

# INFORME TÉCNICO ANUAL

RED PALINOLÓGICA DE LA  
COMUNIDAD DE MADRID

AÑO 2024

---



UNIVERSIDAD  
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 2024 .....	5
1. RESULTADOS DEL MUESTREO .....	8
2. DIVERSIDAD DEL ESPECTRO POLÍNICO REGIONAL .....	10
2.1 TIPOS POLÍNICOS IDENTIFICADOS .....	10
2.2 POLEN TOTAL ANUAL (PT) .....	16
2.3 TIPOS POLINICOS PRINCIPALES .....	20
3. ESPECTRO POLÍNICO ANUAL PARA CADA ESTACIÓN DE LA RED.....	30
4. VARIACIÓN MENSUAL DEL ESPECTRO POLÍNICO .....	38
5. EL AÑO 2024. COMPARACIÓN CON LOS DATOS HISTÓRICOS DE LA RED .....	65
RESUMEN AÑO 2024 .....	77



## **INFORME TÉCNICO ANUAL DE SITUACIÓN AÑO 2024**

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/m<sup>3</sup> y 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/m<sup>3</sup> y mes.

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

**VALORmax:** concentración máxima diaria/año.

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

**TPP Tipos Polínicos Principales:** se corresponden con los tipos polínicos de obligado reconocimiento por todas las estaciones de muestreo en la Red PALINOCAM.

**TPS Tipos Polínicos Secundarios:** el resto de los tipos polínicos identificados en los muestreos aerobiológicos.

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

**Estaciones de la red PALINOCAM (abreviaturas)**

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

Tipos Polínicos Principales (TPP)	
Abreviatura	Grupo taxonómico
ACER	<i>Acer</i> (Arces)
ALNU	<i>Alnus</i> ( <i>Betulaceae</i> , alisos)
AMAR	<i>Amaranthaceae</i> (antes <i>Chenopodiaceae/Amaranthaceae</i> )
ARTE	<i>Artemisia</i>
BETU	<i>Betula</i> ( <i>Betulaceae</i> , abedules)
CAST	<i>Castanea</i> ( <i>Fagaceae</i> , castaño)
COMP	<i>Compositae</i> (= <i>Asteraceae</i> ), excluido <i>Artemisia</i>
CORY	<i>Corylus</i> ( <i>Betulaceae</i> , avellano)
CUPR	<i>Cupressaceae/Taxaceae</i>
ERIC	<i>Ericaceae</i> (brezos, brechina, madroño)
EUCA	<i>Eucalyptus</i> (eucalipto)
FRAX	<i>Fraxinus</i> ( <i>Oleaceae</i> , fresno)
LIGU	<i>Ligustrum</i> ( <i>Oleaceae</i> , aligustre)
MORA	<i>Moraceae</i> (Moreras)
OLEA	<i>Olea</i> ( <i>Oleaceae</i> , olivo)
PINA	<i>Pinaceae</i>
PLAN	<i>Plantago</i> (Llantenes)
PLAT	<i>Platanus</i> (Plátano de paseo, sicomoro)
POAC	<i>Poaceae</i> (= <i>Gramineae</i> )
POPU	<i>Populus</i> (Chopos)
QUER	<i>Quercus</i> ( <i>Fagaceae</i> , encinas, robles...)
RUME	<i>Rumex</i> (Acederas, romazas)
SALI	<i>Salix</i> (Sauces)
ULMU	<i>Ulmus</i> (Olmos)
URTI	<i>Urticaceae</i> (ortigas, parietaria)

Tipos Polínicos Secundarios (TPS)	
Abreviatura	Grupo taxonómico
ACAC	<i>Acacia</i> (Mimosas)
AESC	<i>Aesculus</i> (Castaño de indias)
AILA	<i>Ailanthus</i> (Ailanto)
APIA	<i>Apiaceae</i> (= <i>Umbelliferae</i> )
BRAS	<i>Brassicaceae</i> (= <i>Cruciferae</i> )
BUXU	<i>Buxus</i> (boj, setos)

CANN	<i>Cannabis</i> (cáñamo)
CARP	<i>Carpinus</i> (carpe)
CARY	<i>Caryophyllaceae</i>
CASU	<i>Casuarina</i> (casuarina, pino australiano)
CELT	<i>Celtis</i> (almez, lodón)
CIST	<i>Cistaceae</i> (jaras)
CYPE	<i>Cyperaceae</i>
CYTI	<i>Cytisus</i>
ECHI	<i>Echium</i> (chupamieles)
ELEA	<i>Eleagnus angustifolia</i> (árbol del paraíso)
EPHE	<i>Ephedra</i> (efedra)
EUPH	<i>Euphorbiaceae</i>
FAGU	<i>Fagus</i> (Fagaceae, haya)
FORS	<i>Forsythia</i> (Oleaceae)
GINK	<i>Ginkgo biloba</i> (Ginkgoaceae, ginkgo)
GLED	<i>Gleditsia triacanthos</i> (Acacia de tres espinas)
HEDE	<i>Hedera helix</i> (hiedra)
JUGL	<i>Juglans</i> (nogal)
JUNC	<i>Juncaceae</i> (juncos)
LABI	<i>Labiatae</i> (Labiadas)
LIQU	<i>Liquidambar</i> (Liquidámbar, árbol del ámbar, estoraque)
MALV	<i>Malvaceae</i> (malvas)
MERC	<i>Mercurialis</i>
PALM	<i>Areceaceae</i> (=Palmae) (palmeras)
PAPA	<i>Papaveraceae</i>
PAPI	<i>Papilionaceae</i> (=Leguminosae)
PHIL	<i>Philadelphus</i> (Celindo)
PIST	<i>Pistacia</i>
POLY	<i>Polygonaceae</i>
POTE	<i>Sanguisorba</i> (Rosaceae)
PRIM	<i>Primulaceae</i>
PRUN	<i>Prunus</i> (cerezos, almendros)
ROBI	<i>Robinia</i> (Falsa acacia)
ROSA	<i>Rosaceae</i>
RUBI	<i>Rubiaceae</i>
SAMB	<i>Sambucus</i> (Saúco)
SOPH	<i>Sophora</i> (Acacia del Japón, sófora, árbol de las pagodas)
SYRI	<i>Syringa</i> (Oleaceae, lilos)
TAMA	<i>Tamarix</i> (Tarais, tarajes)
TILI	<i>Tilia</i> (Tilo)
TYPH	<i>Typha</i> (Espadañas, aneas o eneas)
VIOL	<i>Viola</i>

## 1. RESULTADOS DEL MUESTREO

La Tabla 1.1 recoge el número de muestras válidas recogidas y analizadas por cada mes durante el año 2024, en cada una de las estaciones de la Red PALINOCAM. Hay que tener en cuenta que durante el año 2024 las estaciones de Alcalá de Henares (ALCA) y la estación de Las Rozas (ROZA) no han estado operativas. Además, la estación de Collado Villalba (VILL), solo ha muestreado durante una parte del año (desde finales de abril hasta junio).

En 2024 el promedio de muestras válidas recogidas ha sido de 312 (media por estación) que representan el 85,3% de todas las muestras posibles durante el año 2024.

Sin embargo, si realizamos el promedio sin contar la estación de Collado Villalba (VILL), la cual no ha realizado el muestreo durante todo el año, el promedio de muestras recogidas por estación ascendería a 352, representando un 96,3% de todas las muestras posibles.

El resto de las estaciones han recogido más del 95% de las muestras, a excepción de la estación de Aranjuez (ARAN) debido a problemas de sustitución durante el periodo de las vacaciones estivales, pero aún así, alcanzó el 90% de muestras válidas.

**Tabla 1.1.** Número de muestras válidas por mes y estación de muestreo durante el año 2024.

Mes	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	VILL
01ene.	31	31	31	31	30	31	0
02feb.	25	29	29	29	29	29	0
03mar.	31	31	31	31	31	31	0
04abr.	29	30	30	30	30	30	10
05may.	31	31	31	31	31	28	31
06jun.	30	30	26	30	30	30	30
07jul.	31	13	31	30	31	27	0
08ago.	31	19	19	31	20	31	0
09sep.	30	30	27	30	30	30	0
10oct.	31	24	31	31	31	31	0
11nov.	29	30	30	30	30	30	0
12dic.	31	31	31	31	31	31	0
<b>Total</b>	<b>360</b>	<b>329</b>	<b>347</b>	<b>365</b>	<b>354</b>	<b>359</b>	<b>71</b>
<b>%Total</b>	<b>98</b>	<b>90</b>	<b>95</b>	<b>100</b>	<b>97</b>	<b>98</b>	<b>19</b>

Las principales incidencias en el muestro del año 2024 se describen a continuación.

Como se ha mencionado previamente, tanto la estación de Alcalá de Henares (ALCA), como la estación de Las Rozas (ROZA), mantuvieron el muestreo aerobiológico interrumpido durante el año 2024.

Además, en la estación de Collado Villalba (VILL), la falta de personal ha impedido el muestreo de la mayor parte del año, exceptuando el periodo en el

que el personal del Grupo de Aerobiología de la Facultad de Farmacia (UCM) asumió el muestreo.

En la estación de Aranjuez (ARAN), la mayor parte de las incidencias corresponden al periodo estival, en el cual el personal no consiguió mantener la recolección de las muestras.

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**)

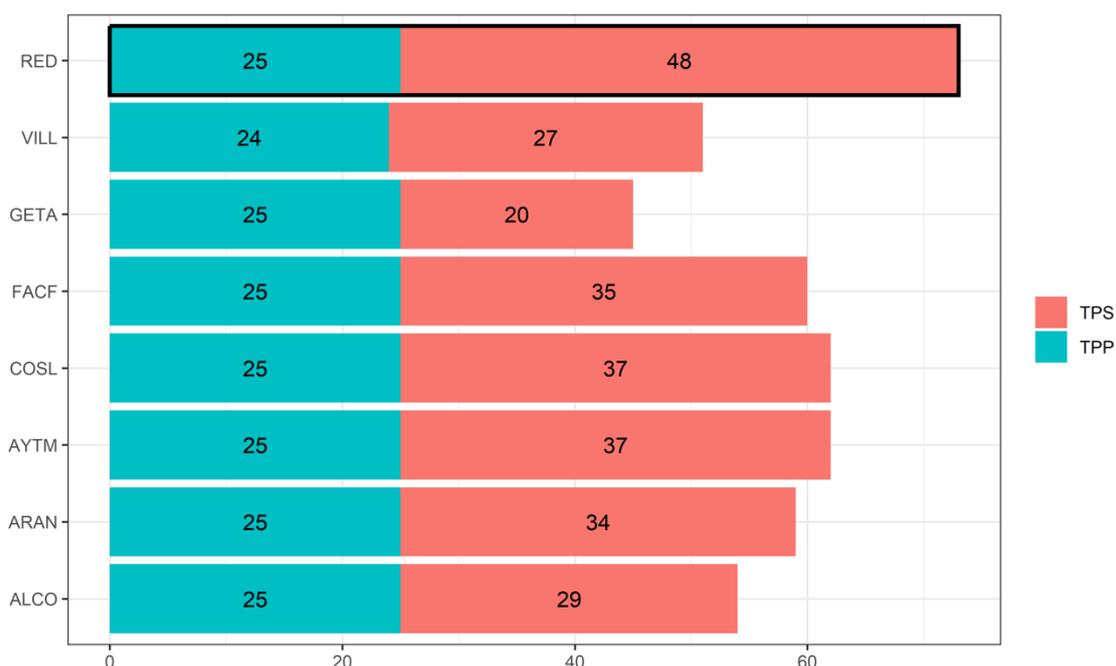
Tipo polínico *Urticaceae* (**URTI**)

Los datos diarios de estos 25 tipos polínicos son los que se incluyen en la aplicación informática SPOL, para la gestión de la base de datos de la Red PALINOCAM. Cualquier otro tipo polínico identificado y cuantificado, se incluye en SPOL como OTROS, y como PNI, los granos de polen no identificados (Tabla.

2.1). No obstante, los técnicos de la red identifican muchos otros tipos de polen que quedan reflejados en sus informes, información que se recoge detallada y se analiza referida a estos tipos polínicos secundarios en nuestra base de datos (**TPS**). En este apartado analizamos todos los tipos polínicos identificados en la Red PALINOCAM en 2024, tanto los tipos polínicos principales (**TPP**) como los tipos polínicos secundarios (**TPS**) (Figura 2.1).

En el año 2024 y en el conjunto de estaciones de la red se identificaron 73 tipos morfológicos de polen diferentes (Figura 2.1, Tablas 2.2 y 2.3), 25 **TPP** y 48 **TPS**. Los 25 tipos polínicos identificados de obligado reconocimiento (**TPP**) representaron el 96,4% de todo el polen registrado en la red en 2024. Los 54 tipos restantes (**TPS**) representaron el 2,0 % 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 2024 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 la estación de VILL ya que el muestreo durante el año fue irregular. Esta misma información sobre los 48 tipos polínicos secundarios (**TPS**) identificados durante 2024, 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 2024 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 (%) 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 la estación de VILL.

Estación	sum_TPP	%TPP	sum_TPS	%TPS	sum_PNI	%PNI	IPA
ALCO	137682	96,8	1432	1,0	3101	2,2	142215
ARAN	56647	94,0	1914	3,2	1678	2,8	60239
AYTM	82463	98,4	1260	1,5	114	0,1	83837
COSL	54285	91,2	2348	3,9	2886	4,9	59519
FACF	112349	98,8	1198	1,1	144	0,1	113691
GETA	114061	98,2	1691	1,5	423	0,4	116175
VILL	36002	97,6	764	2,1	118	0,3	36884
PROM	84784	96,4	1515	2,0	1209	1,5	87509
PROM*	92914	96,2	1640	2,0	1391	1,7	95946

**Tabla 2.2.** Cantidad anual de polen (**IPA**) durante 2024 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 (%). Se añade también (**PROM\*** y **%\***) calculado sin la estación de **VILL** debido a la falta de muestreo durante largos periodos.

Tipo	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	VILL	PROM	%	PROM*	%*
PLAT	34369	7061	29671	7954	36888	50680	49	23810	27,6	27770	29,4
CUPR	51078	8998	20292	13547	36461	22845	199	21917	25,4	25537	27,0
QUER	19444	10937	11611	9016	14586	12556	17984	13733	15,9	13025	13,8
POAC	5029	7106	3480	3652	3786	5733	3322	4587	5,3	4798	5,1
PINA	5960	2230	4883	2399	6208	4196	7296	4739	5,5	4313	4,6
PLAN	6552	2660	3019	4540	3409	4811	4315	4187	4,9	4165	4,4
OLEA	2404	8561	1909	2844	1637	3954	1005	3188	3,7	3552	3,8
MORA	2434	3206	1384	4151	1881	2013	19	2155	2,5	2512	2,7
ULMU	2612	576	1794	717	1442	943	0	1155	1,3	1347	1,4
URTI	1118	581	1178	1251	1392	1828	324	1096	1,3	1225	1,3
POPU	1572	568	752	850	1885	271	1	843	1,0	983	1,0
FRAX	2399	411	445	884	654	1065	1	837	1,0	976	1,0
RUME	868	839	580	483	728	667	826	713	0,8	694	0,7
AMAR	479	921	266	730	251	752	50	493	0,6	566	0,6
COMP	515	440	343	432	329	534	306	414	0,5	432	0,5
ACER	17	1006	222	99	253	153	54	258	0,3	292	0,3
ERIC	197	131	230	200	204	178	190	190	0,2	190	0,2
CAST	157	146	50	161	46	457	18	148	0,2	170	0,2
ARTE	86	136	74	76	56	38	1	67	0,1	78	0,1
SALI	119	27	69	81	75	91	13	68	0,1	77	0,1
ALNU	185	12	50	78	54	68	3	64	0,1	74	0,1
BETU	49	60	47	44	62	110	19	56	0,1	62	0,1
LIGU	22	17	64	70	17	101	2	42	0,1	48	0,1
EUCA	7	16	27	23	13	15	4	15	0,0	17	0,0
CORY	10	1	23	3	32	2	1	10	0,0	12	0,0

**Tabla 2.3.** Cantidad anual de polen (**IPA**) durante 2024 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 (%). Se añade también (**PROM\*** y **%\***) calculado sin la estación de **VILL** debido a la falta de muestreo durante largos periodos.

Tipo	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	VILL	PROM	%	PROM*	%*
ECHI	531	860	347	734	394	660	344	553	0,6	588	0,6
BRAS	312	183	67	483	79	226	33	198	0,2	225	0,2
SOPH	3	11	232	532	71	487	50	198	0,2	223	0,2
CYPE	166	97	72	112	84	90	67	98	0,1	104	0,1
AESC	5	203	61	17	17	6	4	45	0,1	52	0,1
SAMB	57	101	10	0	31	85	36	46	0,1	47	0,1
APIA	32	60	40	70	35	37	22	42	0,1	46	0,1
ROSA	3	0	103	2	112	1	57	40	0,1	37	0,0
HEDE	0	0	71	0	75	0	0	21	0,0	24	0,0
PRUN	96	39	0	1	0	0	0	19	0,0	23	0,0
TILI	6	58	9	22	23	16	9	20	0,0	22	0,0
TYPH	56	54	3	11	2	2	1	18	0,0	21	0,0
PAPA	0	0	2	113	3	0	0	17	0,0	20	0,0
TAMA	6	14	17	43	19	16	8	18	0,0	19	0,0
ROBI	0	22	35	0	38	0	59	22	0,0	16	0,0
JUGL	10	17	26	13	23	2	12	15	0,0	15	0,0
FORS	8	12	21	0	42	0	2	12	0,0	14	0,0
PAPI	43	0	12	8	21	0	22	15	0,0	14	0,0
LIQU	4	43	9	7	8	0	0	10	0,0	12	0,0
GLED	0	8	14	17	8	20	2	10	0,0	11	0,0
CANN	7	2	1	24	0	18	0	7	0,0	9	0,0
JUNC	27	15	0	7	0	6	1	8	0,0	9	0,0
AILA	1	13	4	7	12	8	3	7	0,0	8	0,0
BUXU	3	9	23	0	15	0	1	7	0,0	8	0,0
CELT	1	0	21	16	13	0	0	7	0,0	8	0,0
PALM	0	0	4	44	1	0	1	7	0,0	8	0,0
SYRI	18	2	14	0	7	1	4	7	0,0	7	0,0
CARP	23	2	2	2	5	0	0	5	0,0	6	0,0
GINK	4	26	0	3	0	0	0	5	0,0	6	0,0
CIST	0	4	2	25	3	0	7	6	0,0	6	0,0
FAGU	5	11	1	1	3	0	0	3	0,0	4	0,0

Informe técnico. Red PALINOCAM. Año 2024

Tipo	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	VILL	PROM	%	PROM*	%*
MERC	0	4	7	2	13	0	3	4	0,0	4	0,0
ACAC	2	2	2	1	5	4	0	2	0,0	3	0,0
POLY	0	18	0	0	0	0	0	3	0,0	3	0,0
EUPH	0	0	9	0	11	0	3	3	0,0	3	0,0
CASU	1	4	3	1	0	0	0	1	0,0	2	0,0
CYTI	1	2	4	1	4	0	7	3	0,0	2	0,0
RUBI	1	0	0	5	0	5	0	2	0,0	2	0,0
EPHE	0	7	2	0	4	1	0	2	0,0	2	0,0
PHIL	0	5	2	0	8	0	1	2	0,0	2	0,0
LABI	0	0	6	1	8	0	5	3	0,0	2	0,0
PIST	0	0	0	10	1	0	0	2	0,0	2	0,0
ELEA	0	5	0	2	0	0	0	1	0,0	1	0,0
MALV	0	0	2	2	0	0	0	1	0,0	1	0,0
CARY	0	0	0	5	0	0	0	1	0,0	1	0,0
VIOL	0	1	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0,0
POTE	0	0	0	3	0	0	0	0	0,0	0	0,0
PRIM	0	0	0	1	0	0	0	0	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 VILL la estación polínica anual está incompleta por interrupción del muestreo aerobiológico). Respecto a los valores máximos de concentración polínica registrados en cada estación aerobiológica de la Red PALINOCAM, las diferencias locales, estuvieron muy determinadas por la mayor o menor abundancia del tipo *Platanus* (PLAT), que en 2024 fue el principal responsable 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, siendo mayoritariamente *Platanus*).

Los máximos de polen se alcanzaron en fechas muy similares en todas las estaciones de muestreo, entre el 20 y 23 de marzo de 2024, con el máximo alcanzando en polen de *Platanus*. VILL no es una estación representativa debido a que no se muestreó todo el periodo.

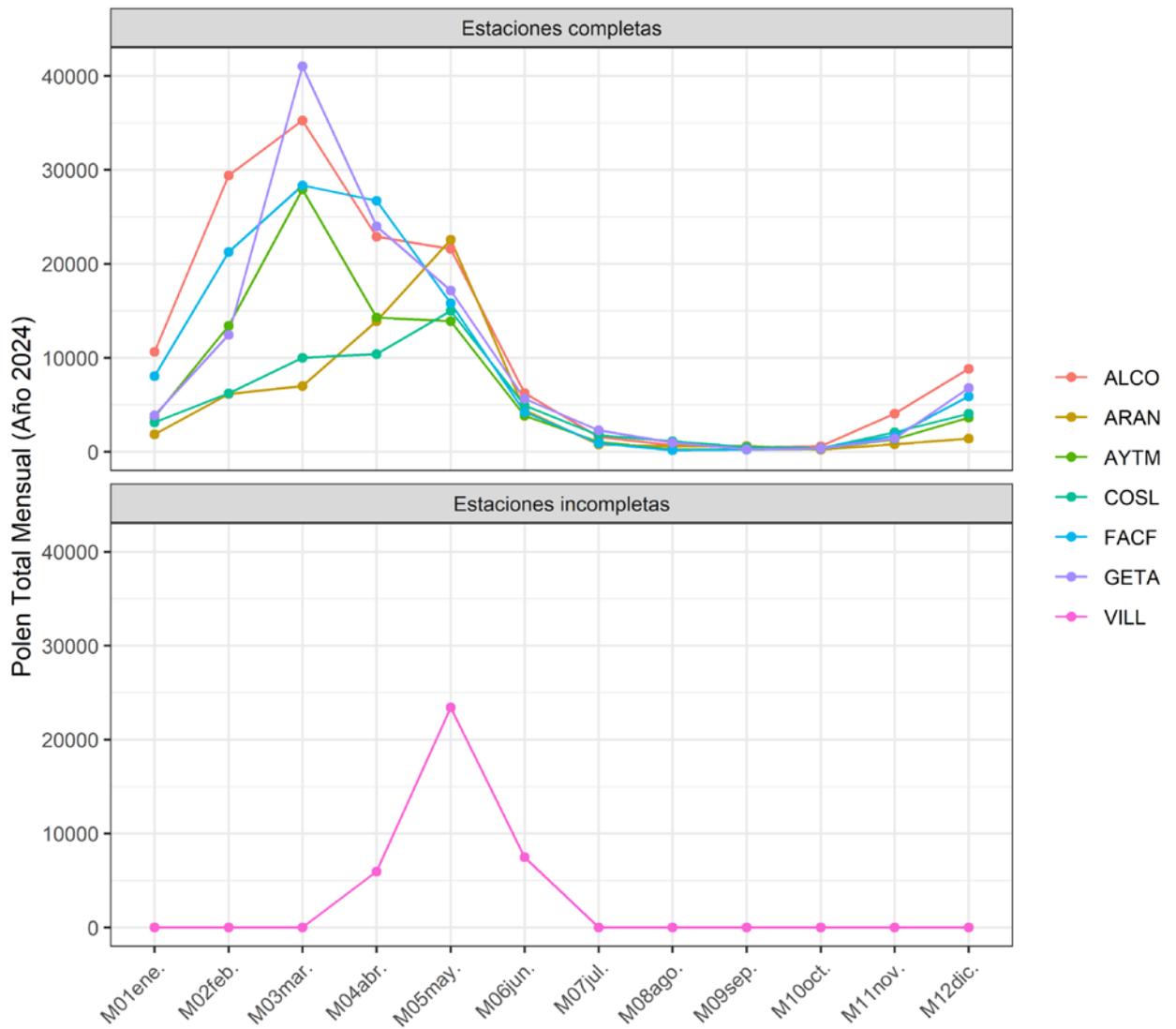
**Tabla 2.4.** Principales parámetros aerobiológicos para el Polen Total (PT) y el valor máximo de polen en las estaciones de la Red PALINOCAM durante 2024. Polen total anual (IPA), número de días con uno o más granos de polen (NºDías>0), número de días sin polen (NºDías=0) y número de días sin datos (NºDíasND). Respecto al día de máxima concentración polínica por tipo polínico en cada estación de muestreo, se indica el valor del máximo polínico (VALORmax), el día del máximo polínico (FECHAmáx) y el tipo polínico en el cual se ha registrado (TPPmax).

Estación	IPA	Ndias>0	Ndias=0	NdiasND	FECHAmáx	TPPmax	VALORmax
ALCO	142215	360	0	6	2024-03-23	PLAT	5888
ARAN	60239	323	6	37	2024-03-23	PLAT	1610
AYTM	83837	346	1	19	2024-03-21	PLAT	4475
COSL	59519	365	0	1	2024-03-20	PLAT	1017
FACF	113691	354	0	12	2024-03-23	PLAT	5390
GETA	116175	354	5	7	2024-03-20	PLAT	8338
VILL	36884	71	0	295	2024-05-11	QUER	1230

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 2024 (Figura 2.2). De enero a junio se contabilizó el 89,7% del polen total anual, y el 10,3% restante en los meses de julio a diciembre. El mes con mayor registro polínico durante el año 2024 ha sido marzo cuyo polen representa el 26,1% del polen total de la Red PALINOCAM (Tabla 2.5).

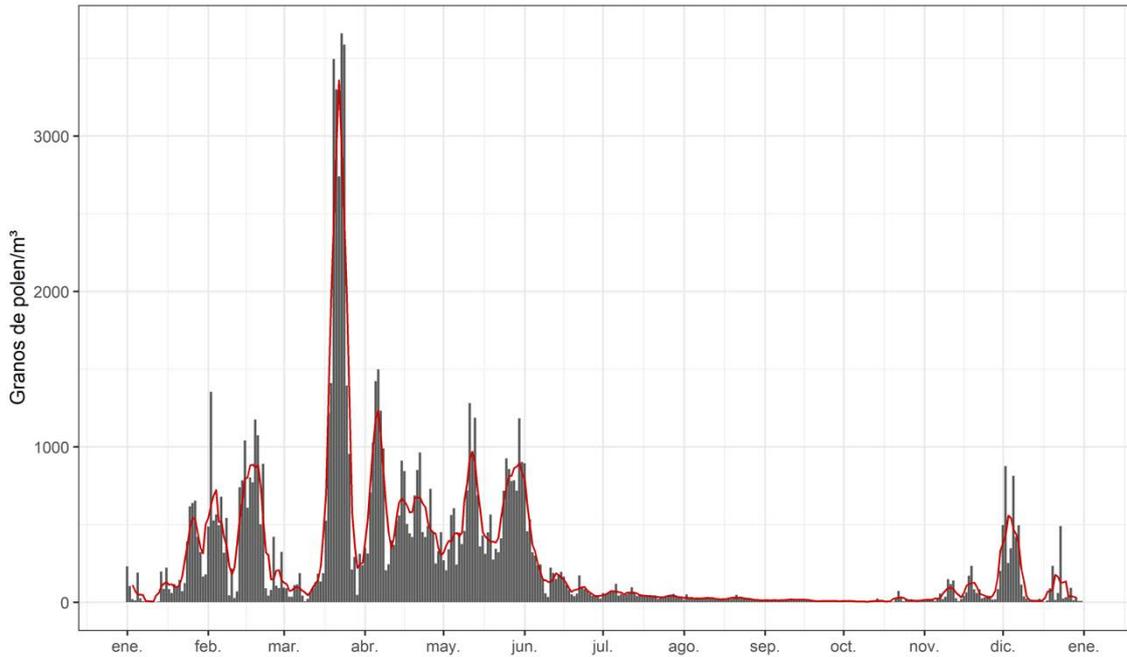
**Tabla 2.5.** Índice Polínico Mensual (**IPM**) para el Polen Total (**PT**), en cada una de las estaciones, valores promedio (**PROM**) para la Red y el porcentaje de polen representado por cada mes respecto al total (%), durante el año 2024. Además, se calcula (**PROM\***) y (**%\***), sin tener en cuenta la estación de Collado Villalba (**VILL**). Se indican las ausencias de datos por interrupción del muestreo aerobiológico durante todo el mes (**ND**).

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	IPA
ALCO	10638	29426	35252	22899	21591	6232	1580	673	432	592	4065	8835	142215
ARAN	1852	6147	6992	13890	22561	4432	774	569	629	231	777	1385	60239
AYTM	3714	13420	27942	14281	13914	3824	1044	219	212	315	1315	3637	83837
COSL	3122	6221	9998	10408	14989	4935	1761	1106	480	357	2077	4065	59519
FACF	8066	21250	28347	26706	15814	4222	889	169	243	375	1706	5904	113691
GETA	3864	12464	41021	23996	17162	5638	2277	977	268	320	1393	6795	116175
VILL	ND	ND	ND	5968	23437	7479	ND	ND	ND	ND	ND	ND	36884
PROM	5209	14821	24925	16878	18495	5252	1388	619	377	365	1889	5104	87509
%	5,5	15,5	26,1	17,7	19,4	5,5	1,5	0,6	0,4	0,4	2,0	5,4	100,0
PROM*	5209	14821	24925	18697	17672	4880	1388	619	377	365	1889	5104	95946
%*	5,4	15,4	26,0	19,5	18,4	5,1	1,4	0,6	0,4	0,4	2,0	5,3	100,0



**Figura 2.2.** Índice Polínico Mensual (IPM) del polen total (PT) en las estaciones de la Red PALINOCAM. La estación de Collado Villalba (VILL) se representa por separado debido a que solo se ha muestreado durante el periodo de abril a junio.

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 marzo a mayo (Figura 2.3).



**Figura 2.3.** Evolución de las cantidades diarias de polen total (PT) durante el año 2024. Valores promedio de las concentraciones medias diarias (granos de polen/m<sup>3</sup> de aire) del polen total en 2024 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 la estación de VILL faltan datos para algún tipo polínico aparece ND (sin datos) y, en cualquier caso, los datos de VILL no son representativos debido a la interrupción del muestreo durante la mayor parte del año 2024.

**Tabla 2.6.** *Parámetros aerobiológicos de los tipos polínicos Acer (ACER), Alnus (ALNU) y Amaranthaceae (AMAR) durante el año 2024. Polen total anual (IPA), número de días con uno o más granos de polen (NºDias>0), número de días sin polen (NºDias=0) y número de días sin datos (NºDiasND). Respecto al día de máxima concentración polínica, se indica el valor del máximo polínico (VALORmax) y el día del máximo polínico (FECHAmáx).*

Estación	Tipo	IPA	FECHAmáx	VALORmax	Ndías>0	Ndías=0	NdíasND
ALCO	ACER	17	2024-03-18	8	8	352	6
ARAN	ACER	1006	2024-03-25	89	82	247	37
AYTM	ACER	222	2024-03-21	17	59	288	19
COSL	ACER	99	2024-03-23	18	25	340	1
FACF	ACER	253	2024-04-01	14	61	293	12
GETA	ACER	153	2024-03-20	35	28	331	7
VILL	ACER	54	2024-04-29	9	26	45	295

Estación	Tipo	IPA	FECHAmáx	VALORmax	Ndías>0	Ndías=0	NdíasND
ALCO	ALNU	185	2024-02-02	46	45	315	6
ARAN	ALNU	12	2024-02-29	2	11	318	37
AYTM	ALNU	50	2024-02-07	9	30	317	19
COSL	ALNU	78	2024-02-01	9	38	327	1
FACF	ALNU	54	2024-02-02	14	31	323	12
GETA	ALNU	68	2024-02-06	25	16	343	7
VILL	ALNU	3	2024-04-26	1	3	68	295

Estación	Tipo	IPA	FECHAmáx	VALORmax	Ndías>0	Ndías=0	NdíasND
ALCO	AMAR	479	2024-08-21	18	116	244	6
ARAN	AMAR	921	2024-08-21	43	148	181	37
AYTM	AMAR	266	2024-08-10	10	125	222	19
COSL	AMAR	730	2024-08-10	24	171	194	1
FACF	AMAR	251	2024-08-12	8	130	224	12
GETA	AMAR	752	2024-07-28	30	131	228	7
VILL	AMAR	50	2024-05-11	4	31	40	295

**Tabla 2.7.** Parámetros aerobiológicos de los tipos polínicos *Artemisia* (ARTE), *Betula* (BETU) y *Castanea* (CAST) durante el año 2024. Polen total anual (IPA), número de días con uno o más granos de polen (NºDias>0), número de días sin polen (NºDias=0) y número de días sin datos (NºDiasND). Respecto al día de máxima concentración polínica, se indica el valor del máximo polínico (VALORmax) y el día del máximo polínico (FECHAmx).

Estación	Tipo	IPA	FECHAmx	VALORmax	Ndias>0	Ndias=0	NdiasND
ALCO	ARTE	86	2024-09-10	9	33	327	6
ARAN	ARTE	136	2024-09-12	16	52	277	37
AYTM	ARTE	74	2024-09-14	4	58	289	19
COSL	ARTE	76	2024-09-15	5	57	308	1
FACF	ARTE	56	2024-09-10	5	42	312	12
GETA	ARTE	38	2024-09-16	5	26	333	7
VILL	ARTE	1	2024-06-01	1	1	70	295

Estación	Tipo	IPA	FECHAmx	VALORmax	Ndias>0	Ndias=0	NdiasND
ALCO	BETU	49	2024-04-15	16	21	339	6
ARAN	BETU	60	2024-04-15	36	13	316	37
AYTM	BETU	47	2024-04-15	13	23	324	19
COSL	BETU	44	2024-04-16	6	31	334	1
FACF	BETU	62	2024-04-15	7	31	323	12
GETA	BETU	110	2024-04-15	51	23	336	7
VILL	BETU	19	2024-04-22	4	14	57	295

Estación	Tipo	IPA	FECHAmx	VALORmax	Ndias>0	Ndias=0	NdiasND
ALCO	CAST	157	2024-07-12	14	47	313	6
ARAN	CAST	146	2024-06-14	13	50	279	37
AYTM	CAST	50	2024-06-11	4	36	311	19
COSL	CAST	161	2024-06-17	17	57	308	1
FACF	CAST	46	2024-07-12	8	29	325	12
GETA	CAST	457	2024-07-06	40	70	289	7
VILL	CAST	18	2024-06-29	3	15	56	295

**Tabla 2.8.** Parámetros aerobiológicos de los tipos polínicos *Compositae* (COMP), *Corylus* (CORY) y *Cupressaceae/Taxaceae* (CUPR) durante el año 2024. Polen total anual (IPA), número de días con uno o más granos de polen (NºDias>0), número de días sin polen (NºDias=0) y número de días sin datos (NºDiasND). Respecto al día de máxima concentración polínica, se indica el valor del máximo polínico (VALORmax) y el día del máximo polínico (FECHAmáx).

Estación	Tipo	IPA	FECHAmáx	VALORmax	Ndías>0	Ndías=0	NdíasND
ALCO	COMP	515	2024-06-01	24	140	220	6
ARAN	COMP	440	2024-04-27	19	112	217	37
AYTM	COMP	343	2024-05-26	15	118	229	19
COSL	COMP	432	2024-05-13	20	162	203	1
FACF	COMP	329	2024-06-01	19	131	223	12
GETA	COMP	534	2024-05-26	27	126	233	7
VILL	COMP	306	2024-06-02	15	67	4	295

Estación	Tipo	IPA	FECHAmáx	VALORmax	Ndías>0	Ndías=0	NdíasND
ALCO	CORY	10	2024-02-06	2	9	351	6
ARAN	CORY	1	2024-02-12	1	1	328	37
AYTM	CORY	23	2024-02-02	3	21	326	19
COSL	CORY	3	2024-01-27	1	3	362	1
FACF	CORY	32	2024-01-24	2	29	325	12
GETA	CORY	2	2024-02-03	1	2	357	7
VILL	CORY	1	2024-04-27	1	1	70	295

Estación	Tipo	IPA	FECHAmáx	VALORmax	Ndías>0	Ndías=0	NdíasND
ALCO	CUPR	51078	2024-02-02	2724	301	59	6
ARAN	CUPR	8998	2024-02-19	1090	215	114	37
AYTM	CUPR	20292	2024-02-20	1252	289	58	19
COSL	CUPR	13547	2024-12-01	1003	286	79	1
FACF	CUPR	36461	2024-02-22	1953	300	54	12
GETA	CUPR	22845	2024-02-14	1539	257	102	7
VILL	CUPR	199	2024-04-21	21	56	15	295

**Tabla 2.9.** Parámetros aerobiológicos de los tipos polínicos *Ericaceae* (ERIC), *Eucalyptus* (EUCA) y *Fraxinus* (FRAX) durante el año 2024. Polen total anual (IPA), número de días con uno o más granos de polen (NºDias>0), número de días sin polen (NºDias=0) y número de días sin datos (NºDiasND). Respecto al día de máxima concentración polínica, se indica el valor del máximo polínico (VALORmax) y el día del máximo polínico (FECHAmáx).

Estación	Tipo	IPA	FECHAmáx	VALORmax	Ndías>0	Ndías=0	NdíasND
ALCO	ERIC	51078	2024-02-02	2724	301	59	6
ARAN	ERIC	8998	2024-02-19	1090	215	114	37
AYTM	ERIC	20292	2024-02-20	1252	289	58	19
COSL	ERIC	13547	2024-12-01	1003	286	79	1
FACF	ERIC	36461	2024-02-22	1953	300	54	12
GETA	ERIC	22845	2024-02-14	1539	257	102	7
VILL	ERIC	199	2024-04-21	21	56	15	295

Estación	Tipo	IPA	FECHAmáx	VALORmax	Ndías>0	Ndías=0	NdíasND
ALCO	EUCA	7	2024-06-16	2	6	354	6
ARAN	EUCA	16	2024-07-05	4	12	317	37
AYTM	EUCA	27	2024-07-12	7	18	329	19
COSL	EUCA	23	2024-07-03	3	20	345	1
FACF	EUCA	13	2024-07-23	2	12	342	12
GETA	EUCA	15	2024-06-25	3	8	351	7
VILL	EUCA	4	2024-06-06	2	3	68	295

Estación	Tipo	IPA	FECHAmáx	VALORmax	Ndías>0	Ndías=0	NdíasND
ALCO	FRAX	2399	2024-02-02	288	97	263	6
ARAN	FRAX	411	2024-01-28	69	49	280	37
AYTM	FRAX	445	2024-02-01	58	90	257	19
COSL	FRAX	884	2024-02-01	90	76	289	1
FACF	FRAX	654	2024-02-02	106	83	271	12
GETA	FRAX	1065	2024-02-01	199	73	286	7
VILL	FRAX	1	2024-04-29	1	1	70	295

**Tabla 2.10.** Parámetros aerobiológicos de los tipos polínicos *Ligustrum* (LIGU), *Moraceae* (MORA) y *Olea* (OLEA) durante el año 2024. Polen total anual (IPA), número de días con uno o más granos de polen (NºDias>0), número de días sin polen (NºDias=0) y número de días sin datos (NºDiasND). Respecto al día de máxima concentración polínica, se indica el valor del máximo polínico (VALORmax) y el día del máximo polínico (FECHAmáx).

Estación	Tipo	IPA	FECHAmáx	VALORmax	Ndías>0	Ndías=0	NdíasND
ALCO	LIGU	22	2024-07-06	12	9	351	6
ARAN	LIGU	17	2024-07-13	3	13	316	37
AYTM	LIGU	64	2024-07-15	7	37	310	19
COSL	LIGU	70	2024-07-09	11	39	326	1
FACF	LIGU	17	2024-04-26	1	17	337	12
GETA	LIGU	101	2024-06-23	26	36	323	7
VILL	LIGU	2	2024-06-23	2	1	70	295

Estación	Tipo	IPA	FECHAmáx	VALORmax	Ndías>0	Ndías=0	NdíasND
ALCO	MORA	2434	2024-03-24	242	48	312	6
ARAN	MORA	3206	2024-04-13	366	93	236	37
AYTM	MORA	1384	2024-03-21	177	53	294	19
COSL	MORA	4151	2024-03-25	363	58	307	1
FACF	MORA	1881	2024-04-06	235	55	299	12
GETA	MORA	2013	2024-03-22	281	57	302	7
VILL	MORA	19	2024-04-24	4	11	60	295

Estación	Tipo	IPA	FECHAmáx	VALORmax	Ndías>0	Ndías=0	NdíasND
ALCO	OLEA	2404	2024-05-11	189	97	263	6
ARAN	OLEA	8561	2024-05-13	919	92	237	37
AYTM	OLEA	1909	2024-05-28	295	75	272	19
COSL	OLEA	2844	2024-05-28	278	104	261	1
FACF	OLEA	1637	2024-05-28	189	70	284	12
GETA	OLEA	3954	2024-05-28	651	103	256	7
VILL	OLEA	1005	2024-05-11	114	64	7	295

**Tabla 2.11.** Parámetros aerobiológicos de los tipos polínicos *Pinaceae* (PINA), *Plantago* (PLAN) y *Platanus* (PLAT) durante el año 2024. Polen total anual (IPA), número de días con uno o más granos de polen (NºDias>0), número de días sin polen (NºDias=0) y número de días sin datos (NºDiasND). Respecto al día de máxima concentración polínica, se indica el valor del máximo polínico (VALORmax) y el día del máximo polínico (FECHAmx).

Estación	Tipo	IPA	FECHAmx	VALORmax	Ndias>0	Ndias=0	NdiasND
ALCO	PINA	5960	2024-05-30	798	223	137	6
ARAN	PINA	2230	2024-05-31	344	137	192	37
AYTM	PINA	4883	2024-05-30	340	234	113	19
COSL	PINA	2399	2024-05-30	243	236	129	1
FACF	PINA	6208	2024-05-30	576	233	121	12
GETA	PINA	4196	2024-06-01	307	179	180	7
VILL	PINA	7296	2024-06-01	835	71	0	295

Estación	Tipo	IPA	FECHAmx	VALORmax	Ndias>0	Ndias=0	NdiasND
ALCO	PLAN	6552	2024-05-13	281	162	198	6
ARAN	PLAN	2660	2024-05-04	139	127	202	37
AYTM	PLAN	3019	2024-05-04	131	135	212	19
COSL	PLAN	4540	2024-05-13	184	161	204	1
FACF	PLAN	3409	2024-05-03	160	133	221	12
GETA	PLAN	4811	2024-05-12	211	161	198	7
VILL	PLAN	4315	2024-05-25	241	71	0	295

Estación	Tipo	IPA	FECHAmx	VALORmax	Ndias>0	Ndias=0	NdiasND
ALCO	PLAT	34369	2024-03-23	5888	106	254	6
ARAN	PLAT	7061	2024-03-23	1610	52	277	37
AYTM	PLAT	29671	2024-03-21	4475	103	244	19
COSL	PLAT	7954	2024-03-20	1017	95	270	1
FACF	PLAT	36888	2024-03-23	5390	98	256	12
GETA	PLAT	50680	2024-03-20	8338	153	206	7
VILL	PLAT	49	2024-04-22	8	27	44	295

**Tabla 2.12.** Parámetros aerobiológicos de los tipos polínicos *Poaceae* (POAC), *Populus* (POPU) y *Quercus* (QUER) durante el año 2024. Polen total anual (IPA), número de días con uno o más granos de polen (NºDias>0), número de días sin polen (NºDias=0) y número de días sin datos (NºDiasND). Respecto al día de máxima concentración polínica, se indica el valor del máximo polínico (VALORmax) y el día del máximo polínico (FECHAmx).

Estación	Tipo	IPA	FECHAmx	VALORmax	Ndias>0	Ndias=0	NdiasND
ALCO	POAC	5029	2024-05-25	224	246	114	6
ARAN	POAC	7106	2024-05-13	685	205	124	37
AYTM	POAC	3480	2024-05-25	241	227	120	19
COSL	POAC	3652	2024-05-25	238	251	114	1
FACF	POAC	3786	2024-05-19	239	238	116	12
GETA	POAC	5733	2024-05-13	313	232	127	7
VILL	POAC	3322	2024-05-26	173	71	0	295

Estación	Tipo	IPA	FECHAmx	VALORmax	Ndias>0	Ndias=0	NdiasND
ALCO	POPU	1572	2024-03-18	242	71	289	6
ARAN	POPU	568	2024-02-22	52	39	290	37
AYTM	POPU	752	2024-02-01	99	68	279	19
COSL	POPU	850	2024-03-17	69	59	306	1
FACF	POPU	1885	2024-03-17	346	77	277	12
GETA	POPU	271	2024-03-18	43	38	321	7
VILL	POPU	1	2024-05-10	1	1	70	295

Estación	Tipo	IPA	FECHAmx	VALORmax	Ndias>0	Ndias=0	NdiasND
ALCO	QUER	19444	2024-04-22	1762	239	121	6
ARAN	QUER	10937	2024-05-10	691	204	125	37
AYTM	QUER	11611	2024-05-11	741	215	132	19
COSL	QUER	9016	2024-05-30	582	238	127	1
FACF	QUER	14586	2024-04-21	651	219	135	12
GETA	QUER	12556	2024-04-15	646	204	155	7
VILL	QUER	17984	2024-05-11	1230	71	0	295

**Tabla 2.13.** Parámetros aerobiológicos de los tipos polínicos Rumex (RUME), Salix (SALI) y Ulmus (ULMU) durante el año 2024. Polen total anual (IPA), número de días con uno o más granos de polen (NºDias>0), número de días sin polen (NºDias=0) y número de días sin datos (NºDiasND). Respecto al día de máxima concentración polínica por tipo polínico en cada estación de muestreo, se indica el valor del máximo polínico (VALORmax) y el día del máximo polínico (FECHAmx).

Estación	Tipo	IPA	FECHAmx	VALORmax	Ndias>0	Ndias=0	NdiasND
ALCO	RUME	868	2024-05-27	68	88	272	6
ARAN	RUME	839	2024-05-13	46	109	220	37
AYTM	RUME	580	2024-05-05	30	103	244	19
COSL	RUME	483	2024-05-17	26	104	261	1
FACF	RUME	728	2024-05-27	65	106	248	12
GETA	RUME	667	2024-05-26	50	81	278	7
VILL	RUME	826	2024-05-26	73	67	4	295

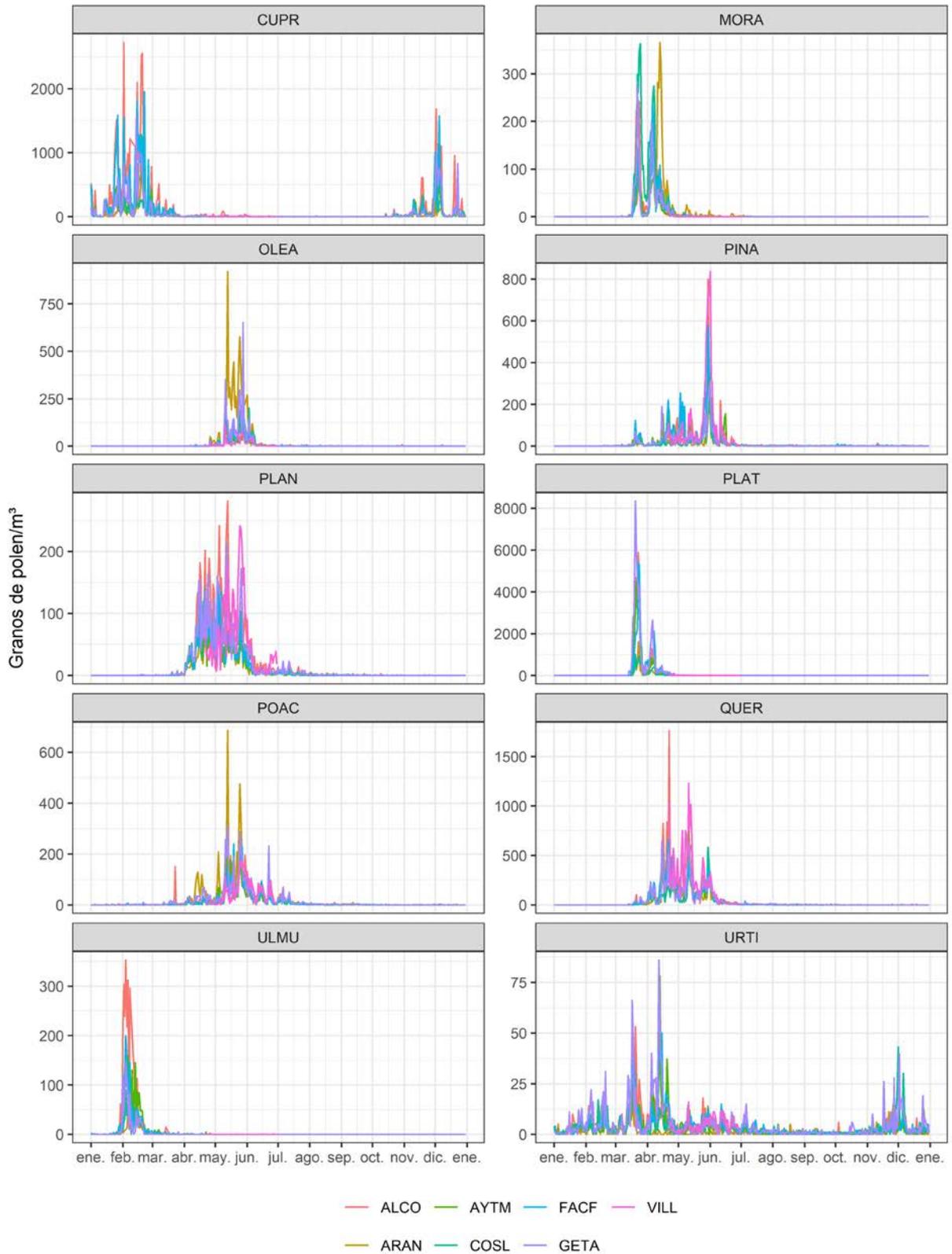
Estación	Tipo	IPA	FECHAmx	VALORmax	Ndias>0	Ndias=0	NdiasND
ALCO	SALI	119	2024-04-26	20	48	312	6
ARAN	SALI	27	2024-04-15	4	18	311	37
AYTM	SALI	69	2024-03-15	6	40	307	19
COSL	SALI	81	2024-03-21	8	52	313	1
FACF	SALI	75	2024-03-24	14	39	315	12
GETA	SALI	91	2024-04-12	14	29	330	7
VILL	SALI	13	2024-05-11	4	9	62	295

Estación	Tipo	IPA	FECHAmx	VALORmax	Ndias>0	Ndias=0	NdiasND
ALCO	ULMU	2612	2024-02-04	353	48	312	6
ARAN	ULMU	576	2024-02-15	81	41	288	37
AYTM	ULMU	1794	2024-02-06	158	68	279	19
COSL	ULMU	717	2024-02-04	90	61	304	1
FACF	ULMU	1442	2024-02-04	199	73	281	12
GETA	ULMU	943	2024-02-04	145	34	325	7
VILL	ULMU	0	ND	ND	0	71	295

**Tabla 2.14.** *Parámetros aerobiológicos del tipo polínico Urticaceae (URTI) durante el año 2024. Polen total anual (IPA), número de días con uno o más granos de polen (NºDias>0), número de días sin polen (NºDias=0) y número de días sin datos (NºDiasND). Respecto al día de máxima concentración polínica, se indica el valor del máximo polínico (VALORmax) y el día del máximo polínico (FECHAmáx).*

Estación	Tipo	IPA	FECHAmáx	VALORmax	Ndías>0	Ndías=0	NdíasND
ALCO	URTI	1118	2024-03-20	53	224	136	6
ARAN	URTI	581	2024-03-17	22	183	146	37
AYTM	URTI	1178	2024-04-13	78	287	60	19
COSL	URTI	1251	2024-03-17	63	291	74	1
FACF	URTI	1392	2024-04-15	50	296	58	12
GETA	URTI	1828	2024-04-12	86	256	103	7
VILL	URTI	324	2024-05-11	16	70	1	295

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 2024.



**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 2024, 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 2024 y para cada una de las estaciones aerobiológicas que integran la Red PALINOCAM. Para cada estación de muestreo de la red se muestra una tabla con el índice polínico mensual (**IPM**) y el índice polínico anual (**IPA**) de los 25 tipos polínicos principales (**TPP**), así como el porcentaje de cada tipo en el año 2024 respecto al polen total (**%PT**). En la columna **OTROS** se incluyen los granos de polen de todos los tipos polínicos secundarios (**TPS**). **PNI** representa el número de granos de polen no identificados, y finalmente se calcula el polen total (**PT**) registrado durante cada mes y en total en el año 2024, en cada estación de muestreo aerobiológico. Los 25 TPP aparecen ordenados de mayor a menor incidencia atmosférica, considerando el promedio del año 2024 en la red.

**Tabla 3.1. Índice polínico mensual (IPM) y anual (IPA) de los TPP durante el año 2024 en Alcobendas (ALCO)**

ALCO	M01ene.	M02feb.	M03mar.	M04abr.	M05may.	M06jun.	M07jul.	M08ago.	M09sep.	M10oct.	M11nov.	M12dic.	IPA	%PT
CUPR	9528	24809	2732	406	485	108	40	36	28	383	3881	8642	51078	35,9
PLAT	0	0	28106	6041	153	32	18	10	5	4	0	0	34369	24,2
QUER	8	4	303	9224	7973	1445	241	109	65	38	13	21	19444	13,7
PLAN	0	0	16	2456	3339	512	180	28	16	5	0	0	6552	4,6
PINA	1	0	138	1270	2740	1521	92	69	38	44	40	7	5960	4,2
POAC	19	36	244	427	2694	1074	385	58	53	13	15	11	5029	3,5
ULMU	106	2433	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2612	1,8
MORA	0	0	1236	1188	9	1	0	0	0	0	0	0	2434	1,7
FRAX	755	1529	38	53	0	0	0	0	0	1	3	20	2399	1,7
OLEA	0	0	0	31	1831	472	34	20	9	7	0	0	2404	1,7
POPU	5	237	1269	58	2	1	0	0	0	0	0	0	1572	1,1
URTI	65	100	330	225	114	100	42	14	4	10	39	75	1118	0,8
RUME	1	3	8	133	613	104	6	0	0	0	0	0	868	0,6
COMP	0	0	4	36	193	154	77	28	11	7	3	2	515	0,4
AMAR	0	0	0	4	28	33	126	195	78	13	2	0	479	0,3
ERIC	0	0	10	39	106	38	1	1	2	0	0	0	197	0,1
ALNU	72	105	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	185	0,1
CAST	0	0	0	6	2	66	79	3	0	1	0	0	157	0,1
SALI	0	2	20	60	27	10	0	0	0	0	0	0	119	0,1
ARTE	0	0	0	0	0	0	0	2	66	10	8	0	86	0,1
BETU	0	0	6	37	6	0	0	0	0	0	0	0	49	0,0
LIGU	0	0	0	0	0	2	18	0	2	0	0	0	22	0,0
ACER	0	1	11	5	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0,0
CORY	4	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0,0
EUCA	0	0	0	0	0	3	3	1	0	0	0	0	7	0,0
OTROS	4	19	129	336	571	264	83	18	7	1	0	0	1432	1,0
PNI	70	143	571	864	705	292	155	81	48	55	61	56	3101	2,2
PT	10638	29426	35252	22899	21591	6232	1580	673	432	592	4065	8835	142215	100,0

**Tabla 3.2.** Índice polínico mensual (IPM) y anual (IPA) de los TPP durante el año 2024 en Aranjuez (ARAN).

ARAN	M01ene.	M02feb.	M03mar.	M04abr.	M05may.	M06jun.	M07jul.	M08ago.	M09sep.	M10oct.	M11nov.	M12dic.	IPA	%PT
QUER	3	7	94	4673	5111	771	79	64	63	14	25	33	10937	18,2
CUPR	1488	4844	529	104	118	28	6	4	3	135	520	1219	8998	14,9
OLEA	0	0	2	162	7336	1018	24	15	4	0	0	0	8561	14,2
POAC	16	11	29	1122	4591	938	244	43	78	11	13	10	7106	11,8
PLAT	0	0	4845	2189	22	0	0	0	0	5	0	0	7061	11,7
MORA	0	0	409	2604	152	34	7	0	0	0	0	0	3206	5,3
PLAN	0	0	15	1020	1382	142	72	18	11	0	0	0	2660	4,4
PINA	0	1	189	511	888	589	22	12	10	2	1	5	2230	3,7
ACER	0	0	231	404	322	49	0	0	0	0	0	0	1006	1,7
AMAR	0	0	2	19	211	91	60	277	239	10	8	4	921	1,5
RUME	0	19	9	197	514	79	18	2	1	0	0	0	839	1,4
ULMU	17	538	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	576	1,0
URTI	41	138	118	12	13	41	24	8	12	10	94	70	581	1,0
POPU	0	359	209	0	0	0	0	0	0	0	0	0	568	0,9
COMP	0	0	0	40	211	77	38	32	36	2	4	0	440	0,7
FRAX	265	131	2	0	0	0	0	0	0	2	3	8	411	0,7
CAST	0	0	0	9	59	40	34	3	1	0	0	0	146	0,2
ARTE	0	0	0	0	0	0	1	12	72	4	45	2	136	0,2
ERIC	0	3	15	37	54	19	2	0	1	0	0	0	131	0,2
BETU	0	0	0	57	3	0	0	0	0	0	0	0	60	0,1
SALI	0	5	10	12	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0,0
EUCA	0	1	0	0	3	3	8	1	0	0	0	0	16	0,0
LIGU	0	0	0	9	4	1	3	0	0	0	0	0	17	0,0
ALNU	3	7	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	12	0,0
CORY	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,0
OTROS	0	38	138	385	1006	252	52	17	23	2	1	0	1914	3,2
PNI	19	44	124	324	561	260	79	61	75	34	63	34	1678	2,8
PT	1852	6147	6992	13890	22561	4432	774	569	629	231	777	1385	60239	100,0

**Tabla 3.3.** Índice polínico mensual (IPM) y anual (IPA) de los TPP durante el año 2024 en **Madrid-Arganzuela (AYTM)**.

AYTM	M01ene.	M02feb.	M03mar.	M04abr.	M05may.	M06jun.	M07jul.	M08ago.	M09sep.	M10oct.	M11nov.	M12dic.	IPA	%PT
PLAT	0	0	24781	4817	40	9	7	4	3	4	3	3	29671	35,4
CUPR	3307	11003	853	144	70	46	15	9	14	159	1179	3493	20292	24,2
QUER	8	0	217	4438	5564	1083	192	33	24	28	13	11	11611	13,9
PINA	4	5	343	1330	1781	1226	67	17	19	31	29	31	4883	5,8
POAC	10	21	42	303	2143	664	214	21	24	20	8	10	3480	4,2
PLAN	0	0	22	1374	1425	124	58	3	8	3	2	0	3019	3,6
OLEA	0	0	0	76	1620	203	7	1	0	0	1	1	1909	2,3
ULMU	82	1644	54	14	0	0	0	0	0	0	0	0	1794	2,1
MORA	0	0	648	728	4	2	1	1	0	0	0	0	1384	1,7
URTI	84	70	220	378	110	80	50	23	19	23	53	68	1178	1,4
POPU	11	336	402	2	0	0	0	0	0	0	0	1	752	0,9
RUME	2	1	18	127	363	57	7	4	0	1	0	0	580	0,7
FRAX	121	279	26	3	0	0	0	0	1	0	3	12	445	0,5
COMP	1	2	10	36	151	83	40	7	5	6	2	0	343	0,4
AMAR	0	1	5	14	27	26	70	59	48	15	1	0	266	0,3
ERIC	0	3	17	50	97	51	5	1	2	2	1	1	230	0,3
ACER	0	0	84	123	15	0	0	0	0	0	0	0	222	0,3
ARTE	0	0	0	1	2	2	0	7	34	10	14	4	74	0,1
LIGU	0	0	0	0	0	28	34	2	0	0	0	0	64	0,1
SALI	0	1	34	23	11	0	0	0	0	0	0	0	69	0,1
ALNU	10	36	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0,1
BETU	0	0	2	41	2	2	0	0	0	0	0	0	47	0,1
CAST	0	0	1	0	7	18	23	0	0	1	0	0	50	0,1
CORY	3	4	9	6	1	0	0	0	0	0	0	0	23	0,0
EUCA	0	0	0	0	2	6	19	0	0	0	0	0	27	0,0
OTROS	69	13	141	240	436	107	220	22	3	6	3	0	1260	1,5
PNI	2	1	10	12	43	7	15	5	8	6	3	2	114	0,1
PT	3714	13420	27942	14281	13914	3824	1044	219	212	315	1315	3637	83837	100,0

**Tabla 3.4.** Índice polínico mensual (IPM) y anual (IPA) de los TPP durante el año 2024 en **Coslada (COSL)**.

COSL	M01ene.	M02feb.	M03mar.	M04abr.	M05may.	M06jun.	M07jul.	M08ago.	M09sep.	M10oct.	M11nov.	M12dic.	IPA	%PT
CUPR	2539	4505	447	76	84	33	16	19	9	162	1849	3808	13547	22,8
QUER	7	3	211	2579	4781	1171	119	65	47	18	10	5	9016	15,2
PLAT	0	0	5448	2385	86	33	2	0	0	0	0	0	7954	13,4
PLAN	0	0	14	1701	2396	285	106	24	13	1	0	0	4540	7,6
MORA	0	0	2144	1992	14	0	1	0	0	0	0	0	4151	7,0
POAC	8	28	27	185	2020	930	320	66	40	13	6	9	3652	6,1
OLEA	0	0	0	37	2117	650	22	2	9	5	2	0	2844	4,8
PINA	3	6	189	294	1149	589	47	44	26	33	13	6	2399	4,0
URTI	78	164	291	139	95	88	48	25	12	12	117	182	1251	2,1
FRAX	392	462	7	12	0	0	0	0	0	0	1	10	884	1,5
POPU	0	187	644	19	0	0	0	0	0	0	0	0	850	1,4
AMAR	0	2	0	11	65	55	127	312	135	19	3	1	730	1,2
ULMU	24	669	20	3	0	0	0	0	0	0	1	0	717	1,2
RUME	0	1	8	68	331	61	8	5	0	1	0	0	483	0,8
COMP	0	1	4	14	169	121	55	31	20	11	5	1	432	0,7
ERIC	0	0	22	31	91	44	3	1	5	0	2	1	200	0,3
CAST	0	0	0	3	6	85	61	4	2	0	0	0	161	0,3
ACER	0	2	94	3	0	0	0	0	0	0	0	0	99	0,2
SALI	1	9	37	29	4	1	0	0	0	0	0	0	81	0,1
ALNU	30	44	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	78	0,1
ARTE	0	0	0	0	0	1	4	13	36	9	13	0	76	0,1
LIGU	0	0	0	0	1	16	33	20	0	0	0	0	70	0,1
BETU	0	3	7	29	5	0	0	0	0	0	0	0	44	0,1
EUCA	0	0	2	0	4	7	10	0	0	0	0	0	23	0,0
CORY	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,0
OTROS	4	18	134	338	829	313	511	168	21	9	3	0	2348	3,9
PNI	35	116	247	460	741	452	267	307	105	64	51	41	2886	4,9
PT	3122	6221	9998	10408	14989	4935	1761	1106	480	357	2077	4065	59519	100,0

**Tabla 3.5.** Índice polínico mensual (IPM) y anual (IPA) de los TPP durante el año 2024 en **Madrid-Ciudad Universitaria (FACF)**.

FACF	M01ene.	M02feb.	M03mar.	M04abr.	M05may.	M06jun.	M07jul.	M08ago.	M09sep.	M10oct.	M11nov.	M12dic.	IPA	%PT
PLAT	0	0	23264	13497	95	16	2	2	5	2	1	4	36888	32,5
CUPR	7647	18765	2008	223	105	79	27	7	16	247	1558	5779	36461	32,1
QUER	2	2	128	7233	5827	1152	138	28	27	25	12	12	14586	12,8
PINA	2	9	388	1346	3169	1109	56	12	20	47	32	18	6208	5,5
POAC	9	40	47	273	2265	821	248	28	34	7	7	7	3786	3,3
PLAN	0	0	17	1568	1579	164	71	8	2	0	0	0	3409	3,0
POPU	15	514	1346	9	1	0	0	0	0	0	0	0	1885	1,7
MORA	0	0	496	1361	24	0	0	0	0	0	0	0	1881	1,7
OLEA	0	0	0	64	1270	299	4	0	0	0	0	0	1637	1,4
ULMU	61	1319	51	8	1	2	0	0	0	0	0	0	1442	1,3
URTI	66	105	266	392	157	131	85	17	21	14	69	69	1392	1,2
RUME	0	0	16	123	503	74	12	0	0	0	0	0	728	0,6
FRAX	174	432	21	11	0	0	0	0	1	0	5	10	654	0,6
COMP	2	1	6	38	119	97	38	10	10	4	2	2	329	0,3
ACER	0	0	44	174	32	3	0	0	0	0	0	0	253	0,2
AMAR	0	0	3	20	24	22	59	47	59	15	2	0	251	0,2
ERIC	0	5	16	46	86	46	3	0	1	0	1	0	204	0,2
SALI	0	2	44	21	8	0	0	0	0	0	0	0	75	0,1
ALNU	6	39	4	1	0	2	1	0	1	0	0	0	54	0,1
ARTE	1	2	2	0	0	3	0	1	30	5	11	1	56	0,1
BETU	0	0	9	49	4	0	0	0	0	0	0	0	62	0,1
CAST	0	0	0	3	3	14	26	0	0	0	0	0	46	0,0
CORY	6	4	8	10	4	0	0	0	0	0	0	0	32	0,0
EUCA	0	0	0	0	0	7	6	0	0	0	0	0	13	0,0
LIGU	0	0	0	1	1	3	11	1	0	0	0	0	17	0,0
OTROS	71	9	155	219	471	169	87	4	6	6	0	1	1198	1,1
PNI	4	2	8	16	66	9	15	4	10	3	6	1	144	0,1
PT	8066	21250	28347	26706	15814	4222	889	169	243	375	1706	5904	113691	100,0

**Tabla 3.6.** Índice polínico mensual (IPM) y anual (IPA) de los TPP durante el año 2024 en **Getafe (GETA)**.

GETA	M01ene.	M02feb.	M03mar.	M04abr.	M05may.	M06jun.	M07jul.	M08ago.	M09sep.	M10oct.	M11nov.	M12dic.	IPA	%PT
PLAT	0	4	37757	12463	200	132	30	43	10	18	15	8	50680	43,6
CUPR	3364	10525	603	233	124	52	18	8	5	198	1183	6532	22845	19,7
QUER	0	5	461	5101	5221	1311	254	144	36	19	3	1	12556	10,8
POAC	9	48	116	673	2971	1284	467	88	42	12	9	14	5733	4,9
PLAN	0	6	37	1953	2264	322	184	30	11	4	0	0	4811	4,1
PINA	1	3	296	1111	1529	1149	55	25	9	5	7	6	4196	3,6
OLEA	0	0	2	87	3251	549	37	17	2	1	0	8	3954	3,4
MORA	0	0	907	1083	22	1	0	0	0	0	0	0	2013	1,7
URTI	81	213	292	517	101	141	81	26	19	27	131	199	1828	1,6
FRAX	369	627	59	0	0	0	0	0	0	0	0	10	1065	0,9
ULMU	26	906	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	943	0,8
AMAR	0	1	1	2	65	66	179	333	91	10	4	0	752	0,7
RUME	0	0	4	181	401	73	3	1	2	1	1	0	667	0,6
COMP	0	0	1	37	178	157	90	48	11	10	1	1	534	0,5
CAST	0	0	0	2	1	80	267	99	7	1	0	0	457	0,4
POPU	0	20	241	9	0	0	0	0	0	0	0	1	271	0,2
ERIC	0	1	15	44	77	37	3	1	0	0	0	0	178	0,2
ACER	0	0	88	65	0	0	0	0	0	0	0	0	153	0,1
BETU	0	0	3	102	5	0	0	0	0	0	0	0	110	0,1
LIGU	0	0	0	0	2	57	32	6	2	2	0	0	101	0,1
SALI	0	1	5	61	22	1	0	0	0	0	0	1	91	0,1
ALNU	10	56	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	0,1
ARTE	0	6	0	3	1	0	0	10	11	1	6	0	38	0,0
EUCA	0	0	0	1	0	4	10	0	0	0	0	0	15	0,0
CORY	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0,0
OTROS	2	32	71	169	589	181	550	86	4	4	3	0	1691	1,5
PNI	2	9	49	99	138	41	17	12	6	7	30	13	423	0,4
PT	3864	12464	41021	23996	17162	5638	2277	977	268	320	1393	6795	116175	100,0

**Tabla 3.7. Índice polínico mensual (IPM) y anual (IPA) de los TPP durante el año 2024 en Collado Villalba (VILL).**

VILL	M01ene.	M02feb.	M03mar.	M04abr.	M05may.	M06jun.	M07jul.	M08ago.	M09sep.	M10oct.	M11nov.	M12dic.	IPA	%PT
QUER	ND	ND	ND	4731	11549	1704	ND	ND	ND	ND	ND	ND	17984	48,8
PINA	ND	ND	ND	374	4423	2499	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7296	19,8
PLAN	ND	ND	ND	376	3264	675	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4315	11,7
POAC	ND	ND	ND	71	1814	1437	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3322	9,0
OLEA	ND	ND	ND	44	706	255	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1005	2,7
RUME	ND	ND	ND	65	623	138	ND	ND	ND	ND	ND	ND	826	2,2
URTI	ND	ND	ND	35	119	170	ND	ND	ND	ND	ND	ND	324	0,9
COMP	ND	ND	ND	14	144	148	ND	ND	ND	ND	ND	ND	306	0,8
CUPR	ND	ND	ND	44	77	78	ND	ND	ND	ND	ND	ND	199	0,5
ERIC	ND	ND	ND	29	97	64	ND	ND	ND	ND	ND	ND	190	0,5
ACER	ND	ND	ND	32	22	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	0,2
AMAR	ND	ND	ND	2	20	28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50	0,1
PLAT	ND	ND	ND	30	14	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	49	0,1
BETU	ND	ND	ND	12	4	3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	19	0,1
CAST	ND	ND	ND	0	2	16	ND	ND	ND	ND	ND	ND	18	0,1
MORA	ND	ND	ND	16	3	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	19	0,1
SALI	ND	ND	ND	5	8	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	13	0,0
ALNU	ND	ND	ND	1	2	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3	0,0
EUCA	ND	ND	ND	0	0	4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	0,0
LIGU	ND	ND	ND	0	0	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	0,0
ARTE	ND	ND	ND	0	0	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	0,0
CORY	ND	ND	ND	1	0	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	0,0
FRAX	ND	ND	ND	1	0	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	0,0
POPU	ND	ND	ND	0	1	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	0,0
ULMU	ND	ND	ND	0	0	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0	0,0
OTROS	ND	ND	ND	81	483	200	ND	ND	ND	ND	ND	ND	764	2,1
PNI	ND	ND	ND	4	62	52	ND	ND	ND	ND	ND	ND	118	0,3
PT	ND	ND	ND	5968	23437	7479	ND	ND	ND	ND	ND	ND	36884	100,0

#### 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 2024.

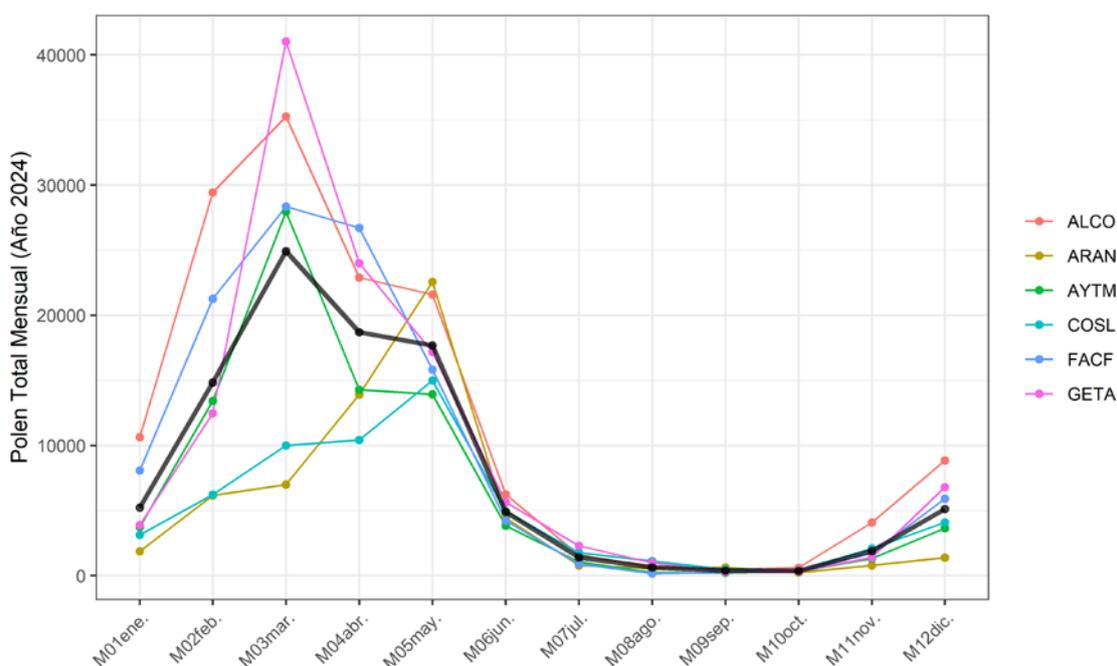
MES	Nº TP	TIPOS POLINICOS MAYORITARIOS	POLEN ALERGÉNICO
Ene	18	Cupresáceas y fresnos (CUPR, FRAX)	Cupresáceas y fresnos
Feb	30	Cupresáceas y olmos (CUPR, ULMU)	Cupresáceas
Mar	50	Plátanos de paseo (PLAT)	Plátanos de paseo
Abr	67	Moreras, pinos, llantenes, plátanos y encinas (MORA, PINA, PLAN, PLAT, QUER)	Moreras, llantenes y Plátanos de paseo
May	61	Olivo, pinos, llantenes, gramíneas y encinas (OLEA, PINA, PLAN, POAC, QUER)	Olivos, llantenes y gramíneas.
Jun	51	Olivos, pinos, llantenes, gramíneas y encinas (OLEA, PINA, PLAN, POAC, QUER)	Olivos, llantenes y gramíneas
Jul	43	Amarantáceas, castaño, llantenes, gramíneas y encinas (AMAR, CAST, PLAN, POAC, QUER)	Amarantáceas, llantenes y gramíneas.
Ago	34	Amarantáceas y gramíneas (AMAR, POAC)	Amarantáceas y gramíneas.
Sep	30	Amarantáceas, artemisa y gramíneas (AMAR, ARTE, POAC)	Amarantáceas, artemisa y gramíneas
Oct	25	Cupresáceas (CUPR)	Cupresáceas
Nov	19	Cupresáceas (CUPR)	Cupresáceas
Dic	17	Cupresáceas (CUPR)	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 polinización 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 cuyo polen pertenece a este tipo polínico. A principios de año (meses de enero y febrero) se produce la floración del fresno. Entre los meses de marzo y abril se produce la polinización del plátano de paseo, caracterizado por una estación polínica muy corta, pero con una gran intensidad en la mayoría de las estaciones de la Red PALINOCAM.
- 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. Además, durante el periodo de primavera se producen las mayores concentraciones del tipo polínico de urticáceas en el aire, aunque no se alcanza el nivel del 5% de abundancia durante ningún mes del año, debido a que es un tipo polínico presente durante una gran parte del año, pero con baja incidencia polínica.
- 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 y parte del invierno: 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 polinización de algunas especies de cupresáceas. Durante este periodo, en 2024 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 PALINOCAM y el porcentaje de polen representado por cada mes respecto al total (%PT). Además, se calcula (PROM\*) y (%PT\*), sin tener en cuenta la estación de Collado Villalba (VILL) durante el año 2024. Se indican las ausencias de datos por interrupción del muestreo aerobiológico (ND).

Estación	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	IPA
ALCO	10638	29426	35252	22899	21591	6232	1580	673	432	592	4065	8835	142215
ARAN	1852	6147	6992	13890	22561	4432	774	569	629	231	777	1385	60239
AYTM	3714	13420	27942	14281	13914	3824	1044	219	212	315	1315	3637	83837
COSL	3122	6221	9998	10408	14989	4935	1761	1106	480	357	2077	4065	59519
FACF	8066	21250	28347	26706	15814	4222	889	169	243	375	1706	5904	113691
GETA	3864	12464	41021	23996	17162	5638	2277	977	268	320	1393	6795	116175
VILL	ND	ND	ND	5968	23437	7479	ND	ND	ND	ND	ND	ND	36884
PROM	5209	14821	24925	16878	18495	5252	1388	619	377	365	1889	5104	87509
%	5,5	15,5	26,1	17,7	19,4	5,5	1,5	0,6	0,4	0,4	2,0	5,4	100,0
PROM*	5209	14821	24925	18697	17672	4880	1388	619	377	365	1889	5104	95946
%*	5,4	15,4	26,0	19,5	18,4	5,1	1,4	0,6	0,4	0,4	2,0	5,3	100,0



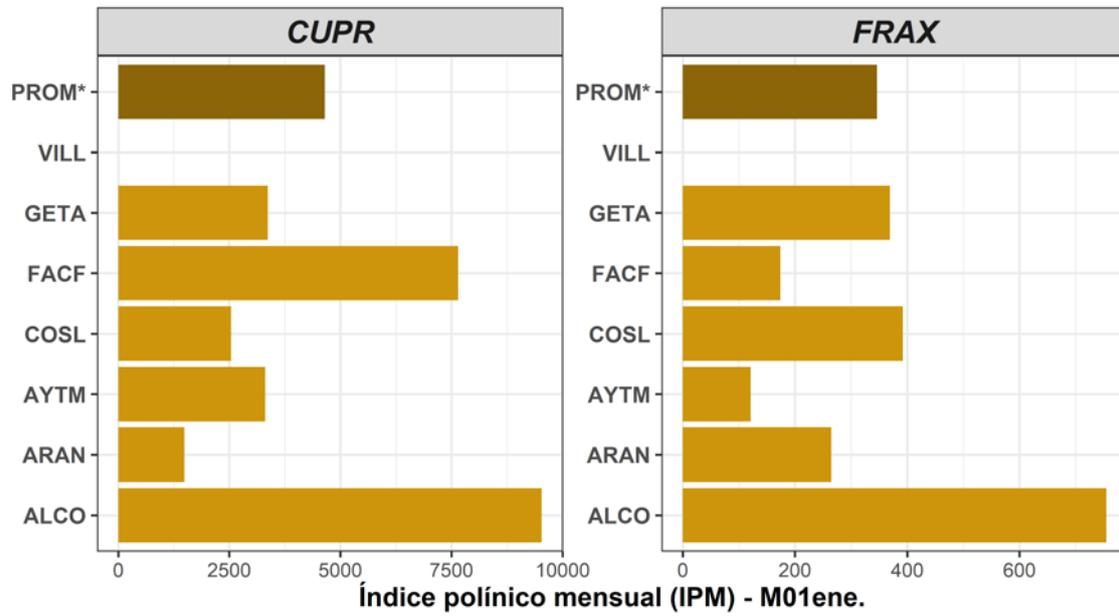
**Figura 4.1.** Valores del Índice Polínico Mensual (IPM) para el polen total (PT) en cada estación de la Red PALINOCAM durante el año 2024. La estación de VILL se ha omitido debido a su interrupción en el muestreo aerobiológico durante la mayor parte del año 2024.

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 2024** 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 (ND).

Enero	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	VILL	IPM	%PT
CUPR	9528	1488	3307	2539	7647	3364	ND	27873	89,2
FRAX	755	265	121	392	174	369	ND	2076	6,6
URTI	65	41	84	78	66	81	ND	415	1,3
ULMU	106	17	82	24	61	26	ND	316	1,0
ALNU	72	3	10	30	6	10	ND	131	0,4
POAC	19	16	10	8	9	9	ND	71	0,2
POPU	5	0	11	0	15	0	ND	31	0,1
QUER	8	3	8	7	2	0	ND	28	0,1
CORY	4	0	3	1	6	0	ND	14	0,0
PINA	1	0	4	3	2	1	ND	11	0,0
COMP	0	0	1	0	2	0	ND	3	0,0
RUME	1	0	2	0	0	0	ND	3	0,0
ACER	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
AMAR	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
ARTE	0	0	0	0	1	0	ND	1	0,0
BETU	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
CAST	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
ERIC	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
EUCA	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
LIGU	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
MORA	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
OLEA	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
PLAN	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
PLAT	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
SALI	0	0	0	1	0	0	ND	1	0,0
OTROS	4	0	69	4	71	2	ND	150	0,5
PNI	70	19	2	35	4	2	ND	132	0,4
PT	10638	1852	3714	3122	8066	3864	ND	31256	100,0

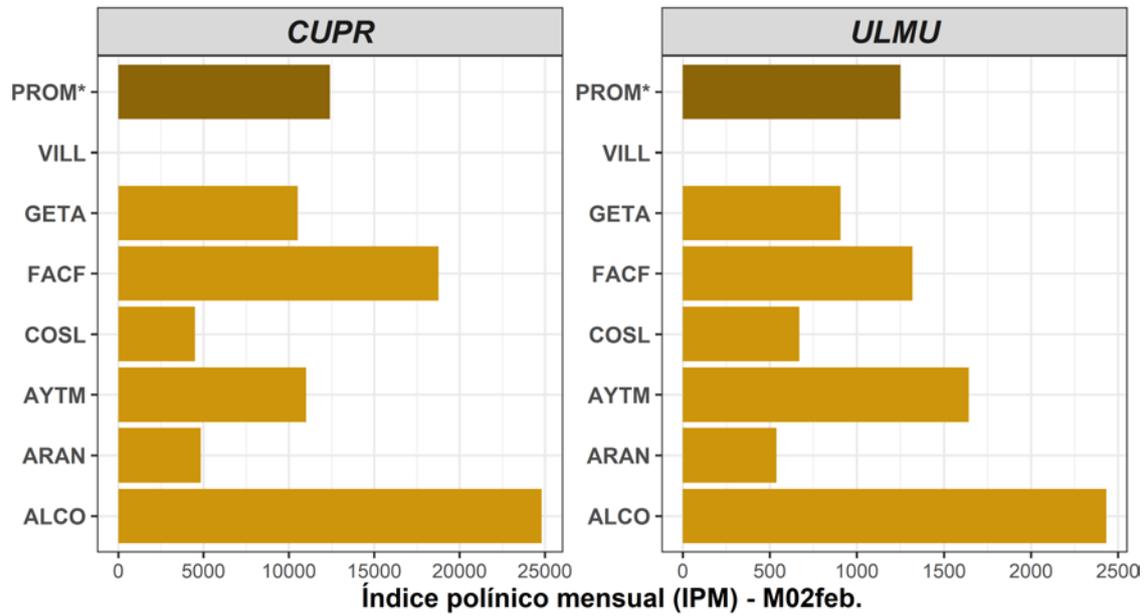


**Figura 4.2.** Índice polínico mensual (IPM) del polen de Cupressaceae/Taxaceae (CUPR) y Fraxinus (FRAX) en **enero** de 2024. **PROM\*** representa el valor promedio de toda la Red PALINOCAM excluyendo la estación de VILL.

**FEBRERO**

**Tabla 4.4.** Índice Polínico Mensual (IPM) del mes de febrero de 2024 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 (ND).

Febrero	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	VILL	IPM	%PT
CUPR	24809	4844	11003	4505	18765	10525	ND	74451	83,7
ULMU	2433	538	1644	669	1319	906	ND	7509	8,4
FRAX	1529	131	279	462	432	627	ND	3460	3,9
POPU	237	359	336	187	514	20	ND	1653	1,9
URTI	100	138	70	164	105	213	ND	790	0,9
ALNU	105	7	36	44	39	56	ND	287	0,3
POAC	36	11	21	28	40	48	ND	184	0,2
PINA	0	1	5	6	9	3	ND	24	0,0
RUME	3	19	1	1	0	0	ND	24	0,0
CORY	5	1	4	1	4	1	ND	16	0,0
QUER	4	7	0	3	2	5	ND	21	0,0
SALI	2	5	1	9	2	1	ND	20	0,0
ARTE	0	0	0	0	2	6	ND	8	0,0
ERIC	0	3	3	0	5	1	ND	12	0,0
PLAN	0	0	0	0	0	6	ND	6	0,0
ACER	1	0	0	2	0	0	ND	3	0,0
AMAR	0	0	1	2	0	1	ND	4	0,0
BETU	0	0	0	3	0	0	ND	3	0,0
CAST	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
COMP	0	0	2	1	1	0	ND	4	0,0
EUCA	0	1	0	0	0	0	ND	1	0,0
LIGU	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
MORA	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
OLEA	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
PLAT	0	0	0	0	0	4	ND	4	0,0
OTROS	19	38	13	18	9	32	ND	129	0,2
PNI	143	44	1	116	2	9	ND	315	0,4
PT	29426	6147	13420	6221	21250	12464	ND	88928	100,0

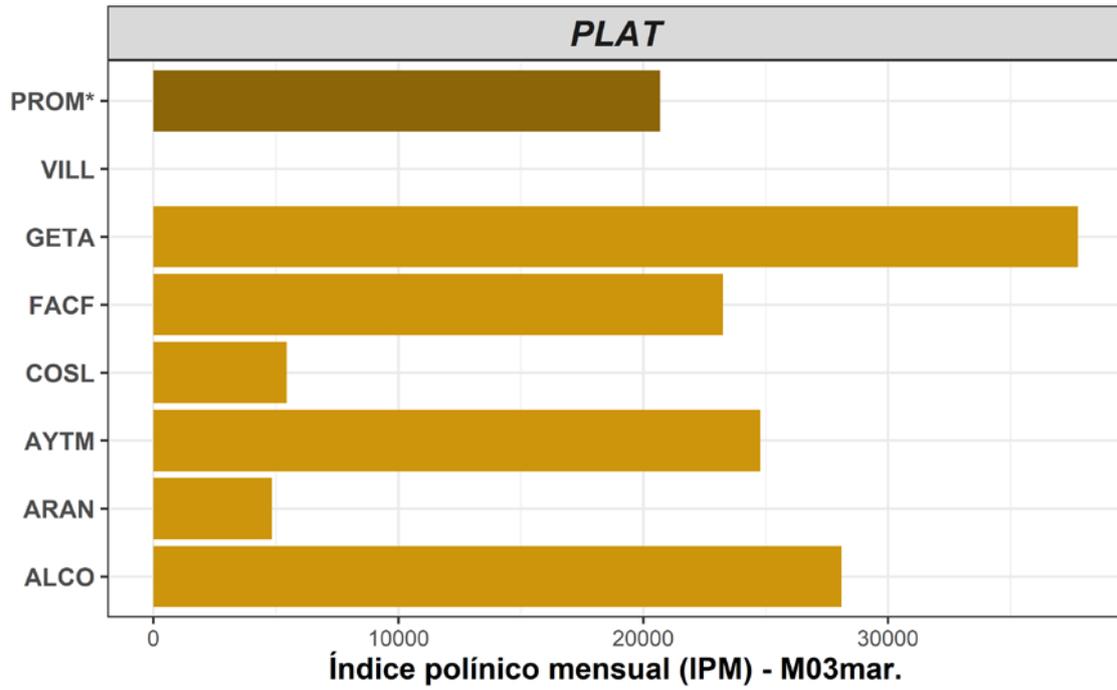


**Figura 4.3.** Índice polínico mensual (IPM) del polen de Cupressaceae/Taxaceae (CUPR) y Ulmus (ULMU) en febrero de 2024. **PROM\*** representa el valor promedio de toda la Red PALINOCAM excluyendo la estación de VILL.

**MARZO**

**Tabla 4.5.** Índice Polínico Mensual (**IPM**) del mes de **marzo de 2024** 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 (**ND**).

Marzo	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	VILL	IPM	%PT
PLAT	28106	4845	24781	5448	23264	37757	ND	124201	83,1
CUPR	2732	529	853	447	2008	603	ND	7172	4,8
MORA	1236	409	648	2144	496	907	ND	5840	3,9
POPU	1269	209	402	644	1346	241	ND	4111	2,8
PINA	138	189	343	189	388	296	ND	1543	1,0
URTI	330	118	220	291	266	292	ND	1517	1,0
QUER	303	94	217	211	128	461	ND	1414	1,0
ACER	11	231	84	94	44	88	ND	552	0,4
POAC	244	29	42	27	47	116	ND	505	0,3
ULMU	73	21	54	20	51	11	ND	230	0,2
FRAX	38	2	26	7	21	59	ND	153	0,1
SALI	20	10	34	37	44	5	ND	150	0,1
PLAN	16	15	22	14	17	37	ND	121	0,1
ERIC	10	15	17	22	16	15	ND	95	0,1
RUME	8	9	18	8	16	4	ND	63	0,0
BETU	6	0	2	7	9	3	ND	27	0,0
COMP	4	0	10	4	6	1	ND	25	0,0
ALNU	7	1	3	0	4	2	ND	17	0,0
AMAR	0	2	5	0	3	1	ND	11	0,0
CORY	1	0	9	1	8	0	ND	19	0,0
ARTE	0	0	0	0	2	0	ND	2	0,0
CAST	0	0	1	0	0	0	ND	1	0,0
EUCA	0	0	0	2	0	0	ND	2	0,0
LIGU	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
OLEA	0	2	0	0	0	2	ND	4	0,0
OTROS	129	138	141	134	155	71	ND	768	0,5
PNI	571	124	10	247	8	49	ND	1009	0,7
PT	35252	6992	27942	9998	28347	41021	ND	149552	100,0

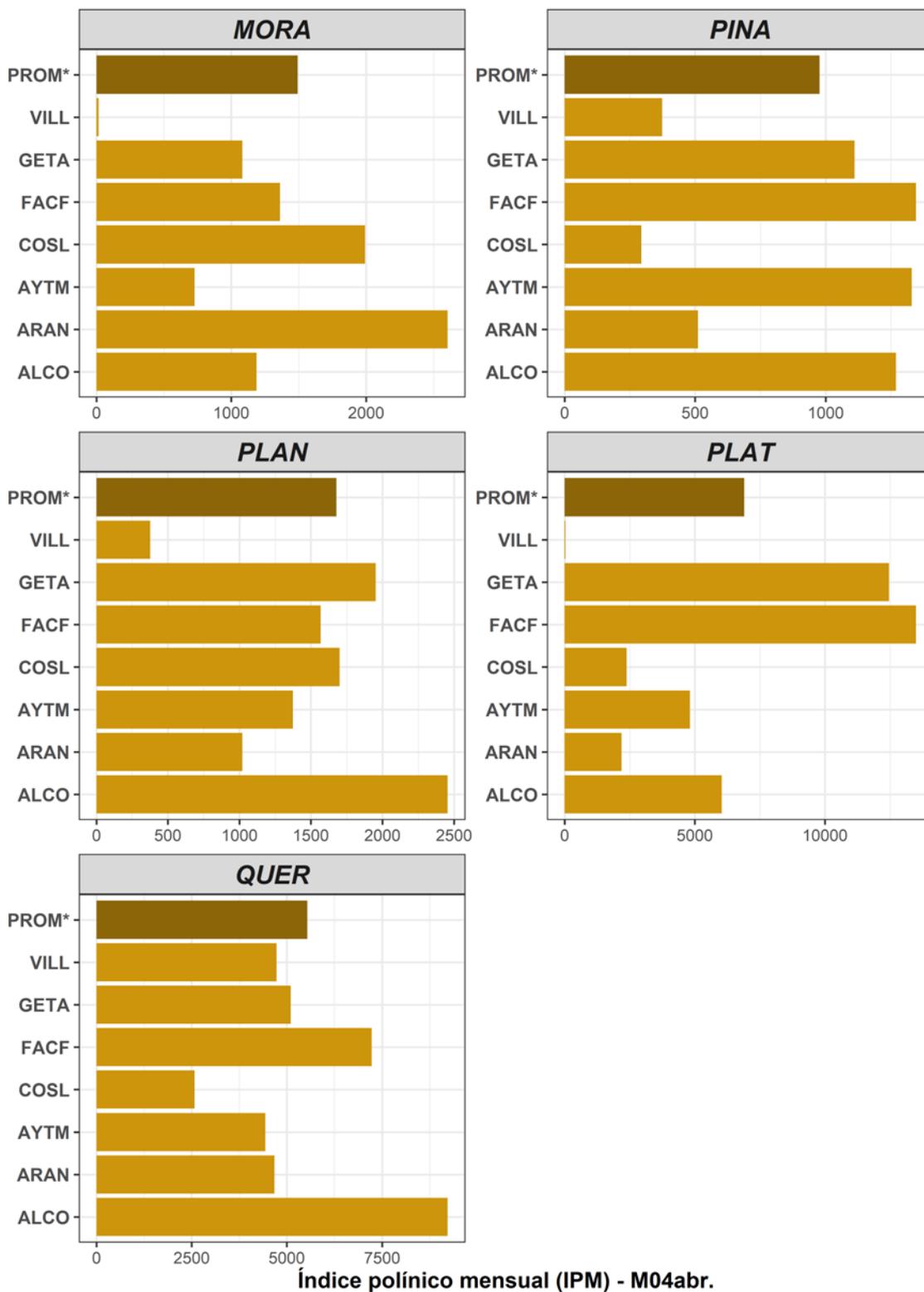


**Figura 4.4.** Índice polínico mensual (IPM) del polen *Platanus* (PLAT) en **marzo** de 2024. **PROM\*** representa el valor promedio de toda la Red PALINOCAM excluyendo la estación de VILL.

**ABRIL**

**Tabla 4.6.** Índice Polínico Mensual (IPM) del mes de **abril de 2024** 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.

Abril	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	VILL	IPM	%PT
PLAT	6041	2189	4817	2385	13497	12463	30	41422	35,1
QUER	9224	4673	4438	2579	7233	5101	4731	37979	32,2
PLAN	2456	1020	1374	1701	1568	1953	376	10448	8,8
MORA	1188	2604	728	1992	1361	1083	16	8972	7,6
PINA	1270	511	1330	294	1346	1111	374	6236	5,3
POAC	427	1122	303	185	273	673	71	3054	2,6
URTI	225	12	378	139	392	517	35	1698	1,4
CUPR	406	104	144	76	223	233	44	1230	1,0
RUME	133	197	127	68	123	181	65	894	0,8
ACER	5	404	123	3	174	65	32	806	0,7
OLEA	31	162	76	37	64	87	44	501	0,4
BETU	37	57	41	29	49	102	12	327	0,3
ERIC	39	37	50	31	46	44	29	276	0,2
COMP	36	40	36	14	38	37	14	215	0,2
SALI	60	12	23	29	21	61	5	211	0,2
POPU	58	0	2	19	9	9	0	97	0,1
FRAX	53	0	3	12	11	0	1	80	0,1
AMAR	4	19	14	11	20	2	2	72	0,1
CAST	6	9	0	3	3	2	0	23	0,0
ULMU	0	0	14	3	8	0	0	25	0,0
CORY	0	0	6	0	10	0	1	17	0,0
LIGU	0	9	0	0	1	0	0	10	0,0
ALNU	0	0	1	0	1	0	1	3	0,0
ARTE	0	0	1	0	0	3	0	4	0,0
EUCA	0	0	0	0	0	1	0	1	0,0
OTROS	336	385	240	338	219	169	81	1768	1,5
PNI	864	324	12	460	16	99	4	1779	1,5
PT	22899	13890	14281	10408	26706	23996	5968	118148	100,0

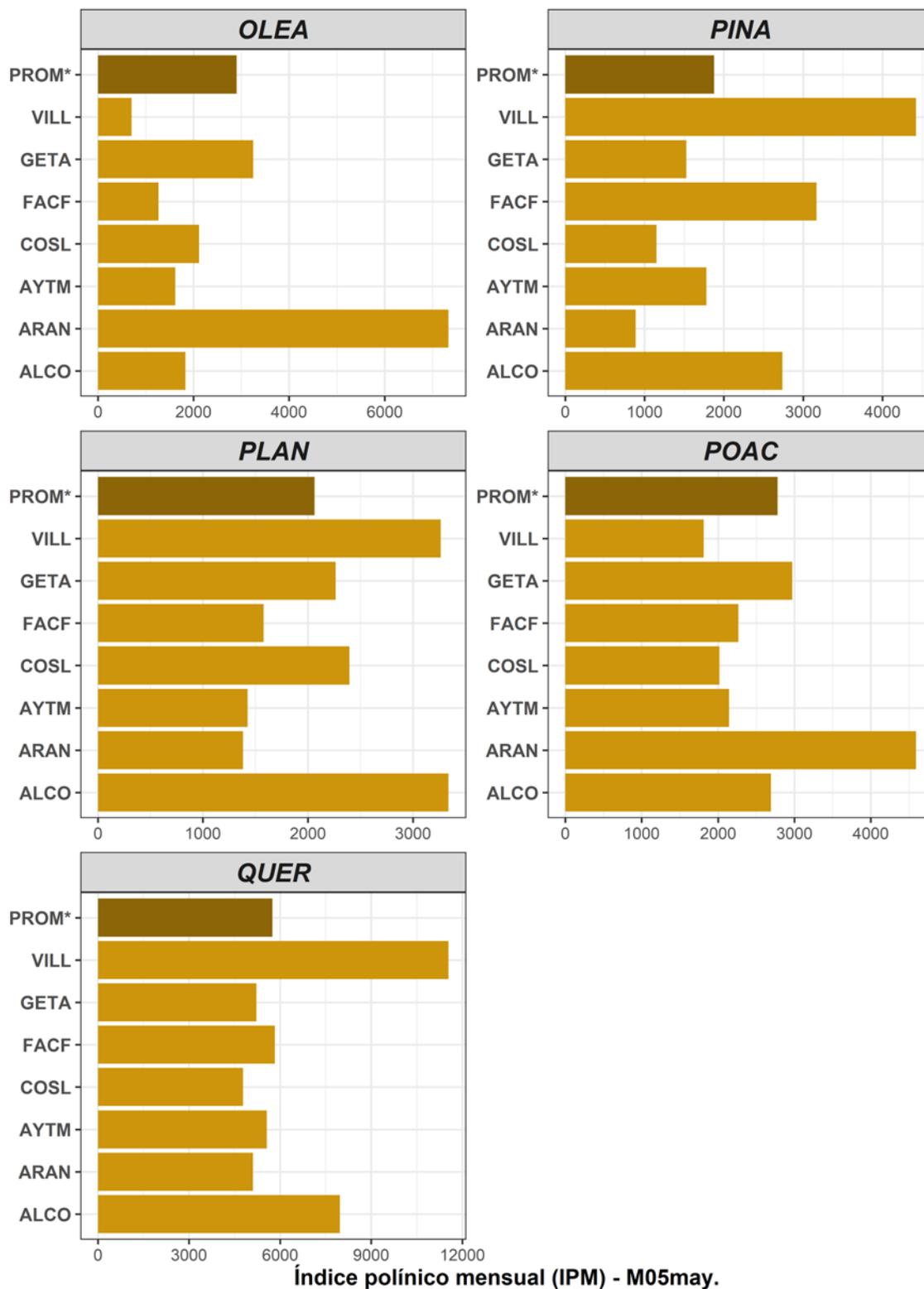


**Figura 4.5.** Índice polínico mensual (IPM) del polen de Moraceae (MORA), Pinus (PINA), Platanus (PLAT) y Quercus (QUER) en **abril** de 2024. **PROM\*** representa el valor promedio de toda la Red PALINOCAM excluyendo la estación de VILL.

**MAYO**

**Tabla 4.7.** Índice Polínico Mensual (**IPM**) del mes de **mayo de 2024** 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.

Mayo	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	VILL	IPM	%PT
QUER	7973	5111	5564	4781	5827	5221	11549	46026	35,6
POAC	2694	4591	2143	2020	2265	2971	1814	18498	14,3
OLEA	1831	7336	1620	2117	1270	3251	706	18131	14,0
PINA	2740	888	1781	1149	3169	1529	4423	15679	12,1
PLAN	3339	1382	1425	2396	1579	2264	3264	15649	12,1
RUME	613	514	363	331	503	401	623	3348	2,6
COMP	193	211	151	169	119	178	144	1165	0,9
CUPR	485	118	70	84	105	124	77	1063	0,8
URTI	114	13	110	95	157	101	119	709	0,6
ERIC	106	54	97	91	86	77	97	608	0,5
PLAT	153	22	40	86	95	200	14	610	0,5
AMAR	28	211	27	65	24	65	20	440	0,3
ACER	0	322	15	0	32	0	22	391	0,3
MORA	9	152	4	14	24	22	3	228	0,2
CAST	2	59	7	6	3	1	2	80	0,1
SALI	27	0	11	4	8	22	8	80	0,1
BETU	6	3	2	5	4	5	4	29	0,0
EUCA	0	3	2	4	0	0	0	9	0,0
LIGU	0	4	0	1	1	2	0	8	0,0
ALNU	0	0	0	1	0	0	2	3	0,0
ARTE	0	0	2	0	0	1	0	3	0,0
CORY	0	0	1	0	4	0	0	5	0,0
FRAX	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
POPU	2	0	0	0	1	0	1	4	0,0
ULMU	0	0	0	0	1	0	0	1	0,0
OTROS	571	1006	436	829	471	589	483	4385	3,4
PNI	705	561	43	741	66	138	62	2316	1,8
PT	21591	22561	13914	14989	15814	17162	23437	129468	100,0

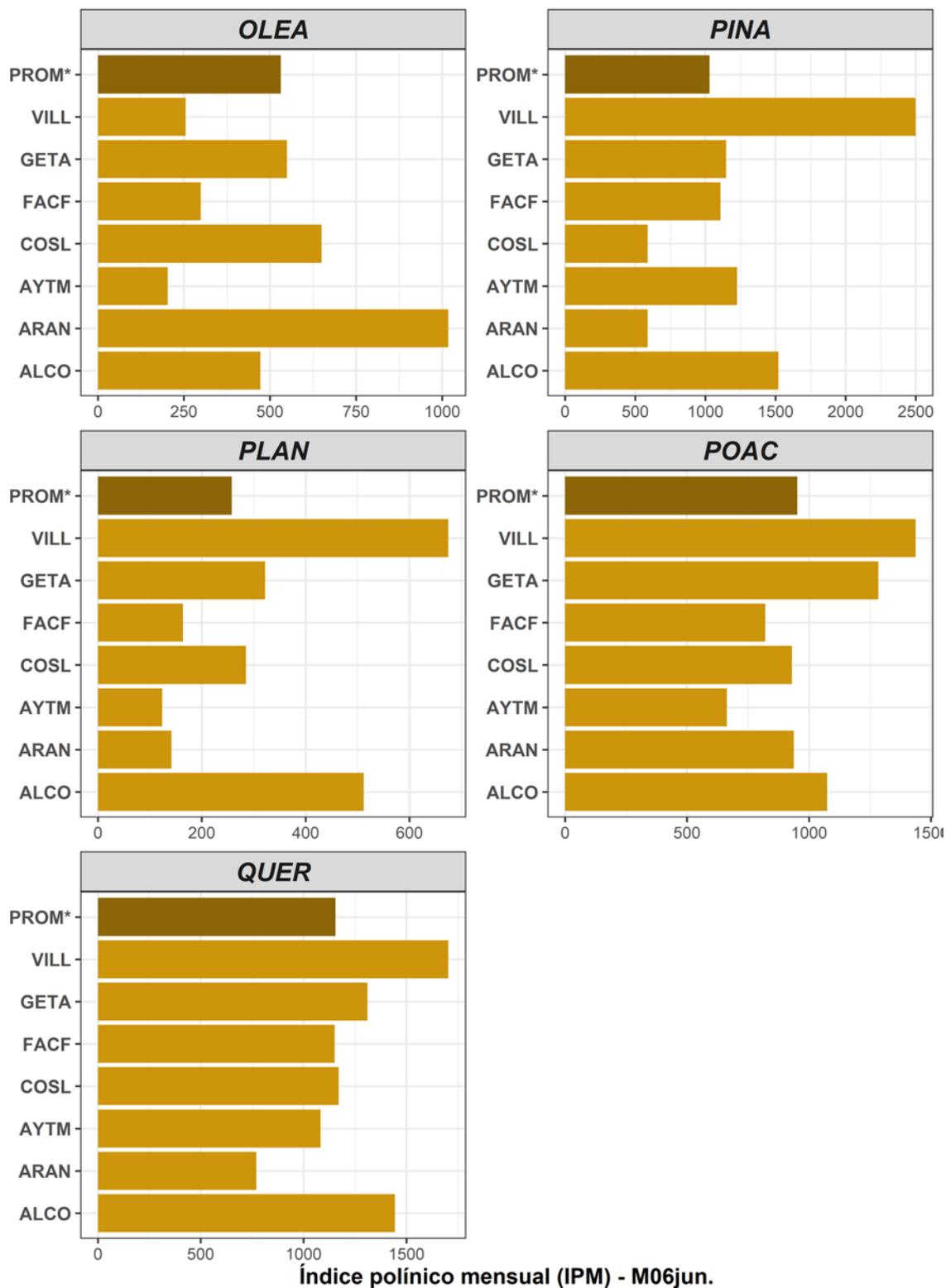


**Figura 4.6.** Índice polínico mensual (IPM) del polen de Olea (OLEA), Pinaceae (PINA), Plantago (PLAN), Poaceae(POAC), y Quercus (QUER) en **mayo** de 2024. **PROM\*** representa el valor promedio de toda la Red PALINOCAM excluyendo la estación de VILL.

**JUNIO**

**Tabla 4.8.** Índice Polínico Mensual (**IPM**) del mes de **junio de 2024** 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.

Junio	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	VILL	IPM	%PT
PINA	1521	589	1226	589	1109	1149	2499	8682	23,6
QUER	1445	771	1083	1171	1152	1311	1704	8637	23,5
POAC	1074	938	664	930	821	1284	1437	7148	19,4
OLEA	472	1018	203	650	299	549	255	3446	9,4
PLAN	512	142	124	285	164	322	675	2224	6,1
COMP	154	77	83	121	97	157	148	837	2,3
URTI	100	41	80	88	131	141	170	751	2,0
RUME	104	79	57	61	74	73	138	586	1,6
CUPR	108	28	46	33	79	52	78	424	1,2
AMAR	33	91	26	55	22	66	28	321	0,9
CAST	66	40	18	85	14	80	16	319	0,9
ERIC	38	19	51	44	46	37	64	299	0,8
PLAT	32	0	9	33	16	132	5	227	0,6
LIGU	2	1	28	16	3	57	2	109	0,3
ACER	0	49	0	0	3	0	0	52	0,1
MORA	1	34	2	0	0	1	0	38	0,1
EUCA	3	3	6	7	7	4	4	34	0,1
SALI	10	0	0	1	0	1	0	12	0,0
ARTE	0	0	2	1	3	0	1	7	0,0
ALNU	0	0	0	0	2	0	0	2	0,0
BETU	0	0	2	0	0	0	3	5	0,0
ULMU	0	0	0	0	2	0	0	2	0,0
CORY	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
FRAX	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
POPU	1	0	0	0	0	0	0	1	0,0
OTROS	264	252	107	313	169	181	200	1486	4,0
PNI	292	260	7	452	9	41	52	1113	3,0
PT	6232	4432	3824	4935	4222	5638	7479	36762	100,0

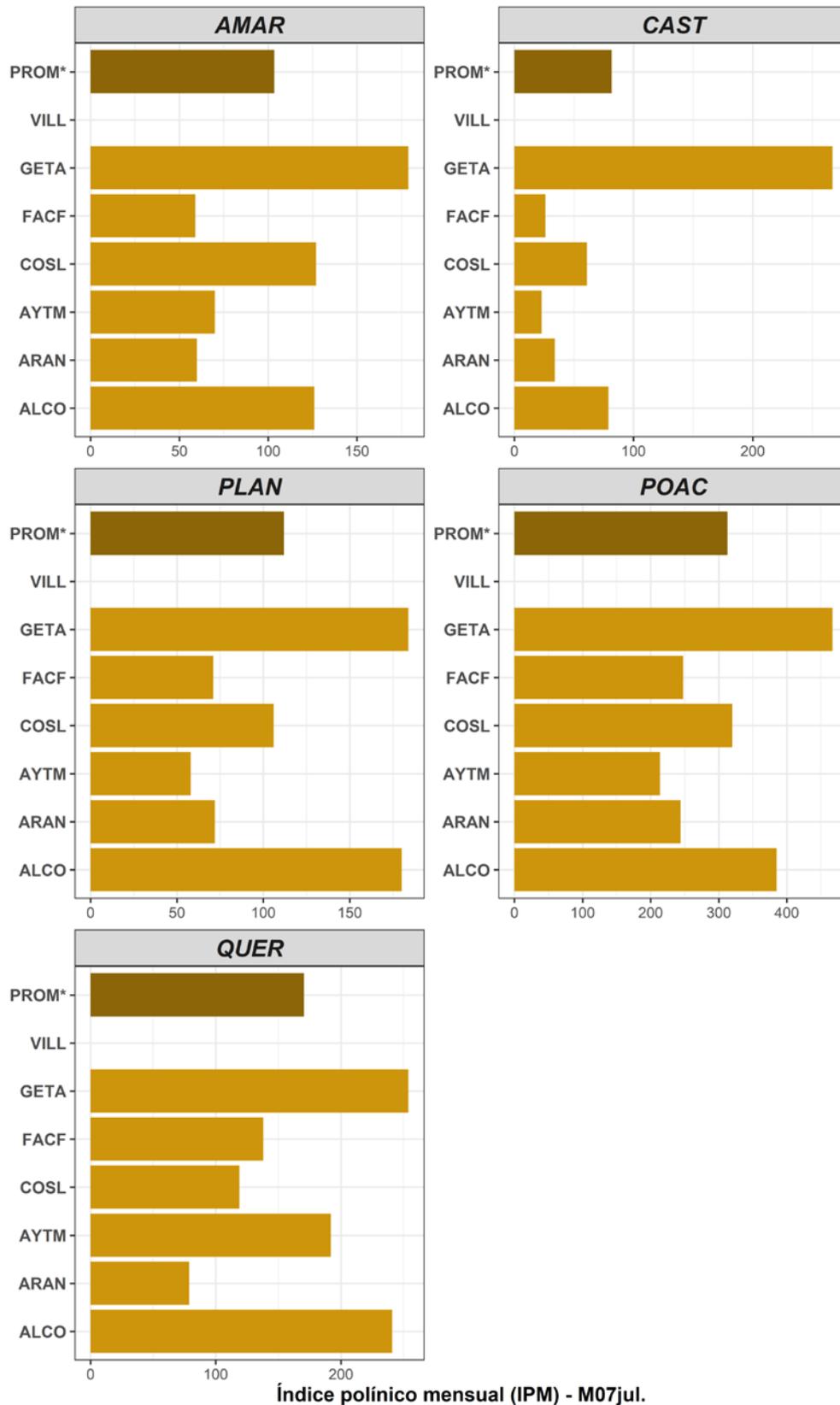


**Figura 4.7.** Índice polínico mensual (IPM) del polen de Olea (OLEA), Pinaceae (PINA, Pinaceae (PINA), Plantago (PLAN), Poaceae (POAC) y Quercus (QUER) en **junio** de 2024. **PROM\*** representa el valor promedio de toda la Red PALINOCAM excluyendo la estación de VILL.

**JULIO**

**Tabla 4.9.** Índice Polínico Mensual (IPM) del mes de julio de 2024 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 (ND).

Julio	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	VILL	IPM	%PT
POAC	385	244	214	320	248	467	ND	1878	22,6
QUER	241	79	192	119	138	254	ND	1023	12,3
PLAN	180	72	58	106	71	184	ND	671	8,1
AMAR	126	60	70	127	59	179	ND	621	7,5
CAST	79	34	23	61	26	267	ND	490	5,9
PINA	92	22	67	47	56	55	ND	339	4,1
COMP	77	38	40	55	38	90	ND	338	4,1
URTI	42	24	50	48	85	81	ND	330	4,0
LIGU	18	3	34	33	11	32	ND	131	1,6
OLEA	34	24	7	22	4	37	ND	128	1,5
CUPR	40	6	15	16	27	18	ND	122	1,5
PLAT	18	0	7	2	2	30	ND	59	0,7
EUCA	3	8	19	10	6	10	ND	56	0,7
RUME	6	18	7	8	12	3	ND	54	0,7
ERIC	1	2	5	3	3	3	ND	17	0,2
MORA	0	7	1	1	0	0	ND	9	0,1
ARTE	0	1	0	4	0	0	ND	5	0,1
ALNU	0	1	0	1	1	0	ND	3	0,0
ACER	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
BETU	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
CORY	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
FRAX	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
POPU	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
SALI	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
ULMU	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
OTROS	83	52	220	511	87	550	ND	1503	18,1
PNI	155	79	15	267	15	17	ND	548	6,6
PT	1580	774	1044	1761	889	2277	ND	8325	100,0

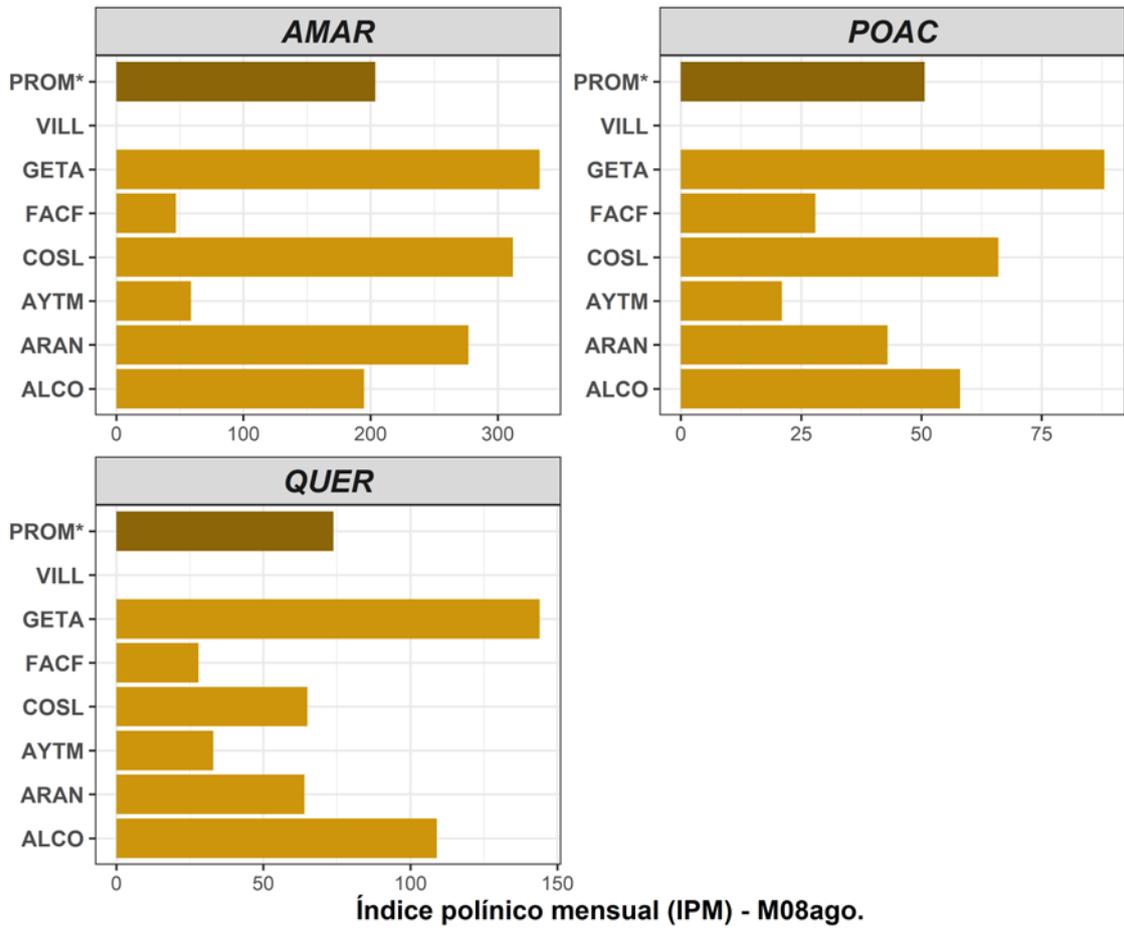


**Figura 4.8.** Índice polínico mensual (IPM) del polen de *Amaranthaceae* (AMAR), *Castanea* (CAST), *Plantago* (PLAN), *Poaceae* (POAC) y *Quercus* (QUER) en julio de 2024. PROM\* representa el valor promedio de toda la Red PALINOCAM excluyendo la estación de VILL.

**AGOSTO**

**Tabla 4.10.** Índice Polínico Mensual (IPM) del mes de **agosto de 2024** 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 (**ND**).

Agosto	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	VILL	IPM	%PT
AMAR	195	277	59	312	47	333	ND	1223	32,9
QUER	109	64	33	65	28	144	ND	443	11,9
POAC	58	43	21	66	28	88	ND	304	8,2
PINA	69	12	17	44	12	25	ND	179	4,8
COMP	28	32	7	31	10	48	ND	156	4,2
URTI	14	8	23	25	17	26	ND	113	3,0
PLAN	28	18	3	24	8	30	ND	111	3,0
CAST	3	3	0	4	0	99	ND	109	2,9
CUPR	36	4	9	19	7	8	ND	83	2,2
PLAT	10	0	4	0	2	43	ND	59	1,6
OLEA	20	15	1	2	0	17	ND	55	1,5
ARTE	2	12	7	13	1	10	ND	45	1,2
LIGU	0	0	2	20	1	6	ND	29	0,8
RUME	0	2	4	5	0	1	ND	12	0,3
ERIC	1	0	1	1	0	1	ND	4	0,1
EUCA	1	1	0	0	0	0	ND	2	0,1
MORA	0	0	1	0	0	0	ND	1	0,0
ACER	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
ALNU	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
BETU	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
CORY	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
FRAX	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
POPU	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
SALI	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
ULMU	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
OTROS	18	17	22	168	4	86	ND	315	8,5
PNI	81	61	5	307	4	12	ND	470	12,7
PT	673	569	219	1106	169	977	ND	3713	100,0

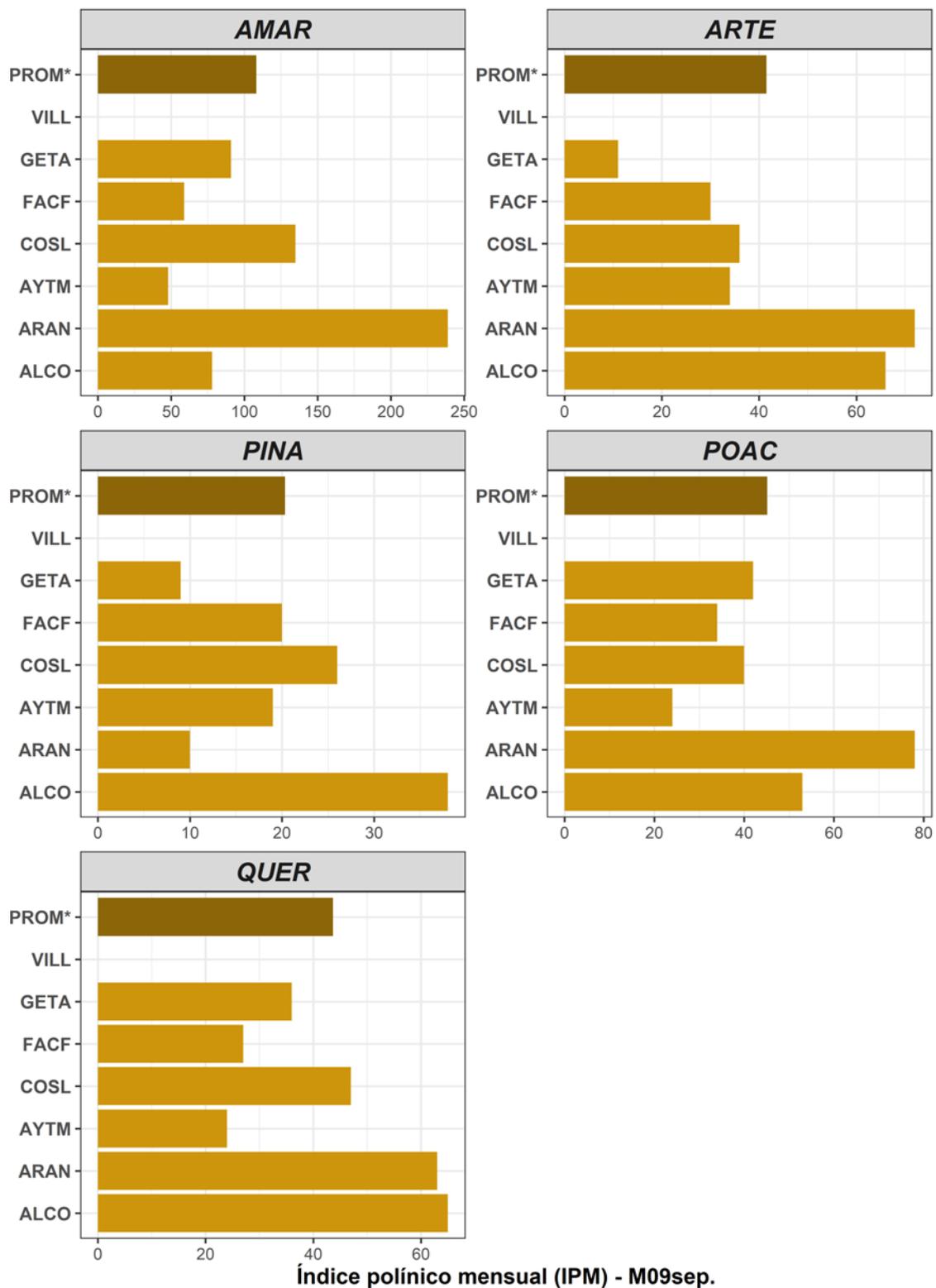


**Figura 4.9.** Índice polínico mensual (IPM) del polen de Amaranthaceae (AMAR), Poaceae (POAC) y Quercus (QUER) en agosto de 2024. PROM\* representa el valor promedio de toda la Red PALINOCAM excluyendo la estación de VILL.

**SEPTIEMBRE**

**Tabla 4.11.** Índice Polínico Mensual (IPM) del mes de **septiembre de 2024** 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 (ND).

Septiembre	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	VILL	IPM	%PT
AMAR	78	239	48	135	59	91	ND	650	28,7
POAC	53	78	24	40	34	42	ND	271	12,0
QUER	65	63	24	47	27	36	ND	262	11,6
ARTE	66	72	34	36	30	11	ND	249	11,0
PINA	38	10	19	26	20	9	ND	122	5,4
COMP	11	36	5	20	10	11	ND	93	4,1
URTI	4	12	19	12	21	19	ND	87	3,8
CUPR	28	3	14	9	16	5	ND	75	3,3
PLAN	16	11	8	13	2	11	ND	61	2,7
OLEA	9	4	0	9	0	2	ND	24	1,1
PLAT	5	0	3	0	5	10	ND	23	1,0
ERIC	2	1	2	5	1	0	ND	11	0,5
CAST	0	1	0	2	0	7	ND	10	0,4
LIGU	2	0	0	0	0	2	ND	4	0,2
RUME	0	1	0	0	0	2	ND	3	0,1
FRAX	0	0	1	0	1	0	ND	2	0,1
ALNU	0	0	0	0	1	0	ND	1	0,0
ACER	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
BETU	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
CORY	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
EUCA	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
MORA	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
POPU	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
SALI	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
ULMU	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
OTROS	7	23	3	21	6	4	ND	64	2,8
PNI	48	75	8	105	10	6	ND	252	11,1
PT	432	629	212	480	243	268	ND	2264	100,0

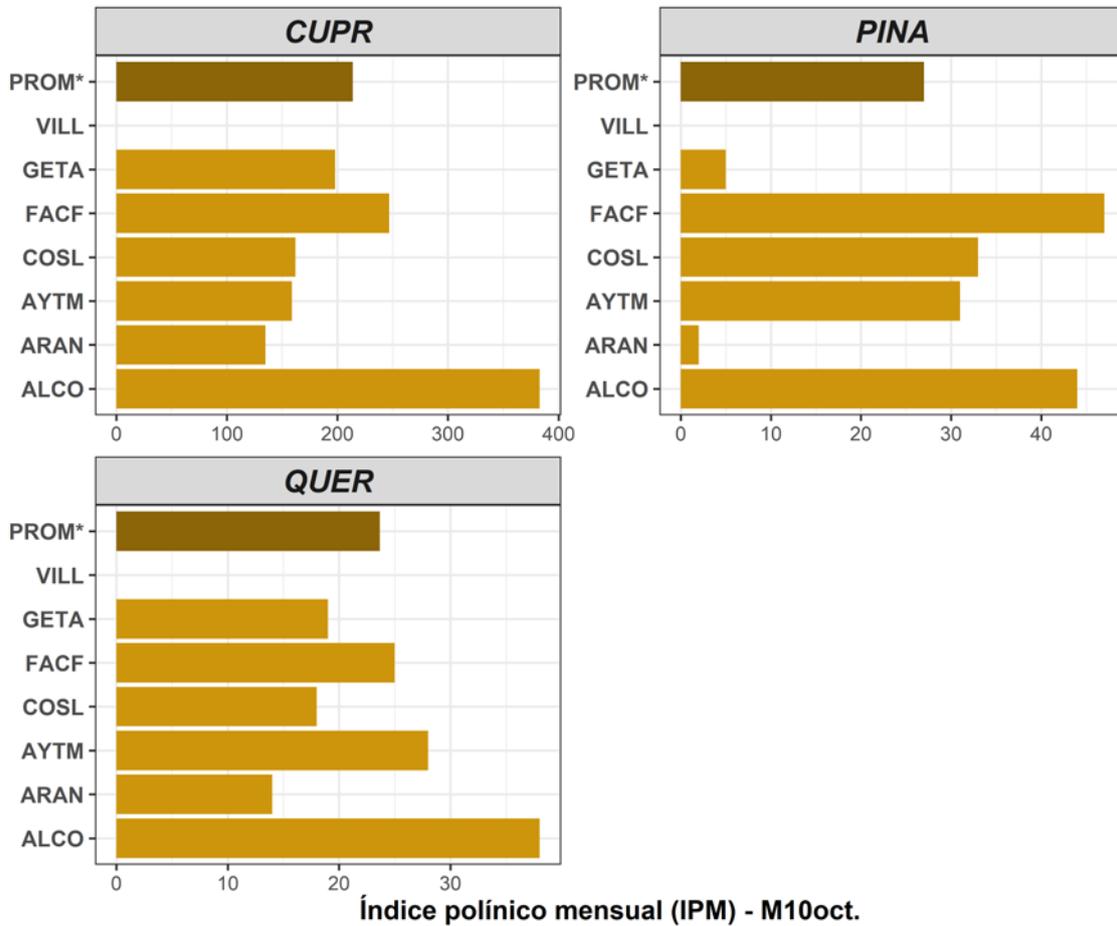


**Figura 4.10.** Índice polínico mensual (IPM) del polen de *Amaranthaceae* (AMAR), *Artemisia* (ART), *Pinaceae* (PINA), *Poaceae* (POAC), y *Quercus* (QUER) en **septiembre** de 2024. **PROM\*** representa el valor promedio de toda la Red PALINOCAM excluyendo la estación de VILL.

**OCTUBRE**

**Tabla 4.12.** Índice Polínico Mensual (IPM) del mes de **octubre de 2024** 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 (ND).

Octubre	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	VILL	IPM	%PT
CUPR	383	135	159	162	247	198	ND	1284	58,6
PINA	44	2	31	33	47	5	ND	162	7,4
QUER	38	14	28	18	25	19	ND	142	6,5
URTI	10	10	23	12	14	27	ND	96	4,4
AMAR	13	10	15	19	15	10	ND	82	3,7
POAC	13	11	20	13	7	12	ND	76	3,5
COMP	7	2	6	11	4	10	ND	40	1,8
ARTE	10	4	10	9	5	1	ND	39	1,8
PLAT	4	5	4	0	2	18	ND	33	1,5
OLEA	7	0	0	5	0	1	ND	13	0,6
PLAN	5	0	3	1	0	4	ND	13	0,6
CAST	1	0	1	0	0	1	ND	3	0,1
FRAX	1	2	0	0	0	0	ND	3	0,1
RUME	0	0	1	1	0	1	ND	3	0,1
ERIC	0	0	2	0	0	0	ND	2	0,1
LIGU	0	0	0	0	0	2	ND	2	0,1
ACER	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
ALNU	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
BETU	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
CORY	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
EUCA	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
MORA	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
POPU	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
SALI	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
ULMU	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
OTROS	1	2	6	9	6	4	ND	28	1,3
PNI	55	34	6	64	3	7	ND	169	7,7
PT	592	231	315	357	375	320	ND	2190	100,0

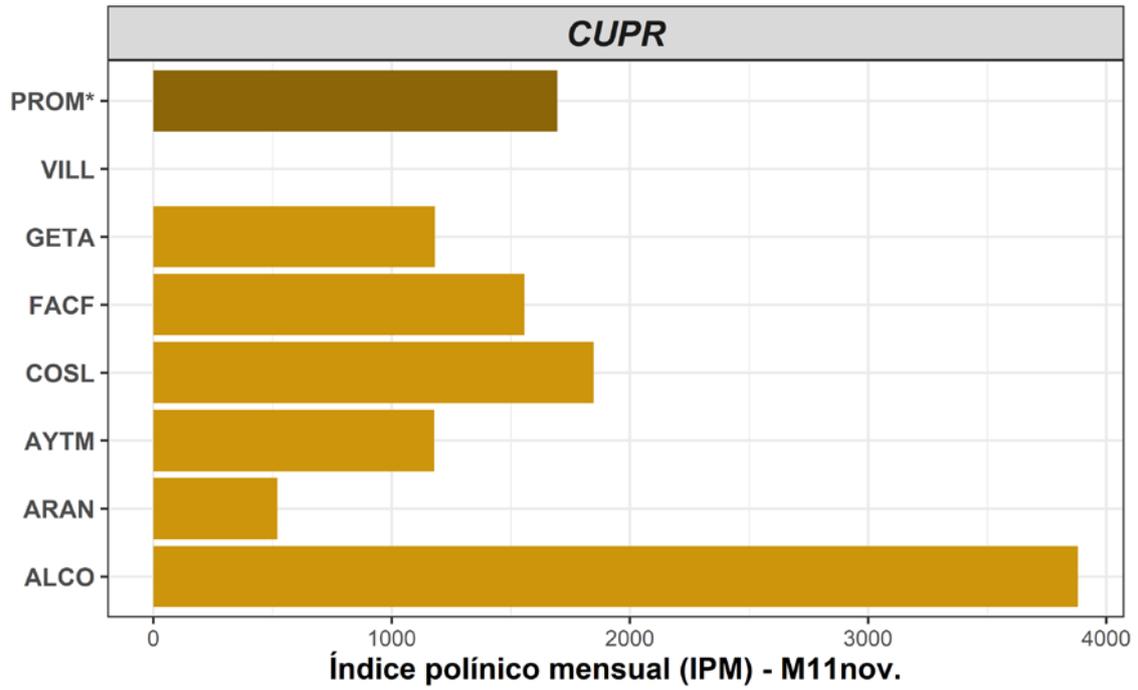


**Figura 4.11.** Índice polínico mensual (IPM) del polen de Cupressaceae/Taxaceae (CUPR)), Pinaceae (PINA), y Quercus (QUER) en octubre de 2024. **PROM\*** representa el valor promedio de toda la Red PALINOCAM excluyendo la estación de VILL.

**NOVIEMBRE**

**Tabla 4.13.** Índice Polínico Mensual (IPM) del mes de **noviembre de 2024** 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 (ND).

Noviembre	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	VILL	IPM	%PT
CUPR	3881	520	1179	1849	1558	1183	ND	10170	89,7
URTI	39	94	53	117	69	131	ND	503	4,4
PINA	40	1	29	13	32	7	ND	122	1,1
ARTE	8	45	14	13	11	6	ND	97	0,9
QUER	13	25	13	10	12	3	ND	76	0,7
POAC	15	13	8	6	7	9	ND	58	0,5
AMAR	2	8	1	3	2	4	ND	20	0,2
PLAT	0	0	3	0	1	15	ND	19	0,2
COMP	3	4	2	5	2	1	ND	17	0,2
FRAX	3	3	3	1	5	0	ND	15	0,1
ERIC	0	0	1	2	1	0	ND	4	0,0
OLEA	0	0	1	2	0	0	ND	3	0,0
PLAN	0	0	2	0	0	0	ND	2	0,0
ALNU	0	0	0	1	0	0	ND	1	0,0
RUME	0	0	0	0	0	1	ND	1	0,0
ULMU	0	0	0	1	0	0	ND	1	0,0
ACER	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
BETU	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
CAST	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
CORY	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
EUCA	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
LIGU	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
MORA	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
POPU	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
SALI	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
OTROS	0	1	3	3	0	3	ND	10	0,1
PNI	61	63	3	51	6	30	ND	214	1,9
PT	4065	777	1315	2077	1706	1393	ND	11333	100,0

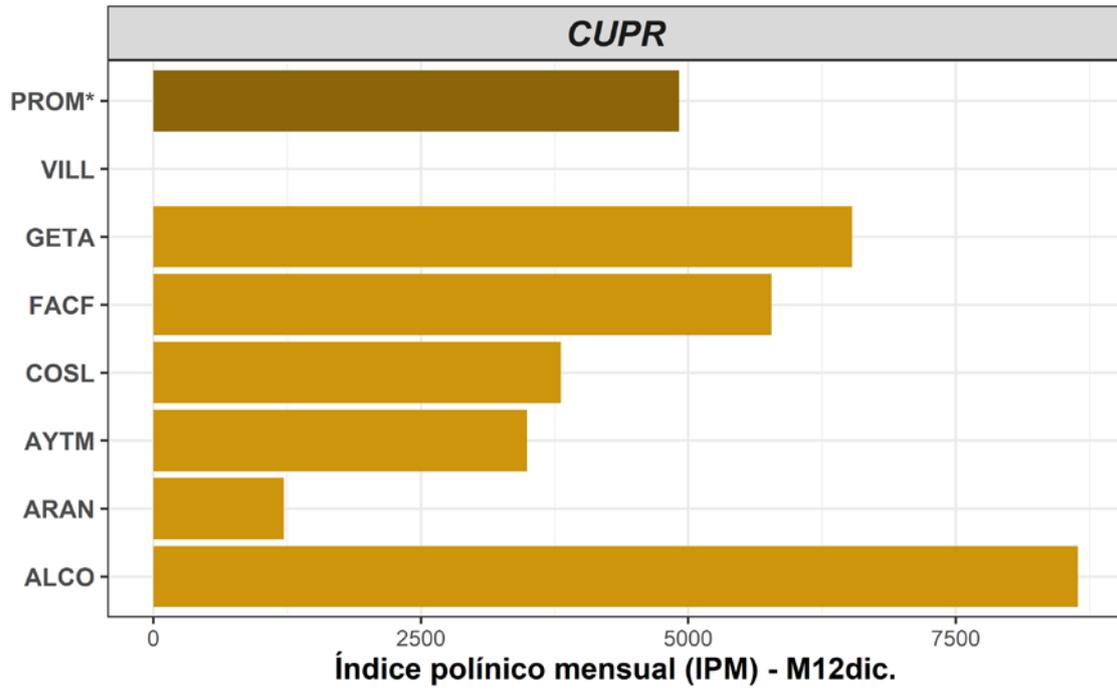


**Figura 4.12.** Índice polínico mensual (IPM) del polen de Cupressaceae/Taxaceae (CUPR), en **noviembre** de 2024. **PROM\*** representa el valor promedio de toda la Red PALINOCAM excluyendo la estación de VILL.

**DICIEMBRE**

**Tabla 4.14.** Índice Polínico Mensual (IPM) del mes de **diciembre de 2024** 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 (ND).

Diciembre	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	VILL	IPM	%PT
CUPR	8642	1219	3493	3808	5779	6532	ND	29473	96,3
URTI	75	70	68	182	69	199	ND	663	2,2
QUER	21	33	11	5	12	1	ND	83	0,3
PINA	7	5	31	6	18	6	ND	73	0,2
FRAX	20	8	12	10	10	10	ND	70	0,2
POAC	11	10	10	9	7	14	ND	61	0,2
PLAT	0	0	3	0	4	8	ND	15	0,1
OLEA	0	0	1	0	0	8	ND	9	0,0
AMAR	0	4	0	1	0	0	ND	5	0,0
ARTE	0	2	4	0	1	0	ND	7	0,0
COMP	2	0	0	1	2	1	ND	6	0,0
ALNU	1	0	0	1	0	0	ND	2	0,0
ERIC	0	0	1	1	0	0	ND	2	0,0
POPU	0	0	1	0	0	1	ND	2	0,0
ACER	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
BETU	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
CAST	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
CORY	0	0	0	0	0	1	ND	1	0,0
EUCA	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
LIGU	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
MORA	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
PLAN	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
RUME	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
SALI	0	0	0	0	0	1	ND	1	0,0
ULMU	0	0	0	0	0	0	ND	0	0,0
OTROS	0	0	0	0	1	0	ND	1	0,0
PNI	56	34	2	41	1	13	ND	147	0,5
PT	8835	1385	3637	4065	5904	6795	ND	30621	100,0



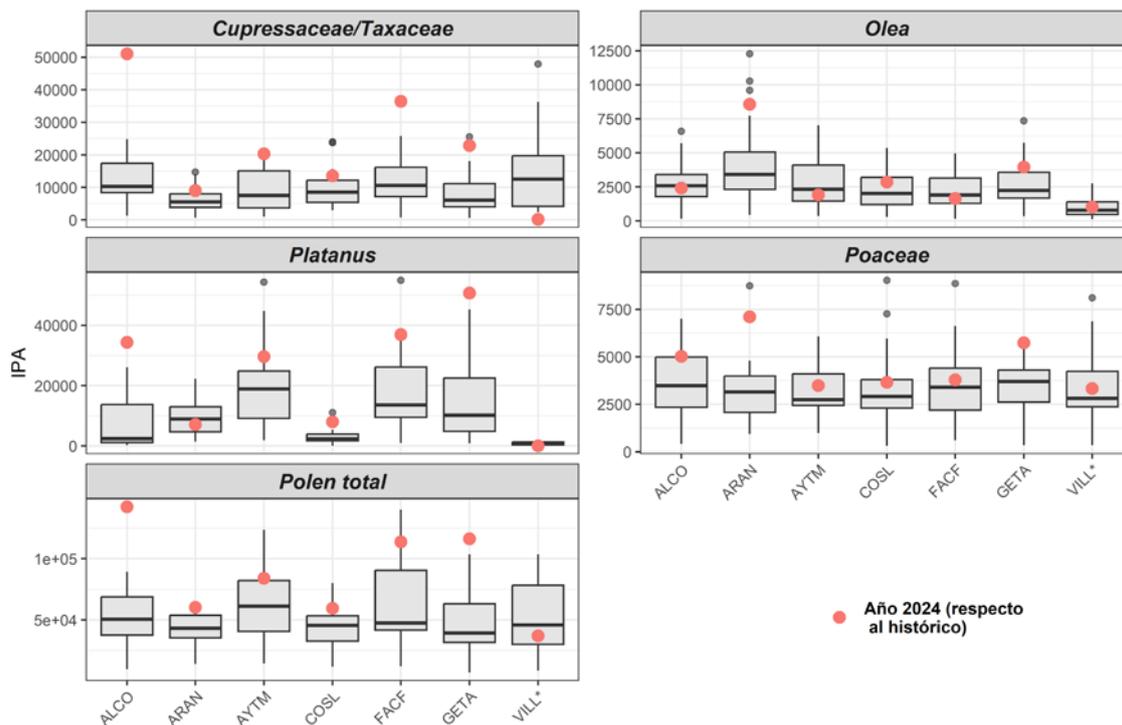
**Figura 4.13.** Índice polínico mensual (IPM) del polen de Cupressaceae/Taxaceae (CUPR) en **diciembre** de 2024. **PROM\*** representa el valor promedio de toda la Red PALINOCAM excluyendo la estación de VILL.

## 5. EL AÑO 2024. 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 1994-2024 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 la media de las estaciones de la red y la posición que ocupa en cantidad de polen el año 2024, respecto al resto de años de toda la serie histórica de datos de polen de la Red PALINOCAM (periodo 1994-2024).

Además, en la Figura 5.1 se muestra la posición del año 2024 en cantidad de polen de cada tipo polínico (punto rojo), con respecto a los datos de la serie histórica durante el periodo 1994-2023 (diagrama de cajas). 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 muestra una idea de la abundancia del polen en cada tipo polínico durante el año 2024 y, por tanto, el comportamiento general del año considerado con respecto a la distribución de los datos de la serie histórica de la Red PALINOCAM.

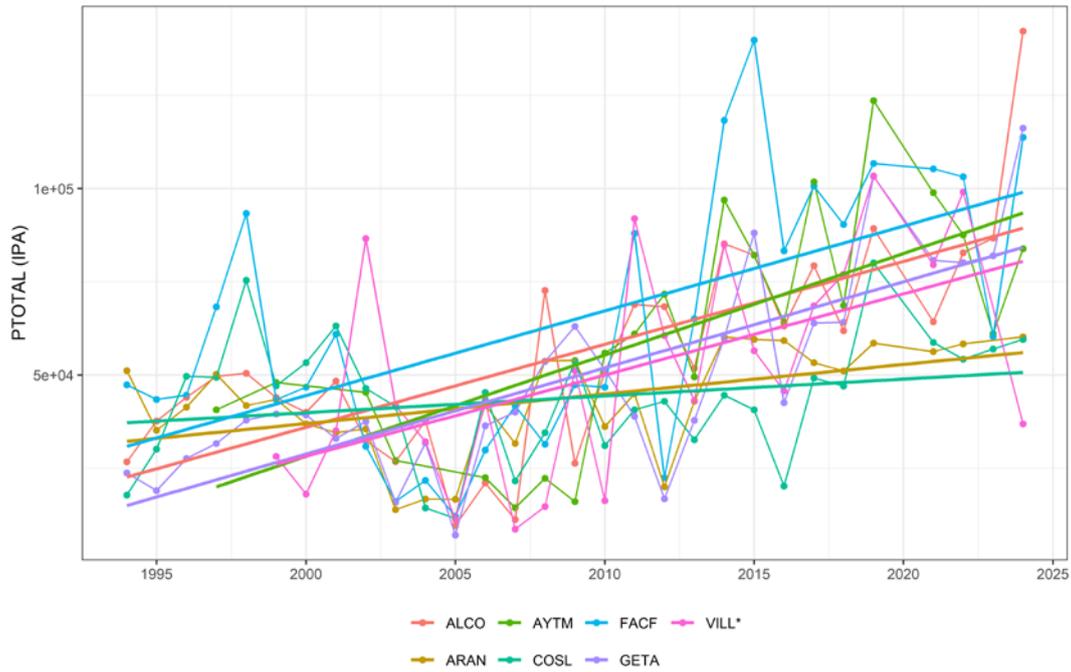


**Figura 5.1.** Comparativa de la cantidad de polen anual registrada para cada tipo polínico en el año 2024 (punto rojo), con respecto a la distribución de los datos anuales durante la serie histórica en cada estación aerobiológica de la Red PALINOCAM (diagrama de cajas, representado cada caja los datos de IPA entre los cuartiles 1 y 3, percentiles 25 y 75, respectivamente). La estación de VILL marcada con un asterisco, no ha mantenido un muestreo uniforme a lo largo del año 2024 y, por lo tanto, no es representativa en el análisis.

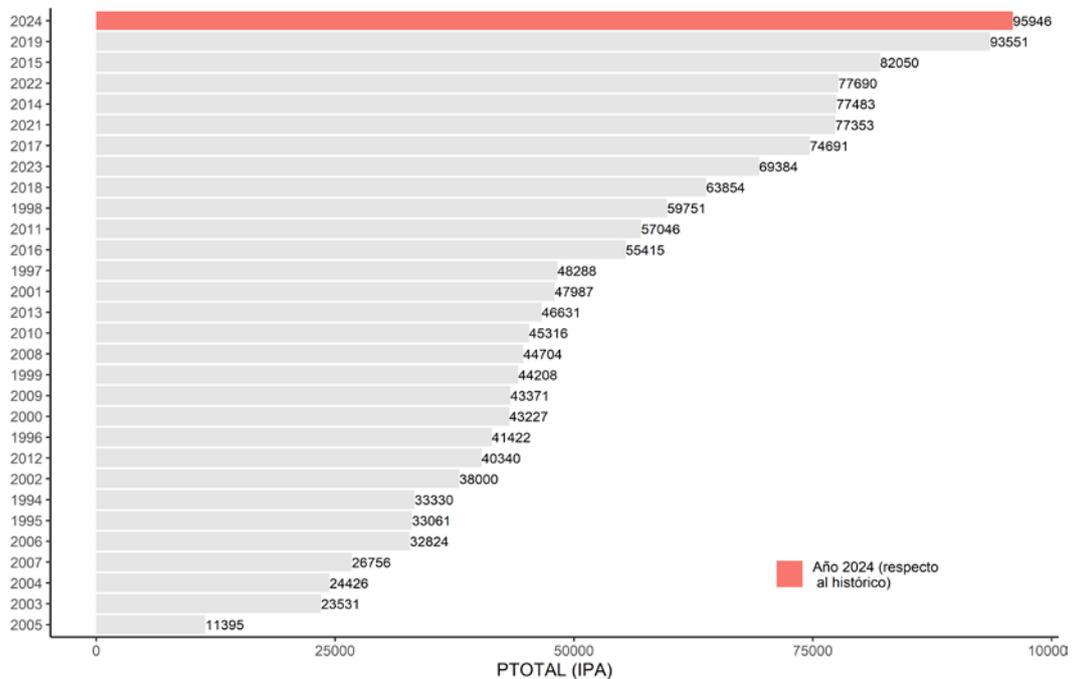
**POLEN TOTAL (PT)**

**Tabla 5.1.** Polen Total (PT), IPA del periodo 1994-2024 en las estaciones de la Red PALINOCAM. Se representa como **ND**, la ausencia de datos o las estaciones que no han mostrado un muestreo aerobiológico uniforme a lo largo del año.

	Año	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	VILL
<b>PTOTAL</b>	1994	26668	51115	ND	17809	47338	23720	ND
<b>PTOTAL</b>	1995	37647	35161	ND	30082	43414	19001	ND
<b>PTOTAL</b>	1996	43983	41351	ND	49637	44559	27579	ND
<b>PTOTAL</b>	1997	49609	50205	40670	49389	68236	31621	ND
<b>PTOTAL</b>	1998	50431	41775	ND	75357	93345	37848	ND
<b>PTOTAL</b>	1999	43914	43400	47986	47079	43355	39517	28143
<b>PTOTAL</b>	2000	39957	36863	ND	53308	46715	39292	18075
<b>PTOTAL</b>	2001	48380	34552	ND	63134	60902	32969	35045
<b>PTOTAL</b>	2002	32409	35506	45355	46400	30862	37470	86533
<b>PTOTAL</b>	2003	26761	13867	27097	41516	16099	15844	41784
<b>PTOTAL</b>	2004	37692	16742	ND	14292	21686	31720	32133
<b>PTOTAL</b>	2005	9613	16638	ND	11571	12090	7063	11302
<b>PTOTAL</b>	2006	21036	41959	22465	45304	29854	36329	43024
<b>PTOTAL</b>	2007	11211	31626	14365	21588	41702	40041	8660
<b>PTOTAL</b>	2008	72681	53709	22300	34518	31424	53595	14706
<b>PTOTAL</b>	2009	26305	53930	16029	53585	47344	63031	51138
<b>PTOTAL</b>	2010	50749	36150	55884	31022	46696	51393	16270
<b>PTOTAL</b>	2011	68864	44964	61002	40634	87920	38891	91944
<b>PTOTAL</b>	2012	68279	19972	71638	42954	22433	16761	60523
<b>PTOTAL</b>	2013	51849	42948	49513	32604	65082	37789	43110
<b>PTOTAL</b>	2014	85151	60171	96932	44576	118248	59818	84917
<b>PTOTAL</b>	2015	82121	59512	82121	40632	139819	88093	56507
<b>PTOTAL</b>	2016	63160	59195	64116	20194	83280	42543	45672
<b>PTOTAL</b>	2017	79301	53307	101767	49206	100659	63906	68546
<b>PTOTAL</b>	2018	61892	51098	68645	47018	90346	64126	77030
<b>PTOTAL</b>	2019	89242	58504	123566	80065	106707	103223	103381
<b>PTOTAL</b>	2020	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
<b>PTOTAL</b>	2021	64280	56250	98882	58681	105276	80748	79548
<b>PTOTAL</b>	2022	82738	58362	87565	54198	103169	80111	99081
<b>PTOTAL</b>	2023	86703	ND	61050	56963	60279	81923	ND
<b>PTOTAL</b>	2024	142215	60239	83837	59519	113691	116175	ND



**Figura 5.2.** Evolución anual (tendencia lineal) del IPA del polen total para cada estación aerobiológica de la Red PALINOCAM para el periodo 1994-2024. La estación de VILL marcada con un asterisco, no ha mantenido un muestreo uniforme a lo largo del año 2024 y, por lo tanto, no es representativa en el análisis.



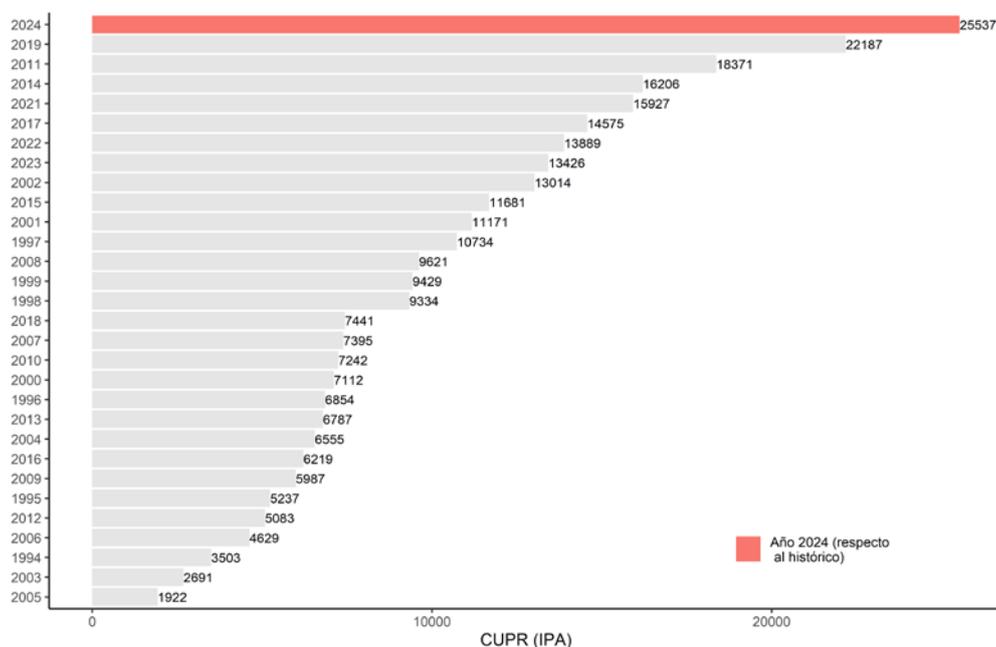
**Figura 5.3.** IPA PROMEDIO de la Red Palinocam para el polen total ordenado de mayor a menor cantidad de polen, y posición del año 2024 con respecto a la serie histórica de datos de polen durante el periodo 1994-2024. Estación de VILL no incluida en el análisis.

**Cupressaceae/Taxaceae, cupresáceas (CUPR)****Tabla 5.2.** Polen de cupresáceas (CUPR), IPA del periodo 1994-2024 en las estaciones de la Red PALINOCAM. Se representa como **ND**, la ausencia de datos o las estaciones que no han mostrado un muestreo aerobiológico uniforme a lo largo del año.

Tipo	Año	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	VILL
CUPR	1994	1270	652	ND	3044	9702	2849	ND
CUPR	1995	9747	2042	ND	5900	6954	1544	ND
CUPR	1996	9512	4006	ND	8117	7843	4791	ND
CUPR	1997	14990	5206	7597	15637	16176	4795	ND
CUPR	1998	10052	5845	ND	12527	14168	4078	ND
CUPR	1999	13878	3693	2322	14647	15308	6728	2964
CUPR	2000	9130	5244	ND	10951	7184	3051	5509
CUPR	2001	17227	5883	ND	12206	14827	5713	3039
CUPR	2002	15797	6348	8479	23680	16946	6835	34729
CUPR	2003	5645	1352	3001	2960	2636	550	15848
CUPR	2004	7797	4988	ND	5429	4921	9638	12480
CUPR	2005	2882	1354	ND	3939	686	751	2326
CUPR	2006	1632	5302	2465	11717	2524	4135	17408
CUPR	2007	6986	7920	2211	8513	7319	11422	3724
CUPR	2008	19157	10988	3687	3521	8837	11535	4278
CUPR	2009	3833	8307	988	10670	4204	7918	17949
CUPR	2010	12985	3417	7097	3779	10300	5876	4073
CUPR	2011	21065	14014	19492	14575	25267	15815	47859
CUPR	2012	9061	2473	7815	5027	3683	2440	21563
CUPR	2013	10274	3979	6320	5695	11260	3195	13592
CUPR	2014	21810	9234	20818	9067	25124	11182	34391
CUPR	2015	15067	9201	15067	6472	15896	8381	7631
CUPR	2016	8400	5446	6697	3317	9410	4043	3112
CUPR	2017	19450	6445	16149	12330	23224	9850	21482
CUPR	2018	9435	5490	7468	5678	10547	6026	9712
CUPR	2019	24798	14737	20009	23993	24066	25517	36242
CUPR	2020	ND						
CUPR	2021	17377	6460	16110	11779	25781	18055	13244
CUPR	2022	19229	10934	6978	8958	23275	13961	11645
CUPR	2023	21610	ND	10863	6813	16070	11775	ND
CUPR	2024	51078	8998	20292	13547	36461	22845	ND



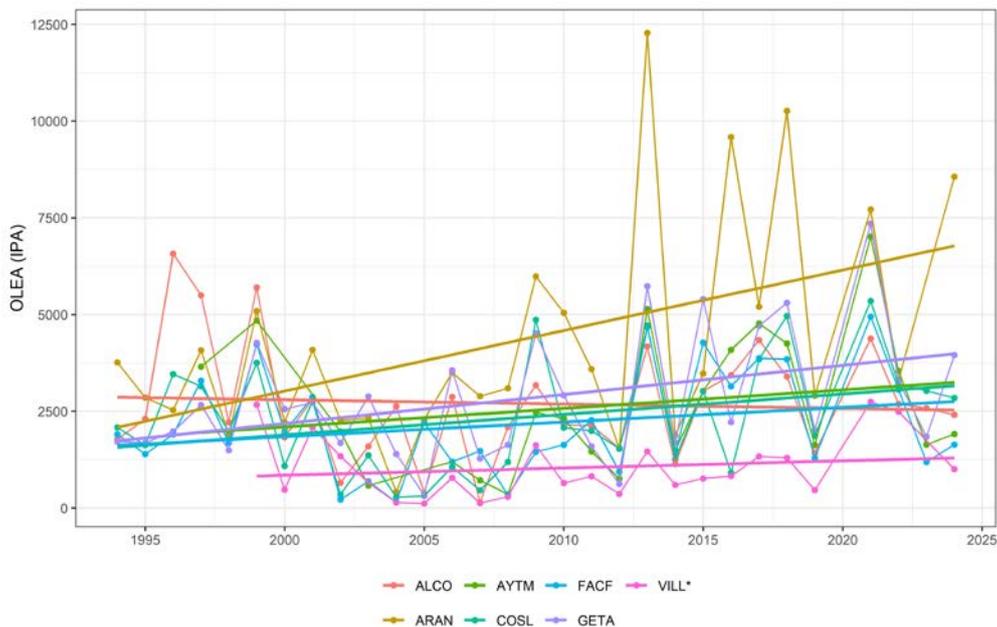
**Figura 5.4.** Evolución anual (tendencia lineal) del IPA del polen de cupresáceas para cada estación aerobiológica de la Red PALINOCAM para el periodo 1994-2024. La estación de VILL marcada con un asterisco, no ha mantenido un muestreo uniforme a lo largo del año 2024 y, por lo tanto, no es representativa en el análisis.



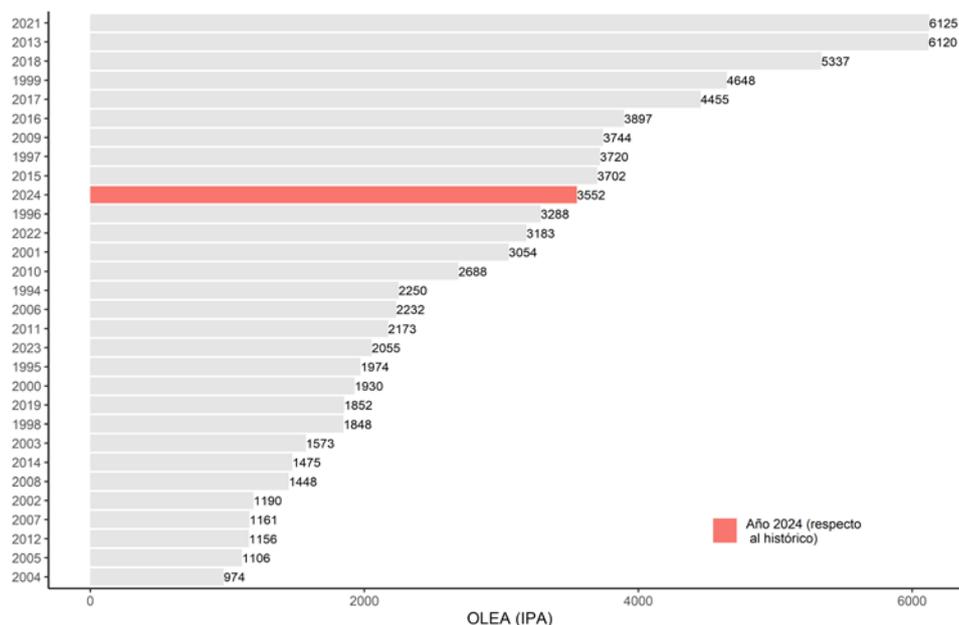
**Figura 5.5.** IPA PROMEDIO de la Red PALINOCAM para el polen de cupresáceas ordenado de mayor a menor cantidad de polen, y posición del año 2024 con respecto a la serie histórica de datos de polen durante el periodo 1994-2024. Estación de VILL no incluida en el análisis.

**Olea, olivo (OLEA)****Tabla 5.3.** Polen de olivo (OLEA), IPA del periodo 1994-2024 en las estaciones de la Red PALINOCAM. Se representa como **ND**, la ausencia de datos o las estaciones que no han mostrado un muestreo aerobiológico uniforme a lo largo del año.

Tipo	Año	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	VILL
OLEA	1994	1777	3764	ND	2084	1907	1717	ND
OLEA	1995	2303	2857	ND	1630	1394	1685	ND
OLEA	1996	6571	2529	ND	3460	1898	1980	ND
OLEA	1997	5497	4077	3650	3144	3289	2661	ND
OLEA	1998	2213	1877	ND	1980	1678	1491	ND
OLEA	1999	5697	5089	4847	3751	4232	4271	2666
OLEA	2000	1827	2211	ND	1087	1971	2552	471
OLEA	2001	2815	4090	ND	2769	2873	2722	2084
OLEA	2002	650	2265	1980	348	219	1681	1336
OLEA	2003	1595	2324	581	1359	691	2886	658
OLEA	2004	2629	417	ND	281	149	1393	142
OLEA	2005	387	2289	ND	313	2212	331	116
OLEA	2006	2873	3500	1198	1067	1197	3558	778
OLEA	2007	149	2887	719	455	1474	1281	129
OLEA	2008	2091	3093	354	1191	329	1631	293
OLEA	2009	3171	5988	2476	4860	1454	4512	1619
OLEA	2010	2149	5042	2312	2079	1632	2913	642
OLEA	2011	2125	3588	1462	1996	2271	1596	819
OLEA	2012	1549	1531	758	1538	937	623	366
OLEA	2013	4173	12281	5148	4711	4679	5729	1465
OLEA	2014	1134	1879	1493	1261	1393	1689	600
OLEA	2015	3019	3474	3019	3027	4276	5396	763
OLEA	2016	3431	9585	4090	910	3145	2219	826
OLEA	2017	4339	5204	4769	3844	3873	4700	1333
OLEA	2018	3399	10263	4252	4963	3842	5302	1296
OLEA	2019	1421	2898	1629	1866	1288	2013	463
OLEA	2020	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
OLEA	2021	4377	7714	7014	5349	4945	7352	2740
OLEA	2022	2690	3311	3544	3203	3058	3291	2490
OLEA	2023	2575	ND	1639	3034	1187	1842	ND
OLEA	2024	2404	8561	1909	2844	1637	3954	ND



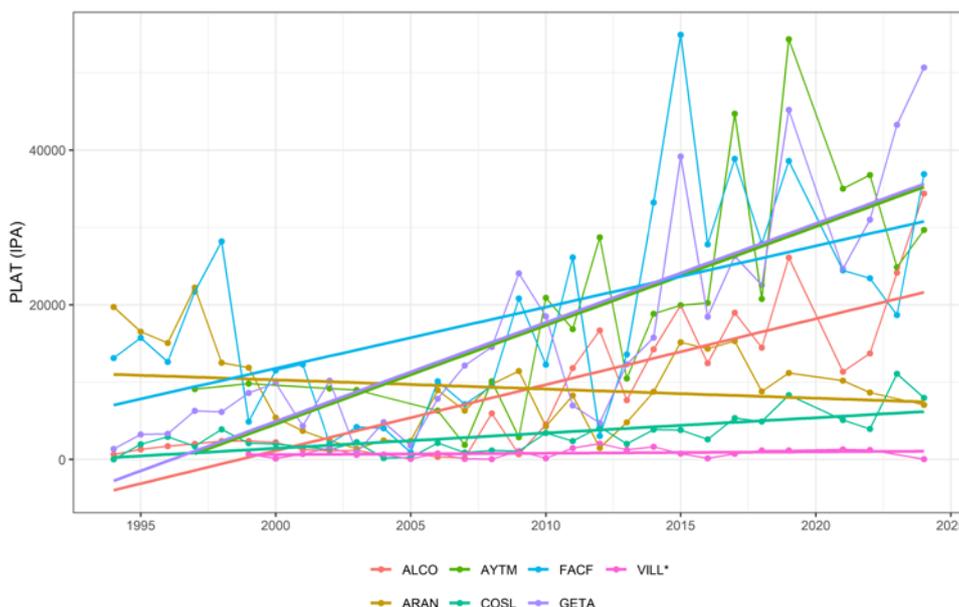
**Figura 5.6.** Evolución anual (tendencia lineal) del IPA del polen de olivo para cada estación aerobiológica de la Red PALINOCAM para el periodo 1994-2024. La estación de VILL marcada con un asterisco, no ha mantenido un muestreo uniforme a lo largo del año 2024 y, por lo tanto, no es representativa en el análisis.



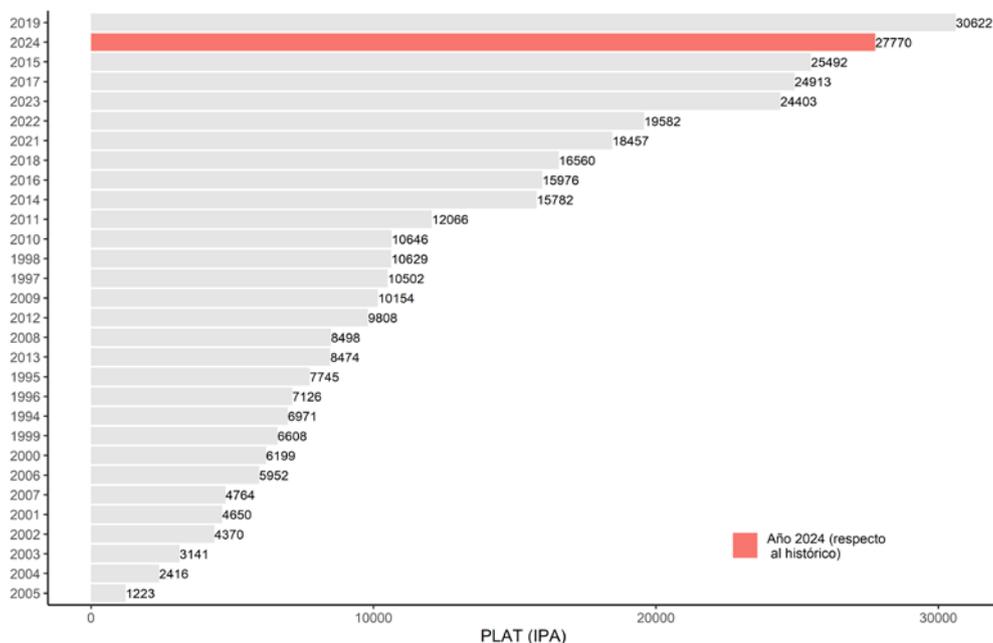
**Figura 5.7.** IPA PROMEDIO de la Red PALINOCAM para el polen de olivo ordenado de mayor a menor cantidad de polen, y posición del año 2024 con respecto a la serie histórica de datos de polen durante el periodo 1994-2024. Estación de VILL no incluida en el análisis.

**Platanus, plátanos de sombra o plátanos de paseo (PLAT)****Tabla 5.4.** Polen de plátano de paseo (PLAT), IPA del periodo 1994-2024 en las estaciones de la Red PALINOCAM. Se representa como **ND**, la ausencia de datos o las estaciones que no han mostrado un muestreo aerobiológico uniforme a lo largo del año.

Tipo	Año	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	VILL
PLAT	1994	633	19721	ND	21	13109	1372	ND
PLAT	1995	1313	16516	ND	1954	15715	3226	ND
PLAT	1996	1729	15059	ND	2931	12608	3304	ND
PLAT	1997	2010	22219	9087	1725	21684	6289	ND
PLAT	1998	2382	12511	ND	3901	28196	6156	ND
PLAT	1999	2387	11872	9795	2108	4892	8593	683
PLAT	2000	2209	5399	ND	1990	11500	9898	131
PLAT	2001	1273	3686	ND	1672	12280	4338	703
PLAT	2002	1100	2470	9173	1250	2045	10180	1490
PLAT	2003	1153	1395	8987	2252	4206	851	577
PLAT	2004	596	2460	ND	184	4026	4813	653
PLAT	2005	769	2396	ND	267	909	1772	59
PLAT	2006	328	8964	6312	2127	10123	7857	783
PLAT	2007	212	6317	1870	900	7149	12135	59
PLAT	2008	5953	9725	10106	1156	9501	14550	52
PLAT	2009	671	11424	2862	1084	20816	24070	1082
PLAT	2010	4517	4267	20903	3427	12261	18501	150
PLAT	2011	11823	8262	16840	2374	26134	6962	1478
PLAT	2012	16686	1505	28704	4201	3042	4711	2048
PLAT	2013	7648	4811	10469	2019	13587	12310	1247
PLAT	2014	14239	8767	18845	3856	33236	15746	1637
PLAT	2015	19947	15146	19947	3815	54923	39172	753
PLAT	2016	12450	14332	20234	2596	27795	18447	162
PLAT	2017	18960	15312	44689	5353	38868	26295	726
PLAT	2018	14470	8803	20752	4907	27887	22542	1161
PLAT	2019	26091	11189	54344	8314	38600	45194	1174
PLAT	2020	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PLAT	2021	11352	10196	35023	5108	24436	24629	1299
PLAT	2022	13719	8638	36770	3945	23429	30990	1234
PLAT	2023	24148	ND	24860	11085	18658	43264	ND
PLAT	2024	34369	7061	29671	7954	36888	50680	ND



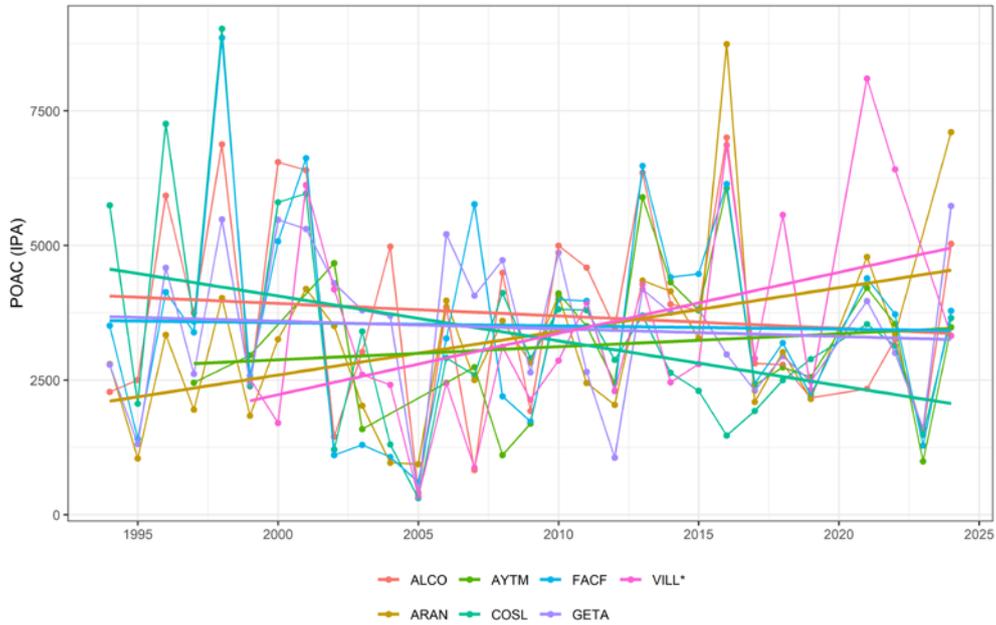
**Figura 5.8.** Evolución anual (tendencia lineal) del IPA del polen de plátano de sombra para cada estación aerobiológica de la Red PALINOCAM para el periodo 1994-2024. La estación de VILL marcada con un asterisco, no ha mantenido un muestreo uniforme a lo largo del año 2024, y por lo tanto, no es representativa en el análisis.



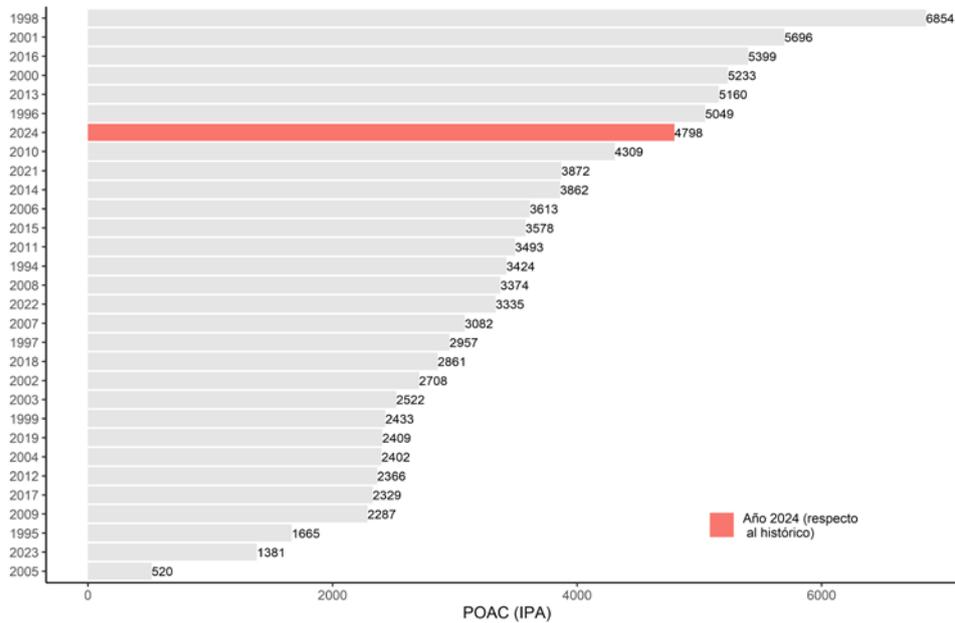
**Figura 5.9.** IPA PROMEDIO de la Red PALINOCAM para el polen de plátano de sombra ordenado de mayor a menor cantidad de polen, y posición del año 2024 con respecto a la serie histórica de datos de polen durante el periodo 1994-2024. Estación de VILL no incluida en el análisis.

**Poaceae, gramíneas (POAC)****Tabla 5.5.** Polen de gramíneas (POAC), IPA del periodo 1994-2024 en las estaciones de la Red PALINOCAM. Se representa como **ND**, la ausencia de datos o las estaciones que no han mostrado un muestreo aerobiológico uniforme a lo largo del año.

Tipo	Año	ALCO	ARAN	AYTM	COSL	FACF	GETA	VILL
POAC	1994	2279	2798	ND	5747	3509	2786	ND
POAC	1995	2501	1042	ND	2061	1411	1312	ND
POAC	1996	5925	3340	ND	7260	4134	4586	ND
POAC	1997	3750	1952	2451	3588	3388	2615	ND
POAC	1998	6878	4025	ND	9025	8856	5485	ND
POAC	1999	2384	1837	2961	2394	2577	2445	2525
POAC	2000	6547	3259	ND	5804	5079	5476	1701
POAC	2001	6399	4195	ND	5960	6620	5305	6122
POAC	2002	1451	3508	4671	1211	1108	4301	4185
POAC	2003	3023	2024	1588	3406	1295	3794	2604
POAC	2004	4978	966	ND	1302	1070	3695	2409
POAC	2005	408	935	ND	310	608	339	344
POAC	2006	3858	3976	2450	2911	3273	5210	2444
POAC	2007	831	2499	2740	2588	5764	4068	873
POAC	2008	4493	3601	1108	4118	2198	4728	3121
POAC	2009	1926	2824	1691	2905	1730	2644	2132
POAC	2010	4996	4072	4108	3814	3998	4866	2861
POAC	2011	4590	2447	3501	3799	3969	2651	3938
POAC	2012	3472	2041	2452	2876	2296	1058	2299
POAC	2013	6351	4350	5898	3696	6480	4186	4279
POAC	2014	3909	4148	4317	2636	4411	3750	2459
POAC	2015	3797	3279	3797	2301	4470	3825	2798
POAC	2016	7004	8739	6064	1469	6140	2977	6867
POAC	2017	2808	2093	2406	1926	2436	2305	2898
POAC	2018	2784	3016	2735	2498	3190	2944	5567
POAC	2019	2170	2150	2554	2889	2220	2473	2321
POAC	2020	ND						
POAC	2021	2339	4785	4212	3537	4391	3965	8098
POAC	2022	3254	3348	3543	3138	3720	3006	6413
POAC	2023	1546	ND	988	1482	1284	1607	ND
POAC	2024	5029	7106	3480	3652	3786	5733	ND



**Figura 5.10.** Evolución anual (tendencia lineal) del IPA del polen de gramíneas para cada estación aerobiológica de la Red PALINOCAM para el periodo 1994-2024. La estación de VILL marcada con un asterisco, no ha mantenido un muestreo uniforme a lo largo del año 2024 y, por lo tanto, no es representativa en el análisis.



**Figura 5.11.** IPA PROMEDIO de la Red PALINOCAM para el polen de gramíneas ordenado de mayor a menor cantidad de polen, y posición del año 2024 con respecto a la serie histórica de datos de polen durante el periodo 1994-2024. Estación de VILL no incluida en el análisis.

## RESUMEN AÑO 2024

En 2024 el promedio de muestras válidas recogidas por estación aerobiológica en la Red PALINOCAM ha sido de 312 que representan el 85,3% de todas las muestras posibles. Sin embargo, excluyendo la estación de Villalba (valores representados con un asterisco\* en este resumen anual), que ha tenido un muestreo irregular durante el año, el promedio de muestras válidas por estación es de 352\*, lo que supondría un 96,3%\* de todas las muestras posibles.

En el año 2024 y en el conjunto de estaciones de la red se identificaron 73 tipos morfológicos de polen diferentes, 25 tipos polínicos principales **TPP** y 48 tipos polínicos secundarios **TPS**. Los 25 tipos polínicos identificados de obligado reconocimiento (**TPP**) representaron el 96,4% (96,2%\*) de todo el polen registrado en la red en 2024. Los 48 tipos restantes (**TPS**) representaron el 2,0% (2,0%\*) del total del polen anual en la Red PALINOCAM.

Como es habitual, la mayor parte del polen atmosférico se registró durante los seis primeros meses del año 2024. De enero a junio se contabilizó el 89,7% (89,8%\*) del polen total anual, y el 10,3% (10,1%\*) restante, entre los meses de julio a diciembre. El mes con mayor incidencia de polen en el aire durante el año 2024 ha sido marzo, cuyas concentraciones de polen representan el 26,1% (26,0%\*) del polen total de la Red PALINOCAM. Los tipos polínicos más abundantes en el aire durante el año 2024 fueron *Platanus* (PLAT), *Cupressaceae/Taxaceae* (CUPR), *Quercus* (QUER), *Poaceae* (POAC) y *Pinaceae* (PINA).

El promedio anual de Polen Total (**PT**), fue de 87509 granos de polen/m<sup>3</sup> (95946 granos de polen/m<sup>3</sup>\*) con un máximo del Índice Polínico Anual (**IPA**) de 142215 granos de polen/m<sup>3</sup> en Alcobendas (ALCO) y un mínimo de 59519 granos de polen/m<sup>3</sup> en Coslada (COSL) (exceptuando los valores de la estación de Collado Villalba por estar incompletos). Respecto a los valores máximos de concentración polínica registrados en cada estación aerobiológica de la Red PALINOCAM, las diferencias locales, estuvieron muy determinadas por la mayor o menor abundancia del tipo *Platanus* (PLAT), que en 2024 fue el principal responsable de los máximos diarios registrados en las distintas estaciones. Los niveles máximos de polen se registraron en fechas muy similares en todas las estaciones de muestreo, entre el 20 y 23 de marzo de 2024, con el máximo alcanzando en polen del tipo *Platanus*, con valores que oscilaron desde los 1017 granos de polen/m<sup>3</sup> en Coslada (COSL) hasta los 8338 granos de polen/m<sup>3</sup> en Getafe (GETA), ambos registrados el 20 de marzo de 2024.

Respecto a la evolución temporal del polen total durante el periodo 1994-2024, se observa una tendencia creciente del polen total en todas las estaciones de la Red PALINOCAM, principalmente para los tipos polínicos de cupresáceas, plátano de sombra y olivo. En concreto el año 2024, es el año con mayor cantidad de polen total, así como también de polen de cupresáceas, 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, y los últimos meses del año (de octubre a diciembre). El pico de máxima concentración se registró en Alcobendas (ALCO), el día 2 de febrero con

una cantidad de 2724 granos de polen/m<sup>3</sup> (Tabla 2.8). El resto de estaciones alcanzaron su día pico en la segunda quincena de febrero a excepción de la estación de Coslada (COSL) que lo alcanzó en diciembre. La evolución de las cantidades anuales de polen de cupresáceas/taxáceas durante el periodo 1994-2024 muestra un claro incremento lineal. El año 2024 es el más alto para este tipo polínico con respecto al registro histórico de la Red PALINOCAM.

El polen de olivo (**OLEA**) fue relativamente abundante en los meses de mayo y junio. El día pico se registró el 13 de mayo con 919 granos de polen en Aranjuez (ARAN). Además, se observa un aumento progresivo en la cantidad de polen de olivo en la mayoría de las estaciones de muestreo con respecto a los registros del periodo 1994-2024 para la red PALINOCAM, aunque este incremento no es tan pronunciado como para otros tipos polínicos. El año 2024 es el décimo año con los registros de polen de olivo más altos en la serie histórica de la red.

El polen de plátano de sombra (**PLAT**) se registra principalmente entre los meses de marzo y abril. En 2024, las máximas concentraciones de plátano de sombra se registraron en el mes de marzo para todas las estaciones (exceptuando la estación de Collado Villalba que no muestreó en este periodo). El día con el registro más alto fue el 20 de marzo en Getafe (GETA) con 8338 granos de polen contabilizados. 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 observado en todas las estaciones de la red. En 2024, las concentraciones de este tipo polínico estuvieron por encima de la media, siendo el segundo año con mayor cantidad registrada para la serie histórica de datos (periodo 1994-2024).

En 2024, los meses de mayor incidencia de polen de gramíneas (**POAC**) fueron abril, mayo, junio y julio. El día pico se registró el 13 de mayo en la estación de Aranjuez (ARAN), con 685 granos de polen contabilizados. El año 2024 es el séptimo año con mayor incidencia de polen de gramíneas con respecto a la serie histórica de datos de la Red PALINOCAM.