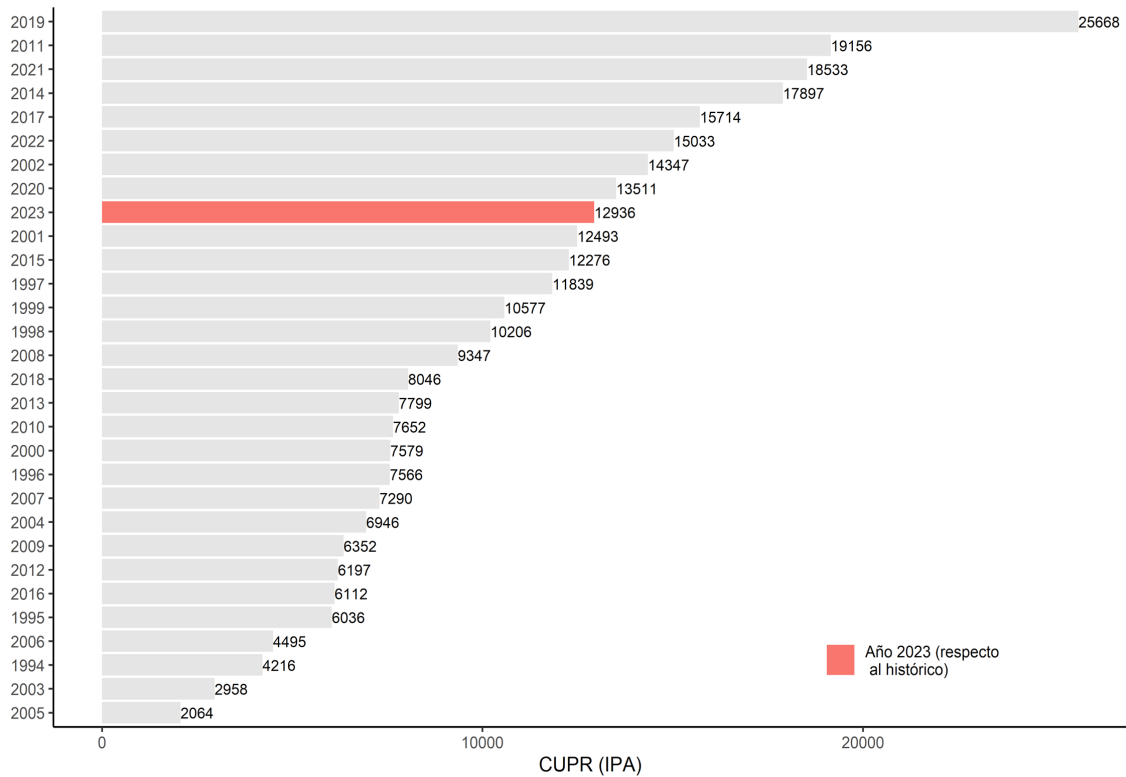


Figura 5.5. IPA PROMEDIO de la red para el polen de cupresáceas ordenado de mayor a menor cantidad de polen, y posición del año 2023 con respecto a la serie histórica de datos de polen durante el periodo 1994-2023.

Olea, olivo (OLEA)**Tabla 5.3.** Polen de olivo (OLEA), IPA del periodo 1994-2023 en todas las estaciones de la red.

Tipo	Año	ALCA	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	ROZA	VILL
OLEA	1994	1.625	1.777	3.764		2.084	1.907	1.717		
OLEA	1995	1.942	2.303	2.857		1.630	1.394	1.685		
OLEA	1996	1.644	6.571	2.529		3.460	1.898	1.980		
OLEA	1997	2.258	5.497	4.077	3.650	3.144	3.289	2.661		
OLEA	1998	1.369	2.213	1.877		1.980	1.678	1.491		
OLEA	1999	3.516	5.697	5.089	4.847	3.751	4.232	4.271		2.666
OLEA	2000	1.225	1.827	2.211		1.087	1.971	2.552		471
OLEA	2001	2.207	2.815	4.090		2.769	2.873	2.722		2.084
OLEA	2002	1.162	650	2.265	1.980	348	219	1.681		1.336
OLEA	2003	2.933	1.595	2.324	581	1.359	691	2.886		658
OLEA	2004	717	2.629	417		281	149	1.393		142
OLEA	2005	2.380	387	2.289		313	2.212	331		116
OLEA	2006	3.018	2.873	3.500	1.198	1.067	1.197	3.558		778
OLEA	2007	873	149	2.887	719	455	1.474	1.281		129
OLEA	2008	1.135	2.091	3.093	354	1.191	329	1.631		293
OLEA	2009	5.120	3.171	5.988	2.476	4.860	1.454	4.512	4.309	1.619
OLEA	2010	1.681	2.149	5.042	2.312	2.079	1.632	2.913	2.250	642
OLEA	2011	2.157	2.125	3.588	1.462	1.996	2.271	1.596	2.022	819
OLEA	2012	1.434	1.549	1.531	758	1.538	937	623	920	366
OLEA	2013	7.666	4.173	12.281	5.148	4.711	4.679	5.729	3.049	1.465
OLEA	2014	1.616	1.134	1.879	1.493	1.261	1.393	1.689	1.058	600
OLEA	2015	4.229	3.019	3.474	3.019	3.027	4.276	5.396	2.733	763
OLEA	2016	3.467	3.431	9.585	4.090	910	3.145	2.219	2.480	826
OLEA	2017	4.426	4.339	5.204	4.769	3.844	3.873	4.700	3.254	1.333
OLEA	2018	5.505	3.399	10.263	4.252	4.963	3.842	5.302	3.295	1.296
OLEA	2019	1.477	1.421	2.898	1.629	1.866	1.288	2.013	1.496	463
OLEA	2020								4.416	
OLEA	2021	4.936	4.377	7.714	7.014	5.349	4.945	7.352	4.241	2.740
OLEA	2022	2.383	2.690	3.311	3.544	3.203	3.058	3.291	2.428	2.490
OLEA	2023		2.575		1.639	3.034	1.187	1.842	2.645	

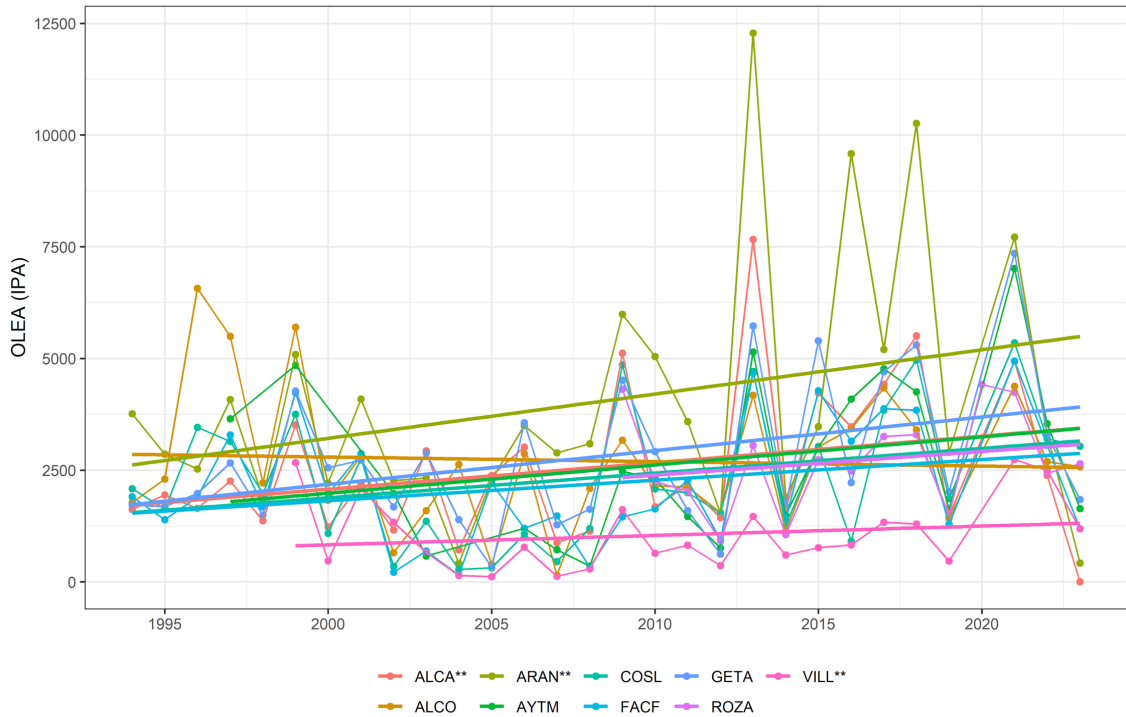


Figura 5.6. Evolución anual (tendencia lineal) del IPA del polen de olivo para cada estación aerobiológica de la red PALINOCAM para el periodo 1994-2023. Las estaciones marcadas con ** no han mantenido un muestreo uniforme a lo largo del año, o han cesado su actividad.

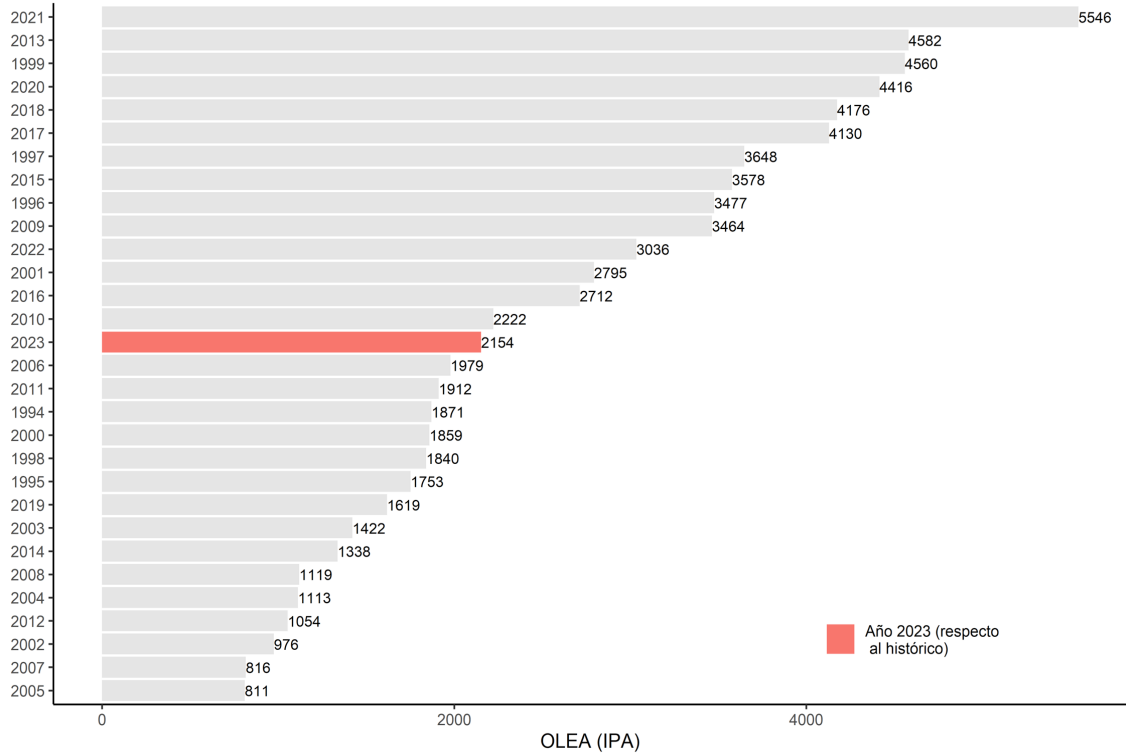


Figura 5.7. IPA PROMEDIO de la red para el polen de olivo ordenado de mayor a menor cantidad de polen, y posición del año 2023 con respecto a la serie histórica de datos de polen durante el periodo 1994-2023.

Platanus, plátanos de sombra o plátanos de paseo (PLAT)**Tabla 5.4.** Polen de plátano de paseo (PLAT), IPA del periodo 1994-2023 en todas las estaciones de la red.

Tipo	Año	ALCA	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	ROZA	VILL
PLAT	1994	1.731	633	19.721		21	13.109	1.372		
PLAT	1995	7.507	1.313	16.516		1.954	15.715	3.226		
PLAT	1996	6.997	1.729	15.059		2.931	12.608	3.304		
PLAT	1997	12.628	2.010	22.219	9.087	1.725	21.684	6.289		
PLAT	1998	10.017	2.382	12.511		3.901	28.196	6.156		
PLAT	1999	46.942	2.387	11.872	9.795	2.108	4.892	8.593		683
PLAT	2000	53.273	2.209	5.399		1.990	11.500	9.898		131
PLAT	2001	44.005	1.273	3.686		1.672	12.280	4.338		703
PLAT	2002	33.045	1.100	2.470	9.173	1.250	2.045	10.180		1.490
PLAT	2003	6.740	1.153	1.395	8.987	2.252	4.206	851		577
PLAT	2004	9.733	596	2.460		184	4.026	4.813		653
PLAT	2005	35.684	769	2.396		267	909	1.772		59
PLAT	2006	9.524	328	8.964	6.312	2.127	10.123	7.857		783
PLAT	2007	12.079	212	6.317	1.870	900	7.149	12.135		59
PLAT	2008	52.252	5.953	9.725	10.106	1.156	9.501	14.550		52
PLAT	2009	90.146	671	11.424	2.862	1.084	20.816	24.070	5.386	1.082
PLAT	2010	82.989	4.517	4.267	20.903	3.427	12.261	18.501	2.345	150
PLAT	2011	127.293	11.823	8.262	16.840	2.374	26.134	6.962	1.779	1.478
PLAT	2012	26.990	16.686	1.505	28.704	4.201	3.042	4.711	4.241	2.048
PLAT	2013	18.382	7.648	4.811	10.469	2.019	13.587	12.310	4.284	1.247
PLAT	2014	37.969	14.239	8.767	18.845	3.856	33.236	15.746	9.157	1.637
PLAT	2015	76.266	19.947	15.146	19.947	3.815	54.923	39.172	9.042	753
PLAT	2016	33.403	12.450	14.332	20.234	2.596	27.795	18.447	8.406	162
PLAT	2017	79.179	18.960	15.312	44.689	5.353	38.868	26.295	12.503	726
PLAT	2018	62.037	14.470	8.803	20.752	4.907	27.887	22.542	5.757	1.161
PLAT	2019	137.421	26.091	11.189	54.344	8.314	38.600	45.194	10.003	1.174
PLAT	2020								11.673	
PLAT	2021	19.966	11.352	10.196	35.023	5.108	24.436	24.629	7.345	1.299
PLAT	2022	13.159	13.719	8.638	36.770	3.945	23.429	30.990	8.817	1.234
PLAT	2023		24.148		24.860	11.085	18.658	43.264	19.464	

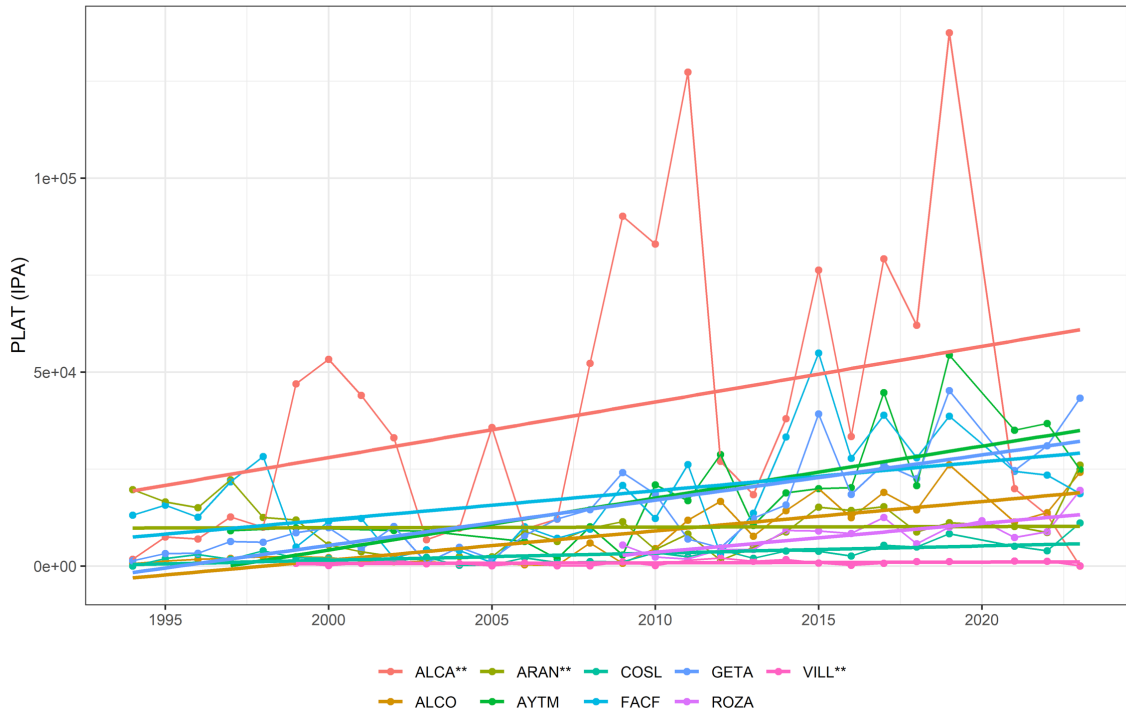


Figura 5.8. Evolución anual (tendencia lineal) del IPA del polen de plátano de sombra para cada estación aerobiológica de la red PALINOCAM para el periodo 1994-2023. Las estaciones marcadas con ** no han mantenido un muestreo uniforme a lo largo del año, o han cesado su actividad.

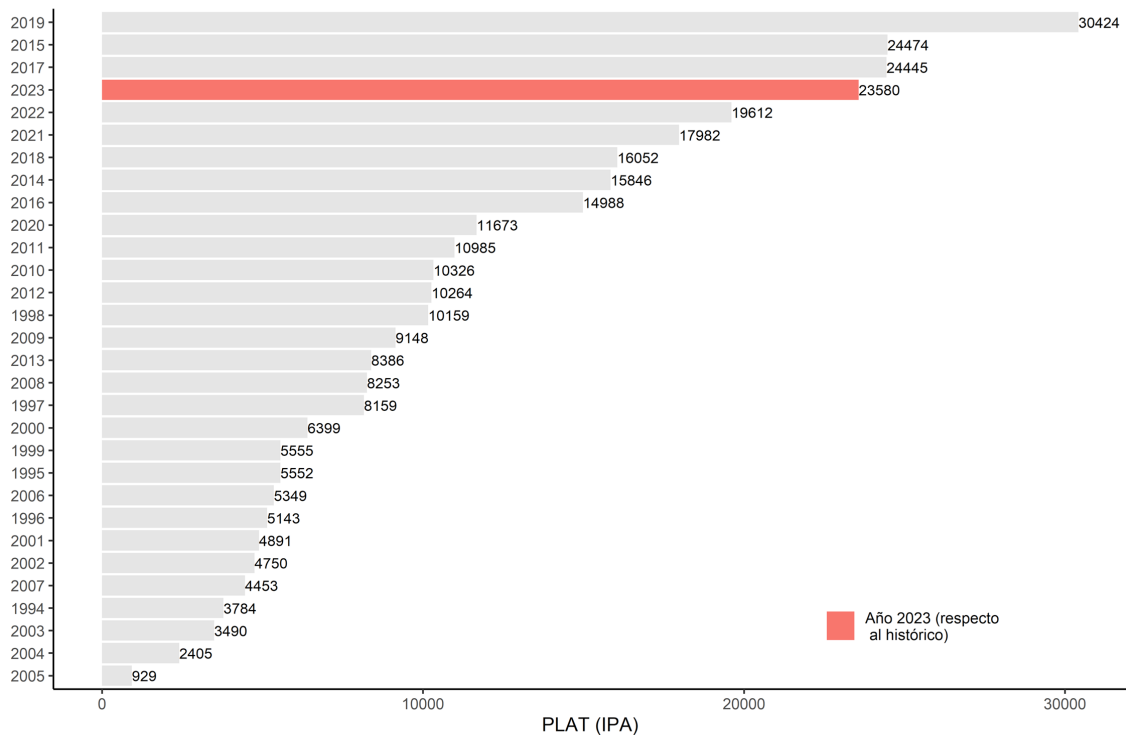


Figura 5.9. IPA PROMEDIO de la red para el polen de plátano de sombra ordenado de mayor a menor cantidad de polen, y posición del año 2023 con respecto a la serie histórica de datos de polen durante el periodo 1994-2023.

Poaceae, gramíneas (POAC)**Tabla 5.5.** Polen de gramíneas (POAC), IPA del periodo 1994-2023 en todas las estaciones de la red, e IPA promedio anual (PROM).

Tipo	Año	ALCA	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	ROZA	VILL
POAC	1994	2.879	2.279	2.798		5.747	3.509	2.786		
POAC	1995	1.322	2.501	1.042		2.061	1.411	1.312		
POAC	1996	4.639	5.925	3.340		7.260	4.134	4.586		
POAC	1997	2.495	3.750	1.952	2.451	3.588	3.388	2.615		
POAC	1998	3.501	6.878	4.025		9.025	8.856	5.485		
POAC	1999	2.554	2.384	1.837	2.961	2.394	2.577	2.445		2.525
POAC	2000	2.737	6.547	3.259		5.804	5.079	5.476		1.701
POAC	2001	5.905	6.399	4.195		5.960	6.620	5.305		6.122
POAC	2002	2.476	1.451	3.508	4.671	1.211	1.108	4.301		4.185
POAC	2003	4.228	3.023	2.024	1.588	3.406	1.295	3.794		2.604
POAC	2004	3.191	4.978	966		1.302	1.070	3.695		2.409
POAC	2005	1.817	408	935		310	608	339		344
POAC	2006	4.306	3.858	3.976	2.450	2.911	3.273	5.210		2.444
POAC	2007	2.678	831	2.499	2.740	2.588	5.764	4.068		873
POAC	2008	3.782	4.493	3.601	1.108	4.118	2.198	4.728		3.121
POAC	2009	3.327	1.926	2.824	1.691	2.905	1.730	2.644	3.597	2.132
POAC	2010	3.616	4.996	4.072	4.108	3.814	3.998	4.866	7.594	2.861
POAC	2011	3.565	4.590	2.447	3.501	3.799	3.969	2.651	6.579	3.938
POAC	2012	2.852	3.472	2.041	2.452	2.876	2.296	1.058	3.211	2.299
POAC	2013	4.823	6.351	4.350	5.898	3.696	6.480	4.186	7.191	4.279
POAC	2014	4.426	3.909	4.148	4.317	2.636	4.411	3.750	4.270	2.459
POAC	2015	3.460	3.797	3.279	3.797	2.301	4.470	3.825	4.171	2.798
POAC	2016	3.934	7.004	8.739	6.064	1.469	6.140	2.977	8.430	6.867
POAC	2017	2.703	2.808	2.093	2.406	1.926	2.436	2.305	3.007	2.898
POAC	2018	2.848	2.784	3.016	2.735	2.498	3.190	2.944	6.615	5.567
POAC	2019	2.760	2.170	2.150	2.554	2.889	2.220	2.473	4.109	2.321
POAC	2020								9.060	
POAC	2021	3.659	2.339	4.785	4.212	3.537	4.391	3.965	5.457	8.098
POAC	2022	2.636	3.254	3.348	3.543	3.138	3.720	3.006	5.070	6.413
POAC	2023		1.546		988	1.482	1.284	1.607	2.676	

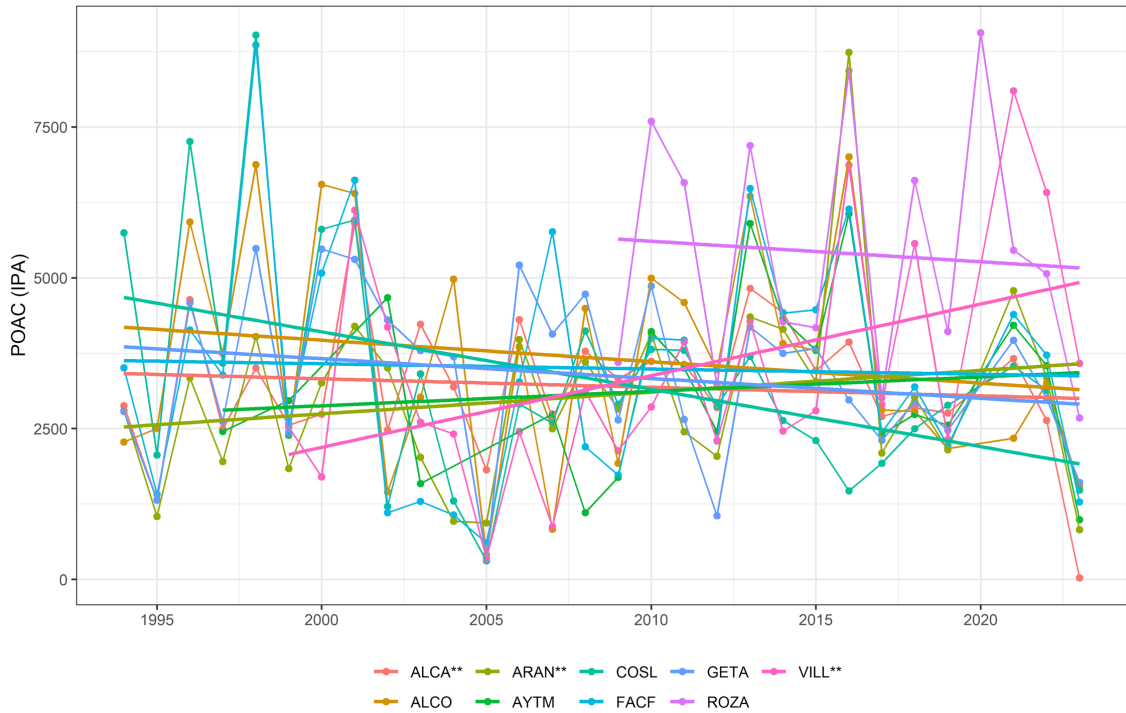


Figura 5.10. Evolución anual (tendencia lineal) del IPA del polen de gramíneas para cada estación aerobiológica de la red PALINOCAM para el periodo 1994-2023. Las estaciones marcadas con ** no han mantenido un muestreo uniforme a lo largo del año, o han cesado su actividad.

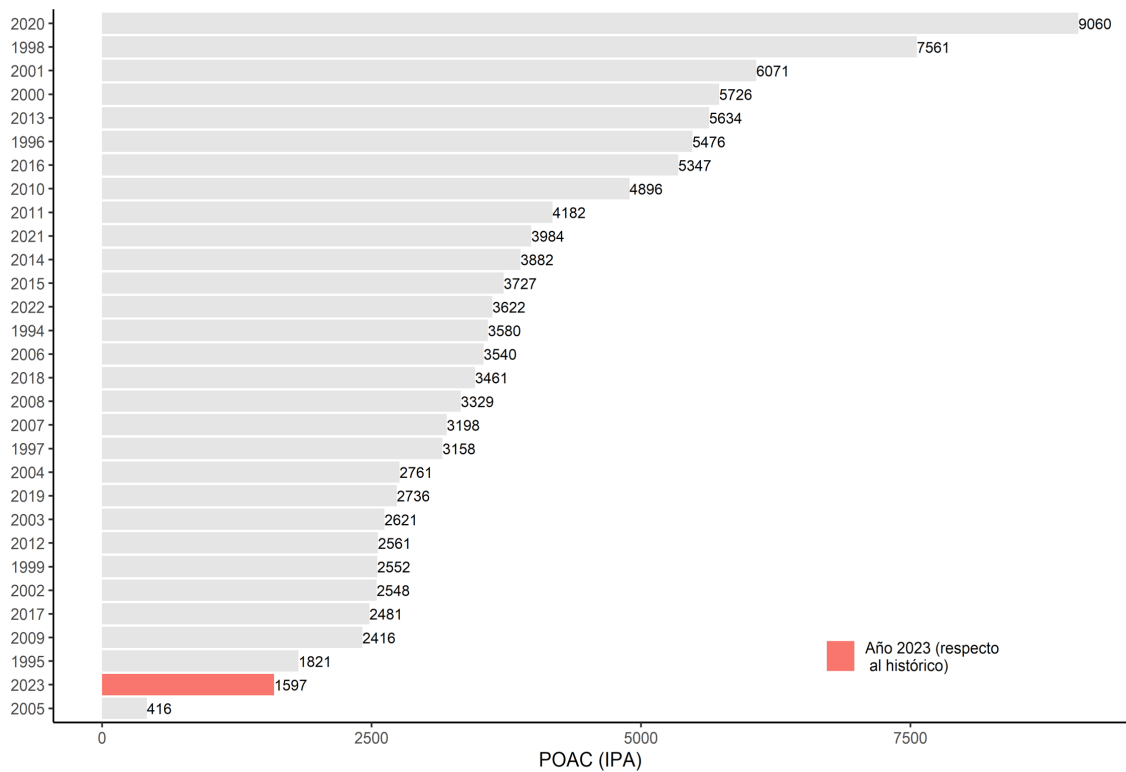


Figura 5.11. IPA PROMEDIO de la red para el polen de gramíneas ordenado de mayor a menor cantidad de polen, y posición del año 2023 con respecto a la serie histórica de datos de polen durante el periodo 1994-2023.

RESUMEN AÑO 2023

En 2023 el promedio de muestras válidas recogidas en la red ha sido de 250 que representan el 69,55 % de todas las muestras posibles, para todas las estaciones de la red. Sin embargo, si repetimos el análisis excluyendo las estaciones de Aranjuez, Villalba y Alcalá, (a partir de ahora representados entre paréntesis y con un asterisco *), que este año han tenido un muestreo irregular, o han cesado su actividad, el promedio de muestras válidas por estación es de 342, lo que supondría un 95% de todas las muestras posibles.

En el año 2023 y en el conjunto de estaciones de la red se identificaron 79 tipos morfológicos de polen diferentes (Figura 2.1, Tablas 2.2 y 2.3), 25 **TPP** y 54 **TPS**. Los 25 tipos polínicos identificados de obligado reconocimiento (**TPP**) representaron el 96,85 % (95,77*) de todo el polen registrado en la red en 2023. Los 54 tipos restantes (**TPS**) representaron el 1,65 % (2,25*) del total del polen anual en la red PALINOCAM (Tabla 2.1).

Como es habitual, la mayor parte del polen atmosférico se registró durante los seis primeros meses del año 2023. De enero a junio se contabilizó el 87,3%. (88,2%*) del polen total anual, y el 12,7% (11,8*) restante en los meses de julio a diciembre. El mes con mayor registro polínico durante el año 2023 ha sido abril, cuyo polen representa el 30,2% (marzo excluyendo las estaciones previamente mencionadas también con el 30,25%* del registro polínico anual) del polen total de la red PALINOCAM (Tabla 2.5).

El promedio anual de Polen Total (**PT**), fue de 63774 (70640*) granos de polen/año con un máximo de 86.703 granos de polen en Alcobendas (ALCO) y un mínimo de 60.279 en Ciudad Universitaria (FACF) (exceptuando los valores de las estaciones de Aranjuez, Alcalá, y Collado Villalba), (Tabla 2.1). Las diferencias locales, estuvieron determinadas por la mayor o menor abundancia de los tres tipos polínicos mayoritarios, que en 2023 fueron *Platanus*, *Cupressaceae/Taxaceae*, y *Quercus*, que fueron también los responsables de los máximos diarios de polen total, con un 29,67/(33,02*), 20,28/(18,64*) y 17,94/(17,61*)% de representación en el promedio de la red PALINOCAM, respectivamente (Tabla 2.2).

El pico máximo por tipo polínico se ha registrado entre los meses de febrero en el caso de *Cupressaceae/Taxaceae* en Alcalá (ALCA), con 14307 granos de polen, en el mes de mayo en el caso de *Quercus* en Villalba (VILL); 21924 granos de polen. Y en un caso intermedio se encuentran los picos máximos debidos al polen de *Platanus*, que se producen entre los meses de marzo y abril, registrados como máximos polínicos en Alcobendas (ALCO), Aranjuez (ARAN), Madrid-Arganzuela (AYTM), Coslada (COSL), Madrid-Ciudad Universitaria (FACF), Getafe (GETA) y Las Rozas (ROZA); 24.148, 26.036, 24.860, 11.085, 18.658, 43.264, y 19.464 granos de polen, respectivamente (Tablas 2.8, 2.11 y 2.12).

Respecto a la evolución temporal del polen total durante el periodo 1994-2023, se observa una tendencia creciente del polen total en todas las estaciones de la red PALINOCAM (Figura 5.2). En concreto el año 2023, es el octavo con mayor cantidad de polen registrado de en la serie histórica de la red.

Respecto a los principales tipos polínicos alergénicos en la Comunidad de Madrid, los meses de mayor incidencia del polen de cupresáceas (**CUPR**) fueron enero y febrero, aunque sigue siendo un tipo polínico muy relevante en la atmósfera durante el mes de marzo, y los últimos meses del año (de octubre a diciembre) (Tablas 4.3 a 4.14). El pico de máxima concentración se registró en Alcalá (ALCA) y Collado Villalba (VILL), el día 20 y 02 de febrero con una cantidad de 2.775 y 2.431 granos de polen/m³ respectivamente (Tabla 2.8). Para las estaciones de Getafe (GETA), Ciudad Universitaria (FACF), Aranjuez (ARAN), Madrid-Arganzuela (AYTM) y Alcobendas (ALCO) el pico de cupresáceas se produjo en el mes de noviembre, el día 21. En las estaciones de Coslada (COSL) y Lasa Rozas (ROZA), los picos fueron el 2 y el 4 de febrero respectivamente. La evolución de las cantidades anuales de polen de ciprés durante el periodo 1994-2023 muestran un claro incremento lineal (Figura 5.4). El año 2023 se encuentra entre los 10 años con más polen de ciprés, como media para la red PALINOCAM, de todo el registro histórico (Figura 5.5).

El polen de olivo (**OLEA**) fue relativamente abundante en los meses de abril y mayo (Tablas 4.7 y 4.8). El día pico se registró en 03 de mayo con 825 granos de polen en Las Rozas (Tabla 2.10). También se observa una evolución creciente de la cantidad de polen de olivo en la mayoría de las estaciones de muestreo de la red (Figura 5.6), sin embargo, durante el año 2023 no se registró una media de granos de polen muy elevada, con respecto a los registros del periodo 1994-2023 para la red PALINOCAM (Figura 5.7).

El polen de plátano de sombra (**PLAT**) se registró entre los meses de marzo y abril, con las máximas concentraciones registradas en el mes de marzo en Alcobendas (ALCO), Aranjuez (ARAN), Madrid-Arganzuela (AYTM), Ciudad Universitaria (FACF), Getafe (GETA), y Las Rozas (ROZA) (día pico el 29 de marzo.). En este caso, las estaciones de Alcalá y Villalba no estuvieron activas durante el breve periodo de polinización (Tabla 2.11). La evolución temporal de las cantidades anuales del polen de plátano muestra una clara tendencia positiva durante la serie de datos histórica de la red PALINOCAM, comportamiento compartido en todas las estaciones de la red (Figura 5.8). El polen de los plátanos de paseo durante el año 2023 estuvo por encima de la media, siendo el 4º año con mayor cantidad de este tipo polínico 1994-2023 (Figura 5.9). Podemos encontrar en el mes de octubre un aumento de este tipo polínico en la estación de Getafe debido a resuspensiones.

En 2023, los meses de mayor incidencia de polen de gramíneas (**POAC**) fueron junio, julio y agosto (Tablas 4.6 a 4.9). Los días picos se registraron entre abril y julio para las diferentes estaciones (Tabla 2.10). Como viene ocurriendo en años previos, se observa un pico de polen de gramíneas durante los meses de septiembre y octubre en la estación de Collado Villalba (VILL) (Tablas 4.11 y 4.12), donde además el pico máximo se registró el día 14 de octubre, al igual que ocurrió en 2023 durante este mes (Tabla 2.12). Este patrón de la curva de polen de gramíneas se explica por la floración de *Cortaderia selloana*, una gramínea ornamental, abundante en la zona próxima al captador, que florece en otoño. Si comparamos el IPA de las gramíneas de 2023, se observa una cantidad de polen por debajo de la media del periodo 1994-2023, de una manera destacable, siendo el segundo año con menor cantidad de este tipo polínico (Fig. 5.11).

