Curso de promoción de orientaciones productivas agropecuarias sostenibles para el desarrollo rural

# Nuevas variedades tardías adaptadas a las condiciones productivas de la comarca

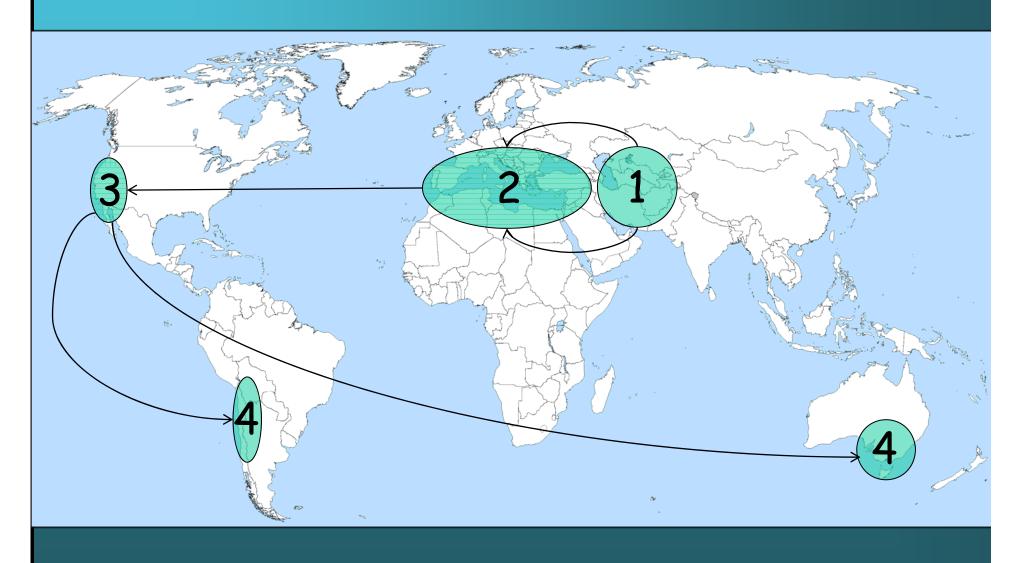


Federico Dicenta López-Higuera Departamento de Mejora Vegetal Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura Consejo Superior de Investigaciones Científicas

### Hace mucho, mucho tiempo......



## Origen y distribución del almendro



# Variedades de almendro tradicionales (Variedades obtenidas por agricultores)

Achaak	Desmayo Largueta	Peraleja
Ardechoise	Fina Alto	Planeta
Atascada	Fournat	Price
Atocha	Genco	Primorskii
Avellanera	IXL	Ramillete
Bonita	J. Salazar	Rof
Butte	Jordi	Rumbeta
Carmel	La Mona	Texas
Carretas	Malagueña	Tio Martín
Colorada	Marcona	Titan
Cristomorto	Mono	Tuono
Chellaston	Nonpareil	Verruga
Del Cid	Pajarera	Wawona

# Variedades de programas de mejora (Variedades obtenidas por investigadores)

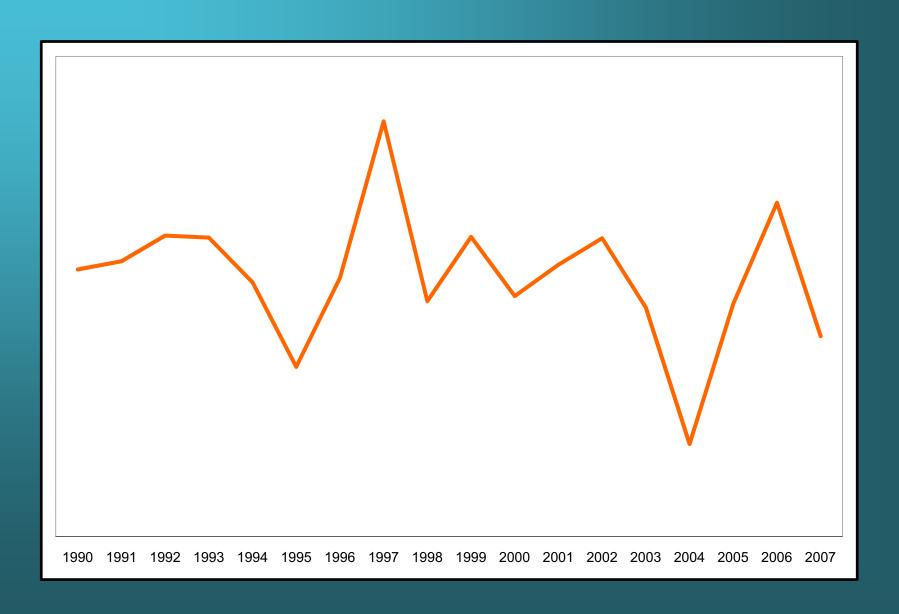
#### Auto-incompatibles:

- INRA: Ferragnès, Ferraduel.
- IRTA: Masbovera, Glorieta, Tarraco.

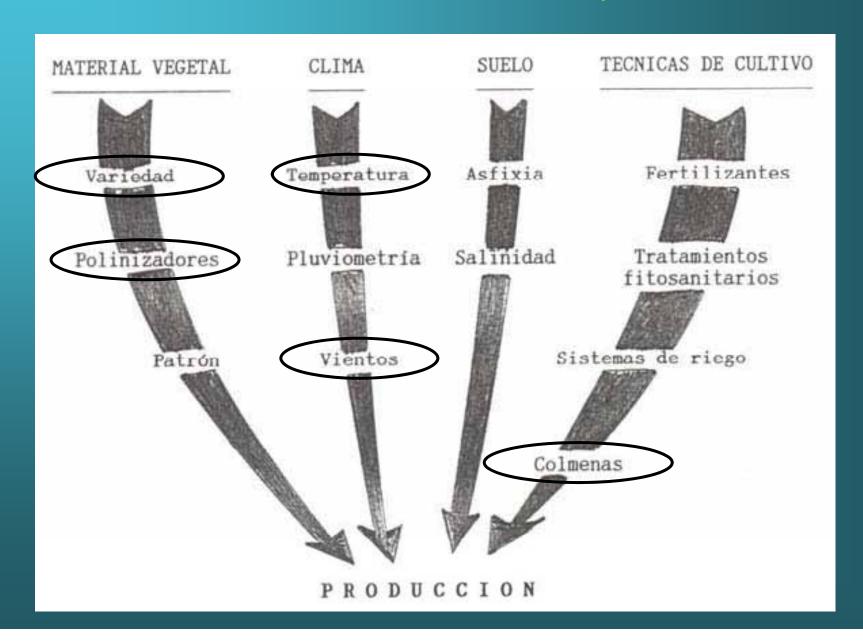
#### Auto-compatibles:

- INRA: Lauranne.
- CITA: Guara, Blanquerna, Soleta, Belona, Mardía.
- IRTA: Marinada, Constantí, Vayro.
- CEBAS: Marta, Antoñeta, Penta.

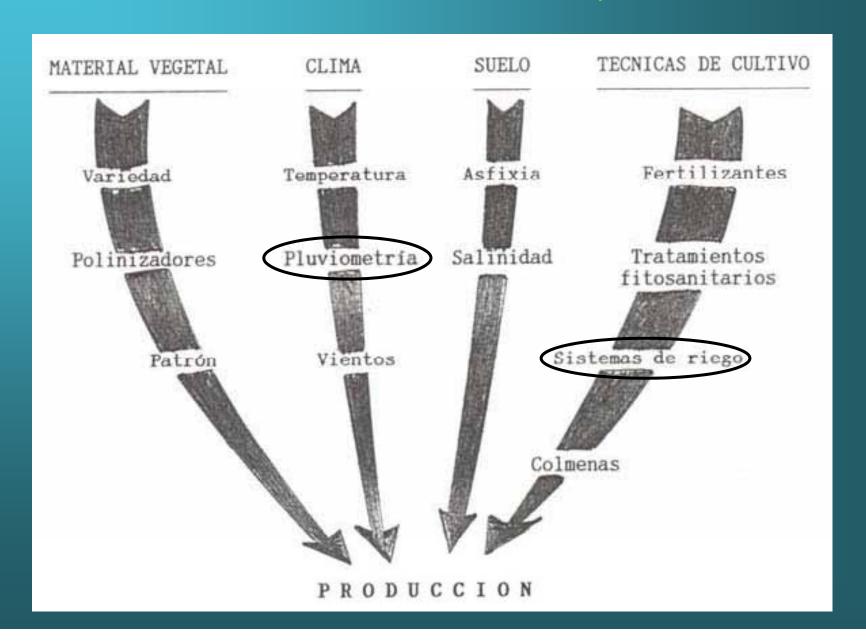
## ¿Por qué hay que mejorar el almendro?



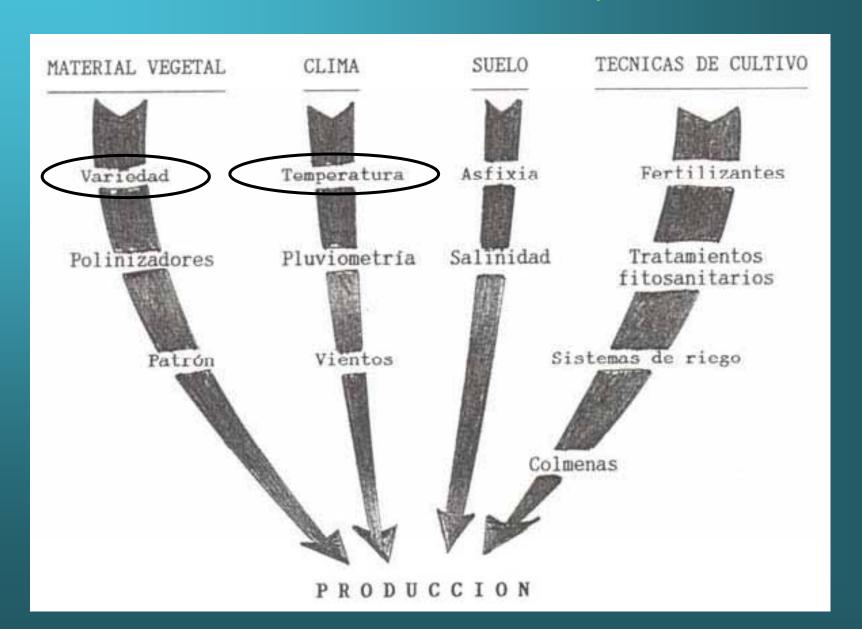
#### Factores que afectan a la producción



#### Factores que afectan a la producción



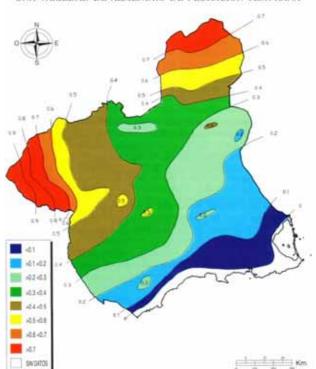
#### Factores que afectan a la producción



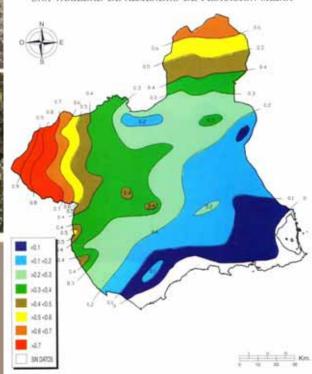
#### RIESGO DE HELADA EN ALMENDRO EN LA REGION DE MURCIA



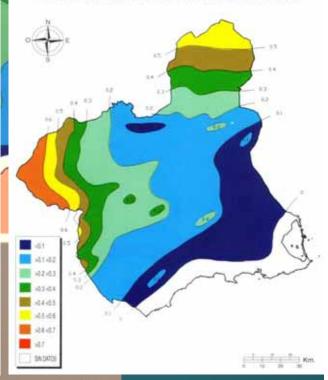
PROBABILIDAD DE QUE SE REGISTRE UNA TEMPERATURA DE -2 °C DURANTE EL PERIODO DE FLORACION, ESTADO F, PARA UNA VARIEDAD DE ALMENDRO DE FLORACION TEMPRANA



PROBABILIDAD DE QUE SE REGISTRE UNA TEMPERATURA DE -2°C DURANTE EL PERIODO DE FLORACION, ESTADO F, PARA UNA VARIEDAD DE ALMENDRO DE FLORACION MEDIA



PROBABILIDAD DE QUE SE REGISTRE UNA TEMPERATURA DE 
-2 °C DURANTE EL PERIODO DE FLORACION, ESTADO F. PARA 
UNA VARIEDAD DE ALMENDRO DE FLORACION TARDIA



1992



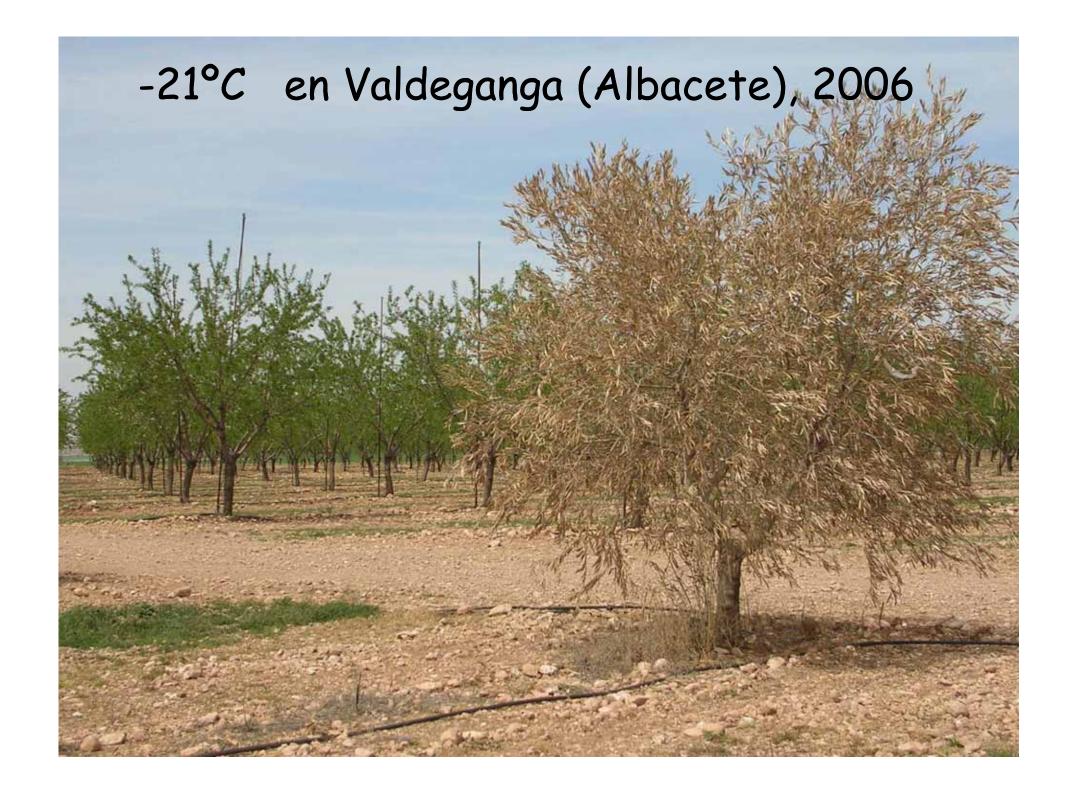
#### Susceptibilidad del almendro a la helada











## Programa de Mejora del Almendro

Años	Años acumulados	Actuación (Company)
0	0	Identificación del problema y establecimiento de objetivos
1	1	Prospección de material vegetal
6	7	Colección de variedades
1	8	Realización de cruzamientos
6	14	Estudio de descendencias
6	20	Experimentación en distintas localidades
1	21	Registro de variedades
??	??	Cultivo en plantaciones comerciales

### Creación de descendencias









#### Estudio y selección de descendencias

La floración



La producción



La almendra



Floración tardía. Abundancia de flores. Autofertilidad.

Producción elevada. Sin alternancia. Dureza de la cáscara. Tamaño de la semilla. Ausencia de dobles. Aspecto atractivo. Sabor agradable.



## Antoñeta y Marta, 1995

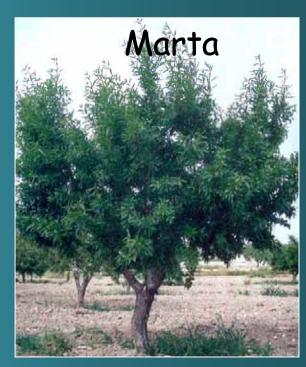


Floración tardía

Autocompatibles

Gran vigor

Maduración temprana





Cáscara dura
Semillas atractiva
No dobles



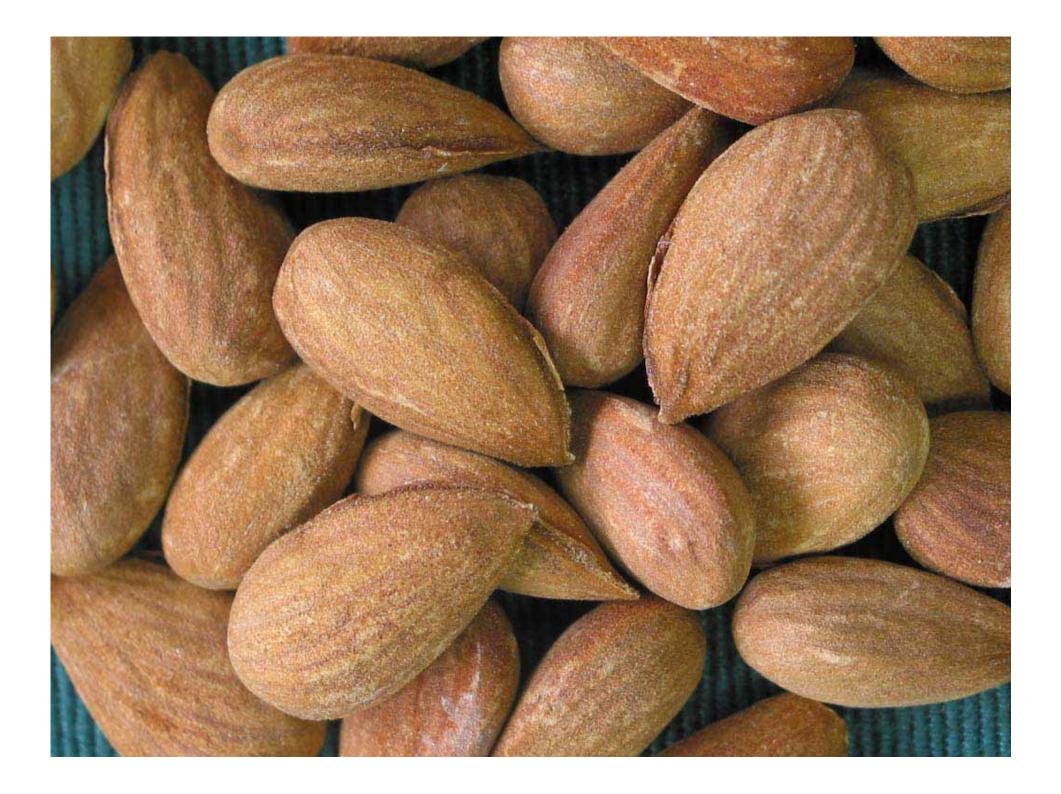


















### Riesgo de helada en Caravaca (866 m)

															N	lar	ZO													Abril																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1999			0,2				1,4	2,4																																0,7	,					
2000			1,5																										2,6								2,5									
2001														1,4	0,2																															
2002			2,1																																											
2003											0,4									2,6	2,6	0,9		0,8	0,7										1,7	2,7	0,7									
2004	2,7	5,8	4,6																				1,6																						1,1	
2005	3,5	2,2		1,4	5,1	0,7	4,2	6,6	5,1	2,8																															2,1					
2006																																														
2007											1,8	(	0,2	1,8	1,7	1,0		0,2				1,8											0,1													
2008					0,3	3,1																																								
2009																	0,9	0,7	0,9				1,1																	0,4	Ļ					
2010								0,4	3,1	1,7	5,4	0,2	0,4	2,8	3,2	3,3	1,3																			0,2										
Riesgo (-2ºC)		67			50		4	12	33														25														17	8			0					
Riesgo (-1ºC)	_	92			83		7	75		67						58				50			42							33							25			17			- 1	8		0

VARIEDADES TARDIAS



#### Objetivos del Programa de Mejora del Almendro

Auto-compatibilidad.

Floración extra-tardía (Ferragnès+15).

- 1. Eliminar el riesgo de helada en las zonas frías tradicionales del almendro.
- 2. Explorar nuevas áreas más frías dedicadas a otros cultivos menos rentables.

#### Penta (2007)

Auto-compatible

Ferragnès + 10-20 días

Rendimiento 27%

Almendra de 1 g

Sin semillas dobles

Maduración temprana

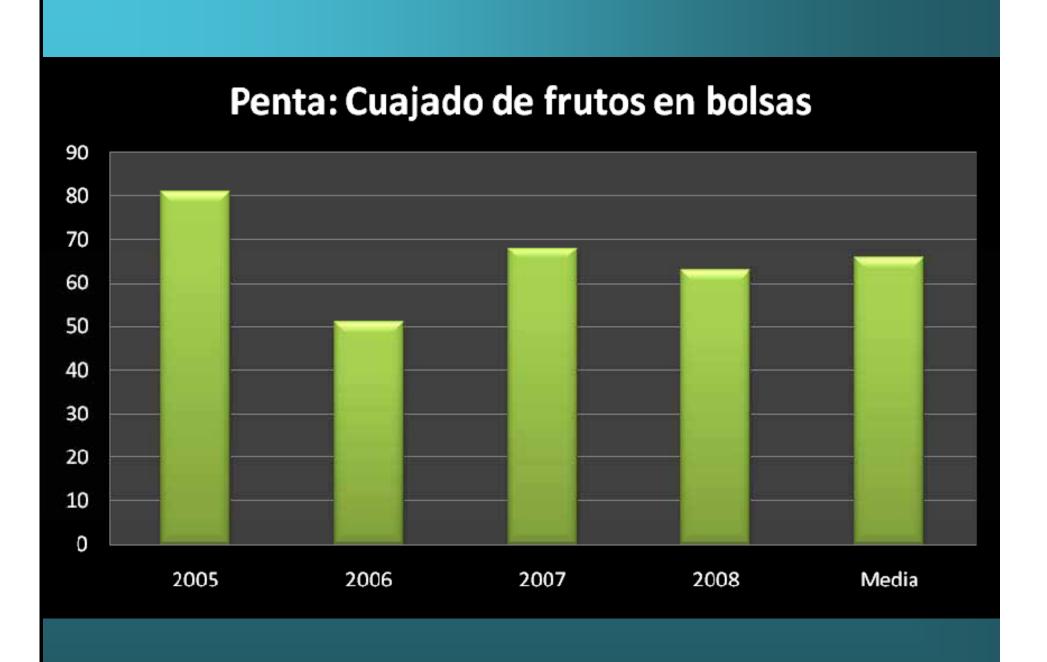


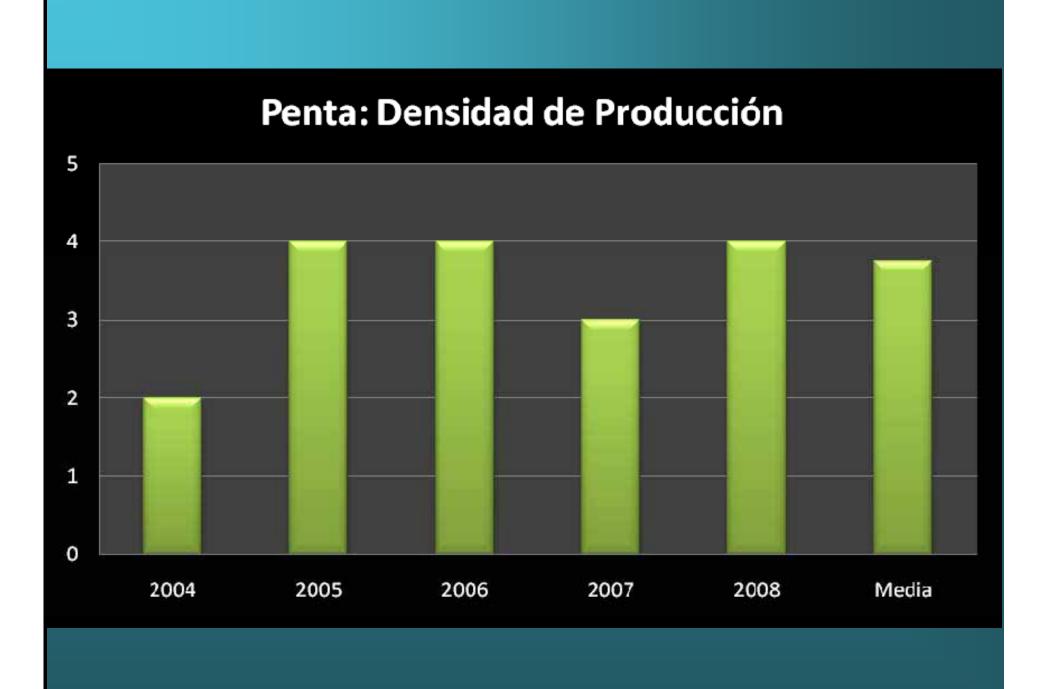


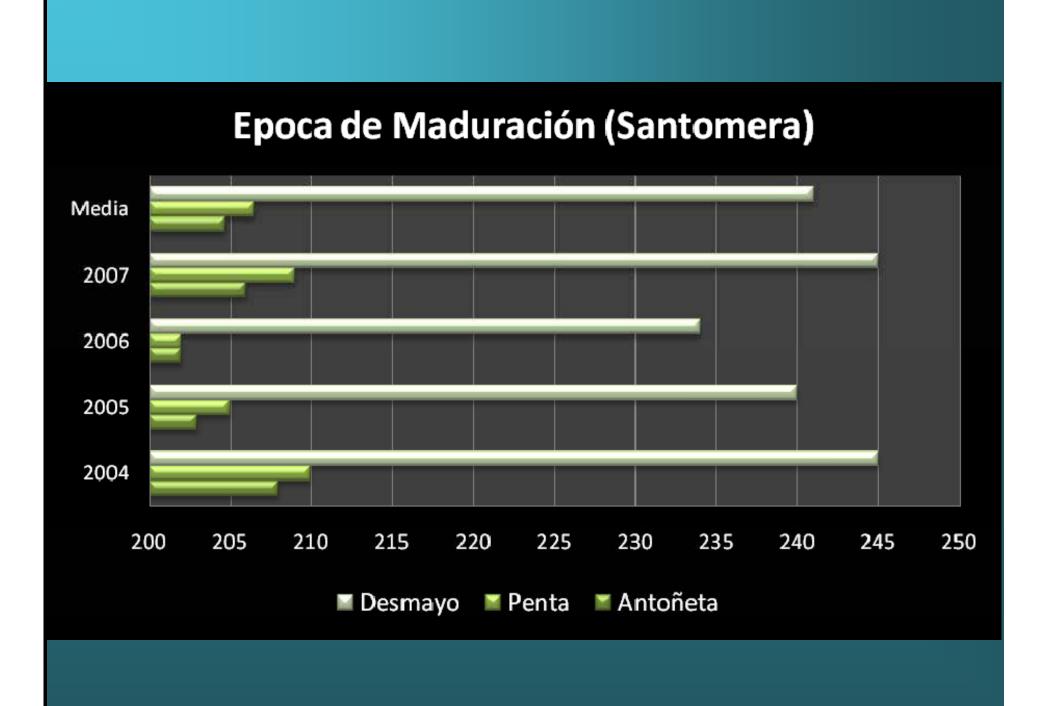


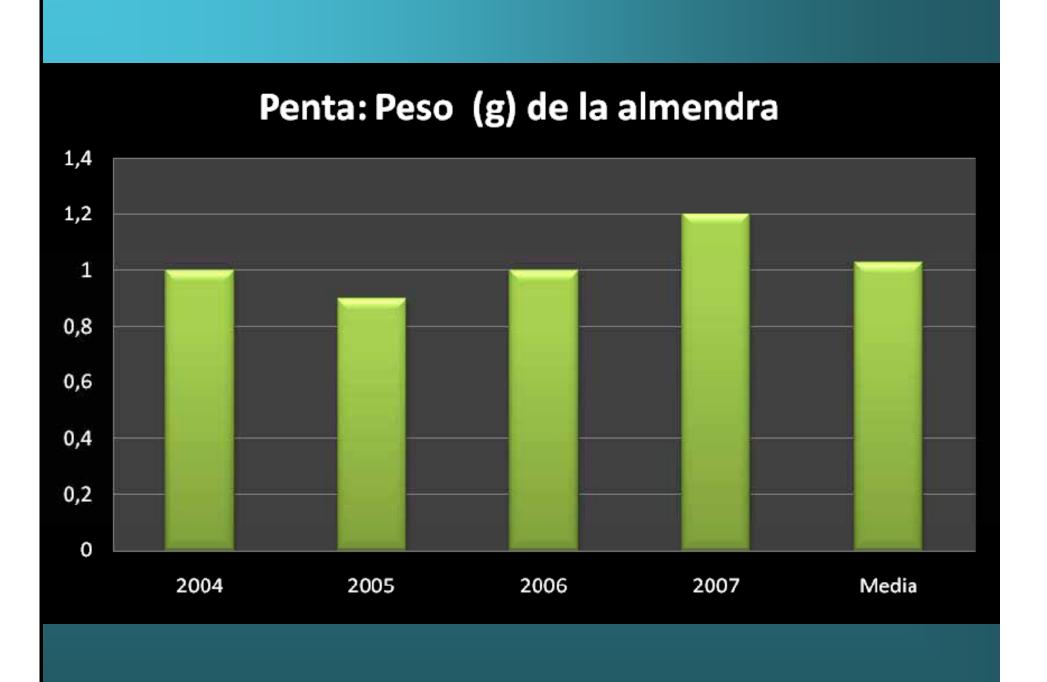




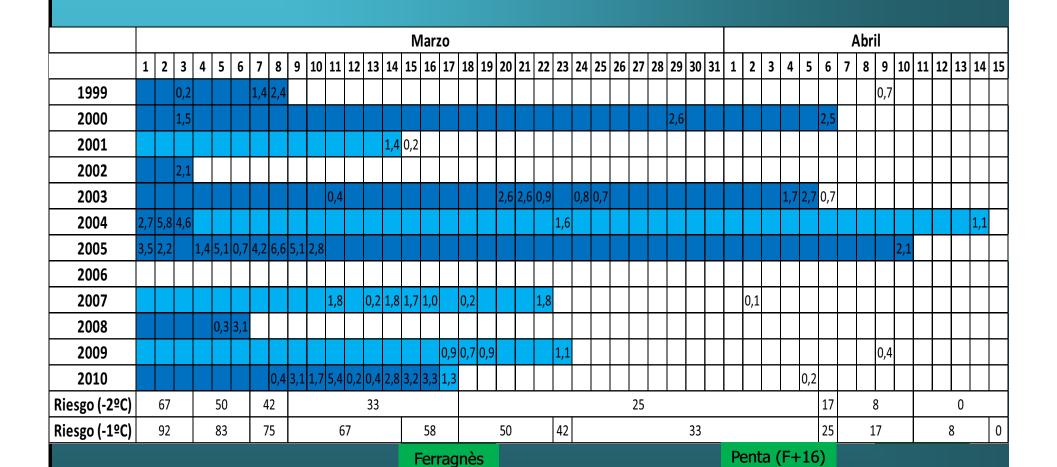




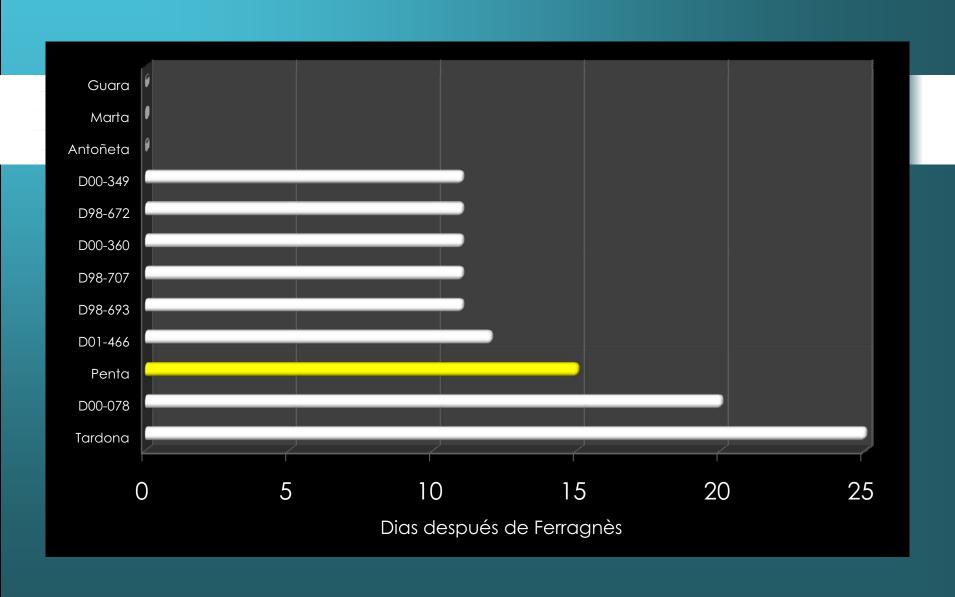




#### Riesgo de helada de Ferragnès y Penta Caravaca (866 m)



#### Selecciones extra-tardías del CEBAS-CSIC



### Parcelas experimentales en zonas frías

Murcia: Caravaca, Archivel, Bullas.

Andalucía: RAEA (Chirivel, Baza, Córdoba...).

Valencia: Pinoso, Villena.

<u>Castilla-La Mancha:</u> Tobarra, Barrax, Valdeganga.



# La mejora varietal

Resistencia a la sequía

Resistencia a plagas y enfermedades





## Calidad en la producción































## Mejora de la experimentación



- Red estructurada
- Disponibilidad de fincas
- Cultivo esmerado
- Preparación de los técnicos
- · Unificación de criterios
- · Financiación suficiente



### El equipo del almendro del CEBAS-CSIC

Federico Dicenta
José Egea Caballero
Encarnación Ortega Pastor
Pedro Martínez Gómez
Raquel Sánchez Pérez
Pedro José Martínez García
Manuel Rubio Angulo

Teresa Cremades Rosado José Luís Patiño Sáez

