

Alérgenos del polen de *Olea*

Influencia del cambio climático en la polinosis por *Olea* y otros pólenes

Javier Subiza

XXII Jornada de
Identificación
Botánica

“Eliseo Subiza”

Hospital Virgen del Valle
Toledo 25 de mayo de 2019



Tabla 1. Alérgenos del polen de olivo. Principales características e implicación clínica

Alérgeno	Características generales	Implicación Clínica
Ole e 1	Glicoproteína ácida Pm: 20 kDa (glicosilada), 18,5 kDa (no glicosilada) 5-20% del total de las proteínas del polen de olivo Función desconocida (¿reproductora, control del gradiente osmótico?) Alta homología con alérgenos de otras especies de la familia <i>Oleaceae</i>	Alérgeno más prevalente del polen de olivo (>80% de los pacientes sensibilizados al polen de olivo) Alérgeno mayor Marcador de sensibilización primaria a polen de <i>Oleaceae</i> (4)
Ole e 2	Familia de las profilinas Pm: 15-18 kDa Alta homología con proteínas de diferentes especies de pólenes y alimentos (panalérgeno)	Prevalencia: 24-27% Marcador de reactividad cruzada entre pólenes Puede asociar SAO con frutas y con otros alimentos vegetales
Ole e 3	Familia de las polcalcinas Pm: 9,2 kDa Alta homología con proteínas de diferentes especies de pólenes	Prevalencia: 20-50% Marcador de reactividad cruzada entre pólenes
Ole e 4	Pm: 15-18 kDa No homóloga a otras proteínas Función desconocida	Desconocida
Ole e 5	Pm: 16 kDa Alta homología con la enzima superóxido dismutasa de otras especies de plantas. Presente en la pulpa del fruto y hojas	Prevalencia variable: hasta 35% Posible reactividad cruzada con la aceituna
Ole e 6	Pm: 5,83 kDa Sin homología con otros polipéptidos	Prevalencia variable según área (hasta 50%)
Ole e 7	Pm: 9,6-10 kDa Homóloga a las proteínas transferidoras de lípidos (nsLTP) del tejido de las plantas Escasa reactividad cruzada con Pru p 3 (nsLTP del melocotón)(5)	Prevalencia variable (20-60%) Alérgeno mayor en zonas de alta exposición Marcador de severidad: mayor riesgo de presentar anafilaxia por alimentos vegetales (rosáceas y cucurbitáceas) y reacciones adversas con inmunoterapia de polen de olivo (6)
Ole e 8	Familia de las polcalcinas Pm: 20 kDa Proteínas homólogas en pólenes de la familia <i>Oleaceae</i> y <i>Juniperus c.</i>	Reactividad cruzada con proteínas de otros pólenes de la familia <i>Oleaceae</i> y <i>Juniperus communis</i>
Ole e 9	1,3-beta-glucanasa glicosilada (PR-2) Pm: 46,4 kDa Porción C-terminal: homología con Ole e 10 Dominio N-terminal: homología con proteínas de alimentos y látex	Prevalencia muy variable (20-60%). Alérgeno mayor en zonas de alta exposición. Reactividad cruzada con proteínas de alimentos vegetales y del látex
Ole e 10	Proteína captora de carbohidratos Pm: 10,789 kDa Epitopos comunes con proteínas de pólenes de las familias <i>Oleaceae</i> , <i>Gramineae</i> , <i>Chenopodiaceae</i> , <i>Cupressaceae</i> , <i>Ambrosia</i> y <i>Parietaria</i> , látex, y alimentos vegetales	Prevalencia: 55-79% Alérgeno mayor en zonas de alta exposición Asociado a mayor riesgo de asma severa (7). Reactividad cruzada con otros pólenes, látex, y alimentos vegetales
Ole e 11	Pectina metilesterasa Pm: 37,4 kDa	Prevalencia: hasta 55,9-75,6%
Ole e 12	Isoflavona reductasas	Desconocida

Cambio climático influencia en la polinosis

Observatorio Manua Loa en Hawai

Mediciones de CO₂



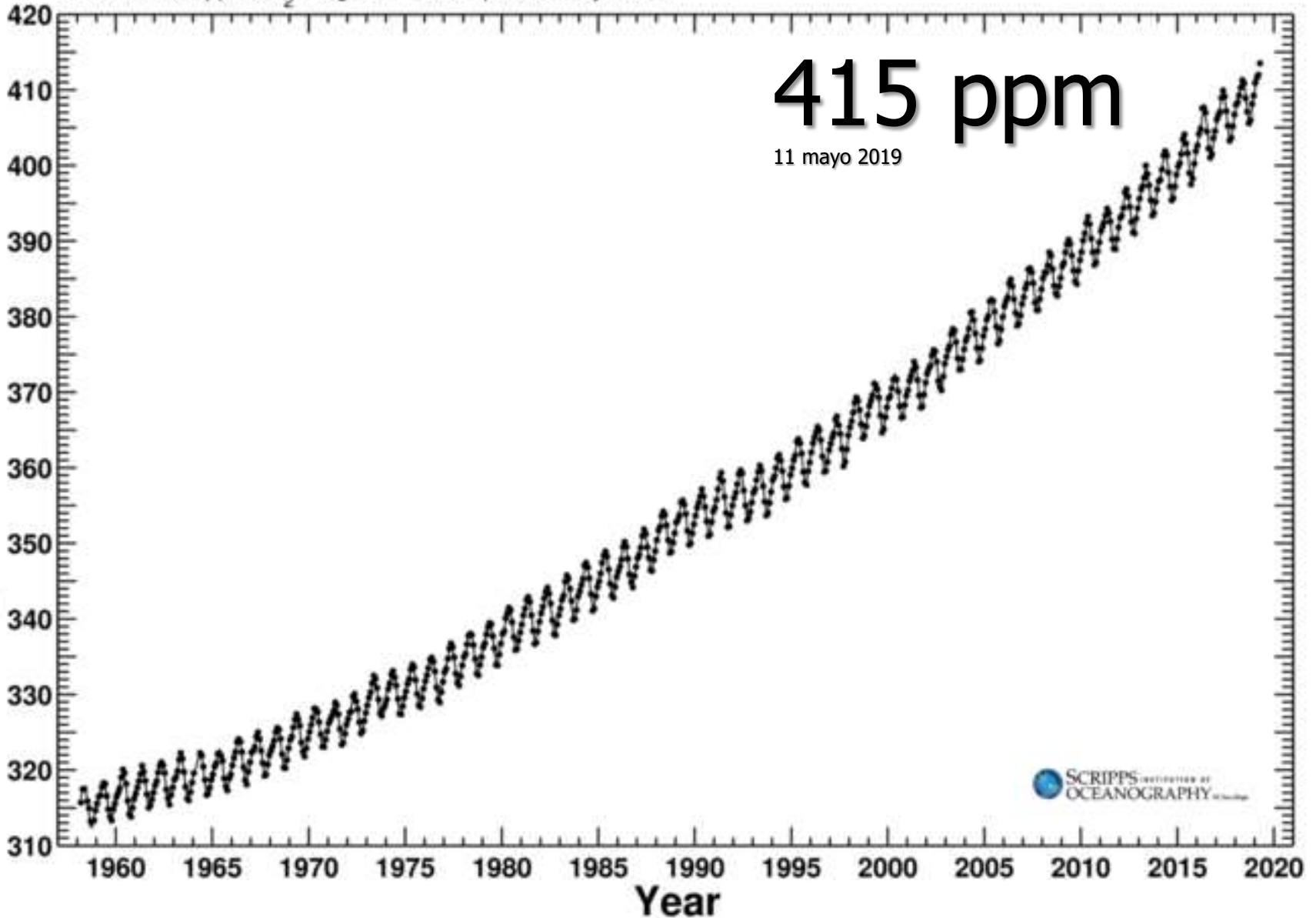
Mauna Loa Observatory, Hawaii Monthly Average Carbon Dioxide Concentration

Data from Scripps CO₂ Program Last updated May 2019

415 ppm

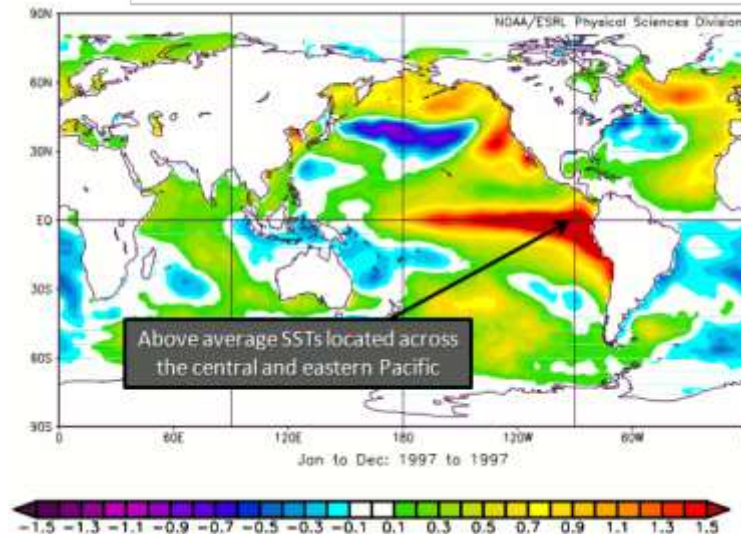
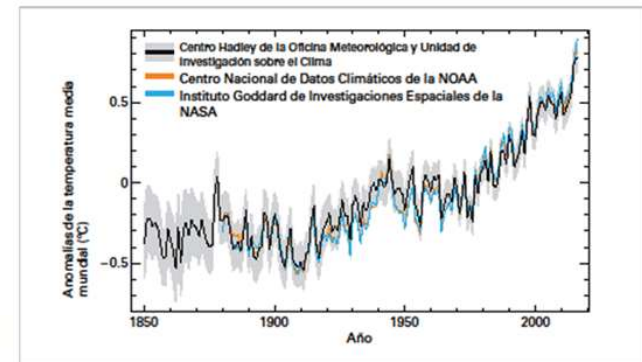
11 mayo 2019

CO₂ Concentration (ppm)



¿Por qué es tan peligroso este incremento fuera de control del CO₂?

- **Efecto invernadero**
 - CO₂ (petróleo, carbón)
 - CH₄, CFC y NxOy
- **Calentamiento global**
 - 2018 +1,6 °C (OMM)
- **Fenómenos meteorológicos extremos**
 - Super Niños
- **Acidificación de los océanos,**
- **Disminución del hielo marino**
- **Desplazamientos población etc.**



Cambio climático, recuentos de pólenes y polinosis (algunos datos)

- En **EEUU** han observado un **incremento del 46%** en los recuentos de pólenes. (1994-2000 *versus* 2000-2010, 50 colectores) y un **adelanto de 3 días** en el inicio de la estación
Yong Zhang et al. Allergenic pollen season variations in the past two decades under changing climate in the United States. Glob Chang Biol. 2015;21:1581–89
- En **Europa** han observado una **tendencia creciente** en la **concentración totales anuales de polen** para la mayoría de los taxones, siendo **más pronunciado en áreas urbanas** que rurales. (1977-2009 [32 años] con 97 colectores)
Chiara Ziello et al. Changes to Airborne Pollen Counts across Europe PLoS uno . 2012;7:e34076
- El **CO₂** atmosférico actúa como un magnífico **fertilizante** incrementando en un **131%** la **producción de polen** de *Ambrosia trifida* (estudios en viveros 370 *versus* 280 ppm de CO₂)
Zysca et al. Rising CO₂ and pollen production of common ragweed (Ambrosia artemisiifolia L.), a known allergy-inducing species: implications for public health. Aust J Plant Physiol. 2000;27:893-9
- El **CO₂** atmosférico **multiplica por 1,8** las concentraciones de **Amb a 1** (estudios en viveros 370 *versus* 280 ppm de CO₂)
Ben D. Singer , Lewis H. Ziska et al. Increasing Amb a 1 content in common ragweed (Ambrosia artemisiifolia) pollen as a function of rising atmospheric CO2 concentration. Functional Plant Biology , 2005;32:667-670
- En tan solo **24 años** se habrá **duplicado** la polinosis por *Ambrosia* en Europa, pasando de **33 a 77 millones de pacientes**
Iain R. Lake et al, Climate Change and Future Pollen Allergy in Europe. Environ Health Perspectv. 2017;125:385–391

**¿Cuál es nuestra
experiencia en Madrid
con el polen de la
Olea?**

- **Cambio climático y polinosis en Madrid**
- **Clínica Subiza, General Pardiñas 116, Madrid**
- **Recuentos de pólenes (Burkard) de 1979-16 (38 años)**
- **VARIABLES meteorológicas (estación de Barajas)**
- **Prevalencia de pruebas cutáneas a aeroalérgenos entre pacientes con polinosis de Madrid:**

- **1979** Estudio E. Subiza. Allergol et Immunopatol 1980 (n = 100 pacientes)
- **1994** Estudio J. Subiza et al. JACI
- 1995 (n = 416 pacientes)
- **2000-2016** mediante Prick film (n = **40.998** pacientes con **polinosis** (media anual 2.411 pacientes)



Allergic pollen and pollinosis in Madrid

Javier Subiza, MD,* Miguel Jerez,* Juan Arraiza-Jimenez,* Maria Jose Vergara, MD,* Maucha Cabrera, MD,* Susana Varela, MD,* and Eusebio Subiza, MD* Madrid, Spain

Objective: To study pollen counts and pollinosis in the atmosphere of Madrid, Spain, in comparison with pollen counts in other Spanish cities and London.

Methods: Pollen counts were done with a Burkard spot trap (Burkard Manufacturing, Bohlenstrasse, Jena, FRG). The results were compared with other results of the city in patients with pollinosis (see end of text) and Madrid.

Results: The highest pollen counts were seen in Madrid (pollen counts were 10000 from 1979 to 1980) and in Derby (FRG) followed by Birmingham (FRG), London (FRG), Castellón (FRG), and Valencia (FRG). The most predominant pollen from January to April was the pollen of grasses (*Trisetum*, *Poa*, *Poastrum*, *Poastrum*, and *Stachys* although *Aster* pollen also appeared in May and June (Madrid, Valencia, and Derby). The grass pollen count was a double curve, the first peak occurring from February to April (FRG) in each season and the second peak occurred from May to July (FRG) of each year. Among other significant allergenic pollen, the most allergenic *Plantago* pollen, *Castanea*, *Calluna*, *Cleome*, *Amorpha*, and *Artemisia* spp. have the concentrations (FRG) were also pollen. The most significant allergenic pollen in the atmosphere with a prevalence of positive tests for counts in our patients in this sequence (FRG): *Plantago* (highest), *Calluna*, *Castanea*, *Amorpha*, *Artemisia*, and *Artemisia* (lowest).

Conclusions: The population of Madrid is exposed to high concentrations of allergenic pollen from February to July, although the most intense period is from May to June. There pollen are the most allergenic pollen in the atmosphere of Madrid.

Key words: Pollen counts, allergic pollen, allergenic pollen, pollinosis.

Patients who travel for work or leisure tend to have allergic rhinitis when they visit another country. For this reason, knowledge of the atmospheric pollen concentration in different regions is of great interest to clinicians and patients with allergic or asthmatic. The epidemiology of their respiratory symptoms. Every year Madrid receives pollen of a number from the United States and Europe. However, no pollen calendar has been published for this geographic area in English.

A study of the characteristic Mediterranean continental climate conditions in this area, as well as typical vegetation with pollen as an allergenic

From the Servicio Neumología, Clínica de Alergia and Unidad de Neumología, Madrid, and el Hospital General de Madrid, Madrid. Received for publication Nov. 7, 1989; revised Jan. 9, 1990; accepted for publication Feb. 1990.

Support provided by: Javier Subiza, MD, Center of Allergy, Hospital General de Madrid, Madrid, Spain. Correspondence: Dr. Subiza, Hospital General de Madrid, Madrid, Spain.

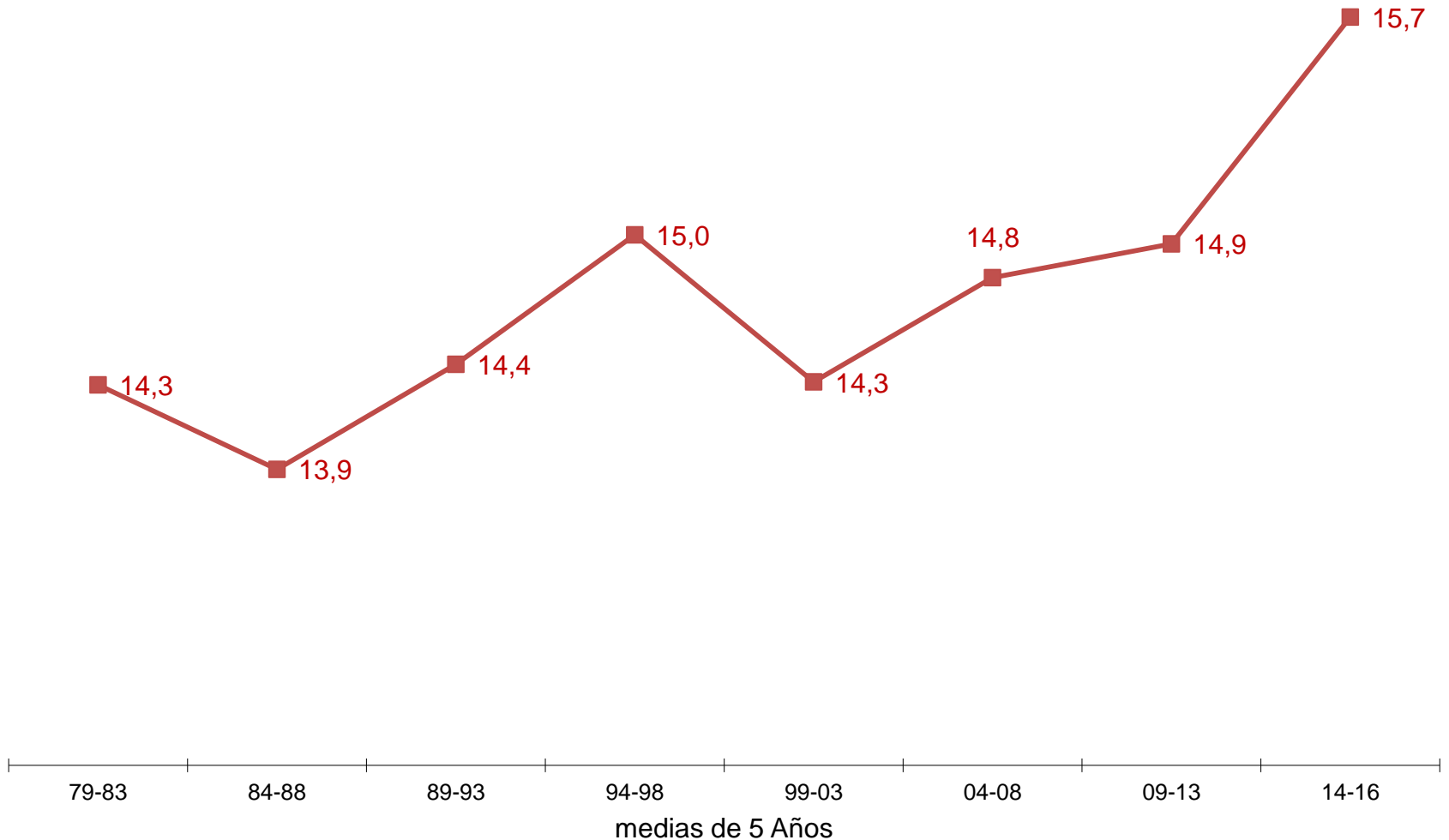
Copyright © 1991 by W.B. Saunders Company. 0895-5122/91/050411-05\$05.00/0

Introduction and Rationale

The pollen count was made according to a previously described technique.^{1,2} All volumetric spot traps, a Burkard spot trap (C. F. Clarke Co, London, UK) was used from 1979 to 1980, and a Burkard trap (Burkard

Temperatura en Madrid (38 años)

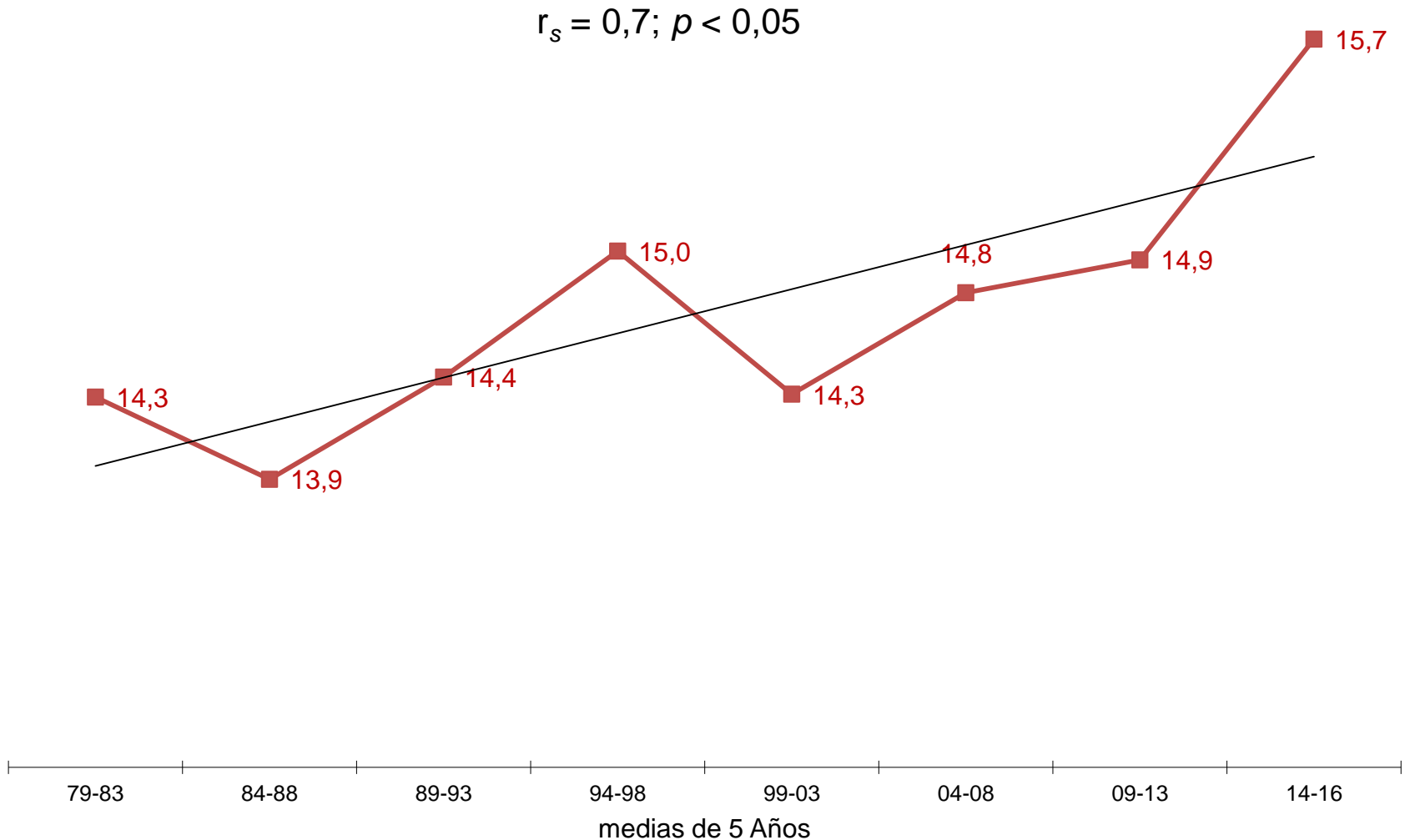
incremento de 1,4 °C (0,36 por década)



Temperatura en Madrid (38 años)

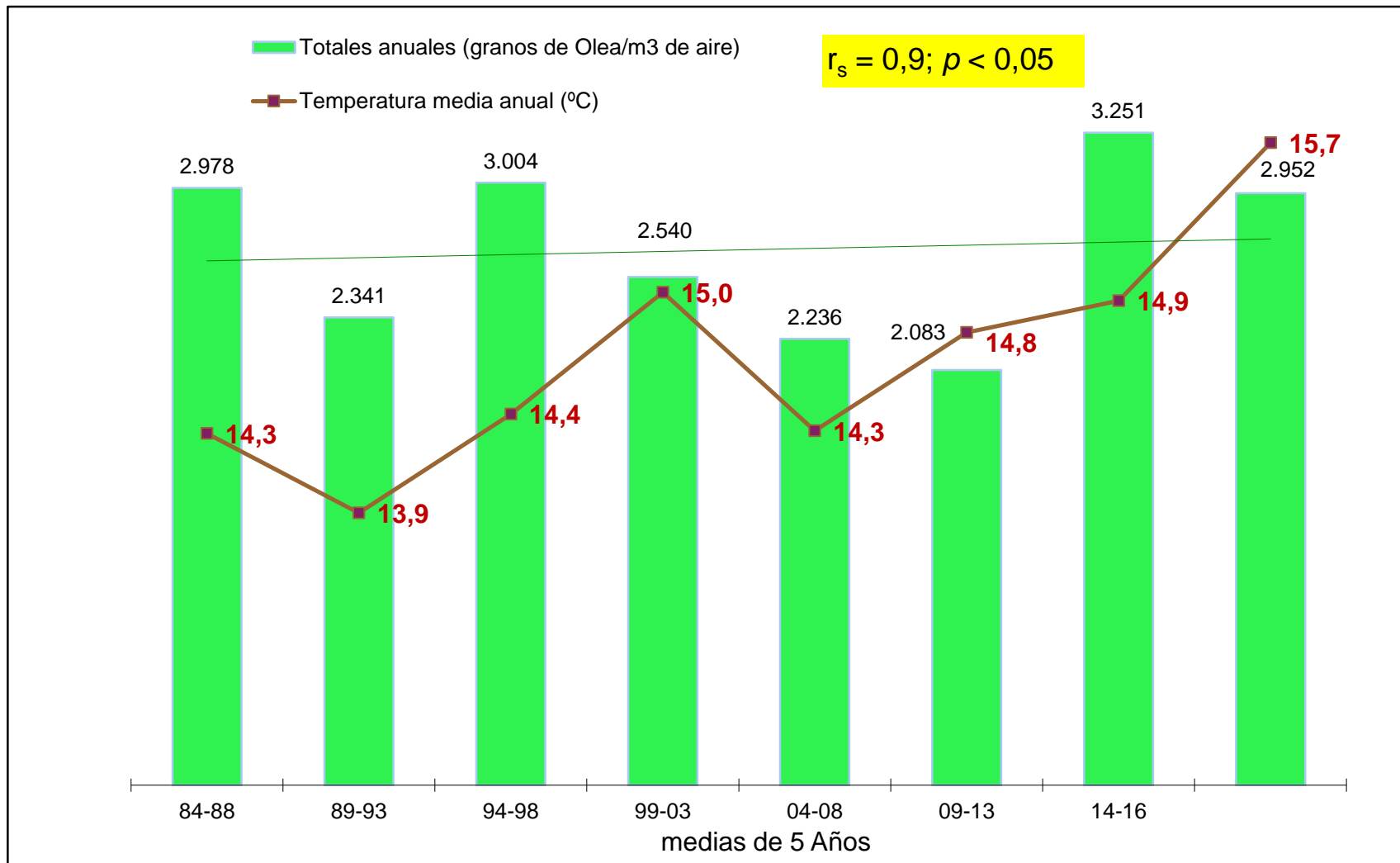
incremento de 1,4 °C (0,36 por década)

$r_s = 0,7; p < 0,05$

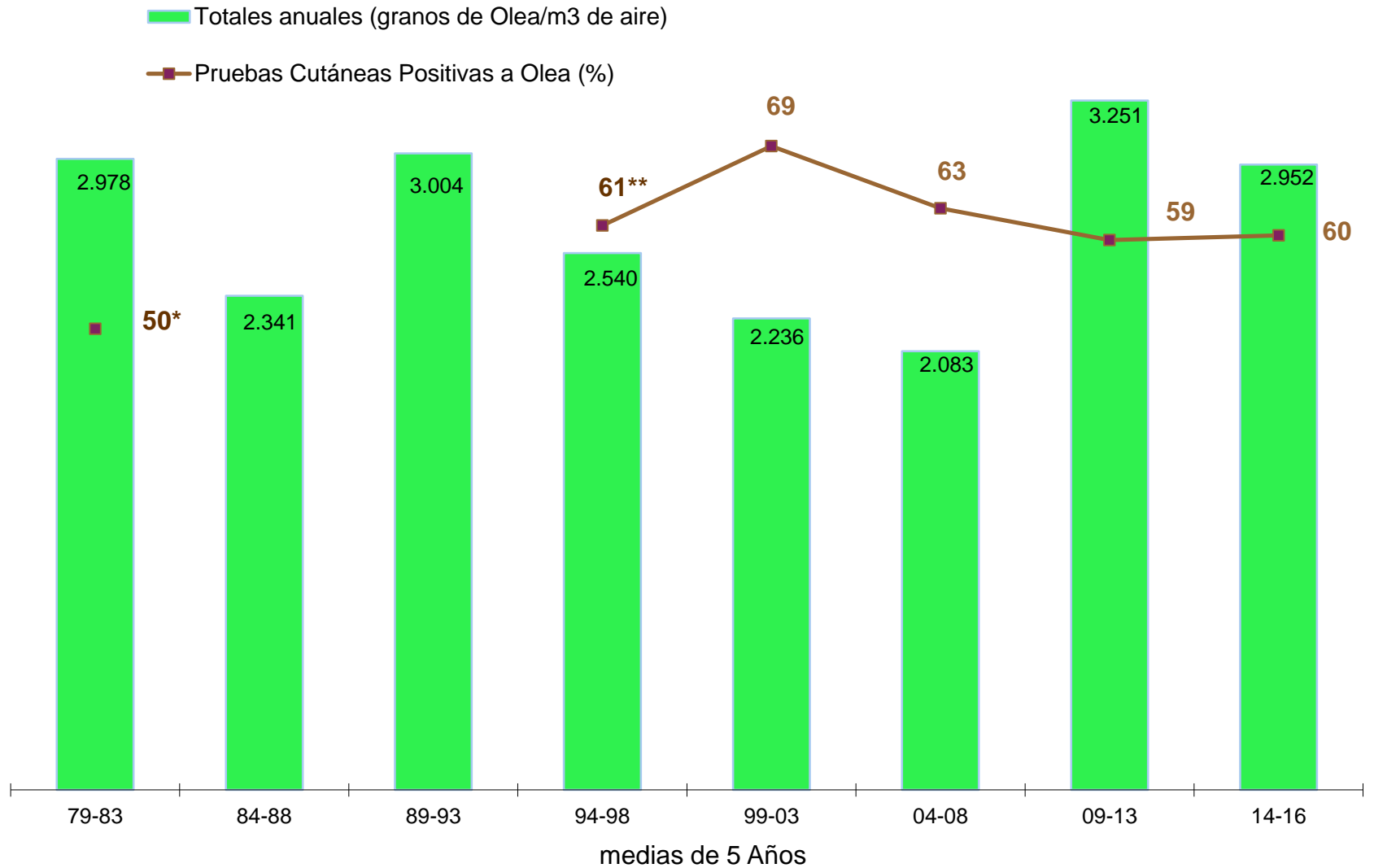


Olea en Madrid (38 años)

No han aumentado
excelente correlación con la temperatura



Olea, recuentos de pólenes y prevalencia de pruebas cutáneas positivas en Madrid



*Subiza E. Allergol et Immunopatol. Sup VII, 1980

**Subiza J et al. JACI 1995;96:15-23

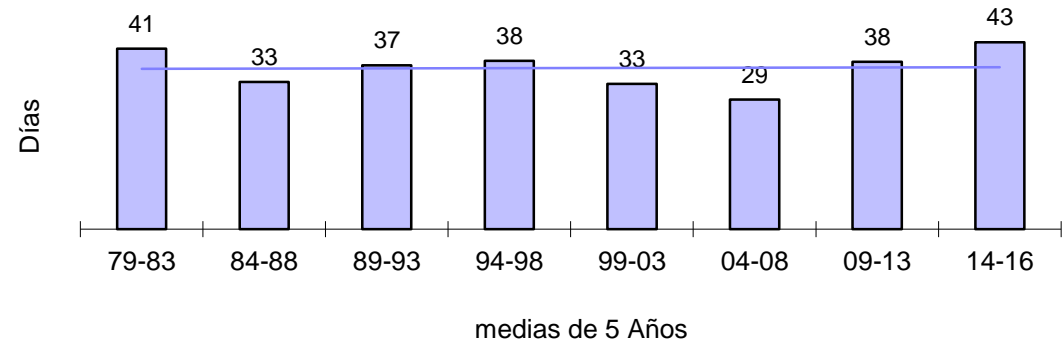
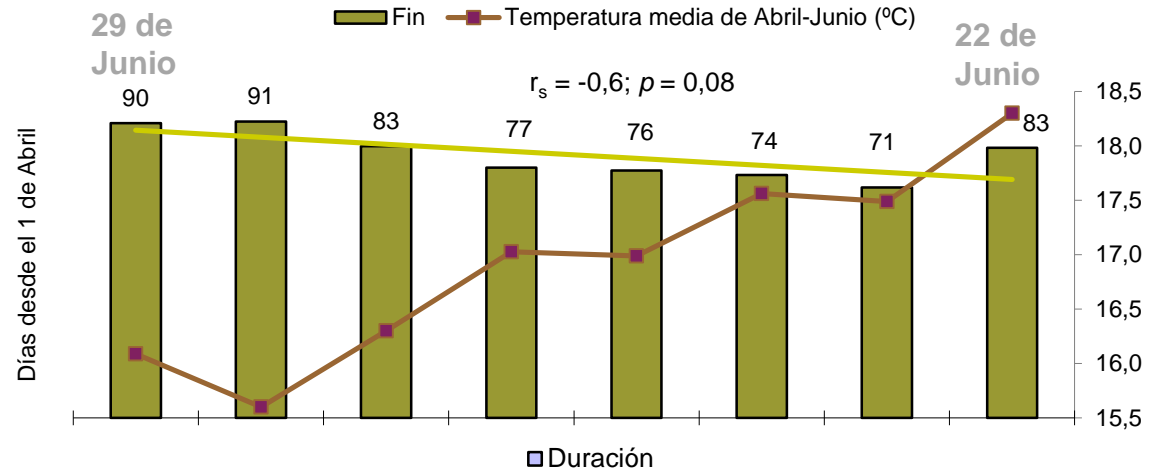
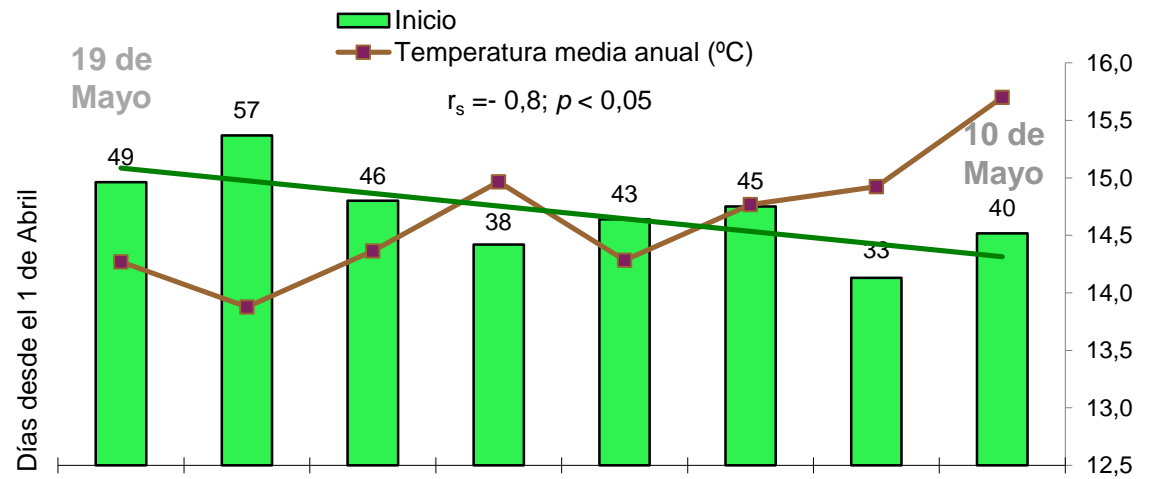
Olea
en
Madrid
(38 años)

Inicio
Fin
Y
Duración
de
la
estación

9 días
de
adelanto

7 días
de
adelanto

+ 2 días



- **Conclusiones:**
- **El cambio climático está y seguirá provocando cambios en el comportamiento aerobiológico de la Olea**
- **En particular, en el adelanto del comienzo y finalización de su polinización**

**GRACIAS POR SU
ATENCIÓN**