

## AEROBIOLOGÍA EN GALICIA: ESTACIÓN DE VIGO (2000-2001)

F. J. Rodríguez Rajo, J. Méndez y V. Jato

Dpto. de Biología Vegetal y Ciencias del Suelo. Facultad de Ciencias. Universidad de Vigo.  
Campus de Ourense. 32004 Ourense.

---

### DATOS DE LA ESTACIÓN:

**Responsable:** M.V. Jato Rodríguez

**Colaboradores:** F.J. Rodríguez Rajo y J. Méndez

**Datos disponibles:** desde Enero de 1995

**Coordenadas geográficas:** 42° 14'N, 8° 43'O

**Altitud:** 50 m sobre el nivel del mar

**Captador:** tipo Hirst

**Teléfono:** 988 387054/988 387048. **Fax:** 988 387001

**e-mail:** vjato@setei.uvigo.es

---

### INTRODUCCIÓN

Continuando con los estudios aerobiológicos de la ciudad de Vigo iniciados en Enero de 1995 por la Red de Investigación Aerobiológica de Galicia (RIAG), se presentan en este trabajo los datos de polen obtenidos durante los años 2000 y 2001.

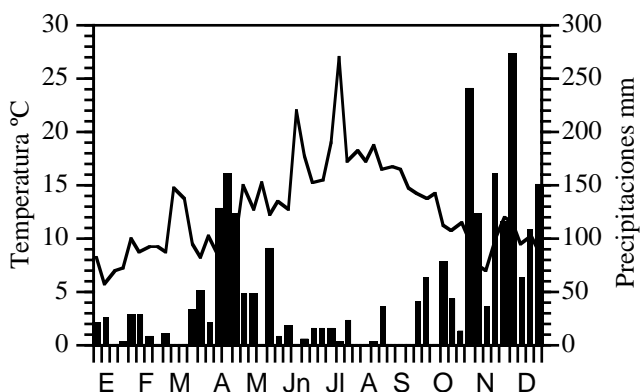
Climatológicamente la ciudad de Vigo presenta un clima templado con temperatura media anual de 14,9°C, media de las temperaturas máximas de 18,8°C y media de las temperaturas mínimas de 11°C. Estos valores fueron muy similares a los registrados durante el año 2001, aunque todos ellos descendieron una media de 2°C en el 2000. La precipitación media anual es elevada (1412 mm) y en los dos años objeto de nuestro estudio se superaron los 2000 mm., llegando a registrarse hasta 2442 mm en el año 2000. Desde el punto de vista climatológico estas lluvias siguen un patrón irregular a lo largo del año, ya que Julio y Agosto son meses bastante secos, con una precipitación menor de 40 mm (Carralreira *et al.*, 1983). En estos dos años de estudio un 40% de la precipitación se concentró desde la mitad de Septiembre hasta los primeros días de Mayo. La descripción biogeográfica de la zona ha sido ya abordada en anteriores boletines.

### COMENTARIO GENERAL

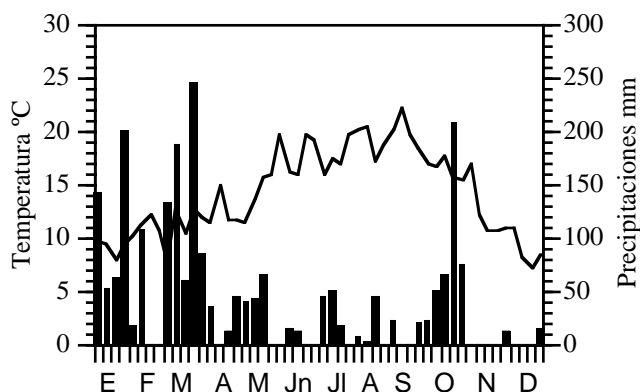
Desde que se inició el monitorizaje aerobiológico de la ciudad de Vigo en el año 1995 se han observado importantes oscilaciones en lo que se refiere a la suma total anual de polen registrado. Los índices polínicos anuales oscilaron entre los 38041 granos de polen observados en 1997 hasta los 13868 granos de polen contabilizados durante el 2001. El total anual del año 2000 fue de 25611 granos de polen.

En los años 2000 y 2001 se identificaron 52 tipos polínicos siendo los taxa más representativos: Urticaceae, Poaceae, *Pinus*, *Quercus*, *Plantago*, *Betula*, *Olea*, *Castanea*, *Alnus* y Cupressaceae. Dentro de ellos *Pinus*, Poaceae y Urticaceae suponen un 68% del total de los granos identificados durante el primer año y un 61% en el segundo. De forma general el comportamiento de todos ellos fue muy similar ya que los períodos de polinización abarcan fechas muy parecidas durante los dos años de muestreo, aunque los valores máximos de concentración fueron superiores en el 2000.

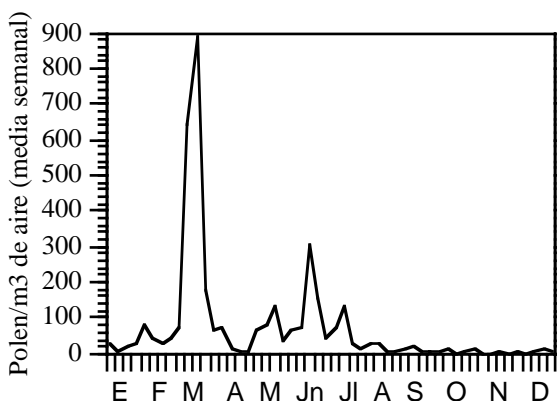
En cuanto a la secuencia de aparición de los taxa a lo largo del año, al igual que ha sucedido en años anteriores



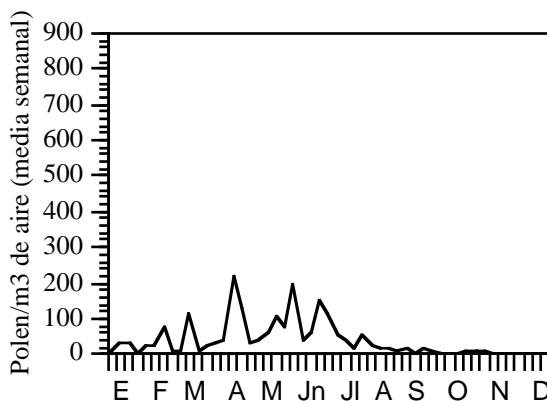
**Figura 1.** Temperaturas medias y precipitaciones semanales registradas en la estación de Vigo durante el año 2000.



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



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



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

de muestreo, Cupressaceae y *Alnus* son los que primero hacen su presencia en el aire de la ciudad de Vigo. En las semanas finales del invierno y las primeras de la primavera se produce la floración de la mayor parte de las especies arbóreas, lo que provoca un incremento notable del polen atmosférico tanto cuantitativa como cualitativamente. Este período, que comprende los meses de Marzo y Abril se corresponde con la floración de los taxa arbóreos *Betula*, *Pinus*, *Platanus* y *Quercus* y de la familia Urticaceae. Durante el año 2001 este pico de concentración primaveral se vio reducido como consecuencia de las constantes precipitaciones, ya que durante estos dos meses se registraron mas de 800 mm de agua (cantidad similar a la observada en todo el año 1997). En el mes de Mayo las concentraciones de polen descienden ligeramente hasta Junio, momento en el que las cantidades de polen liberadas a la atmósfera vuelven a incrementarse lo que origina un pico secundario

estival que es consecuencia de la plena floración de las especies herbáceas pertenecientes a *Plantago* y *Poaceae*, y al polen de *Castanea sativa*. En Agosto se produce un descenso paulatino de las concentraciones de polen, y la emisión de polen a la atmósfera se mantiene muy baja hasta que se inicia de nuevo el periodo de floración de los taxa invernales durante la segunda quincena de Diciembre o la primera de Enero.

En contra de lo ocurrido en años anteriores en los que el tipo polínico más abundante fue Urticaceae, en el año 2000 fue el polen de *Pinus* el que representó el porcentaje mas elevado frente al total anual (34%). La floración de este tipo polínico se concentró en el mes de Marzo y como total anual se alcanzó el valor de 8688 granos de polen. Sin embargo las concentraciones del polen de dicho taxon se redujeron considerablemente en el año 2001. Las lluvias

registradas durante los meses de Febrero y Marzo ocasionaron intensos lavados atmosféricos y dificultaron la liberación y dispersión polínica. La concentración máxima registrada en el año 2000 fue de 1131 granos/m<sup>3</sup> valor al que se llegó el 11 de Marzo. Este registro constituye el máximo alcanzado en los 7 años de monitorizaje aerobiológico de Vigo.

Durante el año 2001 volvió a ser Urticaceae el tipo polínico con la representación mas elevada (27%). Se detecta su presencia en la atmósfera durante todo el año y su periodo de polinización supera los 200 días de duración. Durante los meses de Febrero y Marzo se registran principalmente los granos de polen pertenecientes a *Urtica membranaceae*, mientras que en Mayo y Junio los del tipo *Urtica dioica* (compuesto principalmente por *Parietaria judaica*, *Urtica dioica* y *Urtica urens*). En estos dos últimos años de estudio el valor máximo alcanzado fue de 116 granos/m<sup>3</sup> el 28 de Mayo del 2001. Debido a la suavidad del clima de Vigo otros tipos polínicos que también se encuentran representados en la atmósfera la práctica totalidad del año son Cupressaceae y Poaceae, como consecuencia de la sucesión de la floración de las distintas especies que incluyen. Poaceae es el tercer tipo polínico más abundante y es la causa mayoritaria de alergias al polen en la ciudad de Vigo. Sus valores mas elevados se registran en Junio y el máximo de concentración durante estos dos años de muestreo se observó el 24 de Junio del 2000 con 288 granos/m<sup>3</sup>. Por su parte la familia Cupressaceae se encuentra en la atmósfera en cantidades importantes desde Diciembre hasta el mes de Abril, produciéndose sus concentraciones máximas de forma general durante el mes de Enero.

El polen de *Quercus* es el cuarto más abundante y se registra de forma constante durante los meses del período primaveral. El porcentaje de polen recogido frente al total anual oscila entre un 2-13%, como consecuencia de su comportamiento bianual en el que se alternan años en los que el árbol prima un afán reproductor con otros en los que favorece el crecimiento vegetativo (Andersen, 1980). En los años 2000 y 2001 se recogieron 1944 y 639 granos respectivamente, produciéndose el día 15 de Marzo del 2000 el valor máximo de concentración con 209 granos/m<sup>3</sup>. El polen de *Betula* se encuentra en la atmósfera de Vigo durante los tres meses del período primaveral y

también presenta el comportamiento bianual descrito anteriormente (Emberlin *et al.*, 1993). El valor máximo de concentración se alcanzó el día 17 de Abril del 2001 con 173 granos/m<sup>3</sup>. Asimismo son importantes los valores de polen registrados para la especie *Olea europaea* si tenemos en cuenta la latitud de Vigo y las concentraciones apuntadas para zonas próximas (Izco *et al.*, 1998). Florece durante Mayo, registrándose el pico máximo de estos dos años de muestreo el día 16 de Mayo del 2000 con 154 granos/m<sup>3</sup>. Finalmente, el polen de *Plantago* registra elevadas concentraciones durante la primavera y verano, aunque los valores máximos no superaron los 30 granos/m<sup>3</sup>.

En resumen podemos concluir que en la ciudad de Vigo a lo largo del año existen dos momentos importantes para las personas que sufren polinosis. El primero durante los meses de Marzo y Abril, en los que los pacientes sensibles al polen *Betula* pueden verse afectados ya que hasta en 16 días se superaron concentraciones medias diarias de 30 granos/m<sup>3</sup>, mientras que para las personas sensibles al polen de Urticaceae el número de días con riesgo (valores superiores a 80 granos/m<sup>3</sup>) oscila entre 3 y 42. El segundo es más importante y tiene lugar durante los meses de Junio y Julio como consecuencia de la floración de la familia Poaceae, cuyo polen se encuentra en la atmósfera entre 16 y 33 días con concentraciones superiores a 50 granos/m<sup>3</sup>.

## BIBLIOGRAFÍA

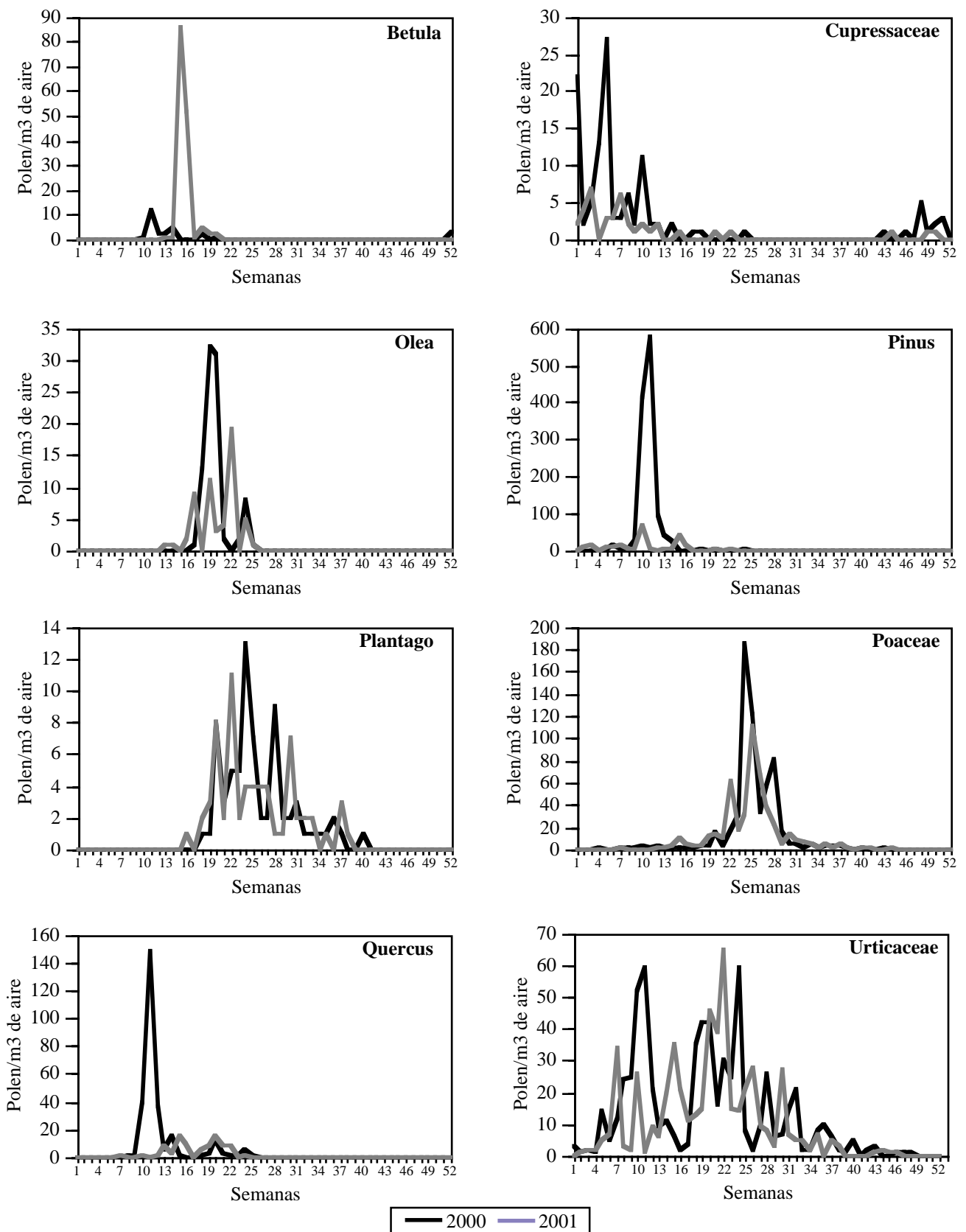
- ANDERSEN, S. TH. (1980). Influence of climatic variation on pollen season severity in wind-pollinated trees and herbs. **Grana**, 19: 47-52.
- CARBALLEIRA, A., C. DEVESA, R. RETUERTO, E. SANTILLANA & E. UCIEDA (1983). **Bioclimatología de Galicia**. Fund. Barrié de la Maza. La Coruña.
- EMBERLIN, J., M. SAVAGE & R. WOODMAN (1993). Annual variations in the concentrations of *Betula* pollen in the London area, 1961-1990. **Grana**, 29: 301-309.
- IZCO, J., I. IGLESIAS, J. MÉNDEZ, F.J. RODRÍGUEZ-RAJO & V. JATO (1998). El cultivo ornamental de *Olea europaea* como fuente de polen atmosférico. Evidencias de dos localidades del NO Ibérico (Ourense y Vigo). **Polen** 9: 43-50.

Taxon	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total anual
Acacia	2	2	11	0	3	0	0	0	0	0	0	2	20
Aesculus	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Ailanthus	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Alnus	183	276	14	2	1	0	0	0	0	0	0	74	550
Apiaceae	0	0	0	1	2	9	4	3	2	0	0	0	21
Artemisia	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	0	0	5
Betula	1	0	115	40	23	3	0	0	0	0	0	0	182
Brassica	0	0	11	1	2	3	0	0	0	0	0	0	17
Caryophyllaceae	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Castanea	0	0	0	0	1	106	138	5	1	0	0	0	251
Casuarina	0	0	0	0	0	0	1	5	4	5	0	0	15
Cedrus	0	1	0	0	0	0	0	2	25	126	20	6	180
Compositae*	0	1	8	4	1	18	3	4	2	0	0	0	41
Corylus	19	6	3	0	0	0	0	0	0	0	3	5	36
Cupressaceae	354	224	118	20	9	11	1	0	1	6	43	55	842
Cyperaceae	0	0	3	1	6	5	4	1	1	0	0	0	21
Chenop.-Amaranth.	0	1	1	0	0	18	7	6	27	12	1	0	73
Echium	0	0	1	1	4	11	2	0	0	0	0	0	19
Ericaceae	0	1	40	15	47	29	3	2	4	1	0	0	142
Fabaceae	1	1	5	2	21	23	8	4	4	1	0	0	70
Fraxinus	37	19	16	1	0	0	0	0	0	0	0	4	77
Juglans	0	0	0	1	9	0	0	0	0	0	0	0	10
Juncaceae	0	0	5	3	1	3	0	2	0	0	0	0	14
Labiatae	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
Ligustrum	0	0	0	0	0	2	16	1	0	0	0	0	19
Lonicera	0	0	0	0	8	3	14	0	0	0	0	0	25
Malva	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mercurialis	6	9	9	1	1	7	2	7	3	10	8	3	66
Moraceae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Myrtaceae	19	32	90	41	40	24	1	4	1	4	5	15	276
Olea	0	0	0	5	545	78	0	0	0	0	0	0	628
Oleaceae	0	0	0	2	0	2	0	0	0	1	0	0	5
Palmaceae	3	1	2	1	0	3	0	7	14	4	2	1	38
Phillyrea	0	0	0	0	8	5	0	0	0	0	0	0	13
Pinus	29	238	8053	245	62	45	5	5	2	0	0	4	8688
Plantago	0	1	2	2	102	216	107	40	28	6	0	0	504
Platanus	0	3	1346	6	0	1	0	0	0	0	0	0	1356
Poaceae	12	16	71	35	223	2675	1133	124	74	11	1	2	4377
Populus	3	5	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128
Quercus	0	11	1625	117	145	46	0	0	0	0	0	0	1944
Rosaceae	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
Rumex	0	2	15	7	72	139	14	14	4	1	2	0	270
Salix	0	54	50	6	0	2	0	2	0	0	0	0	114
Sambucus	0	0	0	56	34	21	15	3	0	0	0	0	129
Thypha	0	0	1	0	0	3	0	0	1	0	0	0	5
Tilia	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	3
Ulmus	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Urtica dioica**	36	64	311	55	576	534	270	167	119	49	5	3	2189
Urtica membran.	29	297	824	127	429	231	93	115	18	18	15	1	2197
Vitis	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4
Otros	0	2	3	1	3	7	2	5	2	5	1	0	31
<b>Total</b>	<b>733</b>	<b>1270</b>	<b>12879</b>	<b>800</b>	<b>2379</b>	<b>4292</b>	<b>1843</b>	<b>533</b>	<b>339</b>	<b>261</b>	<b>106</b>	<b>175</b>	<b>25611</b>

**Tabla 1.** Sumas mensuales y anuales de las concentraciones medias diarias de polen registradas en la atmósfera de Vigo durante el año 2000. (\*) Excluido *Artemisia*. (\*\*) Incluye *Urtica dioica*, *Urtica urens* y *Parietaria judaica*.

Taxon	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total anual
Acacia	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Aesculus	0	0	0	14	3	0	0	0	0	0	0	0	17
Alnus	159	107	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0	271
Apiaceae	0	0	0	2	3	5	5	2	2	1	0	0	20
Artemisia	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	9
Betula	0	0	3	981	68	2	0	0	0	0	0	0	1054
Brassica	0	0	0	8	2	1	0	0	0	0	0	0	11
Cannabaceae	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	3
Caryophyllaceae	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Castanea	0	0	0	0	1	96	123	3	3	0	1	0	227
Casuarina	0	0	0	0	0	1	0	6	7	2	2	0	18
Cedrus	0	0	0	0	0	0	6	7	8	102	8	5	136
Cistus	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3
Compositae*	0	0	0	2	9	15	7	6	15	1	2	0	57
Corylus	9	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	26
Cupressaceae	92	102	39	12	10	2	1	0	0	11	8	35	312
Cyperaceae	0	0	0	1	1	3	5	0	0	0	0	0	10
Chenop.-Amaranth.	0	0	0	2	3	10	6	20	9	10	1	3	64
Echium	0	0	0	0	5	1	4	1	2	0	0	0	13
Ericaceae	0	1	0	29	84	19	1	2	8	0	1	1	146
Fabaceae	1	1	2	4	25	9	3	1	1	9	2	3	61
Fraxinus	5	13	1	4	7	0	0	0	0	1	0	0	31
Juglans	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	4
Juncaceae	0	1	1	0	0	2	3	0	0	0	0	0	7
Labiatae	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0	0	0	5
Laurus	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Ligustrum	0	0	0	0	0	0	11	5	1	1	0	0	18
Lonicera	0	0	0	0	3	4	2	0	0	0	0	0	9
Mercurialis	2	1	1	1	4	0	3	6	5	4	2	2	31
Monocotiledoneas	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Myrtaceae	14	29	33	131	77	14	7	3	4	1	2	2	317
Olea	0	0	6	83	197	112	3	0	0	0	0	0	401
Oleaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Palmaceae	0	0	0	0	0	0	0	9	0	2	2	0	13
Phillyrea	0	0	0	0	15	3	0	0	0	0	0	0	18
Pinus	204	277	518	492	65	32	3	0	0	0	0	0	1591
Plantago	0	0	3	10	145	133	98	38	31	1	0	1	460
Platanus	0	1	178	11	1	0	0	0	0	0	0	0	191
Poaceae	4	22	17	173	554	1625	725	150	60	24	8	3	3365
Populus	3	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	13
Quercus	0	8	19	262	297	36	3	0	1	2	0	1	629
Rosaceae	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Rumex	0	0	1	30	110	94	18	11	1	2	1	0	268
Salix	0	26	6	2	1	0	0	0	0	0	0	0	35
Sambucus	0	1	1	122	24	22	8	1	0	0	0	0	179
Scrophulariaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Thypha	0	0	0	0	0	1	1	1	2	0	0	0	5
Urtica dioica**	10	6	17	96	864	487	257	86	18	7	3	4	1855
Urtica membranacea	45	330	275	547	309	102	141	72	43	6	20	4	1894
Vitis	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4
Otros	0	3	4	5	3	4	14	4	4	8	4	4	57
<b>Total</b>	<b>549</b>	<b>952</b>	<b>1134</b>	<b>3029</b>	<b>2895</b>	<b>2841</b>	<b>1462</b>	<b>444</b>	<b>228</b>	<b>197</b>	<b>67</b>	<b>70</b>	<b>13868</b>

**Tabla 2.** Sumas mensuales y anuales de las concentraciones medias diarias de polen registradas en la atmósfera de Vigo durante el año 2001. (\*) Excluido *Artemisia*. (\*\*) Incluye *Urtica dioica*, *Urtica urens* y *Parietaria judaica*.



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