



Aeroalérgenos más importantes en España. Influencia de la Humedad Relativa del aire

Javier Subiza

Médico especialista en Alergología

Director de Clínica Subiza

Ex-Coordenador Comité de Aerobiología de la Sociedad Española de Alergología

Importancia de los aeroalérgenos como causa de Asma Bronquial en España

299 alergólogos
N= 4.029 pacientes

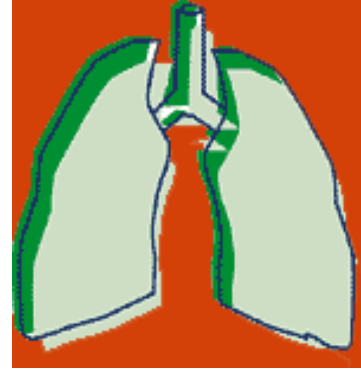
No
alérgico
19%



Alérgico
81%

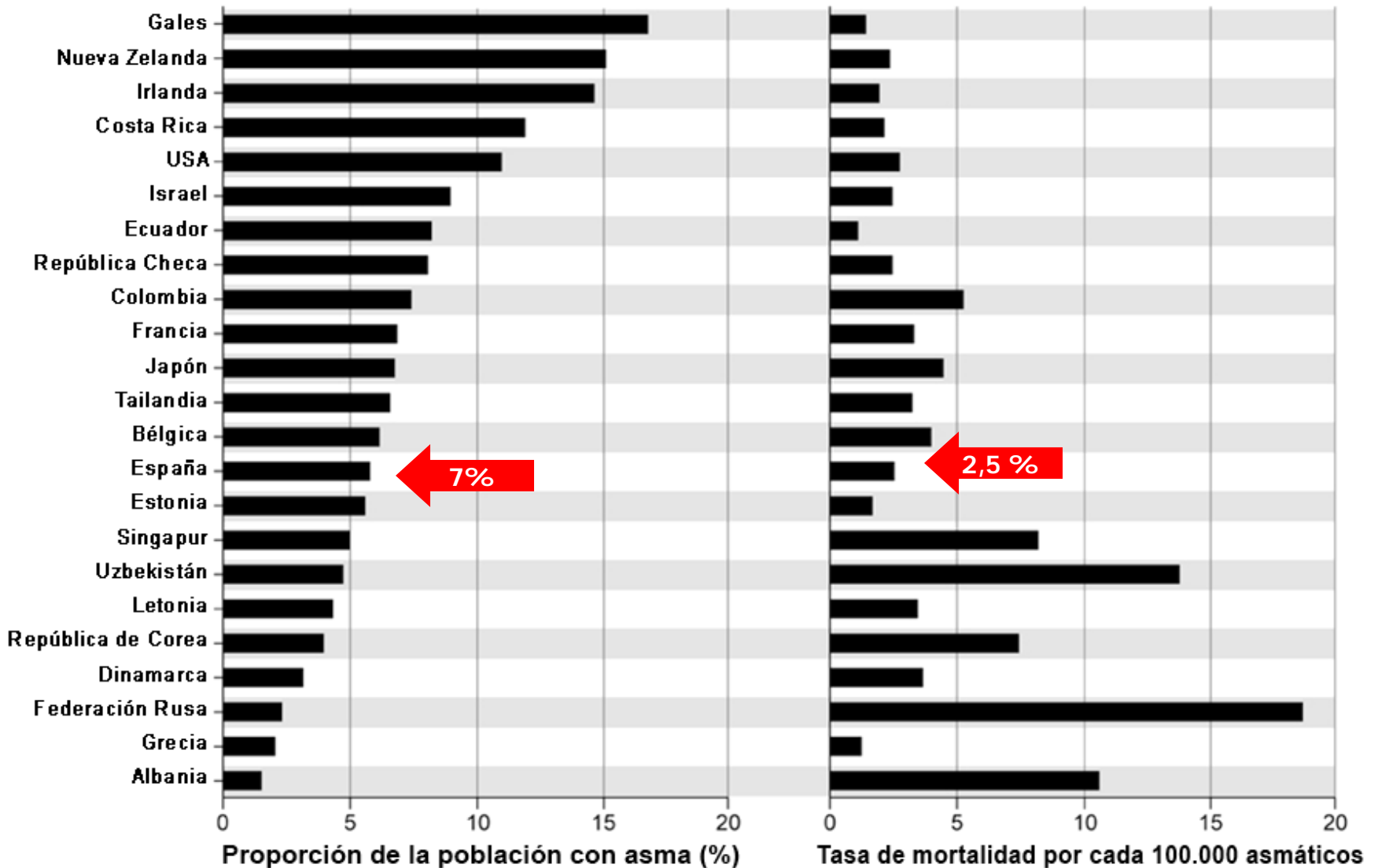
- **Ácaros** 53%
- **Pólenes** 34%
- **Epitelios** 15%
- **Hongos** 8%

Asma bronquial, algunos datos

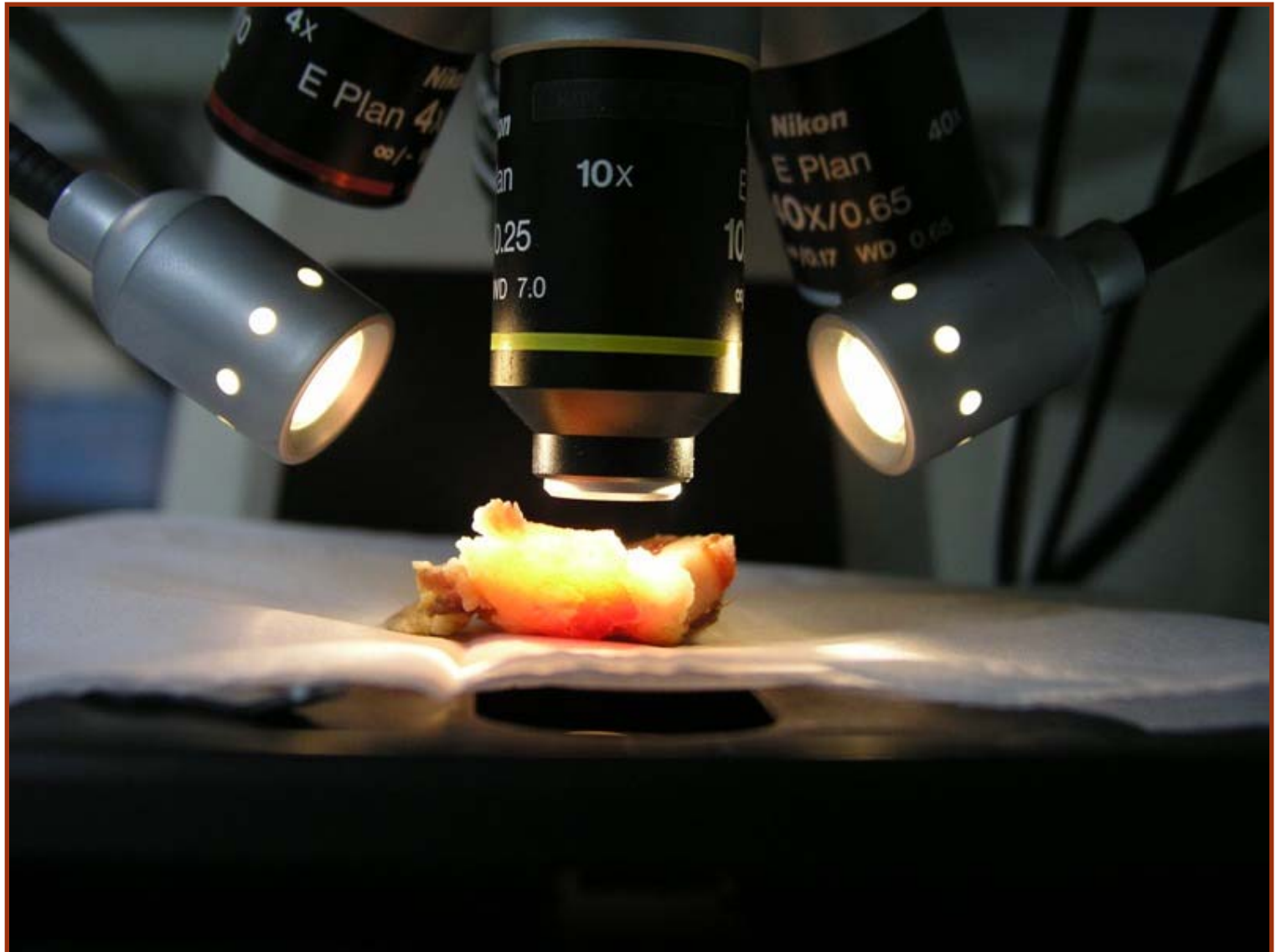


- 3,5 millones de españoles tienen asma
- Se ha incrementado en > 50% en 10 años
- 6º causa de hospitalización en adultos
- 1ª causa de hospitalización en niños
- Enfermedad crónica nº 1 causante de absentismo laboral
- Coste anual en España 1.672 millones euros (2%)
- La mortalidad se ha duplicado desde 1970 (EEUU)*

Asma: Prevalencia y Mortalidad (2004)



Ácaros mediante microscopía óptica



Ácaros mediante microscopía óptica



Ácaros mediante microscopía óptica



- Tamaño: 350 μm
- Duración ciclo huevo-adulto: 30 días
- Longevidad hembra: 70 días
- Fecundidad: 120 huevos/hembra
- **Humedad > 55%**



Nubes y lluvias de estancamiento

-5° C

3000 m

H.R. 40%

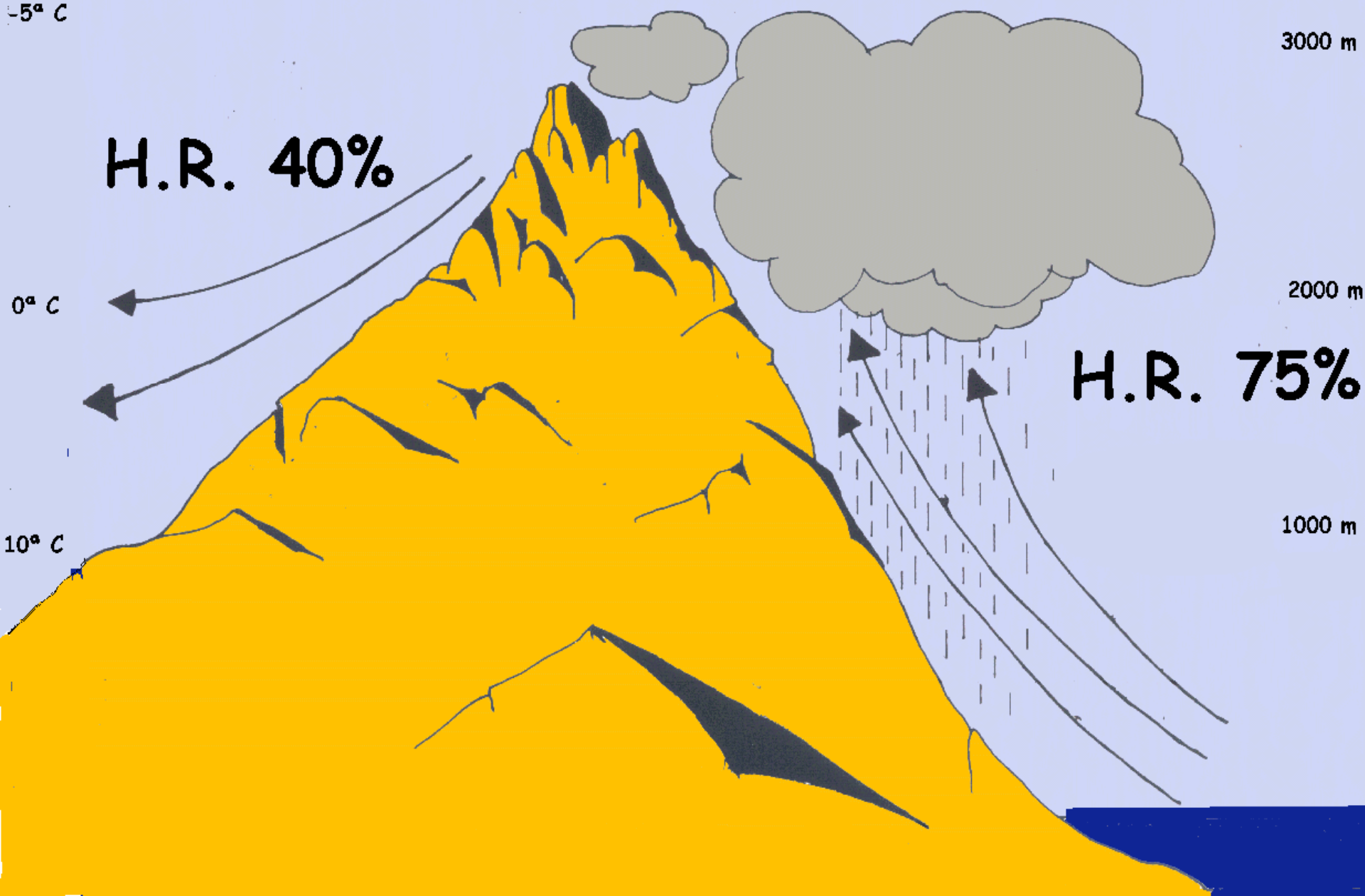
0° C

2000 m

H.R. 75%

10° C

1000 m



Humedad relativa
del aire



¿Proliferación de
ácaros ?

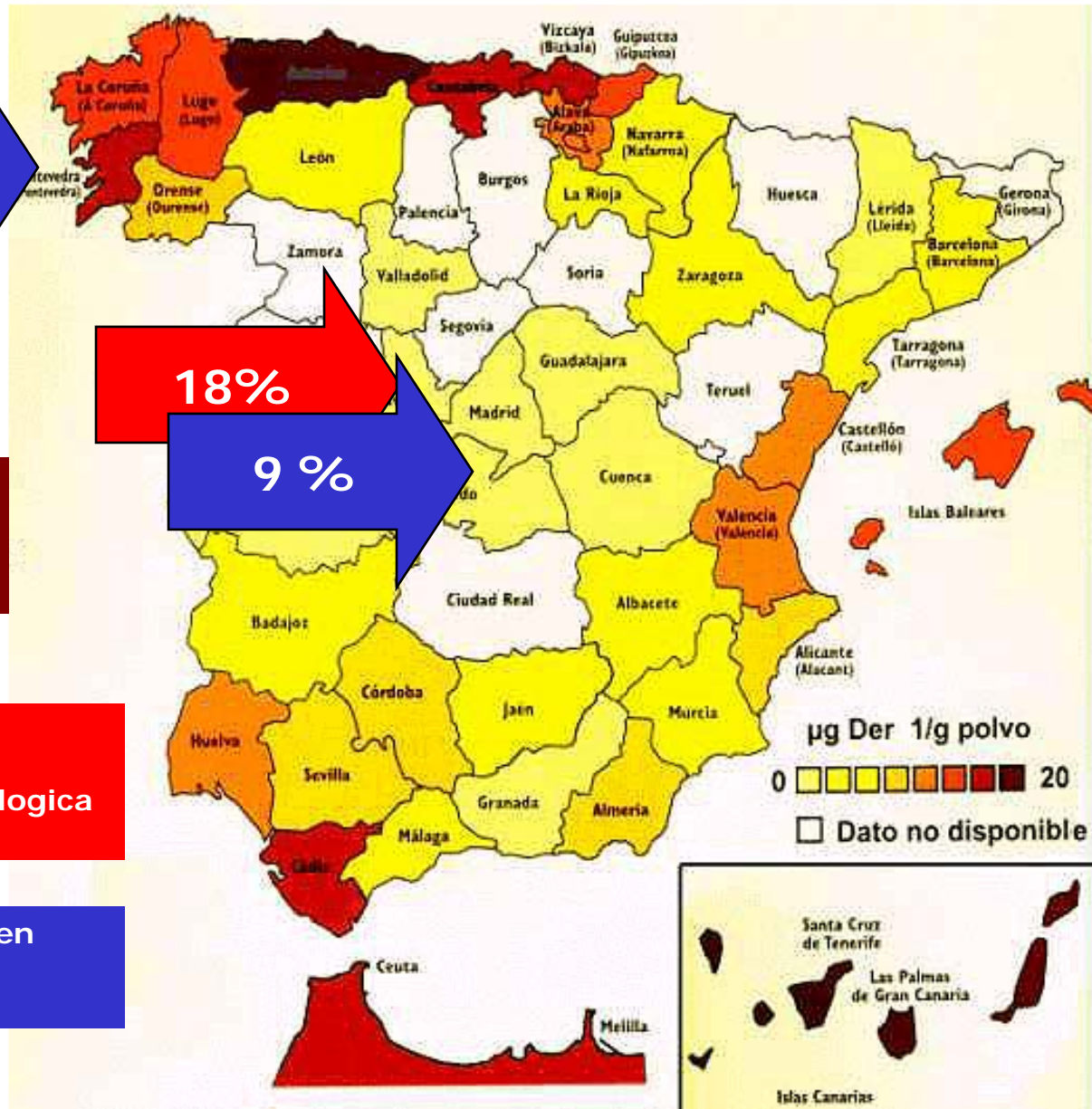


¿Prevalencia de
asma ?



Humedad Relativa 40%
Julio 13 horas.

Concentraciones de Der p 1 (alérgenos de ácaros) en el polvo doméstico de España



56%

15%

18%

9%

Der p1 en España
Barber y col 1988
Rev Esp Alergol
Inmunol Clin Vol 13

Prevalencia alergia a
ácaros
SEAIC Estudio Alergologica
2005

Prevalencia de asma en
niños (13-14 años)
Estudio ISAAC

69%

Pólenes alergénicos en España



Dactylis glomerata



Olea europaea

Pólenes alergénicos en España



Parietaria judaica



Salsola sp

Pólenes alergénicos en España



Cupressus sp



Platanus hispanica

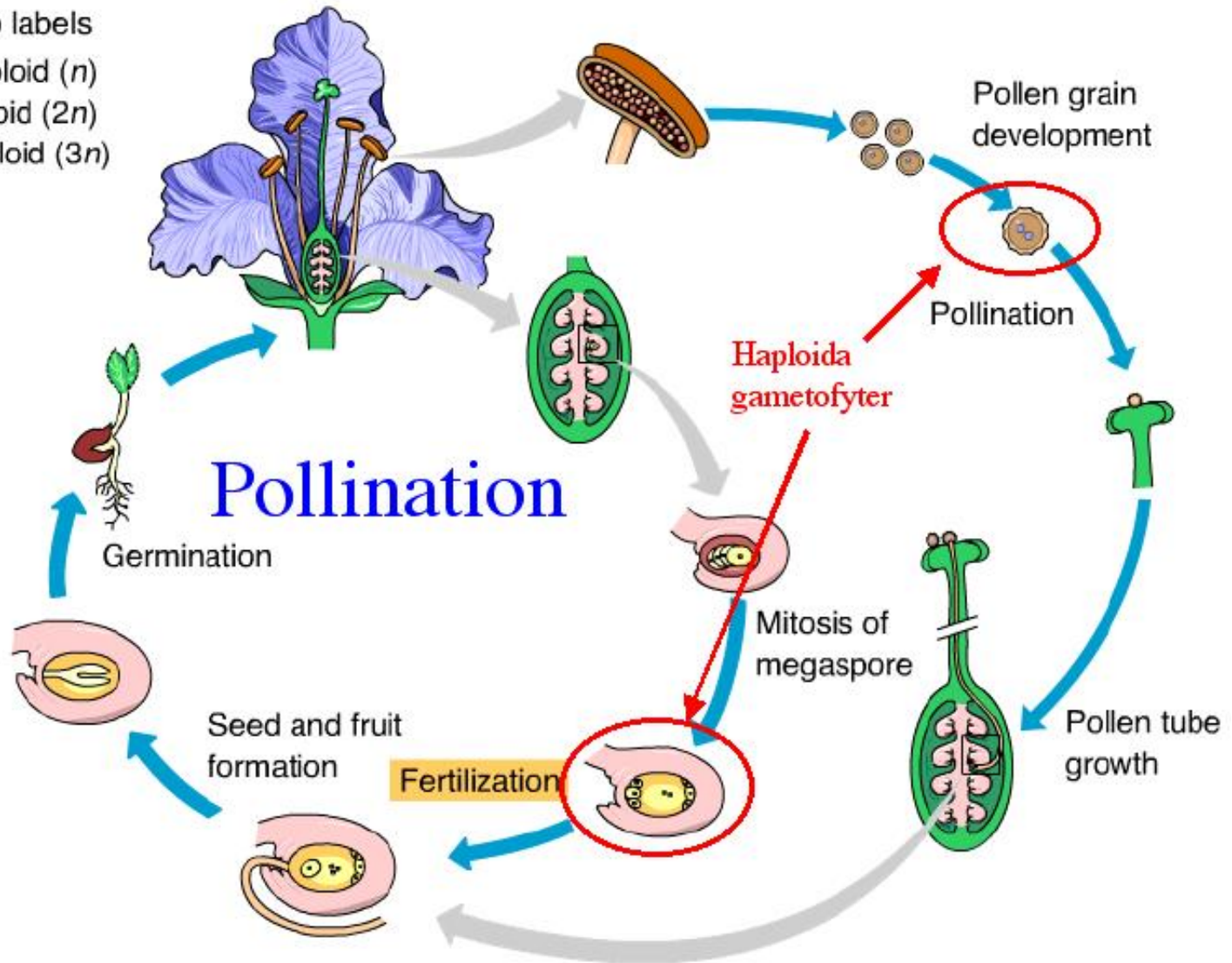
Polinización

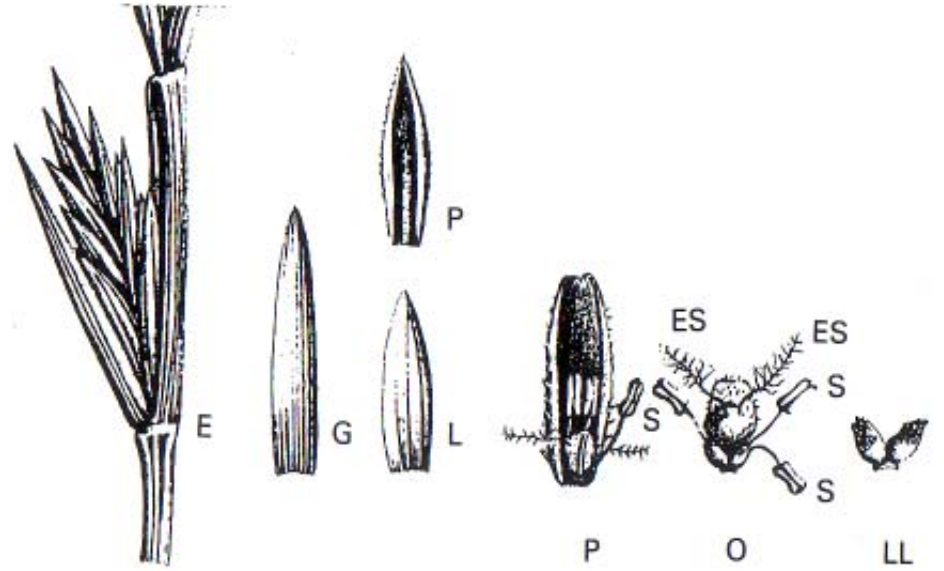
Key to labels

■ Haploid (n)

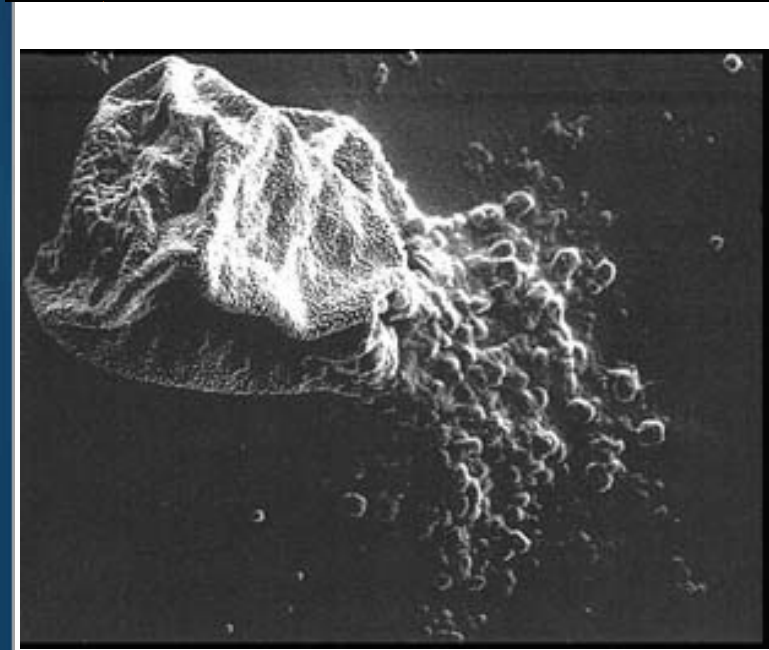
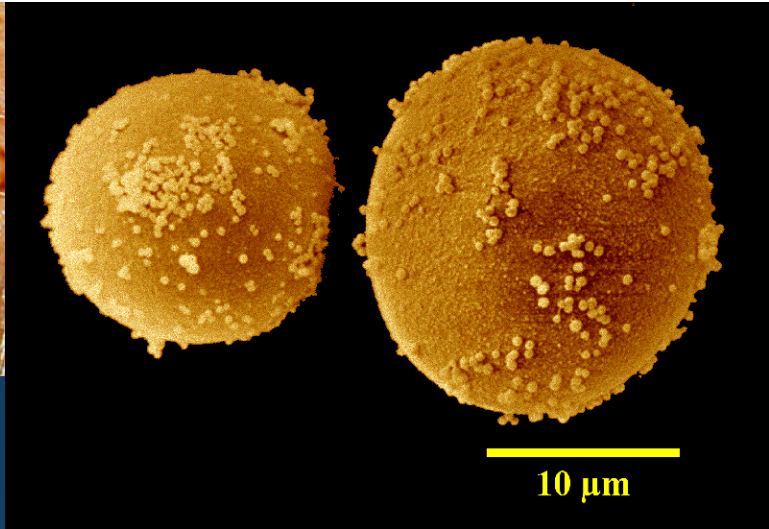
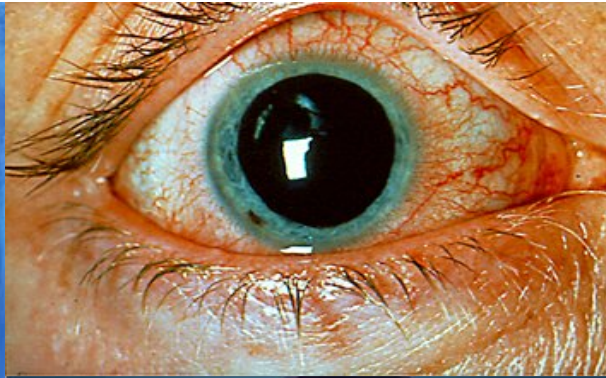
■ Diploid ($2n$)

■ Triploid ($3n$)





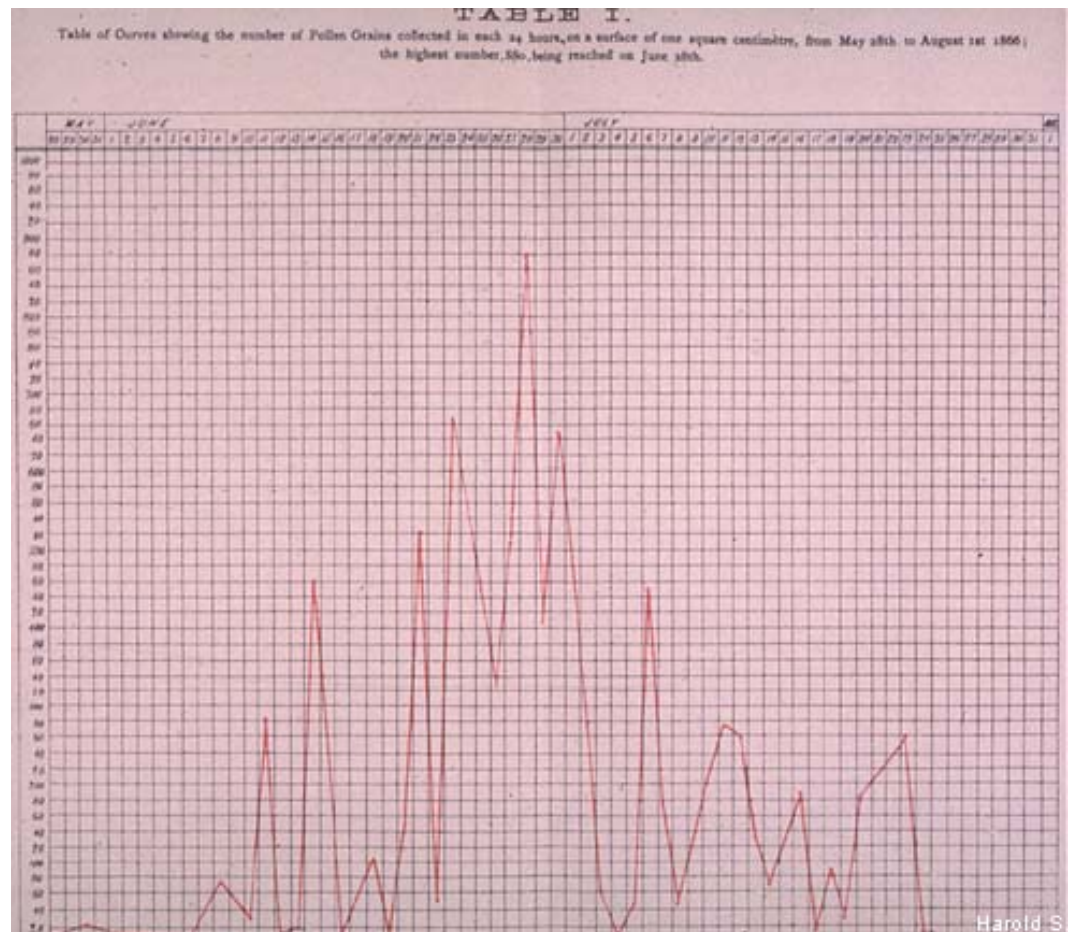
Polinosis



Charles Blackley (1873): Experimental Researches on the Causes and Nature of Catarrhus Aestivus



- Inventó un colector de pólenes
- Correlacionó los recuentos con los síntomas
- Realizó provocaciones nasales
- Realizó pruebas cutáneas



¿Cómo hacemos
en la actualidad los
recuentos de
pólenes?

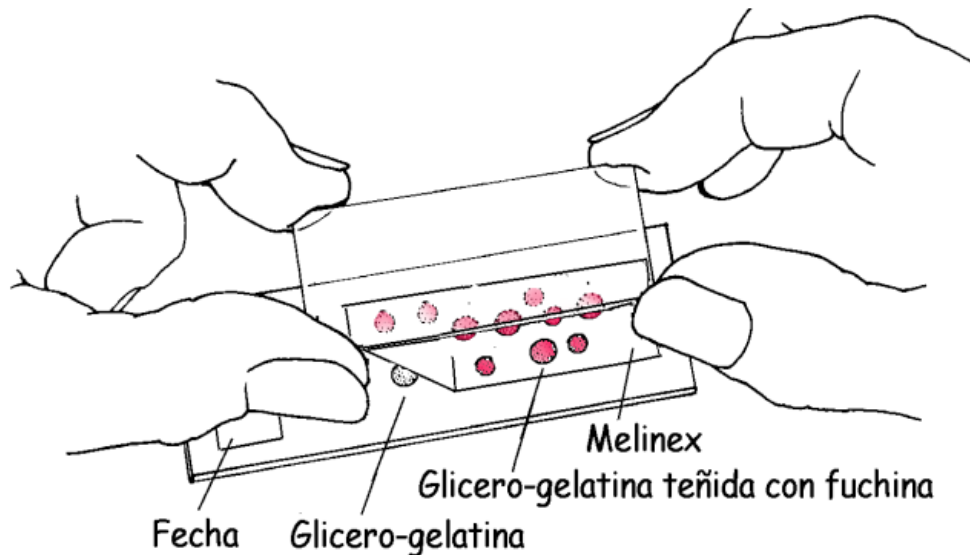
Burkard Seven Day Volumetric Spore-Trap[®]

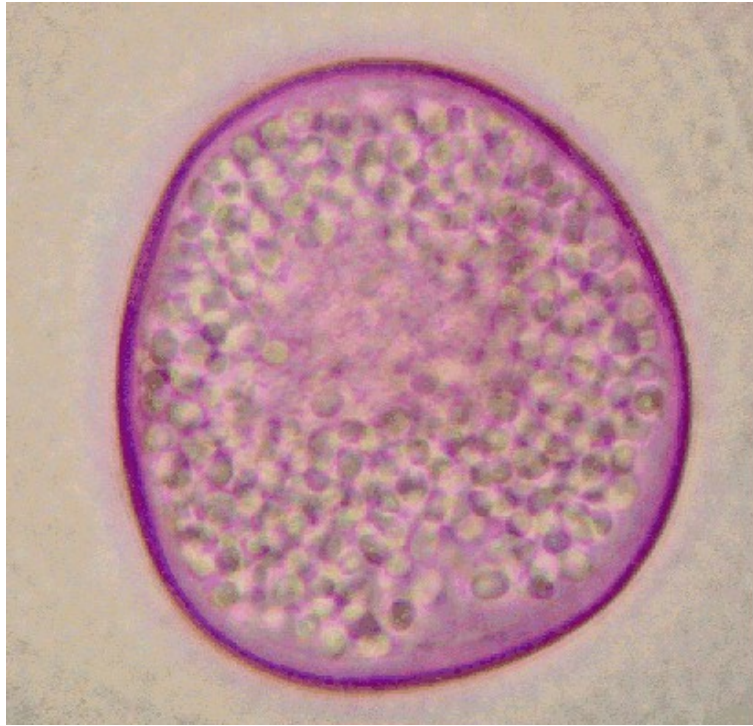
Solución de fuchina 0,5%

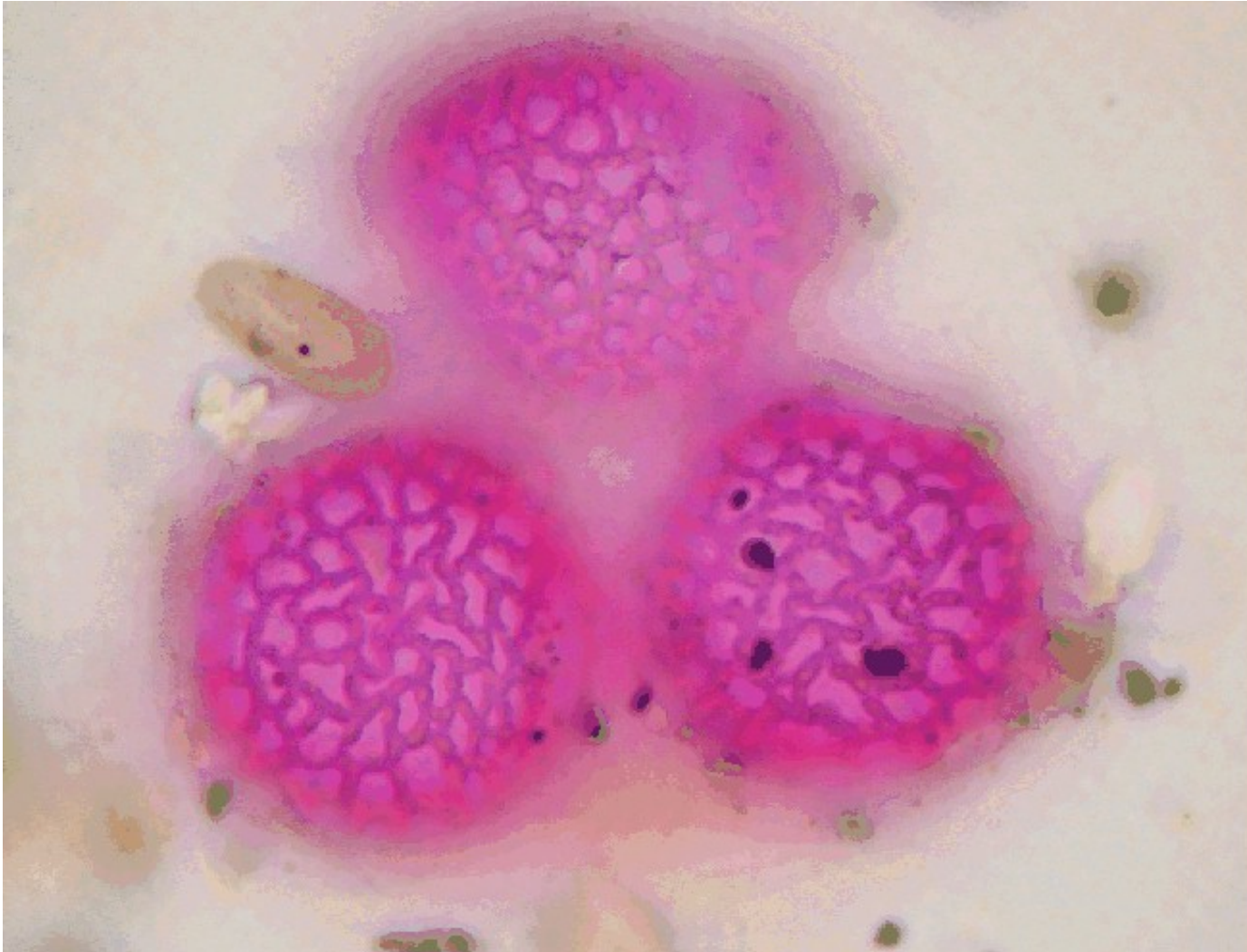
Fuchina básica	1 gr.
Etanol 96%	100 ml
H ₂ O	100 ml

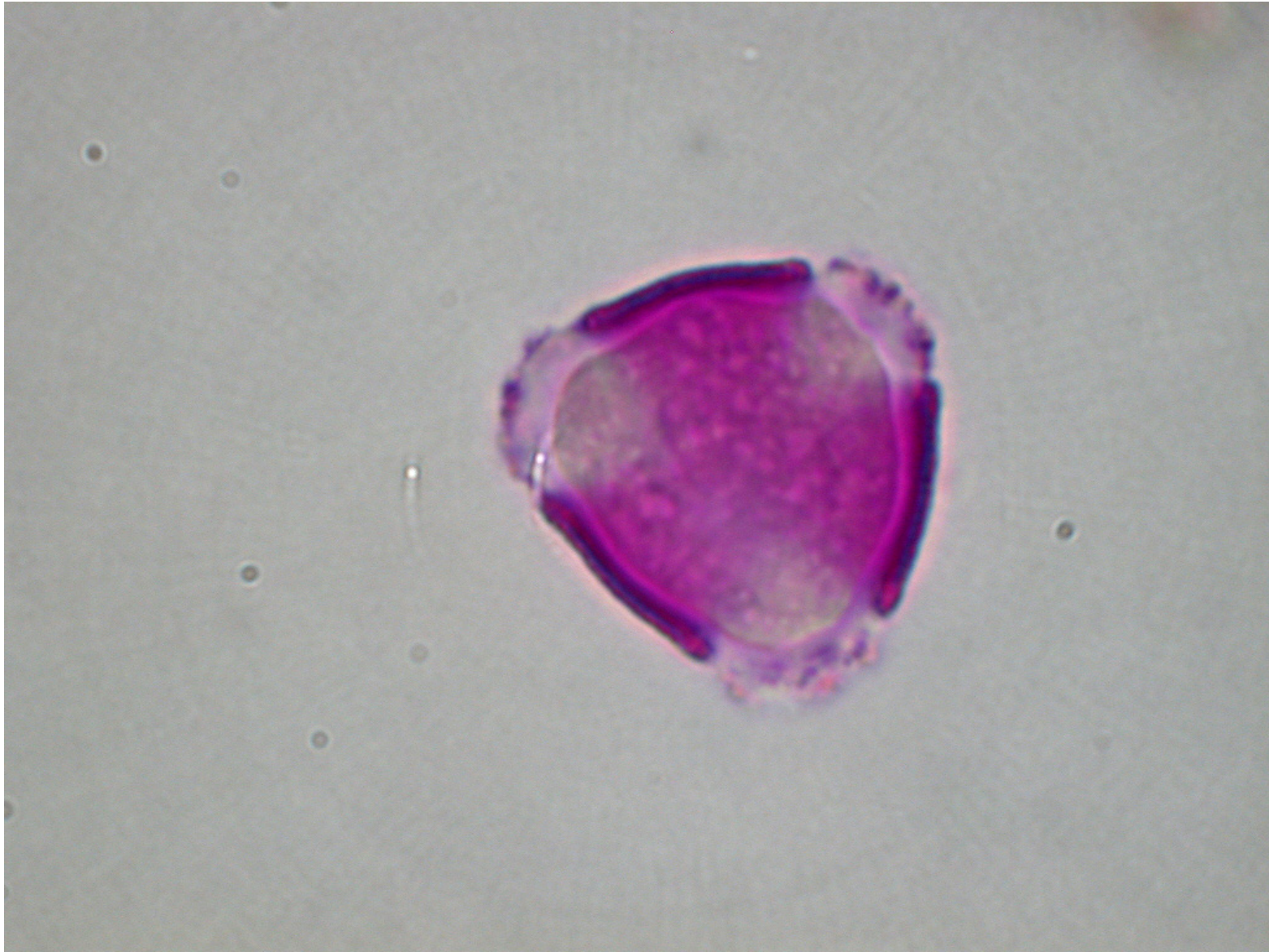
Glicero-gelatina teñida con fuchina:

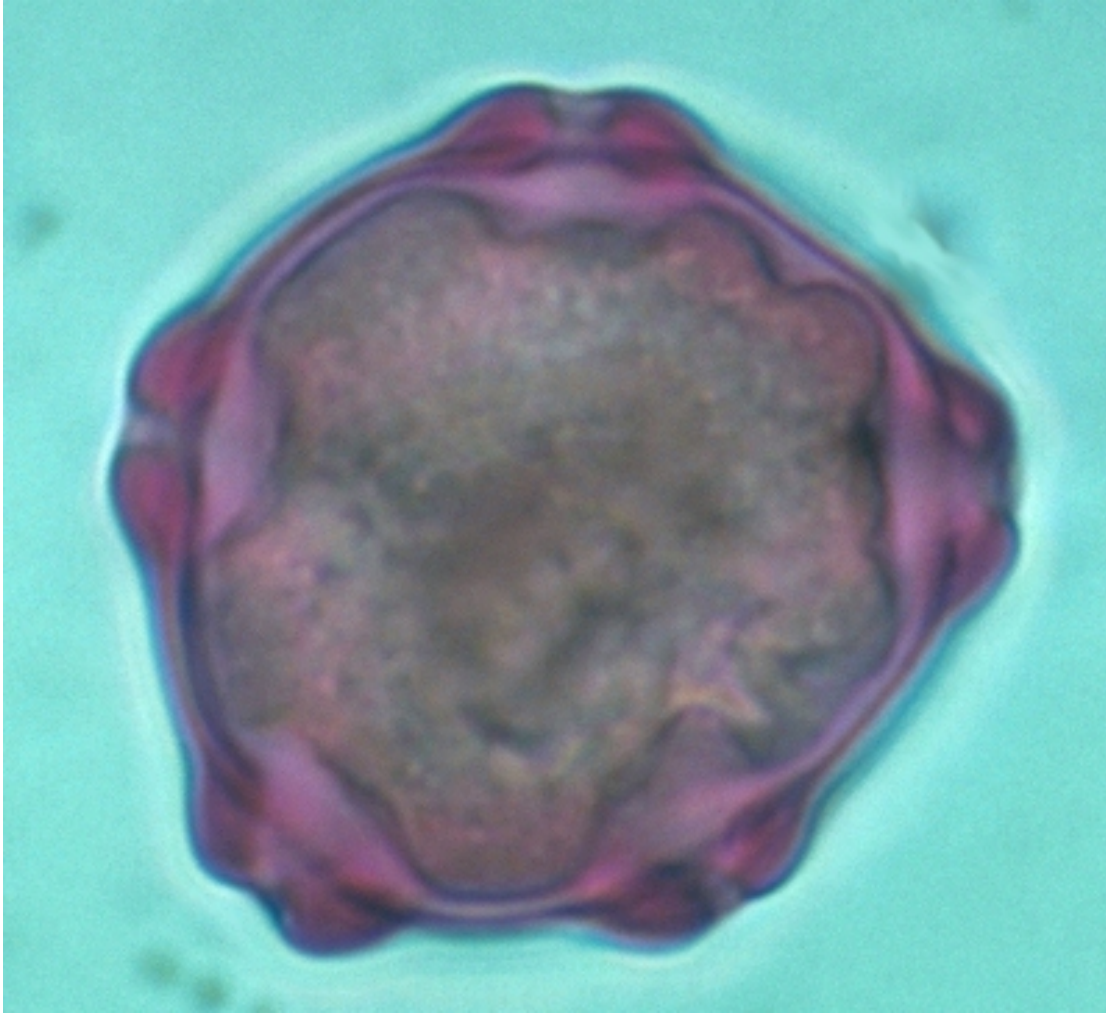
Poner 3-4 gotas de la solución de fuchina 0,5% en 10 ml de glicerogelatina



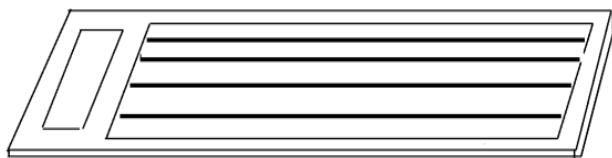




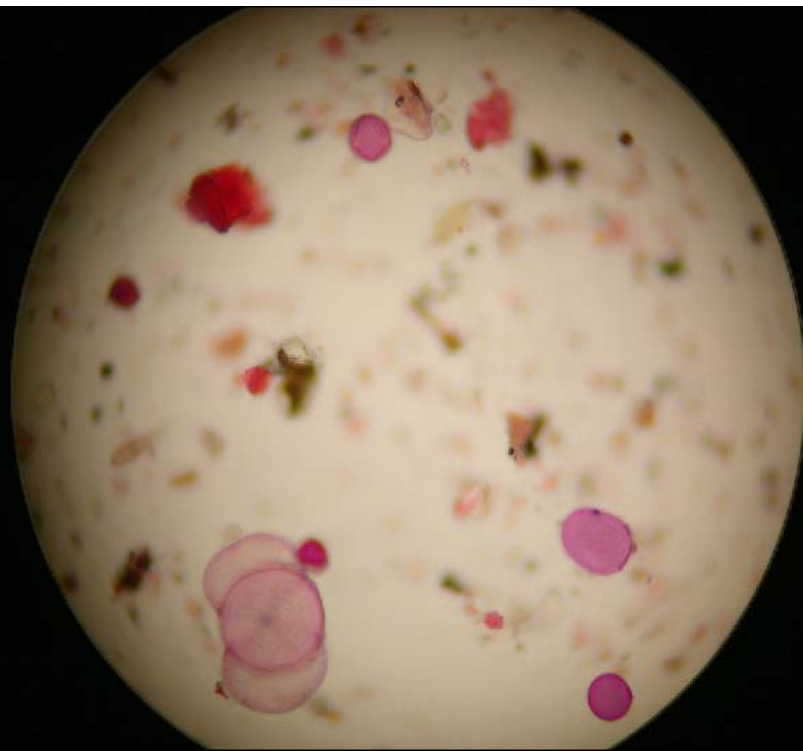




Burkard (recuento)



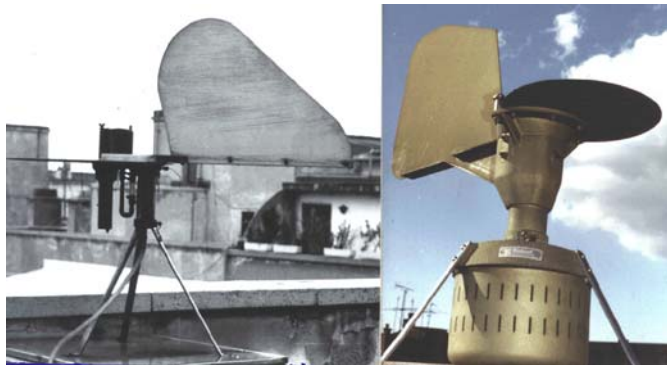
4 barridos de 48 mm



Utilidad clínica de los recuentos de pólenes

- Determinar causa de polinosis en cada ciudad

Madrid 21 años de observación (79-99)



- 44 tipos de pólenes
- 32 familias
- Identificados 99,7% de los pólenes
- No identificados 0,3%

114 J. Subiza, et al.

Volumen 13

Tabla I. Frecuencia relativa anual de los tipos de pólenes encontrados en la atmósfera de Madrid, 1980-95

Familia	Género Especie	80-83	84-87	88-91	92-95	80-95
Fagaceae		21,01	18,96	16,48	16,45	18,22
	<i>Quercus</i> spp	20,15	18,52	15,89	15,97	17,63
	<i>Castanea</i> sp.	0,86	0,44	0,59	0,48	0,59
Platanaceae	<i>Platanus hispanica</i>	15,22	12,29	16,22	27,21	17,73
Poaceae		13,51	17,02	14,66	8,74	13,48
Cupressaceae		7,24	14,98	15,38	12,93	12,63
Oleaceae		12,45	8,76	10,08	7,73	9,75
	<i>Olea europaea</i>	11,02	7,30	8,56	5,63	8,13
	<i>Fraxinus angustifolia</i>	1,42	1,46	1,51	2,10	1,62
	<i>Ligustrum vulgare</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pinaceae		8,14	8,20	7,07	4,96	7,09
	<i>Pinus</i> spp.	8,14	8,13	7,04	4,13	7,06
	<i>Cedrus</i> spp.	0,00	0,07	0,03	0,04	0,04
Salicaceae		4,27	4,54	5,03	5,20	4,76
	<i>Populus</i> spp.	3,84	4,33	4,75	5,03	4,49
	<i>Salix</i> spp.	0,43	0,21	0,30	0,17	0,28
Plantaginaceae	<i>Plantago</i> spp	4,36	3,17	3,19	3,74	3,62
Moraceae	<i>Morus</i> spp.	2,68	1,68	1,80	3,49	2,41
Polygonaceae	<i>Rumex</i> spp.	2,04	2,15	1,87	0,93	1,75
Ulmaceae	<i>Ulmus</i> spp.	0,99	1,77	2,07	2,35	1,79
Chenopo-Amaranthaceae		1,55	1,22	1,69	2,04	1,62
Compositae		1,40	1,11	1,08	0,56	1,04
	<i>Artemisia</i> spp.	0,57	0,39	0,52	0,31	0,45
	<i>Taraxacum</i> spp.	0,72	0,69	0,50	0,22	0,53
	Otros	1,42	0,98	0,78	1,07	1,06
Urticaceae		1,06	0,85	0,62	0,32	0,71
Cyperaceae		1,06	0,85	0,62	0,32	0,71
	<i>Carex</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>Cyperus</i> spp.	0,52	0,72	0,50	0,71	0,61
Betulaceae		0,39	0,59	0,40	0,54	0,48
	<i>Alnus</i> spp.	0,12	0,10	0,08	0,16	0,11
	<i>Betula</i> spp.	0,01	0,04	0,02	0,01	0,02
	<i>Corylus</i> spp.	0,43	0,26	0,20	0,25	0,28
Ericaceae		0,10	0,16	0,16	0,36	0,31
Fabaceae		0,04	0,14	0,35	0,30	0,21
*Papilionoideae	<i>Sophora</i> spp.	0,04	0,00	0,00	0,00	0,01
	Otros	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
*Caesalpinioideae	<i>Gleditsia</i> spp.	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
*Mimosoideae	<i>Mimosa</i> spp	0,20	0,24	0,25	0,52	0,30
Aceraceae	<i>Acer</i> spp.	0,22	0,29	0,13	0,10	0,19
Biomiaceae	<i>Eichium plantagineum</i>	0,21	0,08	0,09	0,00	0,09
Myrtaceae	<i>Eucalyptus</i> sp	0,14	0,14	0,12	0,16	0,07
Umbelliferae		0,14	0,08	0,05	0,06	0,08
Hippocastanaceae	<i>Aesculus</i> sp	0,12	0,06	0,02	0,06	0,06
Typhaceae	<i>Typha</i> spp.	0,02	0,02	0,02	0,07	0,01
Cistaceae		0,02	0,02	0,04	0,25	0,08
Juncaceae		0,06	0,00	0,00	0,00	0,01
Buxaceae	<i>Buxus</i> spp.	0,03	0,01	0,00	0,00	0,01
Tiliaceae	<i>Tilia</i> spp.	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01
Labiatae		0,02	0,00	0,00	0,00	0,01
Euphorbiaceae	<i>Mercurialis</i> spp.	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00
Juglandaceae	<i>Juglans</i> spp.	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Rosaceae		0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
No identificados		0,48	0,24	0,03	0,00	0,19

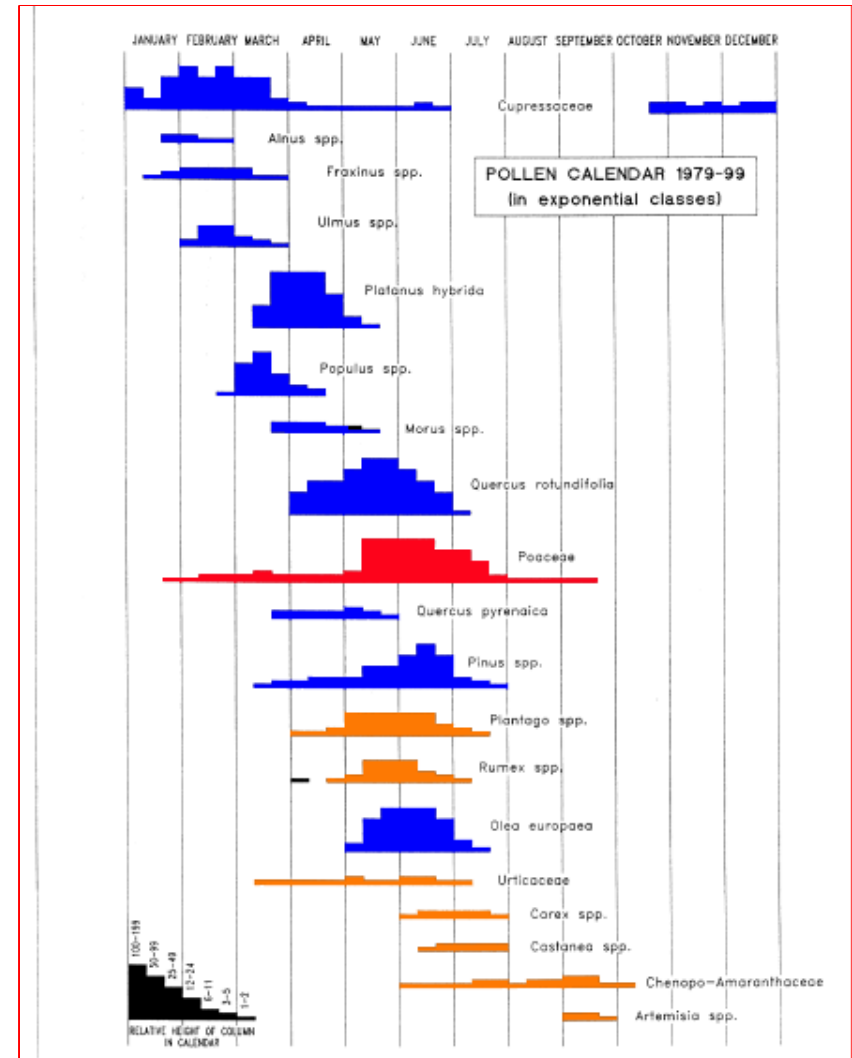
Los tipos de pólenes están clasificados según su porcentaje sobre los pólenes totales anuales y expresados en medias tetra anuales y media de 16 años. * Subfamilia.

Utilidad clínica de los recuentos de pólenes

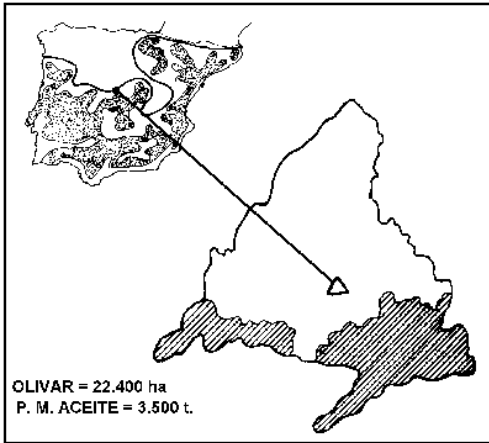
- Determinar causa de polinosis en cada ciudad

Madrid 21 años de observación (79-99)

- **18 tipos de pólenes más frecuentes**
- Cada uno contribuye $> 0,4\%$ de los pólenes totales
- 95% de todas las observaciones
- Representa la flora anemófila de Madrid



Madrid (4 tipos de pólenes)

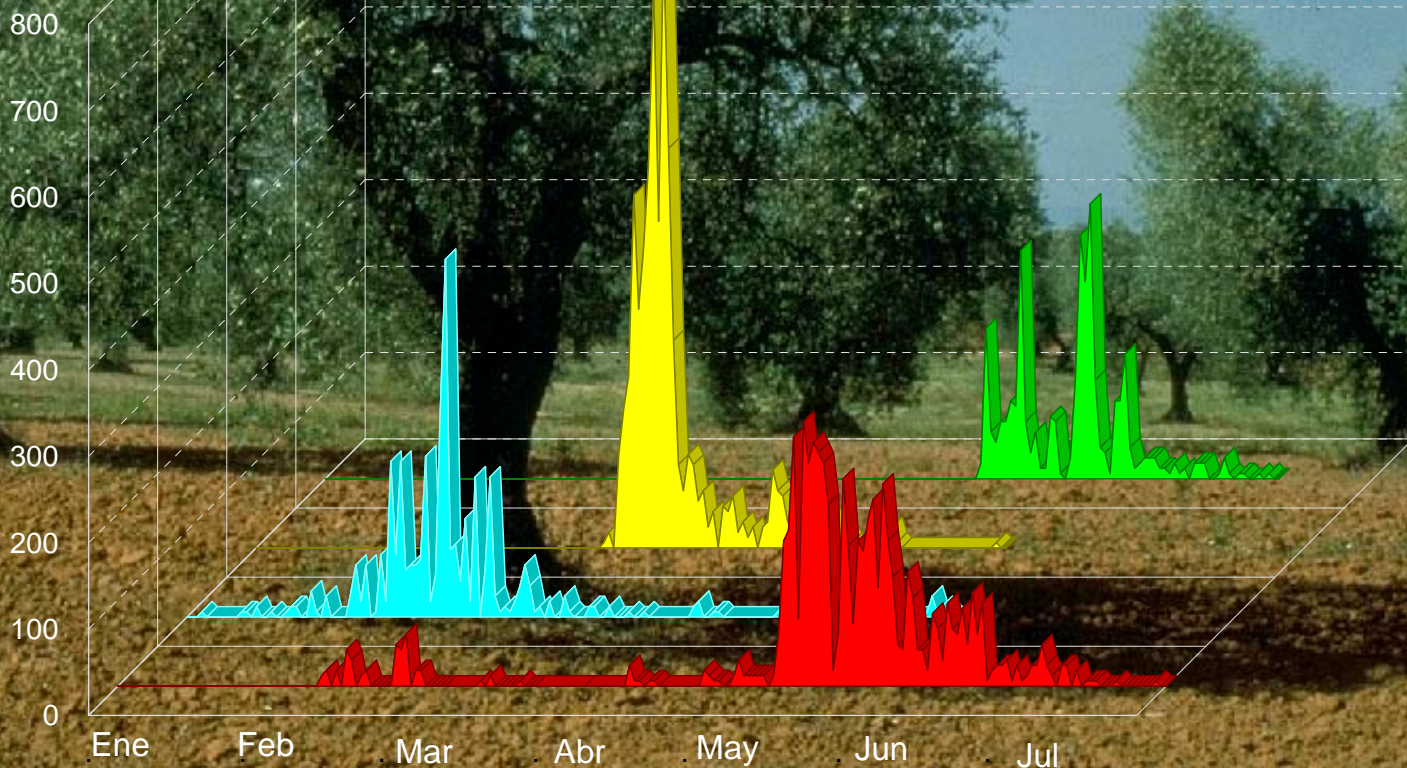


Cupressus 23%

Platanus 56%

Gramíneas 94 %

Olea 64%



Gramíneas como causa de polinosis

Estudio Multicéntrico Polinosis 2002 (2002-3)

13 ciudades
1.536 pacientes

Varones 48 %
Hembras 52 %
Edad (media) 30 años
Manifestaciones Clínicas:
Rinitis 93 %
Conjuntivitis 89%
Asma 41%
Años con síntomas (media)
Rinitis 8,8
Conjuntivitis 8,7
Asma 7,3

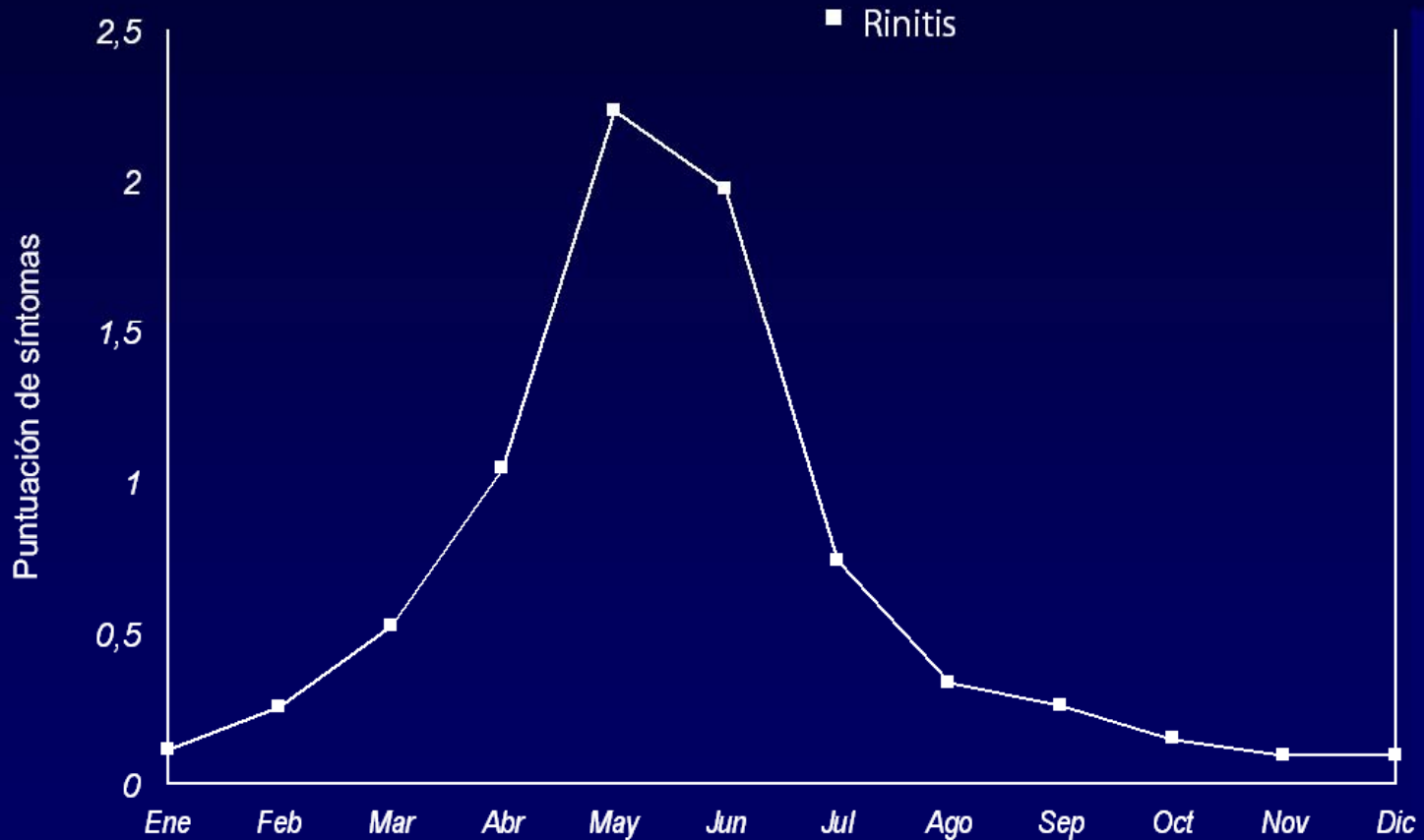


Gramíneas como causa de polinosis

Distribución mensual de los síntomas



n= 1.536

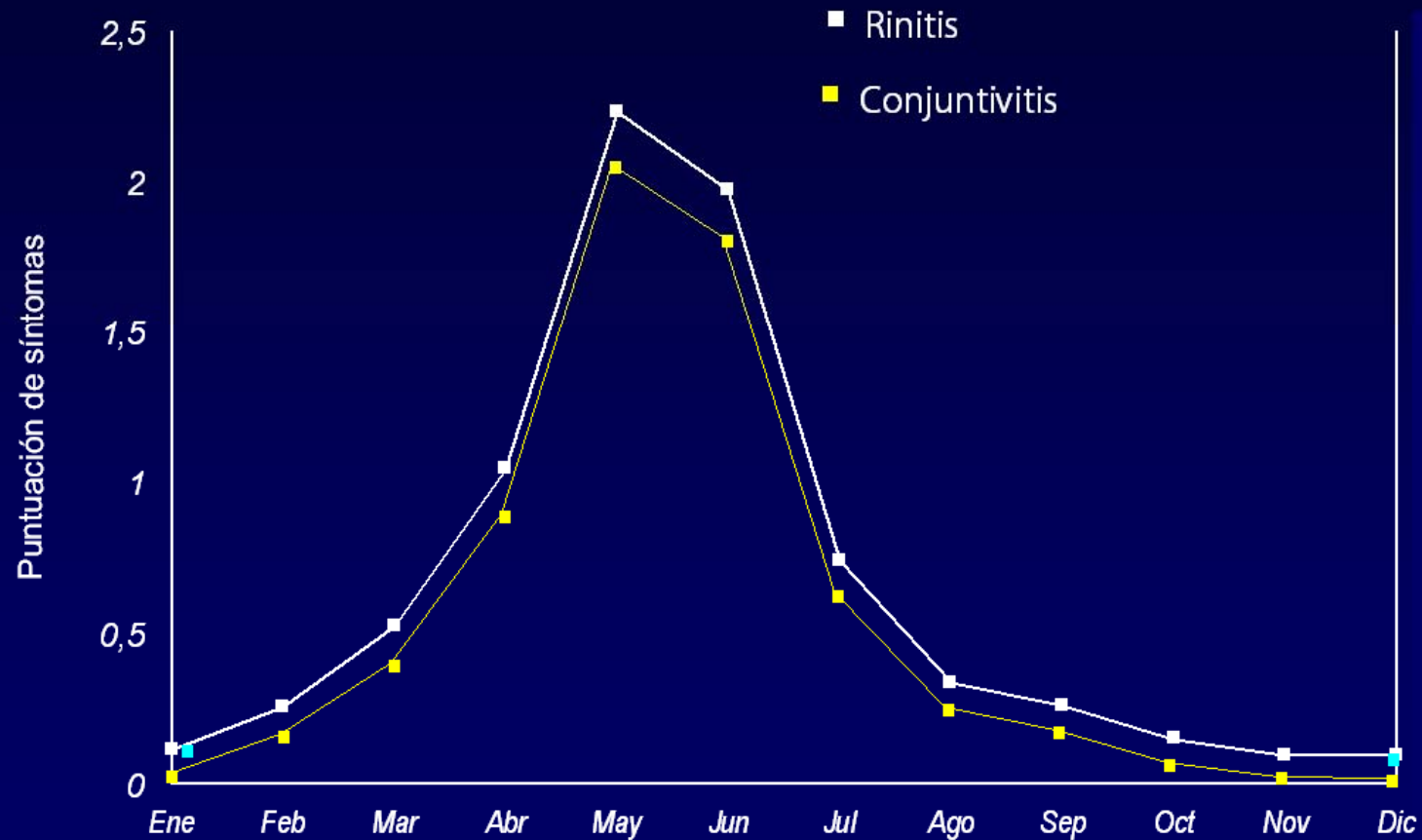


Gramíneas como causa de polinosis

Distribución mensual de los síntomas



n= 1.569

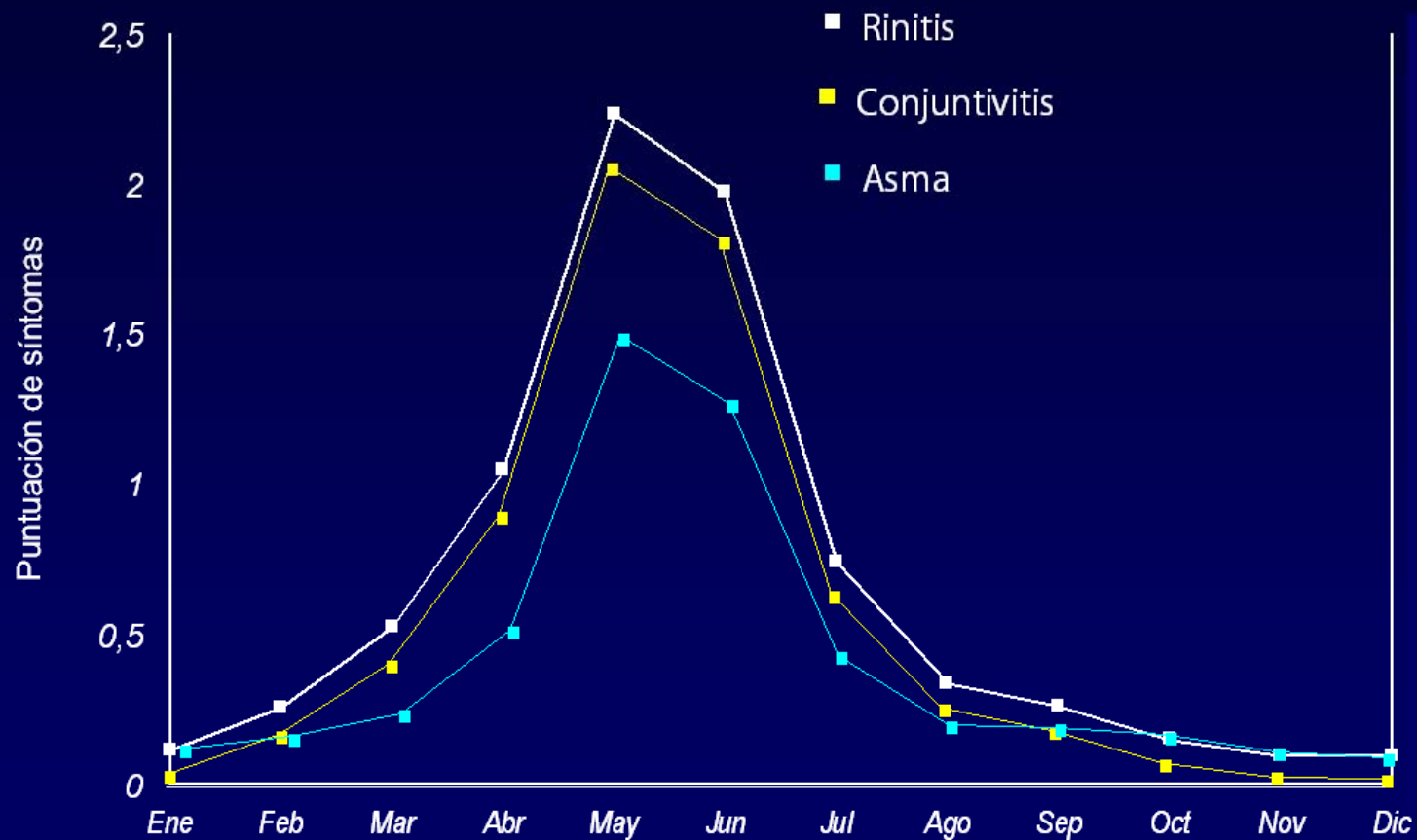


Gramíneas como causa de polinosis

Distribución mensual de los síntomas



n= 1.569

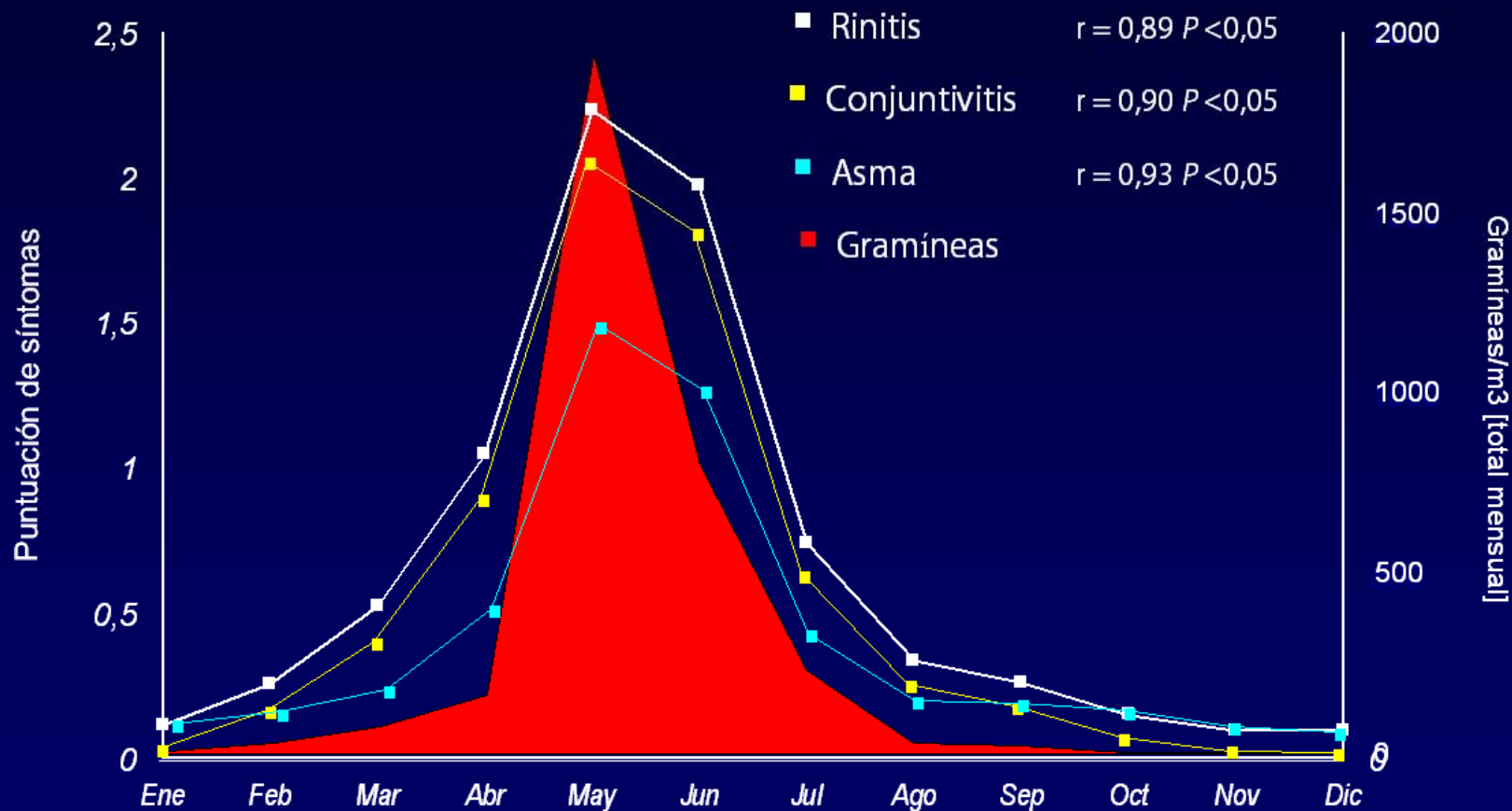


Gramíneas como causa de polinosis

Distribución mensual de los síntomas

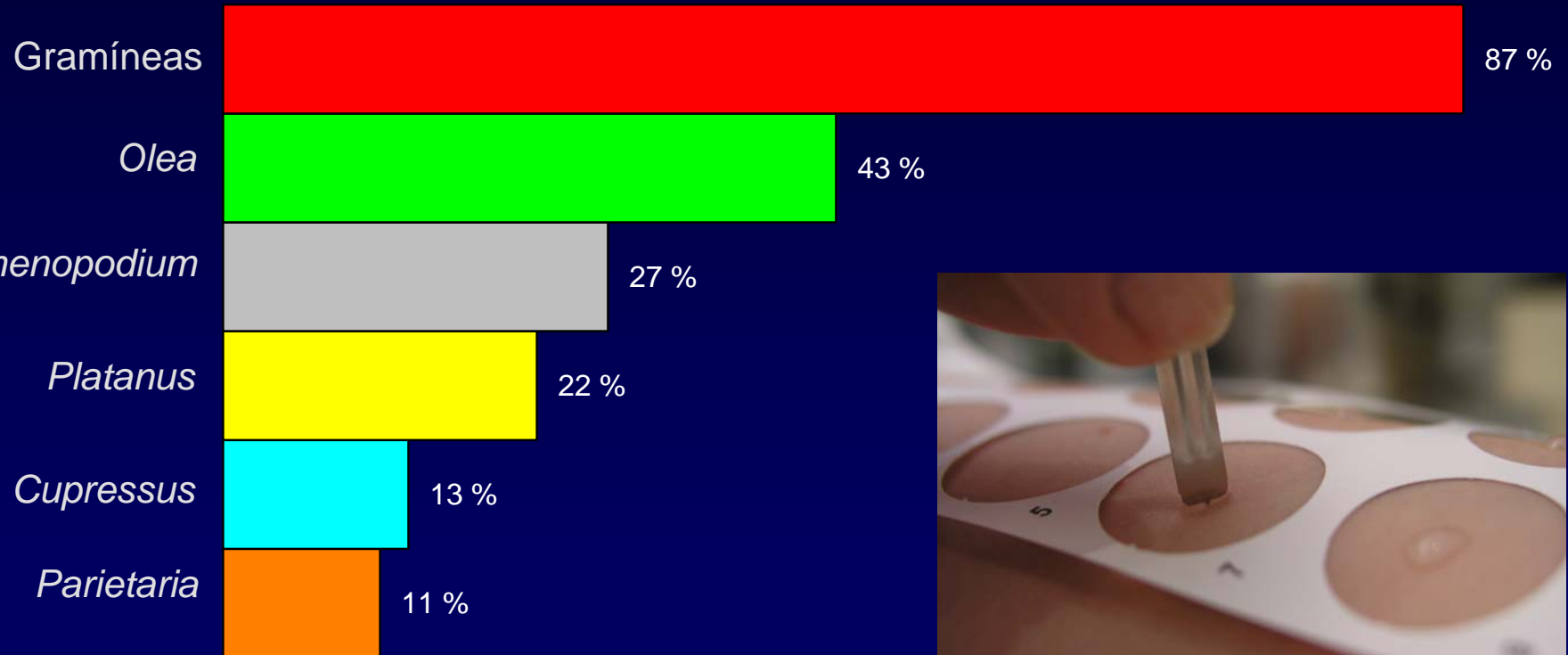


n= 1.569



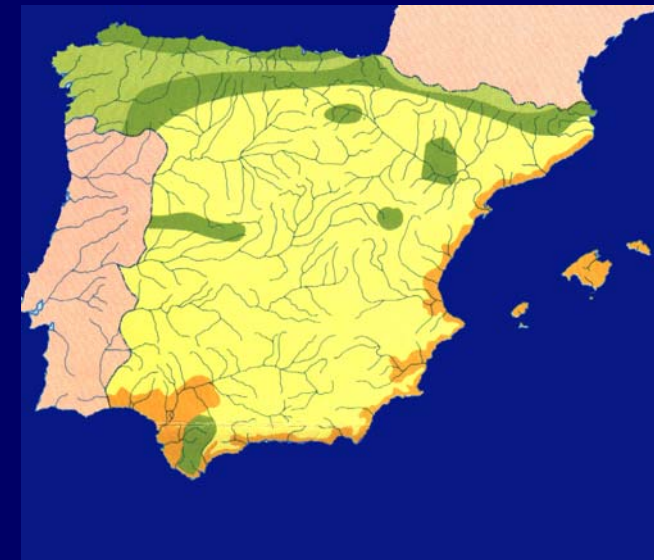
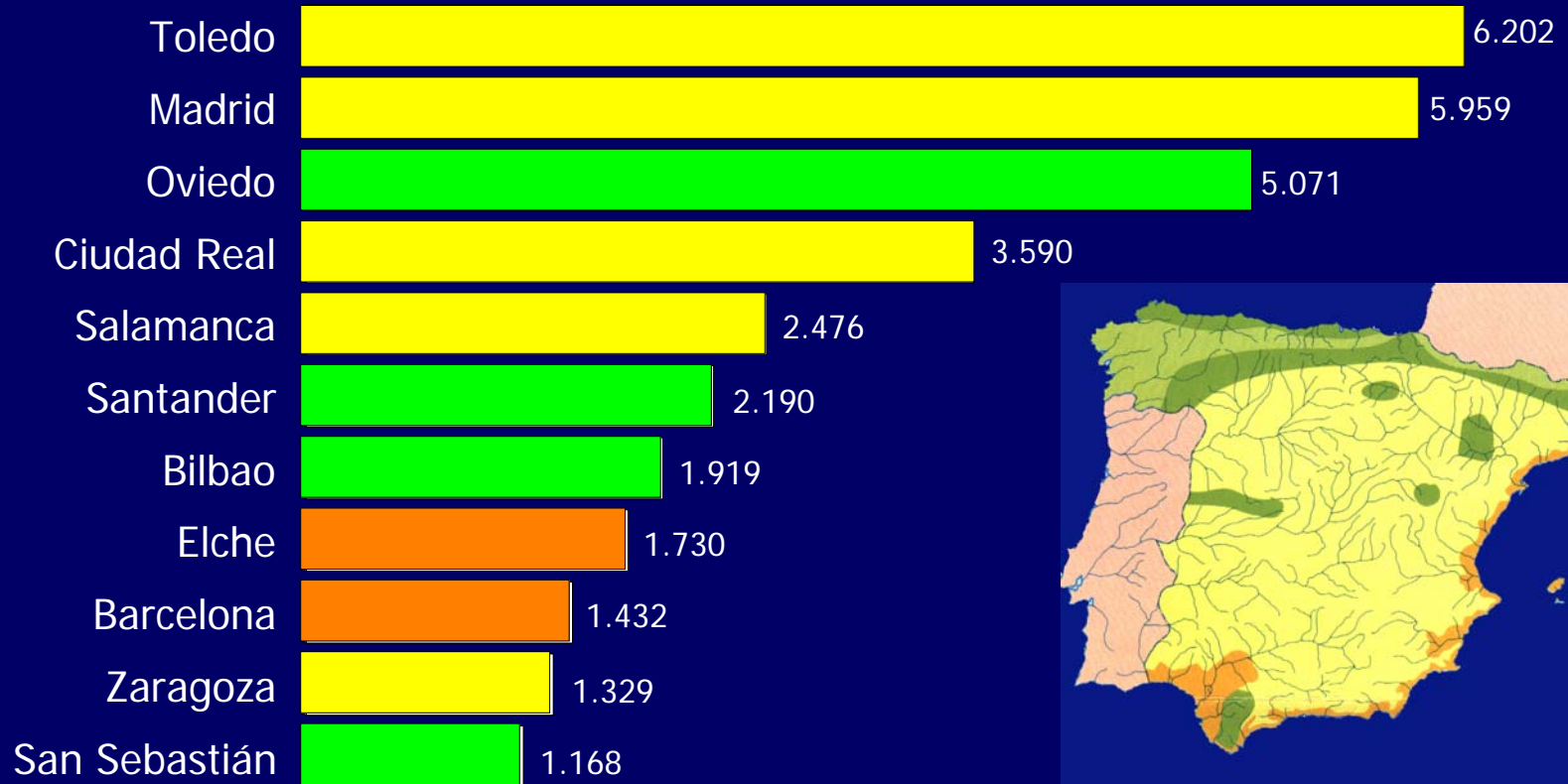
Gramíneas como causa de polinosis

Prevalencia de pruebas cutáneas positivas en 13 ciudades



Aerobiología de las gramíneas en los climas de España

Gramíneas totales anuales en 11 ciudades (media de 5 años) 1998-2002



- **España verde:**
pluviosidad > 1000 mm/año

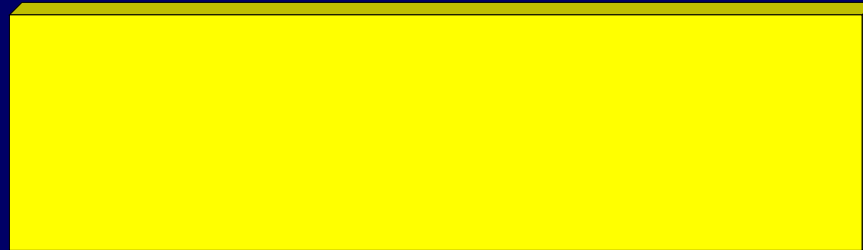
- **España seca:** pluviosidad 300 - 500 mm/año
Costera Mediterránea Continental

Aerobiología de las gramíneas en los climas de España

Gramíneas totales anuales en 11 ciudades
(media de 5 años) 1998-2002

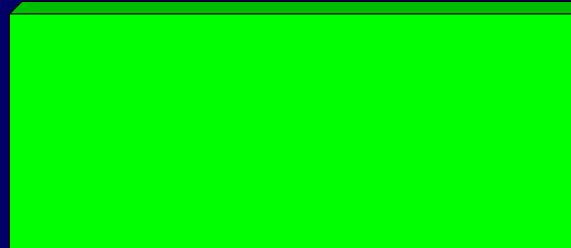


España seca continental



3.911

España verde

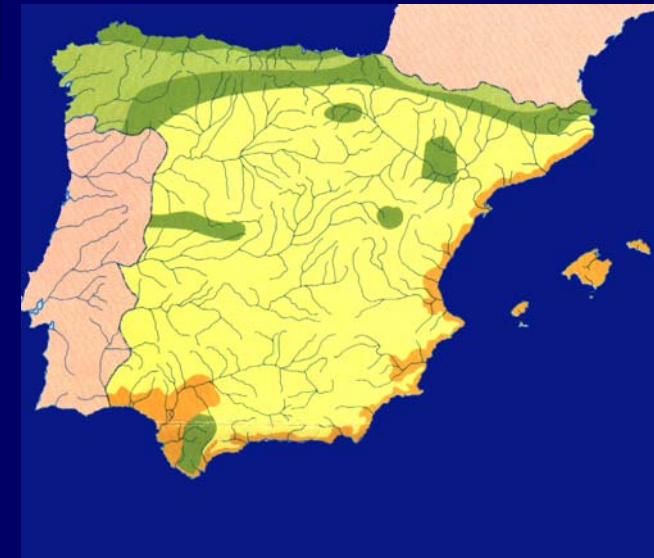


2.587

España seca costera



1.581



Aerobiología de las gramíneas en los climas de España

- España verde: pluviosidad > 1000 mm/año

- España seca: pluviosidad 300 - 500 mm/año
Costera Mediterránea
Continental

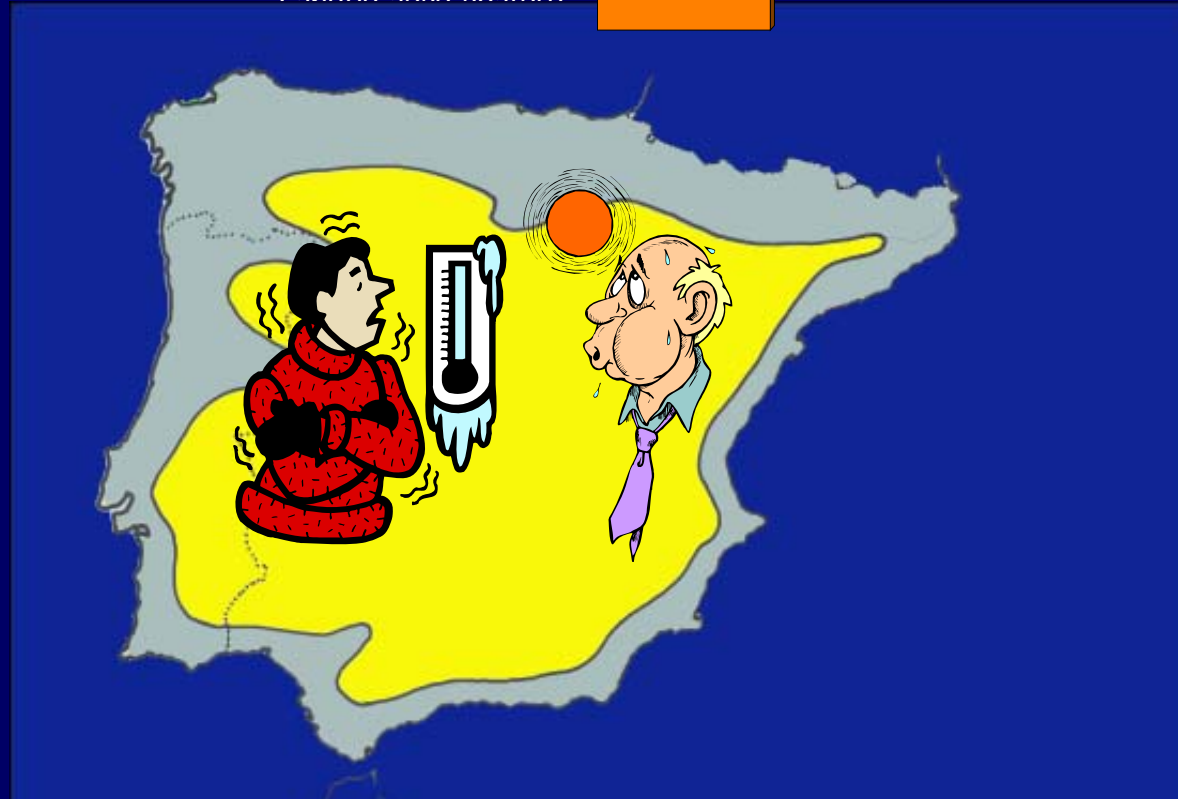
España seca continental



España verde



España seca costera



Isolínea

Humedad Relativa 40%

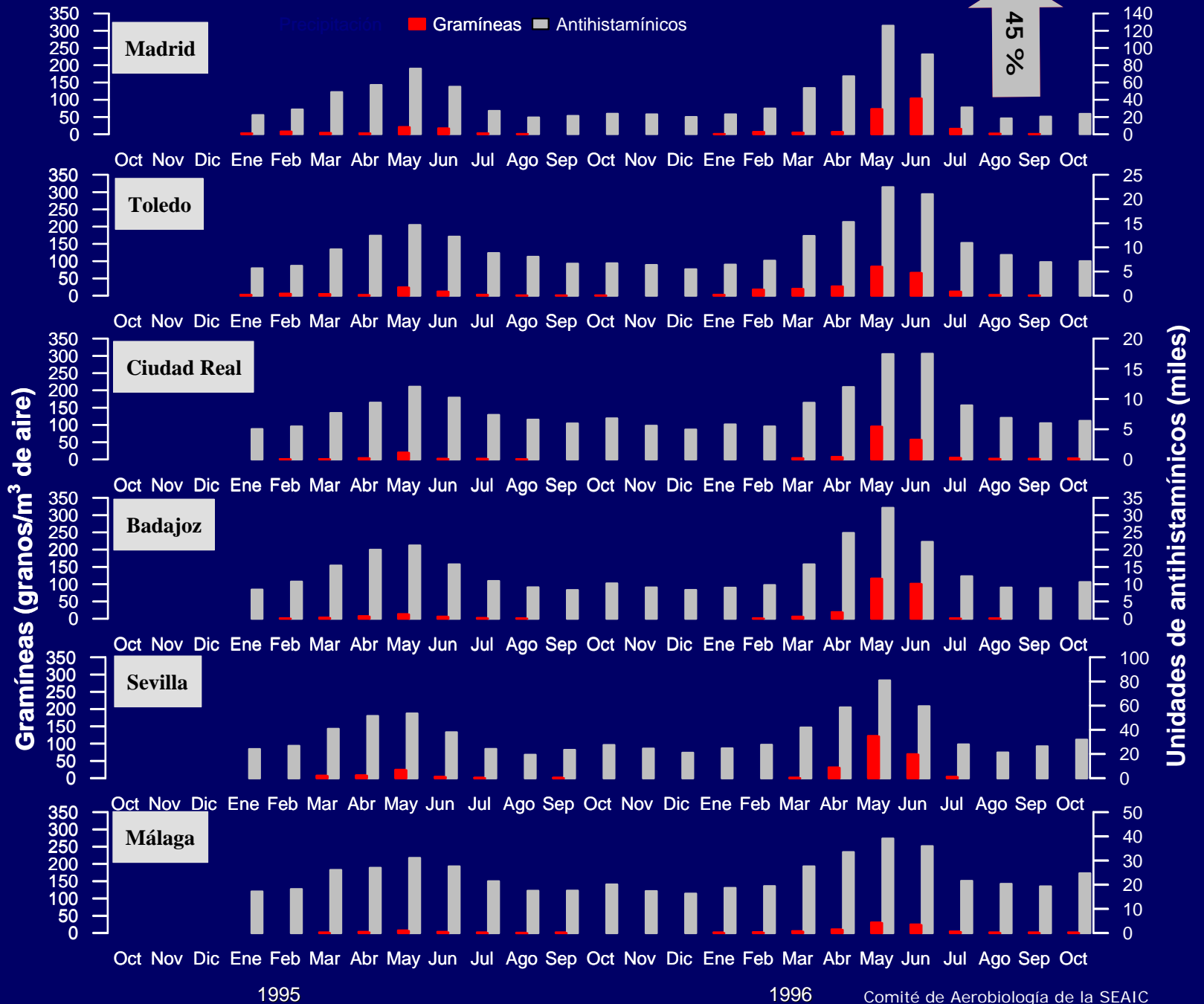
Julio 13 horas

Variaciones interanuales en las concentraciones atmosféricas de los pólenes de gramíneas

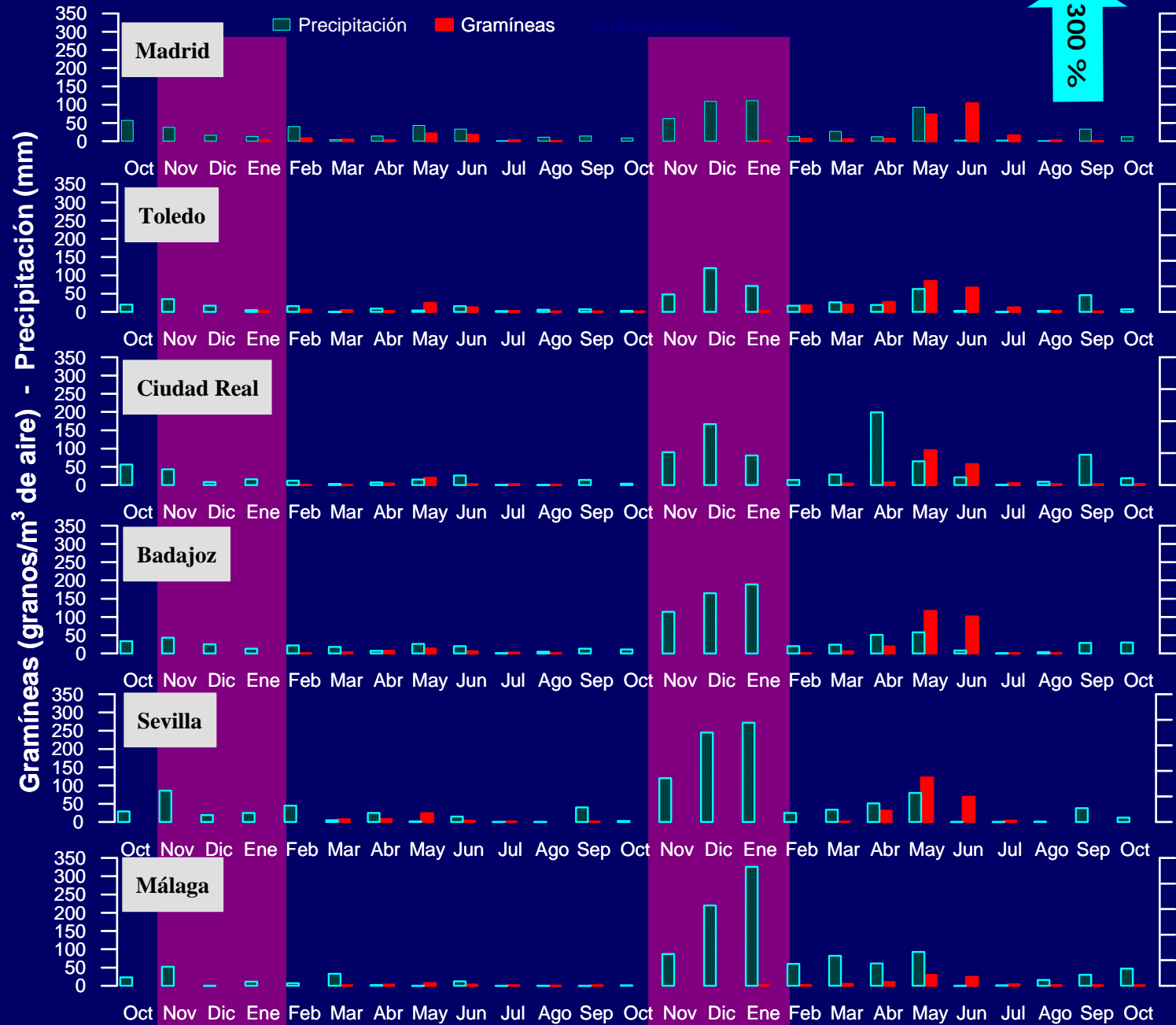
¿Cuál es su causa?

¿Se pueden predecir?

Variaciones interanuales de las gramíneas



Variaciones interanuales de las gramíneas



300%

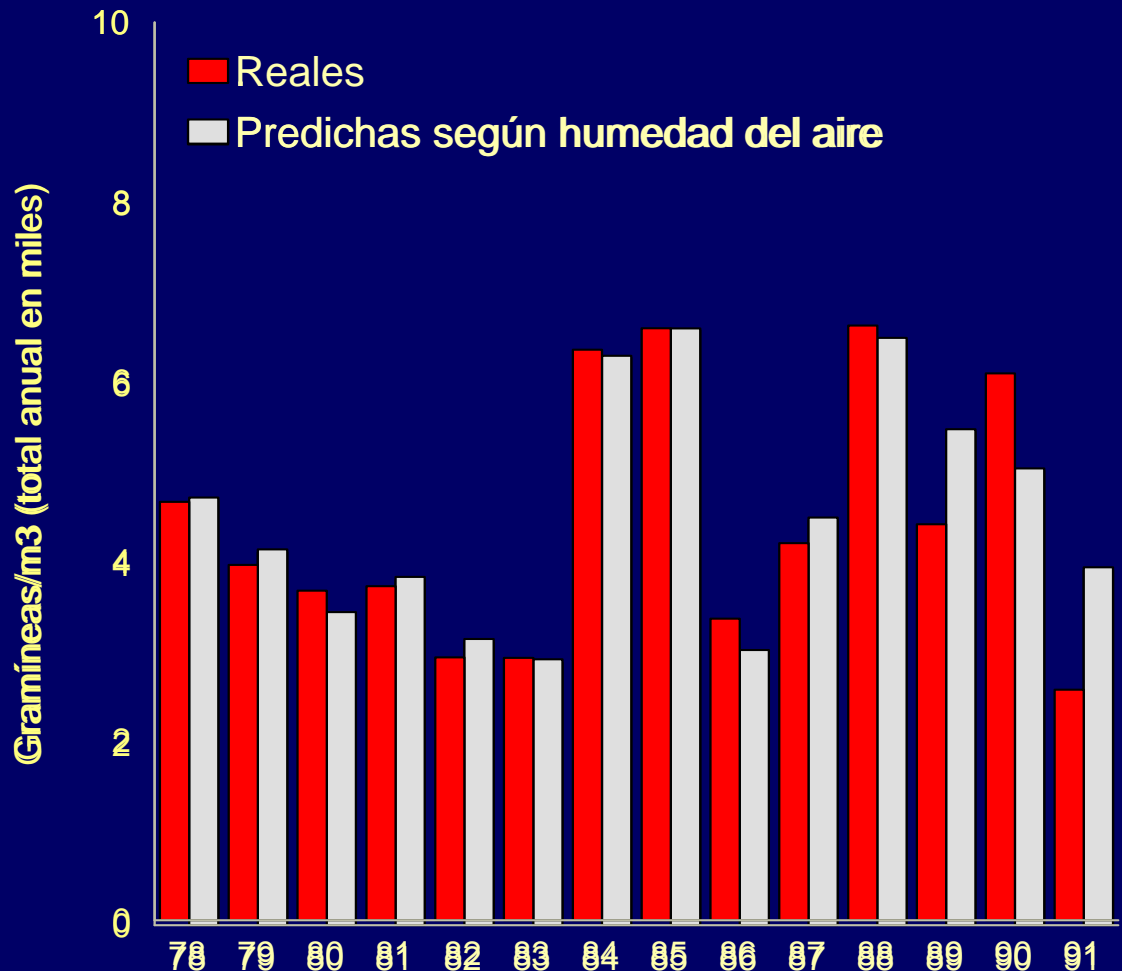
Variaciones interanuales de las gramíneas

Modelo de predicción

G. estimadas según
humedad relativa del aire =
 $54,3(\text{Oct}) + 8,2(\text{Nov}) -$
 $84,9 + (\text{Dic}) + 166,5(\text{Ene}) + 29$
 $,9(\text{Feb}) - 72,3(\text{Mar}) - 11715$

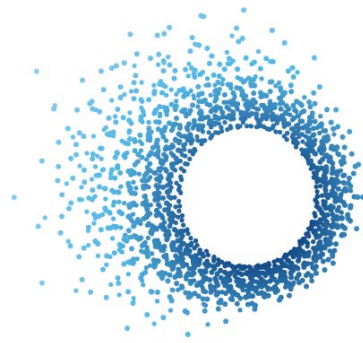
Variaciones de los
recuentos de gramíneas
sobre la media (%) =
 $-42 + 37$

Error medio de predicción
= $-6 + 12\%$



CONCLUSIONES:

- 1) Los ácaros y pólenes de gramíneas son los 2 aeroalérgenos más importante productores de rinitis y asma bronquial en España**
- 2) Ambos son extremadamente susceptibles a la Humedad Relativa del aire (costa - interior)**
- 3) En la España Seca, las fluctuaciones de la Humedad Relativa del aire de otoño e invierno, condicionan las variaciones de las concentraciones de pólenes de gramíneas de primavera y verano**



CLÍNICA SUBIZA

CENTRO DE ASMA Y ALERGIA

**Muchas gracias
por su atención**