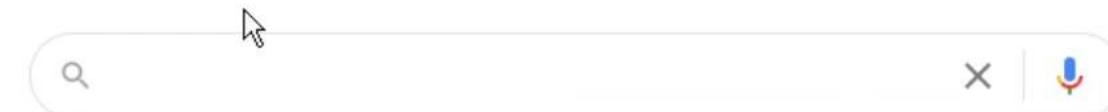




Pulsa **F11** para salir del modo de pantalla completa

[Buscar con Google](#)[Voy a tener suerte](#)

Ofrecido por Google en: [català](#) [galego](#) [euskara](#)

España



**“Hay variedades suficientes para cubrir casi todas las necesidades del sector productor...”**

**“... sólo nos falta saber producir lo suficiente para rentabilizar al máximo nuestras explotaciones. Hay que poner a punto el manejo agronómico.”**

Iván Romero. 2019

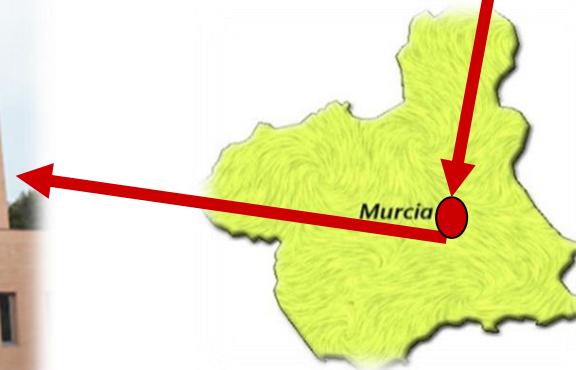
Almondo Agroindustrial

# Mejora genética, experimentación y gestión de obtenciones vegetales del CEBAS-CSIC



Jesús López-Alcolea, CEBAS-CSIC

EPSO-UMH de Orihuela - miércoles 19 de noviembre de 2025





### Grupo de Mejora Genética de Frutales

- Mejora de frutales del género *Prunus* (albaricoquero, almendro y ciruelo)
- Biología reproductiva de estas especies
- Resistencia a virosis en frutales
- Letargo invernal y adaptación de frutales del género *Prunus*
- Marcadores moleculares aplicados a la mejora genética

**Investigadores: 9**

**Postdoctorales: 5**

**Estudiantes Doctorado: 6**

**Técnicos: 5**

## Investigación

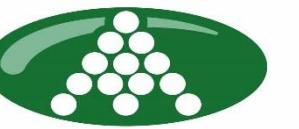


## Transferencia



I + D + i

  
**california**  
**almonds**<sup>®</sup>  
Almond Board of California

  
**DRYSTOCK**  
  
**Anecoop**

  
**Agbar**  
  
**Daymsa**  
Europe's leading producer of Leonardite

  
**Bioiberica**  
  
**Soft-shelled almonds**

  
**AGROMILLORA**



# Control de trazabilidad, garantía genética y fitosanitaria



## Viveros

### Servicio de material vegetal



## Productores



# Programas de Mejora Genética



Albaricoquero



Almendro



Instituto Murciano de  
Investigación y Desarrollo  
Agrario y Medioambiental



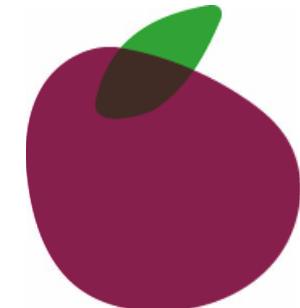
Ciruelo japonés



CEBASfruit

Breeding2Lead

[www.cebasfruit.com](http://www.cebasfruit.com)

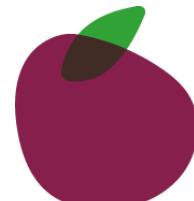


# Plataforma de difusión



**CEBASfruit**  
Breeding2Lead

[www.cebasfruit.com](http://www.cebasfruit.com)



*Bloom-Tech®*



Mediterranean Almonds  
'Alaska' & 'Florida' soft-shelled almonds



Soft-shelled almonds

# Satisfacción de toda la cadena 'Agroalimentaria'



Producción



Procesado



Consumo



# Evolución en el cultivo de frutales de hueso en el sureste español

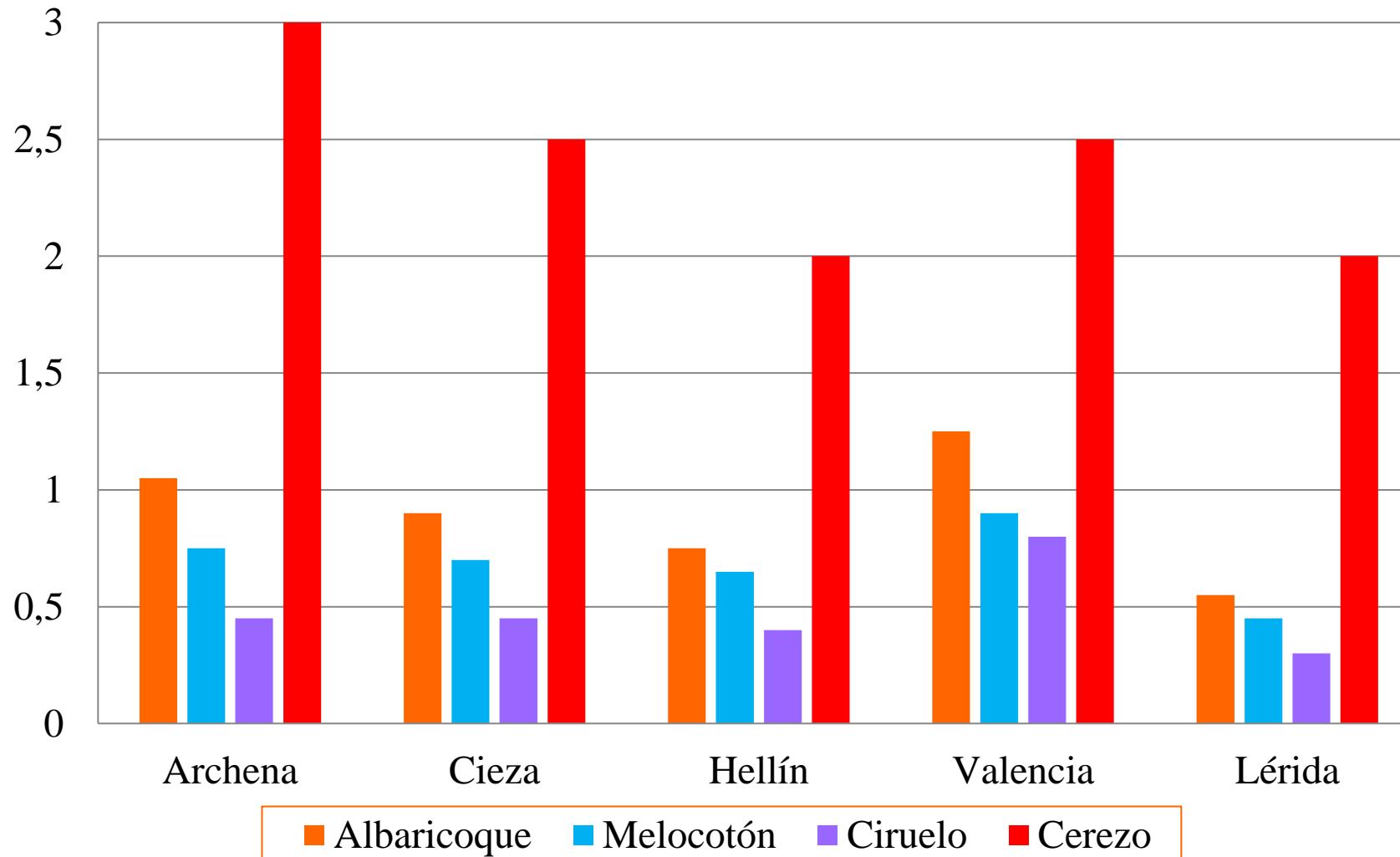


Años 1980-2000

- Aumento de la tecnificación del sector agrícola
- Las explotaciones se convierten en empresas agrarias

Años 2000-2024

## Costes de producción en Prunus (€)



**Cálculo de costes de producción en frutales año 2021 (1 de junio 2020 a 31 de mayo 2021)**

Titular de explotación:	Jesús López Alcolea		
Cultivo y variedad:	Albaricoquero - CEBAS 57		
Superficie de explotación (ha):	1,1	Producción de fruta en KG:	19.520
Consumo de agua riego total m3:	7.000	Ingresos totales € por fruta:	
Consumo de agua/superficie (ha):	6.364	Gastos totales € por campaña:	15.889
Coste seguro de fruta:	1.685	Coste producción por €/kg:	0,81
Compensación siniestro seguro €:		Balance económico:	- 15.889

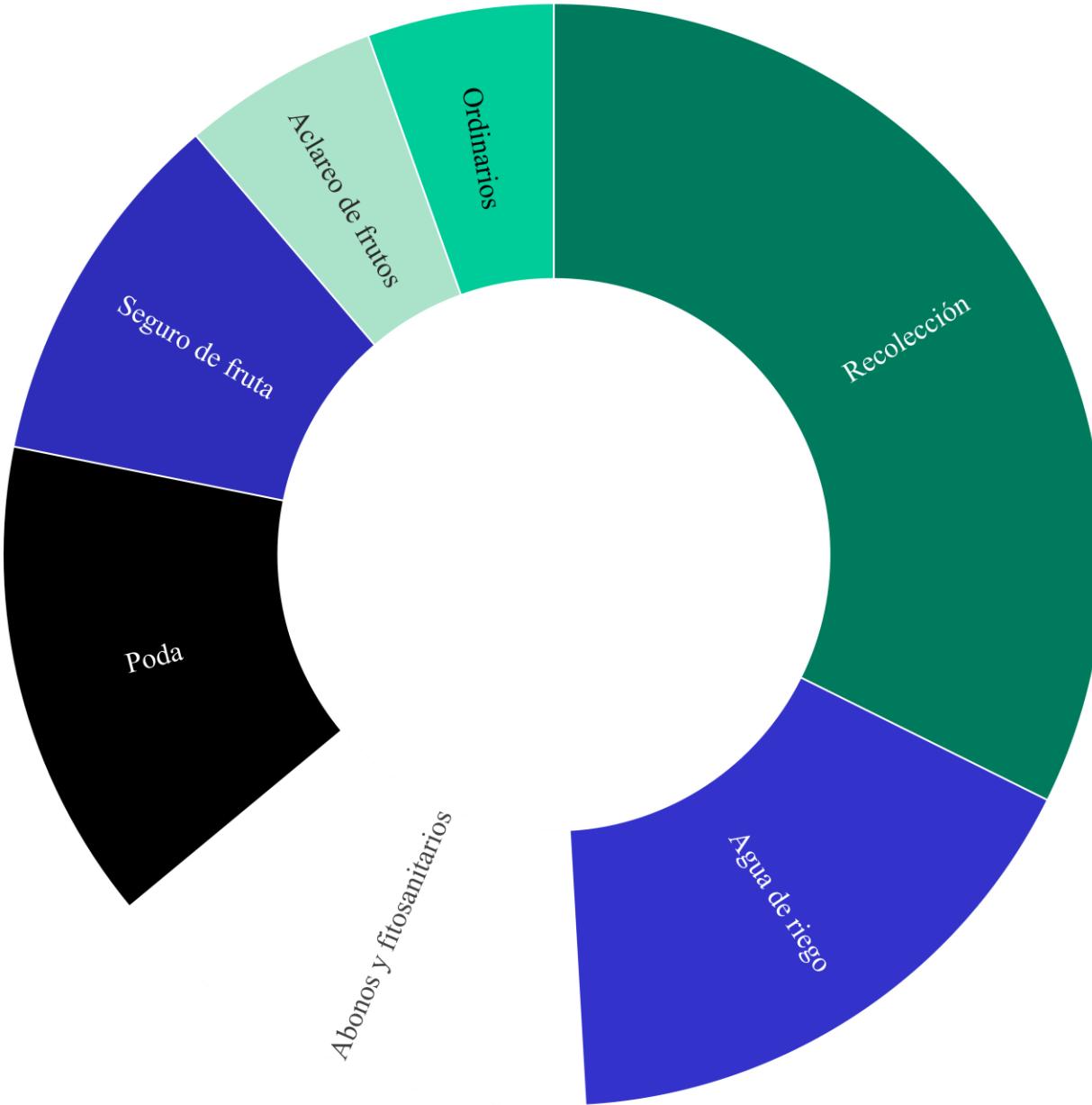
Gasto	Coste	%
Ordinarios	870	5
Agua de riego	2.663	17
Abonos y fitosanitarios	2.370	15
Poda	2.250	14
Aclareo de frutos	920	6
Seguro de fruta	1.685	11
Recolección	5.141	32
<b>Total</b>	<b>15.899</b>	<b>100</b>

## Cálculo de costes de producción en frutales año 2022 (1 de junio 2021 a 20 de abril 2022)

Titular de explotación:	Jesús López Alcolea		
Cultivo y variedad:	Albaricoquero - CEBAS 57		
Superficie de explotación (ha):	1,1	Producción de fruta en KG:	9.000
Consumo de agua riego total m3:	8.000	Ingresos totales € por fruta:	
Consumo de agua/superficie (ha):	7.273	Gastos totales € por campaña:	12.760
Coste seguro de fruta:	1.780	Coste producción por €/kg:	1,42
Compensación siniestro seguro €:		Balance económico:	- 12.760

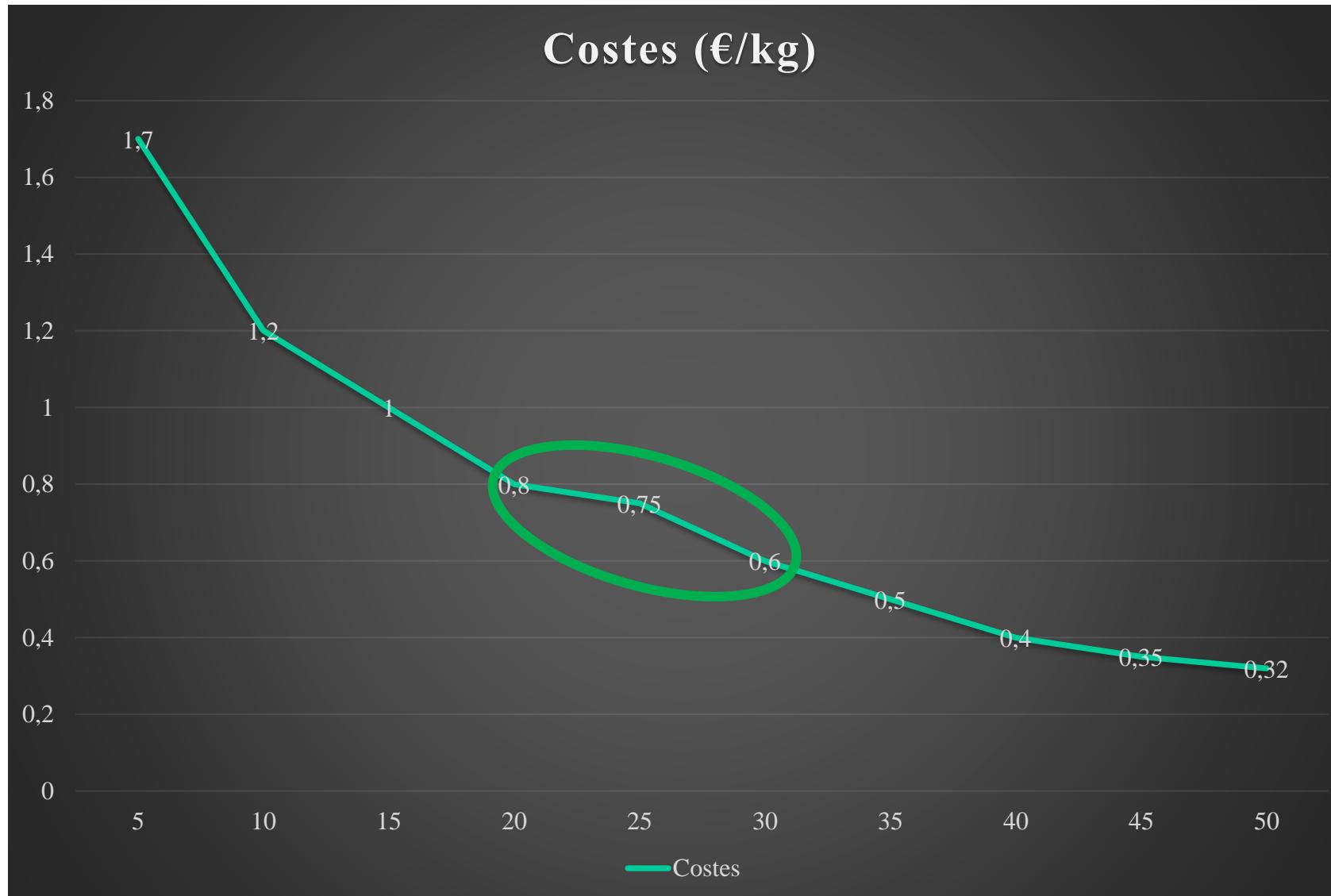
Gasto	Coste	%
Ordinarios	980	8
Agua de riego	2.950	23
Abonos y fitosanitarios	2.100	16
Poda	1.950	15
Aclareo de frutos	-	-
Seguro de fruta	1.780	14
Recolección	3.000	24
<b>Total</b>	<b>12.760</b>	<b>100</b>

# Costes de producción en albaricoquero %



# Costes de producción para albaricoquero en función de la producción

(López-Alcolea J, 2019)



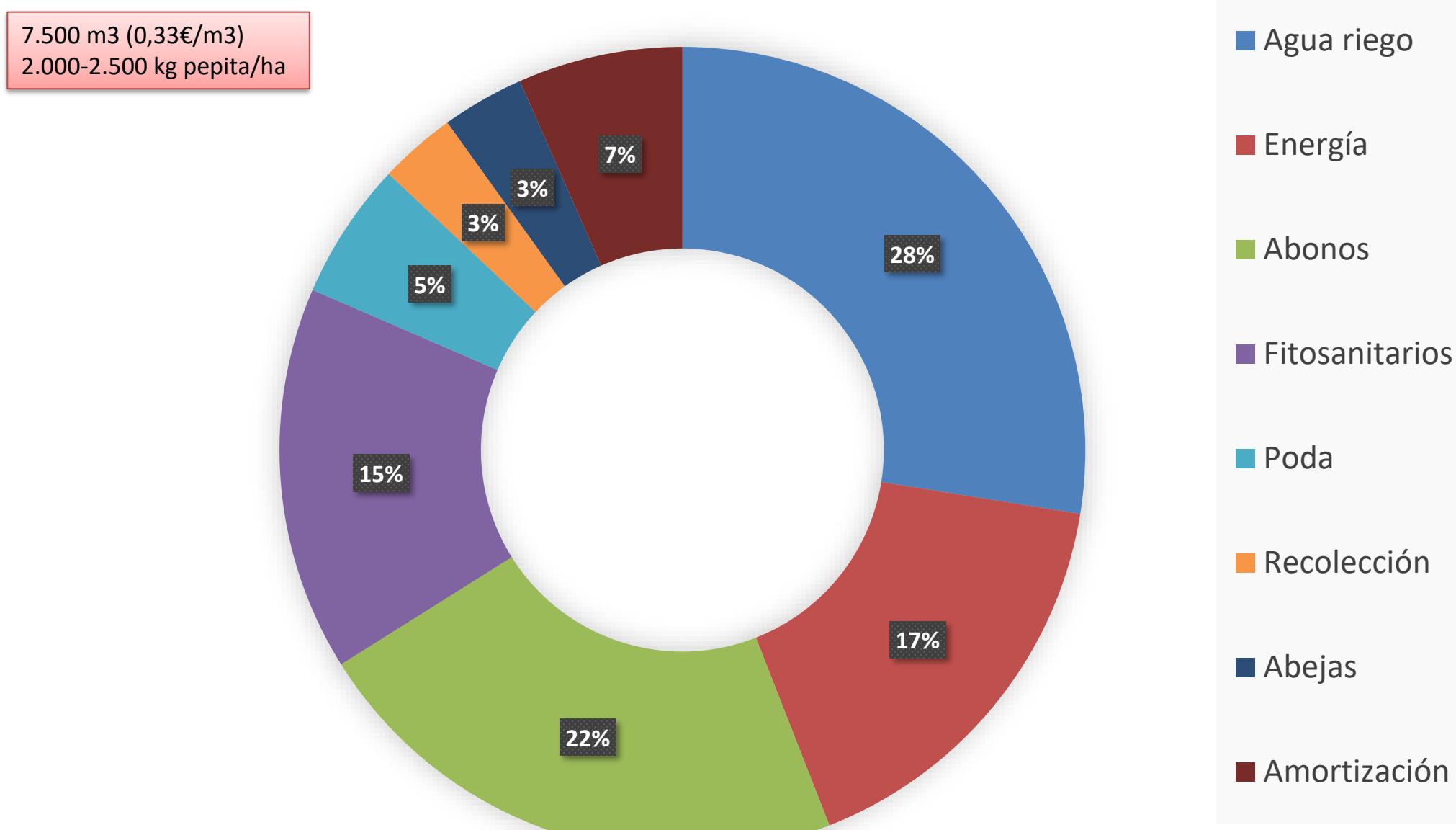
# Costes de producción para almendro en función de la producción

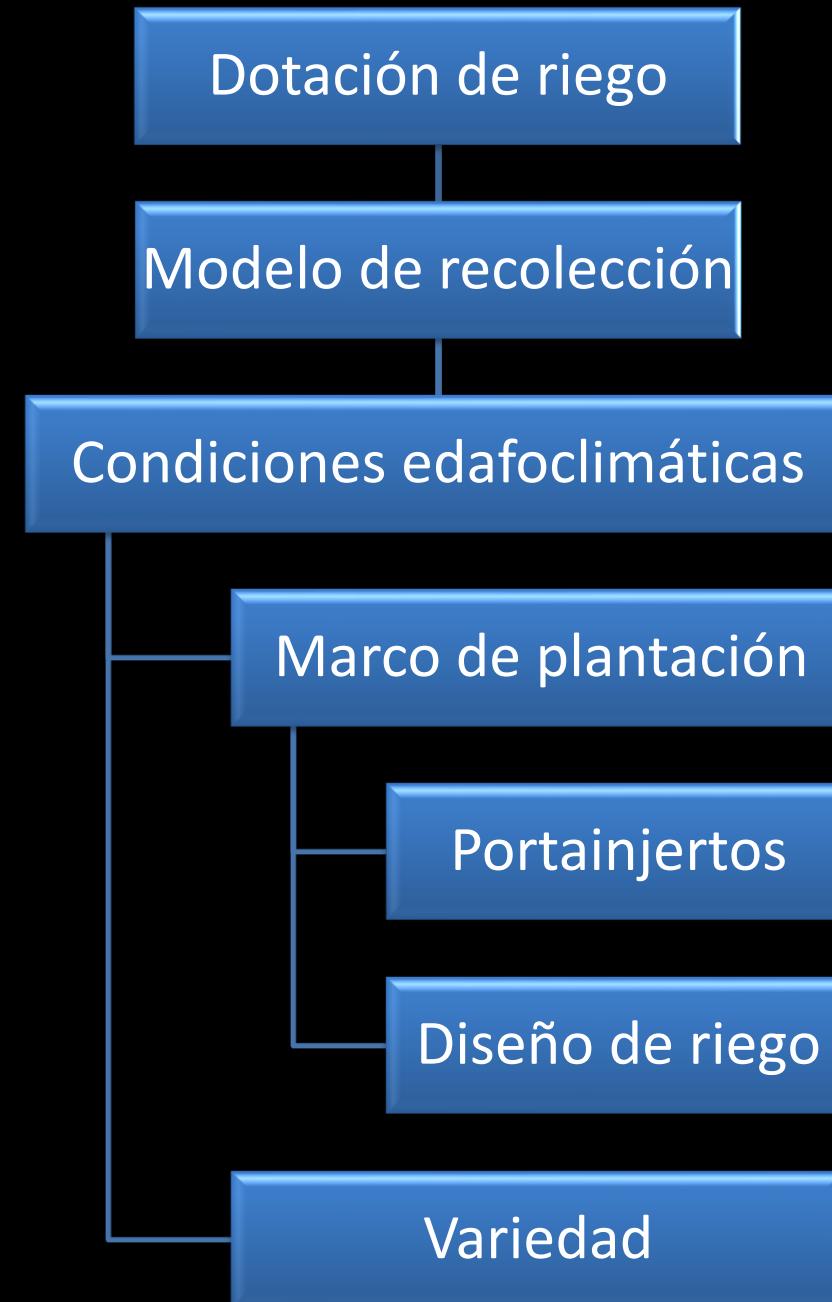
(López-Alcolea J, 2019)

---

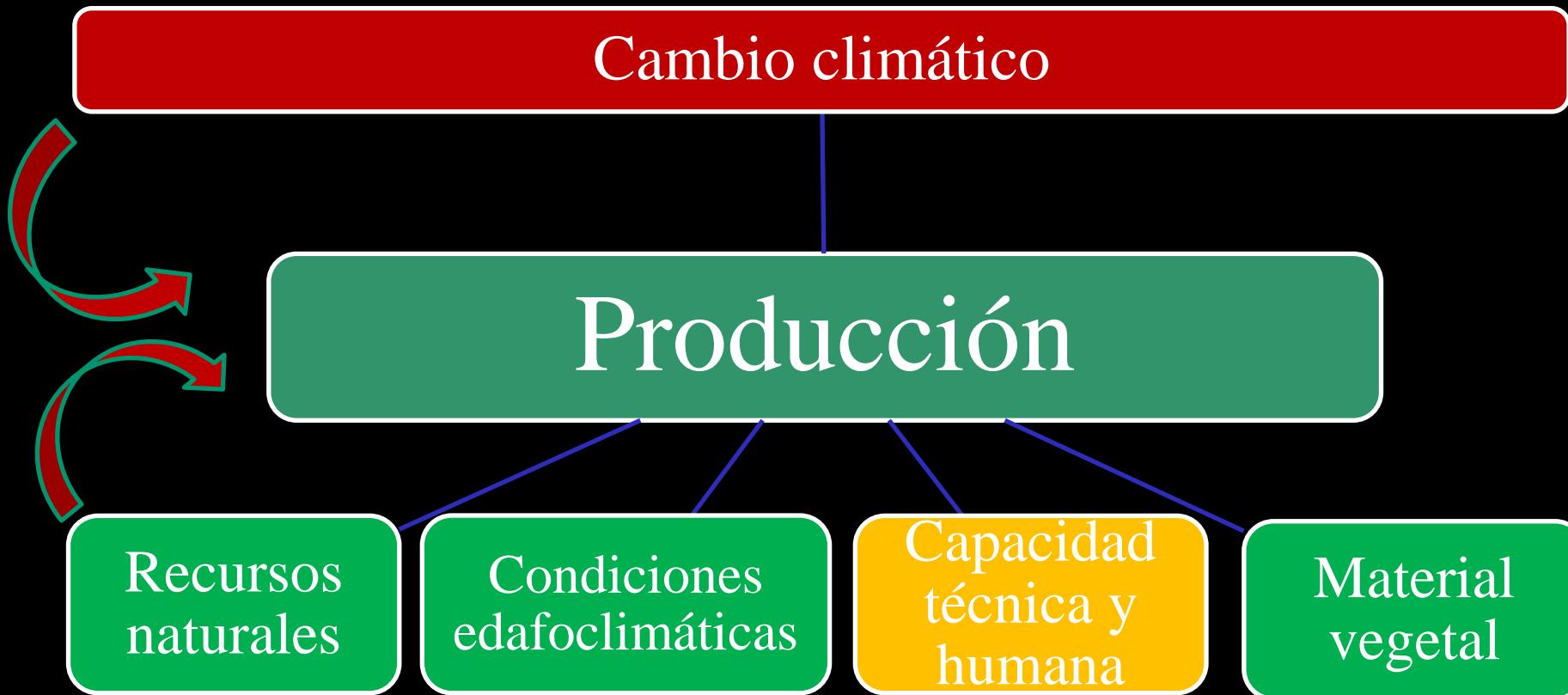


# Costes de producción en almendro %





# Factores que afectan a la producción



# Handicaps

## ➤ Potencial productivo

- Heladas
- Baja acumulación de frío
- Granizo
- **Alternancia productiva**
- **Manejo Agronómico**



**Clima**

## ➤ Agua de riego

# Sostenibilidad ambiental

- Desarrollo de variedades adaptadas a escenarios cambiantes.
- Variedades eco-friendly:
  - Tolerantes a plagas o convivientes.
  - Resistentes a enfermedades y virus.
  - Más eficientes y con menor necesidad de fitosanitarios.
  - Adaptadas a recursos escasos, patrones de secano.
  - Adaptadas a condiciones climáticas adversas:
    - Baja acumulación de frío invernal.
    - Heladas primaverales (zonas frías).



Clima



## Recursos Naturales



**5 a 8 riegos anuales  
6.000 – 10.000 m<sup>3</sup>**



**Riego fraccionado  
2.500 – 5.000 m<sup>3</sup>**

### Patrón a elegir según dotación de agua (lluvia + riego) y suelo

- **≤ 6.000 m<sup>3</sup>**: Franco de semilla, DryStock®One (CEBAS)
- **4.000 a 9.000 m<sup>3</sup>**: GF-677, Intensia®, Pilowred®
- **7.000 a 15.000 m<sup>3</sup>**: Garnem, RootPac R, Mirabolano 29C, Rootpac 20



# Capacidad técnica y humana (manejo agronómico)

## Agrupación de precipitaciones en La Vall D'Albaida 2014-2022

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Media	Media - 2022
<b>1<sup>a</sup> Febrero</b>	-	3	2	2	29	-	-	-	6	0	7	5
<b>2<sup>a</sup> Febrero</b>	-	1	2	3	20	-	1	-	3	90	17	3
<b>3<sup>a</sup> Febrero</b>	2	16	2	-	5	-	1	-	1	0	4	3
<b>4<sup>a</sup> Febrero</b>	2	31	-	8	1	1	5	1	1	2	6	6
<b>1<sup>a</sup> Marzo</b>	-	2	6	17	-	-	-	6	3	1	6	4
<b>2<sup>a</sup> Marzo</b>	-	-	2	6	-	-	-	34	30	1	15	5
<b>3<sup>a</sup> Marzo</b>	24	3	9	55	1	-	1	6	24	0	11	10
<b>4<sup>a</sup> Marzo</b>	2	45	8	88	6	3	34	29	172	0	39	27
<b>5<sup>a</sup> Marzo</b>	2	60	32	-	-	47	44	-	194	0	54	23
<b>1<sup>a</sup> Abril</b>	13	-	1	4	26	8	1	16	0	0	9	8
<b>2<sup>a</sup> Abril</b>	1	42	-	2	3	-	12	31	0	0	13	9
<b>3<sup>a</sup> Abril</b>	-	-	-	1	147	26	29	35	1	40	29	
<b>4<sup>a</sup> Abril</b>	1	1	3	-	1	12	1	39	35	0	10	7
<b>Total</b>	47	160	102	143	93	239	121	157	554	95	171	194
<b>Eto media</b>	310	236	276	232	246	244	216	195	157	290	240	

# Déficit hídrico interprovincial

Zona 2023-2024	Evaporación anual mm	Precipitación anual mm	Déficit a reponer mm-m3
Archena	1.250	390	860-8.600
Cieza	1.140	350	790-7.900
Vall D'Albaida	1.170	420	750-7.500
Zona 2022-2023	Evaporación anual mm	Precipitación anual mm	Déficit a reponer mm-m3
Archena	1.250	390	860-8.600
Cieza	1.140	350	790-7.900
Vall D'Albaida	1.170	420	750-7.500
Zona 2021-2022	Evaporación anual mm	Precipitación anual mm	Déficit a reponer mm-m3
Archena	1.399	397	1.005-10.000
Cieza	1.055	333	722-7.200
Vall D'Albaida	1.170	420	750-7.500
Zona 2020-2021	Evaporación anual mm	Precipitación anual mm	Déficit a reponer mm-m3
Archena	982	310	672-6.700
Cieza	778	222	556-5.500
Vall D'Albaida	1.145	374	770-7.700
Zona 2019-2020	Evaporación anual mm	Precipitación anual mm	Déficit a reponer mm-m3
Archena	1.363	604	759-7.600
Cieza	1.198	475	723-7.200
Vall D'Albaida	1.220	680	540-5.400
Zona 2018-2019	Evaporación anual mm	Precipitación anual mm	Déficit a reponer mm-m3
Archena	1.399	359	1.040-10.100
Cieza	1.244	258	986-9.900
Vall D'Albaida	1.273	347	926-9.260



- **150 mixtos \* 2 frutos = 45 kg**
- **~~50 mixtos \* 4 frutos = 45 kg~~**

# Virus y enfermedades

## Viruela (ACLSV + HSVd)



*Xanthomonas arb. Pruni + Cribado*



Sharka (PPV)



King Zest®

## La poda depende:

- **Estado vegetativo**
- **Producción de este año**
- **Especie/variedad**
- **Fecha de realización**
- **Recursos hídricos**



- ❖ **Poda de reestructuración: Albaricoquero, ciruelo, melocotonero**
- ❖ **Poda de renovación: Melocotonero**





## Aclareo

- El aclareo debe realizarse una vez superado el riesgo de helada
- Si es posible debe realizarse en botón rosa, flor o en los primeros estadios de desarrollo para favorecer un buen desarrollo de frutos y una buena vegetación de la planta
- El aclareo puede suponer un 10-40% de los costes de producción dependiendo de la especie y de la eficiencia



Aclareo en flor

Aclareo en fruto

# Aclareo

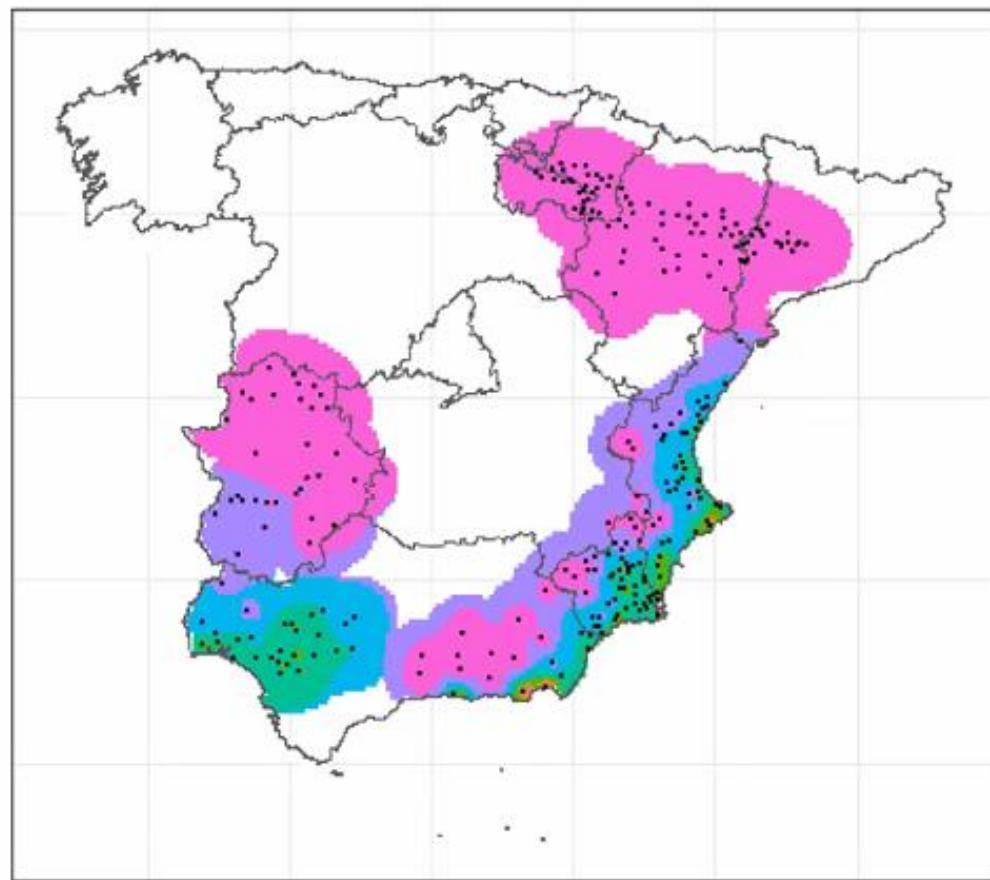


## Cambio climático

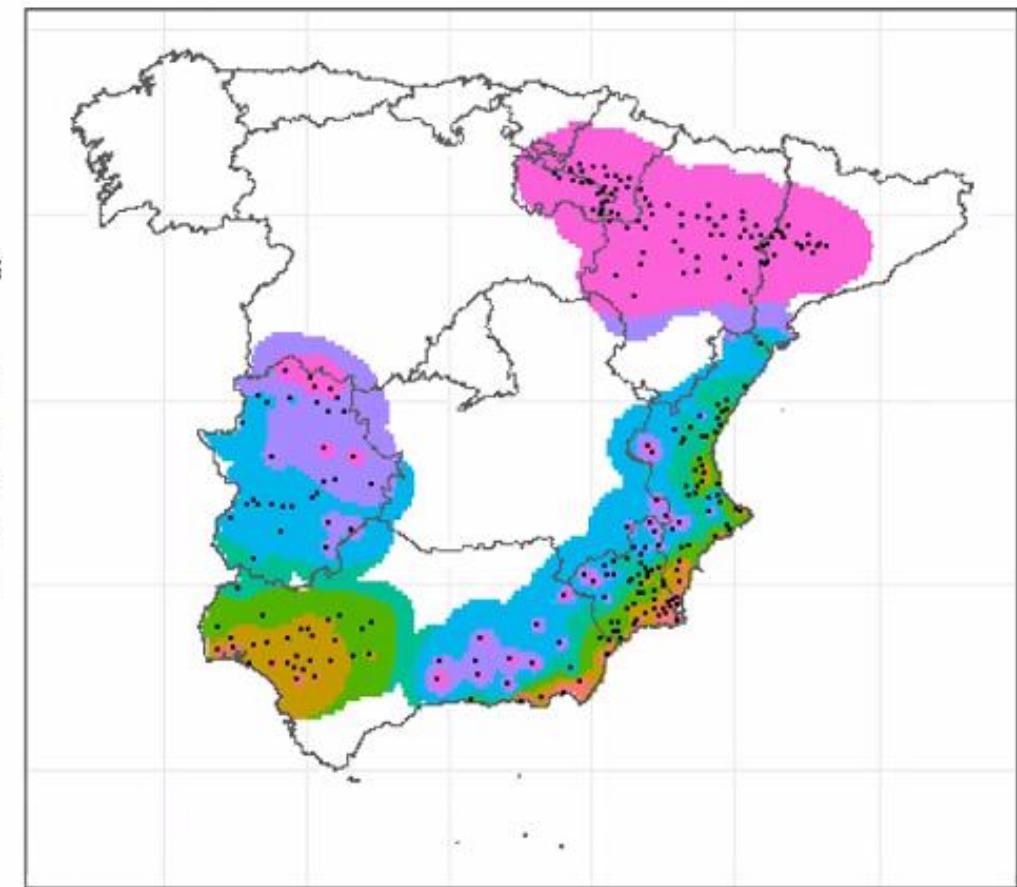
- **Influencia del cambio climático**
- **Menor acumulación de frío invernal**
- **El frío acumulado se desplaza hacia adelante en el tiempo**
- **Menor cantidad de lluvias, sobre todo en otoño, en modo torrencial no aprovechable**
- **Temperaturas en verano superiores a 35°C**

## ACUMULACIÓN DE FRÍO (PORCIONES) (1 nov - 28 feb)

Situación actual



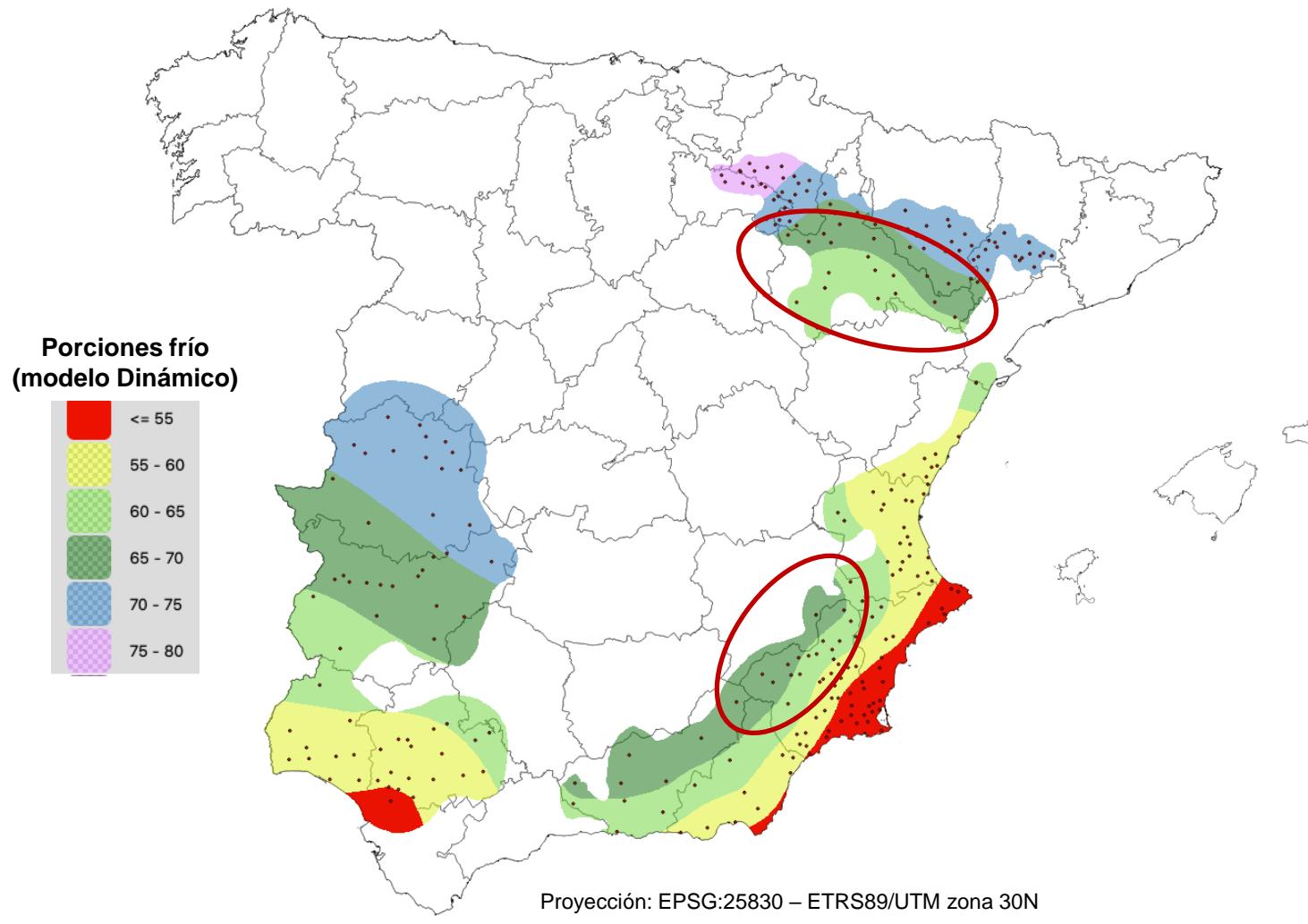
2035 - RCP4.5



Fuente: JA Egea (CEBAS-CSIC)

Mapificación del territorio mediante métodos de Interpolación Espacial

## ACUMULACIÓN DE FRÍO (1 nov - 15 feb)



Fuente: M. Caro (SIAM-IMIDA)

Mapificación del territorio mediante métodos de Interpolación Espacial  
Establecimiento de zonas homólogas

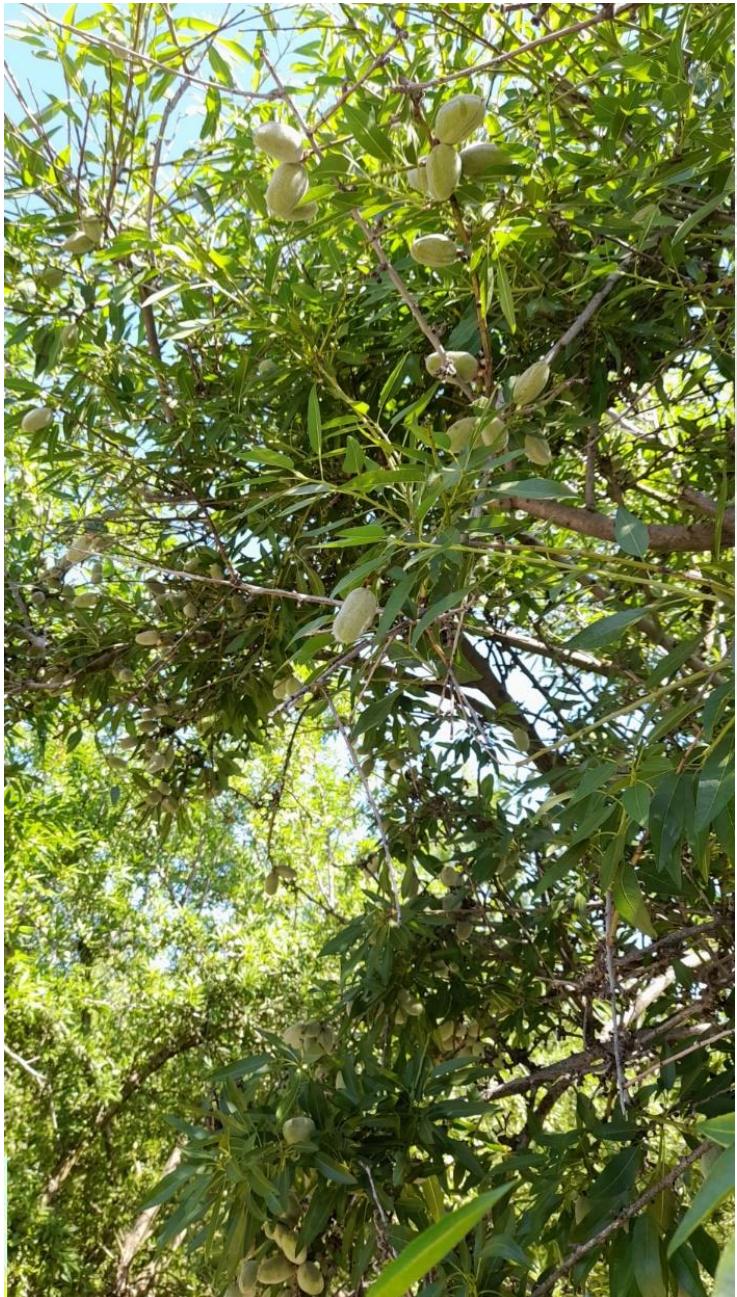
# Consecuencias de la falta de frío invernal



# Consecuencias de la falta de frío invernal



# Consecuencias de la falta de frío invernal

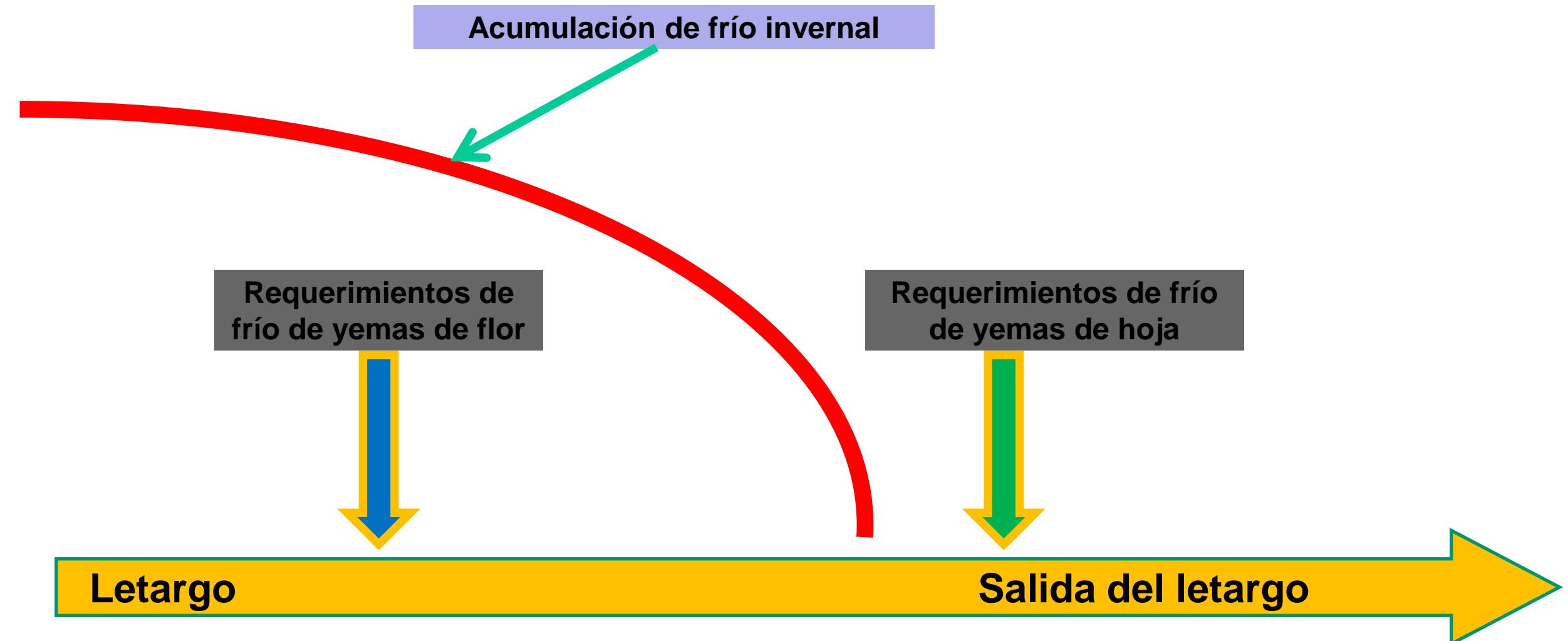


# Consecuencias de la falta de frío invernal

[www.cebasfruit.com](http://www.cebasfruit.com)



## Cuando no se satisfacen las necesidades de frío



# Variedades adaptadas a escenarios futuros

## Actualidad

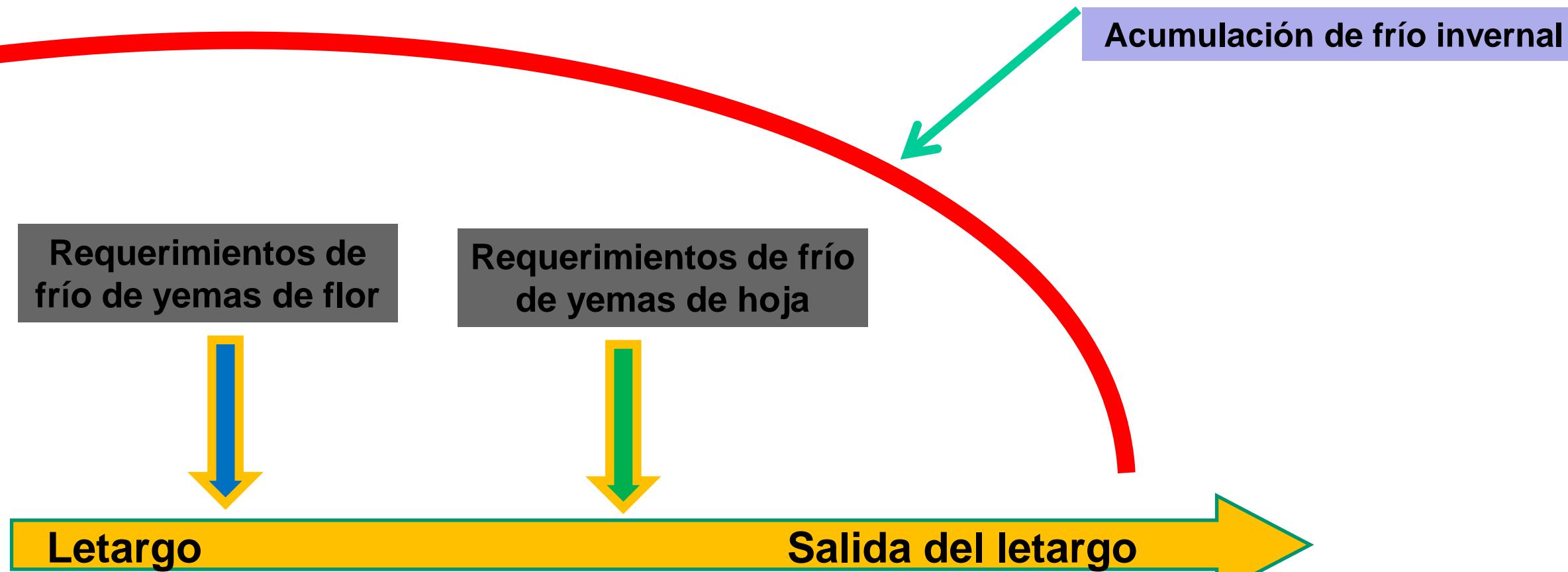
Acumulación media de frío



## Futuro

Baja acumulación de frío

**Necesitamos satisfacer totalmente la necesidades de frío**



## Mallas negras para sombreo



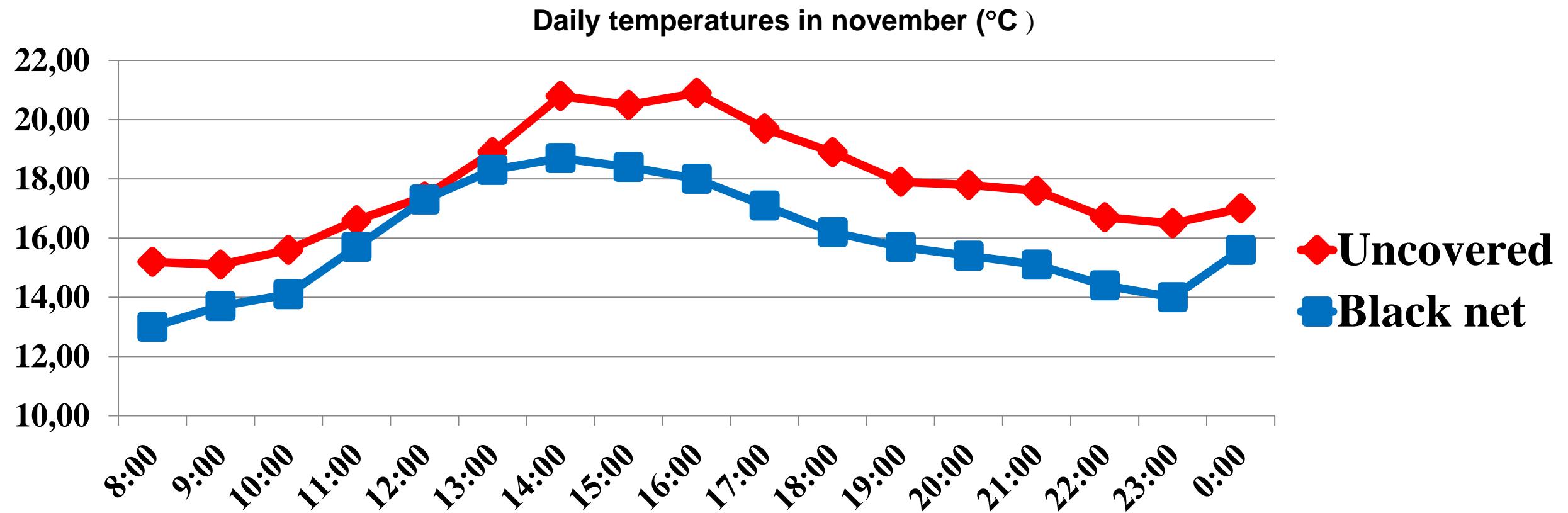
Época de letargo



Abrir antes de floración

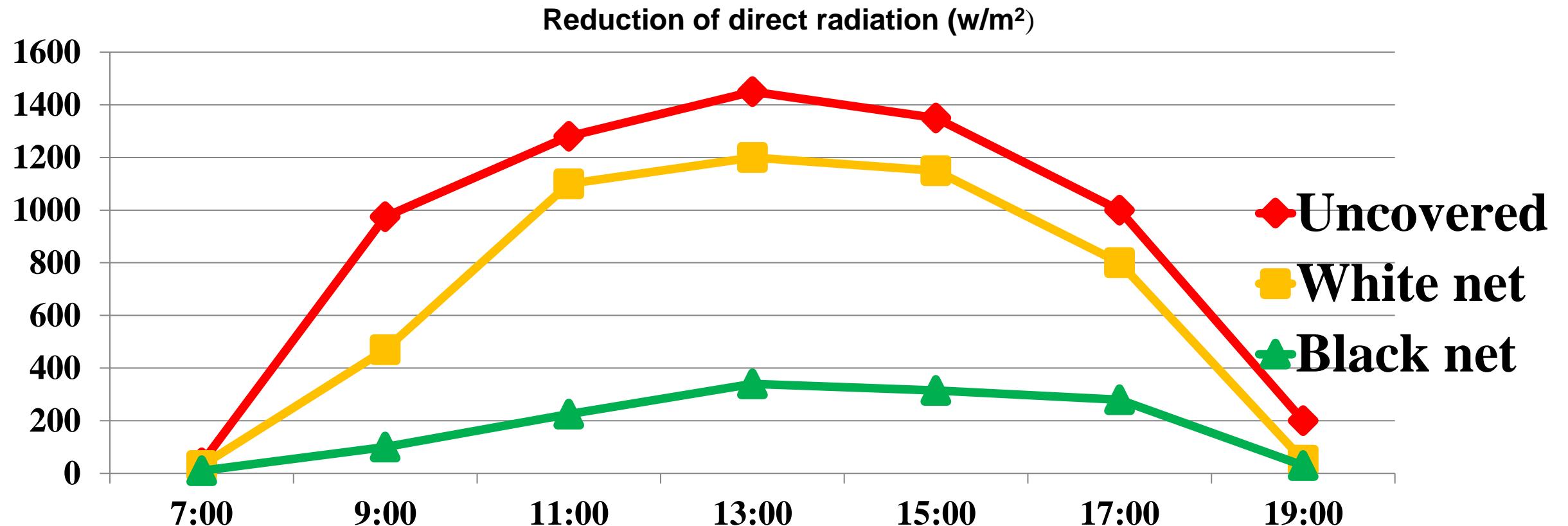
## Temperature

- The use of shading nets reduce maximum temperature about 3-4 °C when the chill accumulation is in the limit



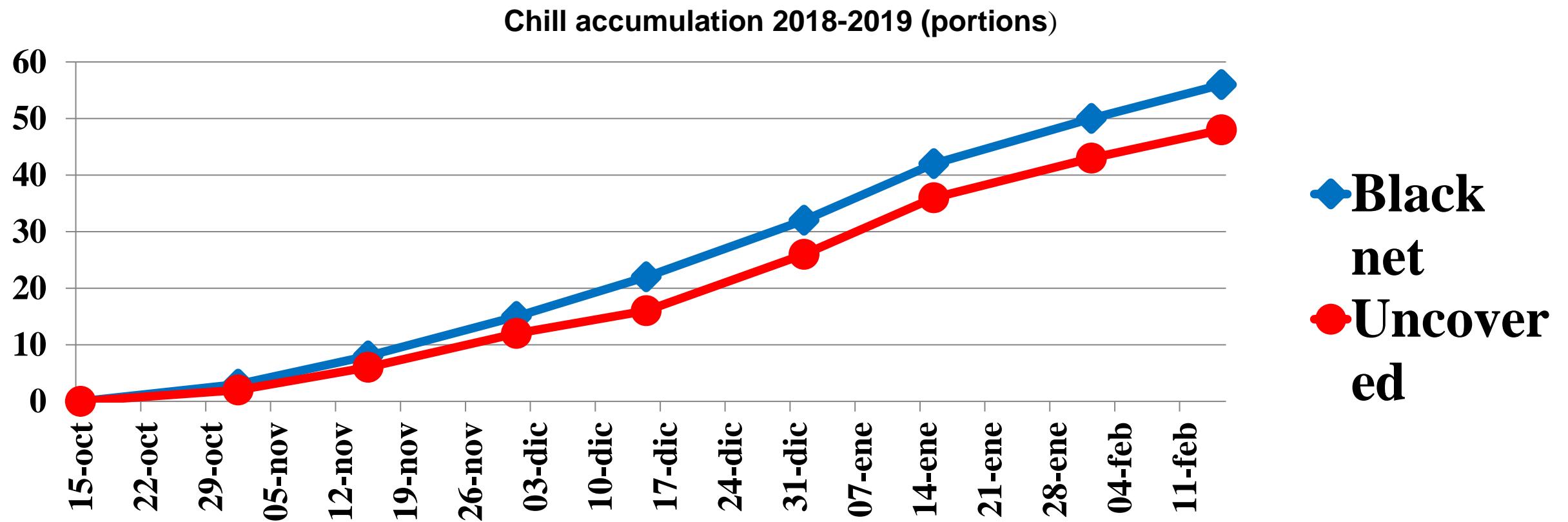
## Radiation

- The use of shading nets reduces direct radiation about 20% with a white net and 80% with black net



## Chill accumulation

- When we use black shading nets the chill accumulation is increased 6 portions (15%) from october to february





# Soluciones genéticas

## Variedades extra-low chilling

### Almendro



✓ Florida

✓ D01-193

✓ S-2332

✓ S-4017

### Albaricoquero



✓ Cebasred

✓ Primorosa

✓ Mirlo Anaranjado

### Ciruelo japonés

lucía®  
myrtea  
plums



victoria®  
myrtea  
plums



✓ Lucía

✓ Victoria

# Material vegetal

**Amplia oferta varietal. + de 300 variedades en el registro CPVO**

**IPS (International Plant Selection)**



**ASF**



**PSB Producción Vegetal**



**CEBAS-CSIC**



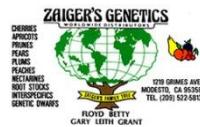
**COT-Internacional**



**Escande**



**Zaiger-Genetics**



# Material vegetal - Partners

## Viveros



## Productores



# Material vegetal - ¿Cómo crear una variedad?



1

**Elección de genitores,  
realización de cruzamientos,  
generación de descendencias**



2

**Selección asistida por marcadores  
en vivero**



3

**Puesta en campo, evaluación de las  
descendencias y selección de  
individuos de interés**



4

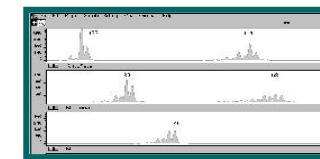
**Evaluación comercial en parcelas  
experimentales de las  
preselecciones**



 **CEBASfruit**  
[www.cebasfruit.com](http://www.cebasfruit.com)

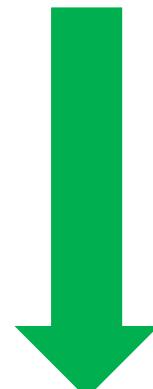
5

**Identificación molecular  
de las nuevas  
obtenciones**

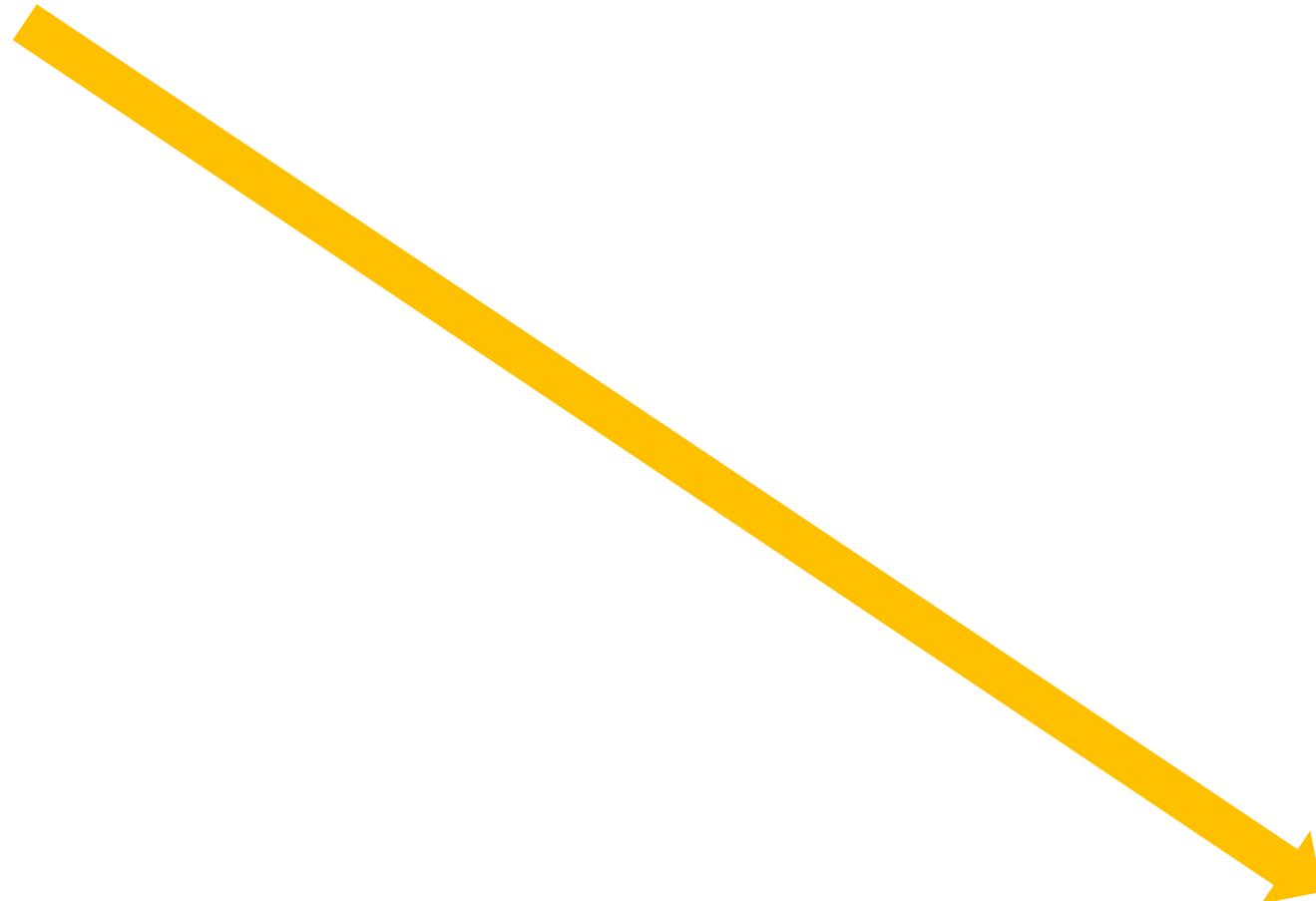


6

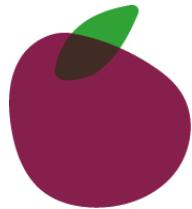
**Registro de nuevas variedades  
y transferencia de los resultados**



## Material vegetal - ¿Cómo crear una variedad?



## Material vegetal - Patentes



### ➤ Patentes

- Patente tecnológica
- Obtención vegetal (variedades vegetales)

[www.cebasfruit.com](http://www.cebasfruit.com)

[www.myrteaplums.es](http://www.myrteaplums.es)



### ➤ Secreto industrial

[www.drystock.es](http://www.drystock.es)



### ➤ Modelo de utilidad

[www.bloom-tech.es](http://www.bloom-tech.es)

- *Know How*



### ➤ Marcas

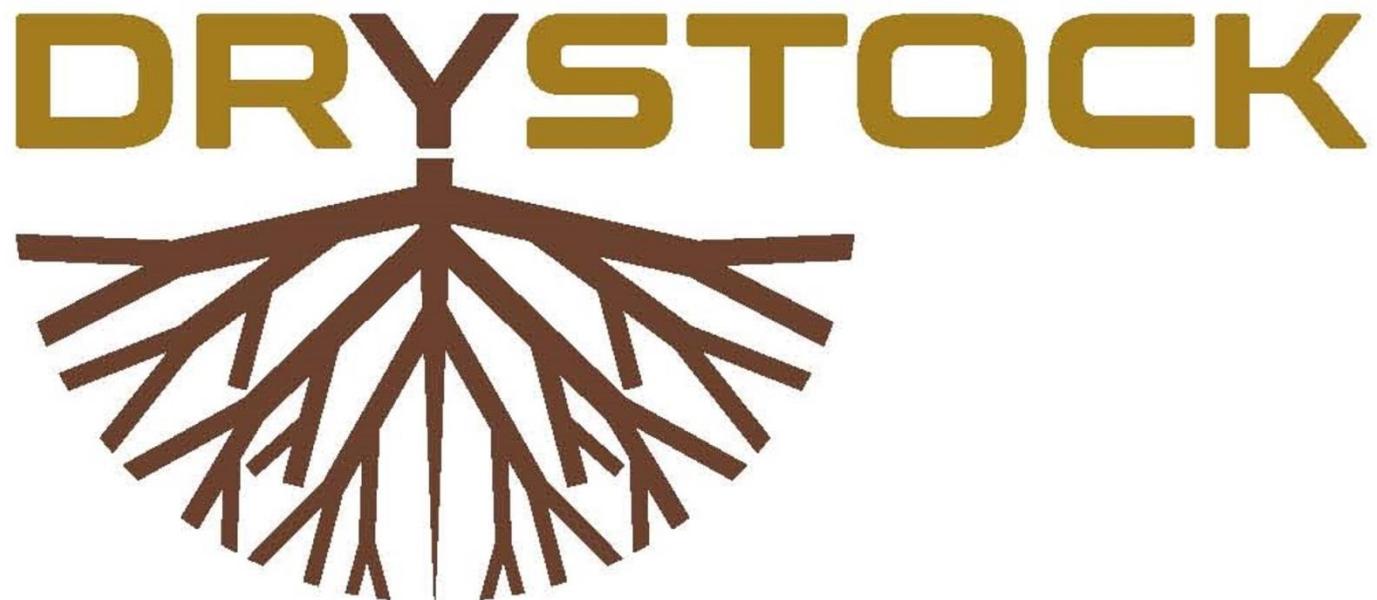


# Material vegetal – Registro, gestión y protección

Oficina Comunitaria de Variedades Vegetales (OCVV)

- Registro europeo de variedades
- Registro nacional comercial
- Gestión de contratos (GESLIVE)
- Multiplicación
- Protección contra el fraude (GESLIVE)





## DRYSTOCK®One

- Híbrido intraespecífico de almendro
- Patrón de semilla dulce
- Alta resistencia a sequía o poco riego
- Mejor distribución espacial de raíces

# Integración de recursos fitogenéticos

➤ Preservación de caracteres de calidad o adaptativos mediante el uso de variedades tradicionales regionales y españolas.

## Albaricoquero

- ✓ Currot (Valenciano)
- ✓ Búlida
- ✓ Moniquí
- ✓ Pepito del Rubio

## Almendro

- ✓ Peraleja
- ✓ Garrigues
- ✓ Marcona
- ✓ Desmayo Largueta
- ✓ Ramillete

# Integración de recursos fitogenéticos

- Programas de mejora genética dinámicos con nuevas herramientas genómicas y biotecnológicas.

## Albaricoquero



## Almendro





# Programa de mejora del ciruelo japonés CEBAS- IMIDA



Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Medioambiental

Equipo de Mejora de Frutales

Melocotonero y cerezo

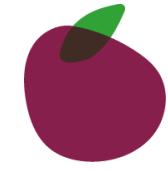


Grupo de Mejora Genética de Frutales

Albaricoquero y almendro

UNIDAD  
ASOCIADA

OBJETIVOS GENERALES



- Adaptación ambiental
  - Bajas necesidades de frío para zonas cálidas
  - Floración tardía para zonas frías
- Maduración temprana (mayo-junio)
- Autocompatibilidad floral
- Alta productividad
- Elevada calidad del fruto (sabor, color de piel y pulpa, calibre, firmeza, aptitud postcosecha)
- Resistencia a Sharka (interespecíficos)

## Nuevas variedades de ciruelo japonés CEBAS-CSIC / IMIDA



# Programa de mejora genética del albaricoquero del CEBAS-CSIC

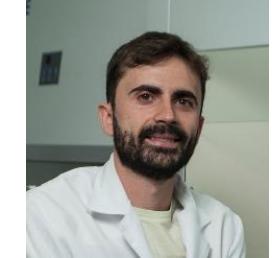


37° N, 1° W  
Altitud: 260 m  
Frío invernal: 1380 CU

## OBJETIVOS

- ❖ Resistencia al virus de la Sharka (PPV)
- ❖ Autocompatibilidad floral
- ❖ Ampliar el calendario productivo, especialmente hacia la precocidad
- ❖ Elevada calidad de fruto (sabor, aroma, jugosidad, textura)
- ❖ Atractivo (color de piel y pulpa naranja, chapa roja, calibre)
- ❖ Buen comportamiento postcosecha
- ❖ Adaptabilidad edafoclimática

## EQUIPO CEBAS



Dr. David Ruiz

Dr. Juan Salazar

Dr. José Egea (Emérito)  
Dr. Manolo Rubio (PPV, MAS)  
Dr. Pedro Martínez-Gómez (MAS)  
Dr. Jose A. Campoy (Necesidades de frío, MAS)  
Dr. José Alberto Egea (Adaptación)  
Mr. Jesús López-Alcolea (Variety Manager)  
Dr. Pedro Martínez-García (Genómica)  
Dr. Federico Dicenta (PPV)  
Mr. Antonio Molina (Manejo agronómico)  
Mr. Antonio Moreno (Manejo agronómico)



**Currot (Valenciano)**

Variedades tradicionales



**Mauricio**



**Mirlo Anaranjado**

CEBAS-CSIC



**Valenciano**



**CebasRed**

# Programa de mejora genética del albaricoquero

- 1985. Inicio del programa de mejora.
- 1995. Prospección e introducción de fuentes de resistencia a PPV.
- 2003. Primeras variedades. Rojo Pasión\*.
- 2010. **Mirlo Blanco, Mirlo Anaranjado, Mirlo Rojo y Valorange.**
- 2014. **CEBAS 57, Micaelo y Tardorange.**
- 2017. Nuevas variedades extra-low chilling. Cebasred y Primorosa.
- 2020. **Capricho y Deseo, variedades Gourmet**
- **Futuro?? “Cebasgold” (Z-47)**



Dr. David Ruiz



Dr. José Egea



**Cebasred**



**Primorosa**



**Cebas 57**



**Mirlo Anaranjado**



**Cebasgold**



**Murciana**



**Valorange**



**Capricho**



**Micaelo**



**Deseo**



**Tardorange**



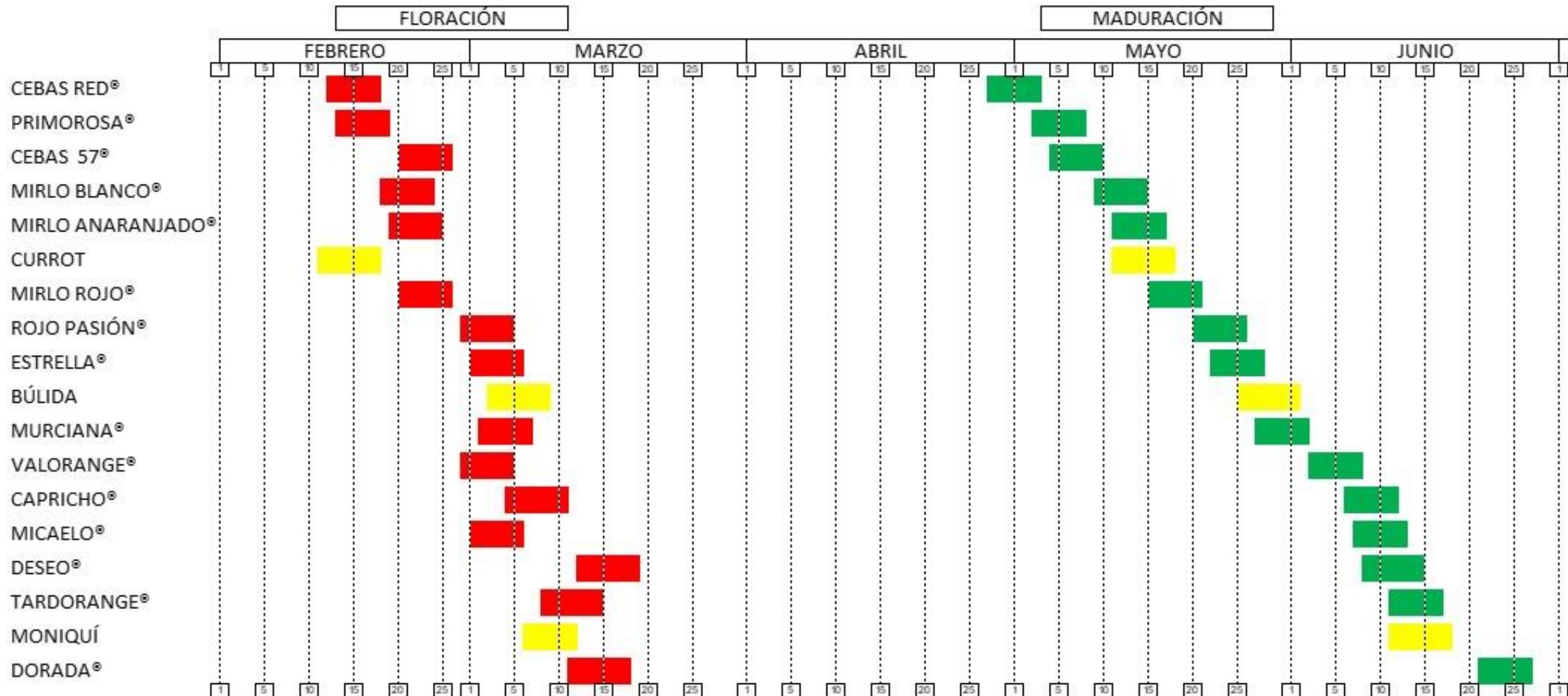
**Dorada**

- ❖ Elevada calidad del fruto (sabor, atractivo y firmeza)
- ❖ Resistencia a sharka
- ❖ Autocompatibilidad floral



[www.cebasfruit.com](http://www.cebasfruit.com)

**TABLA DE FLORACIÓN Y MADURACIÓN DE ALBARICOQUEROS CEBAS-CSIC**



\* Datos referidos a Cieza (Murcia) a 300 metros de altitud

## CARACTERÍSTICAS

- Autocompatible
- Necesidades de frío: 37 P
- Fecha floración: ~ 18 Feb.
- Resistente a Sharka\*
- Fecha maduración: ~ 5 Mayo
- Peso: ~ 64 g
- Firmeza: Muy alta
- Color de piel: Naranja oscuro (chapa roja)
- Contenido en azúcares: 11,3 °Brix



## CARACTERÍSTICAS

- Autocompatible
- Necesidades de frío: 39 P
- Fecha floración: ~ 19 Feb.
- Resistente a Sharka
- Fecha maduración: ~ 7 Mayo
- Peso: ~ 75 g
- Firmeza: Alta
- Color de piel: Naranja claro (chapa roja)
- Contenido en azúcares: 12,5 °Brix



# CEBASRED



# CAPRICO

## CARACTERÍSTICAS

- Autocompatible
- Necesidades de frío: 56 P
- Fecha floración: ~ 8 Mar.
- No resistente a Sharka
- Fecha maduración: ~ 10 Junio
- Peso: ~ 80 g
- Firmeza: Media-Alta
- Color de piel: Amarilla (chapa rosa)
- Contenido en azúcares: 17 °Brix



# DESEO

## CARACTERÍSTICAS

- Autocompatible
- Necesidades de frío: 58 P
- Fecha floración: ~ 10 Mar.
- No resistente a Sharka
- Fecha maduración: ~ 17 Junio
- Peso: ~ 68 g
- Firmeza: Alta
- Color de piel: Naranja (chapa roja)
- Contenido en azúcares: 18 °Brix



**“Gourmet”**

## ÁRBOL

Vigor: Alto  
Porte: Semi-abierto  
Autocompatible: Sí  
Productividad: Elevada  
Nivel de aclareo: Medio  
Fecha floración: ~ 20 Febrero  
Resistencia a Sharka: Sí, PPV-D



## FRUTO

Fecha maduración: ~ 16 Mayo  
Peso: 77,5 g  
Firmeza: Alta  
Color de piel: Naranja intenso(chapa roja)  
Color de pulpa: Naranja  
Contenido en azúcares: 12,3 °Brix  
Acidez: 1,30 g/100 ml



# Cebasgold

## CARACTERÍSTICAS

- Autocompatible
- Necesidades de frío: 38 P
- Fecha floración: ~ 20 Feb.
- Resistente a Sharka
- Fecha maduración: ~ 16 Mayo
- Peso: ~ 77 g
- Firmeza: Alta
- Color de piel: Naranja (chapa roja)
- Contenido en azúcares: 12,3 °Brix



\*Datos referidos en Cieza (Murcia) a 270 metros de altitud.

\*Valores medios obtenidos en muestra finca experimental. Esta información puede variar dependiendo de las condiciones climáticas del año y del cultivo.

La evaluación de resistencia a Sharka se ha realizado con el análogo RB-3.301/VA de la cepa PPV-D en condiciones controladas en invernadero durante al menos cuatro ciclos vegetativos, y en condiciones de campo durante tres años.

La caracterización que se muestra en las fichas varietales resume el resultado de la evaluación realizada hasta la fecha.

\*Esta variedad está registrada y sólo puede ser multiplicada por los inversos autorizados por el CSIC.

# Cebasgold

Novedad

## ÁRBOL

Vigor: Alto

Porte: Semi-aberto

Autocompatible: Sí

Productividad: Elevada

Nivel de aclareo: Medio

Fecha floración: ~ 20 Febrero

Resistencia a Sharka: Alta



## FRUTO

Fecha maduración: ~ 16 Mayo

Peso: 77,5 g

Firmeza: Alta

Color de piel: Naranja intenso(chapa roja)

Color de pulpa: Naranja

Contenido en azúcares: 12,3 °Brix

Acidez: 1,30 g/100 ml



\*Datos referidos en Cieza (Murcia) a 270 metros de altitud.

\*Valores medios obtenidos en nuestra finca experimental. Esta información puede variar dependiendo de las condiciones climáticas del año y del cultivo.

\*La evaluación de resistencia a Sharka se ha realizado con el aislado RB-3.30/IVIA de la cepa PPV-D en condiciones controladas en inviernero durante al menos cuatro ciclos vegetativos, y en condiciones de campo durante tres años.

\*La caracterización que se muestra en las fichas varietales resume el resultado de la evaluación realizada hasta la fecha.

\*Nota: variedad está registrada y solo puede ser multiplicada por los viveros autorizados por el CSIC.

# Programa de mejora genética del almendro del CEBAS-CSIC



Finca Experimental



37º N, 0,5º W

Altitud: 130 m

Frío invernal: 1000 CU



Dr. Federico Dicenta

Dr. Pedro J. Martínez-García

Dr. José Egea (Emérito)

Ms. Teresa Cremades Rosado (Ayudante investigación)

Dr. Carmen Jurado (Ayudante investigación)

Dr. Pedro Martínez-Gómez (MAS)

Dr. Manolo Rubio (PPV, MAS)

Dra. Raquel Sánchez-Pérez (MAS)

Dr. José Alberto Egea (Adaptación)

Mr. Jesús López-Alcolea (Variety Manager)

Mr. Antonio Moreno (Manejo agronómico)

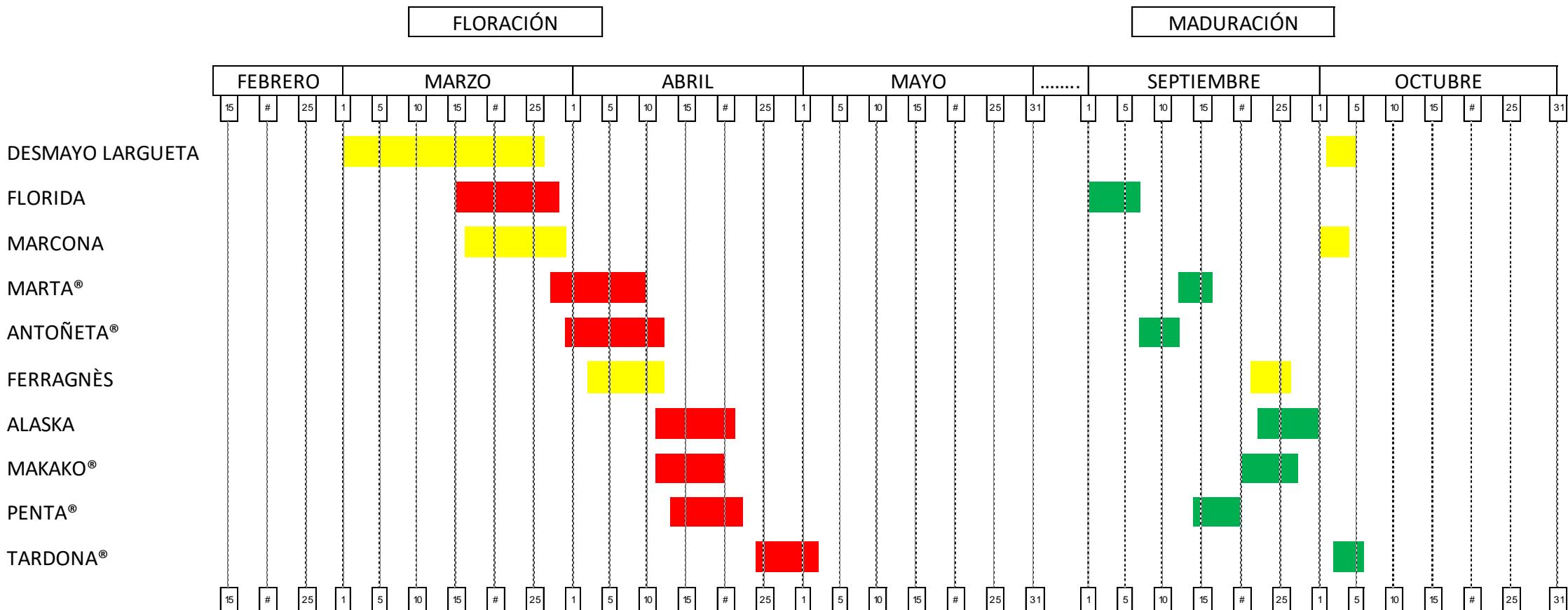
Mr. Luis Miguel Serrano (Manejo agronómico)

## OBJETIVOS

- ❖ **Floración extra-tardía**
- ❖ **Floración precoz**
- ❖ **Autocompatibilidad floral**
- ❖ **Precocidad en maduración**
- ❖ **Elevada calidad de fruto (pomológica, química y organoléptica)**
- ❖ **Nuevas tipologías**
- ❖ **Adaptabilidad edafoclimática**



**TABLA DE FLORACIÓN Y MADURACIÓN DE ALMENDROS CEBAS-CSIC**



\* Datos referidos a Baza (Granada) a 850 metros de altitud

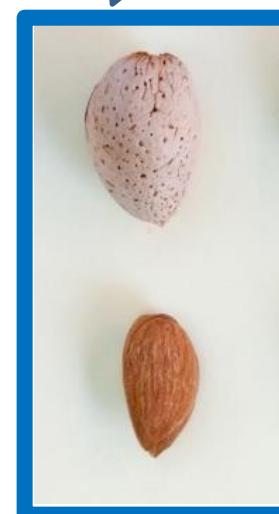
\* Todas las variedades están registradas y sólo pueden ser multiplicadas por los viveros autorizados por el CSIC



Novedad

**Florida****Antoñeta****Marta****Makako**

Novedad

**Alaska****Penta****Tardona**

Soft-shelled almonds



Soft-shelled almonds

- ❖ Floración extra-tardía y temprana
- ❖ Alta productividad
- ❖ Autocompatibilidad floral

# Variedades de almendro obtenidas por el CEBAS-CSIC

1990. Almenara, Almudena y Teresa (ais)

1998. Antoñeta y Marta

2007. Penta y Tardona

2017. Makako

2022. Alaska y Florida



# Floración adaptada: bajas necesidades de frío y control de heladas

Temprana



Florida



Tardía



ANTOÑETA



MARTA

Extra-Tardía



Alaska



Ultra-Tardía



TARDONA

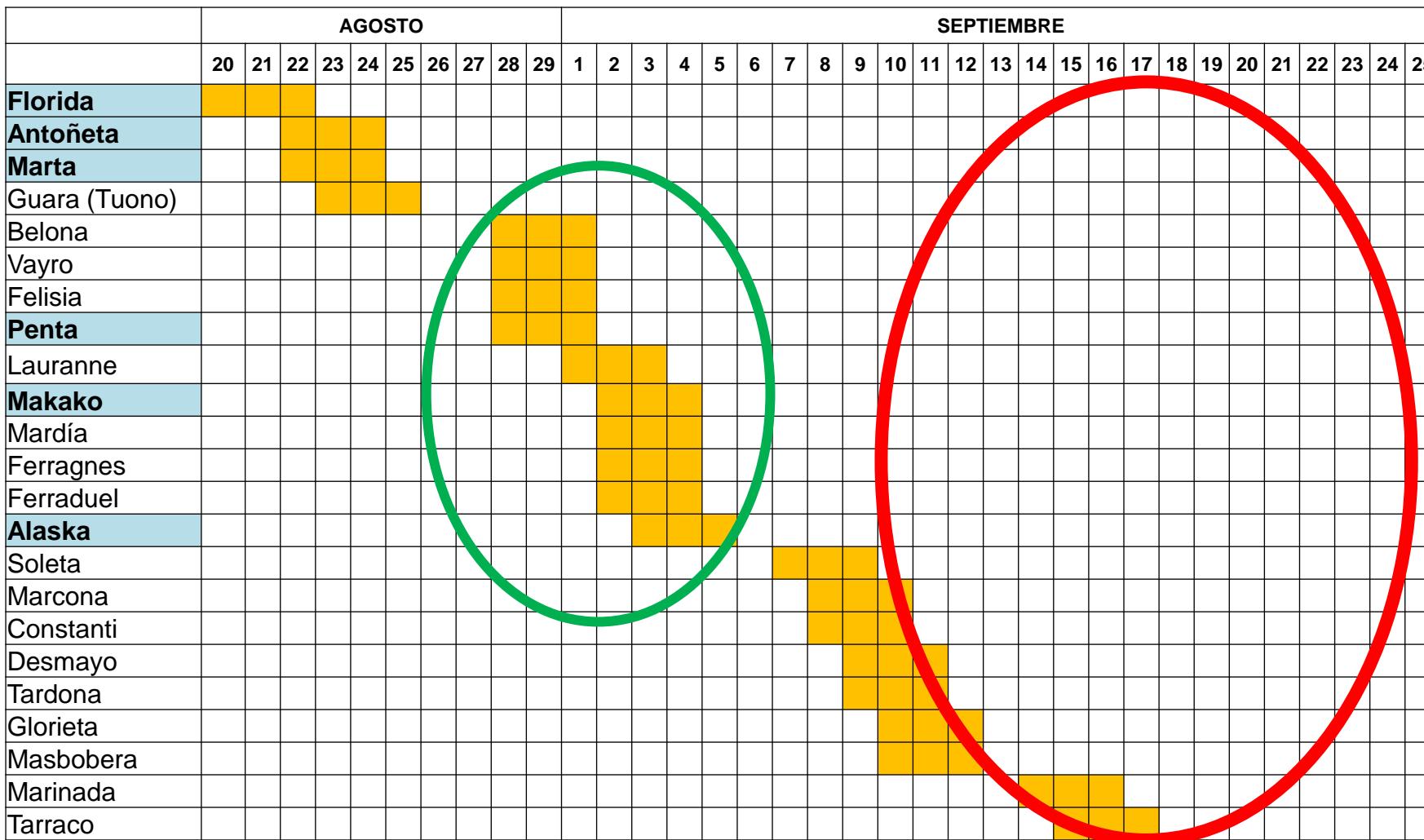


MAKAKO



PENTA

# Épocas de maduración de almendro en zonas frías (La Villa de Don Fadrique, Toledo)



# Floración tardía



MARTA



ANTOÑETA



2007. Revolución en España



Lauranne®



Penta®



Guara (Tuono)

# Floración extra-tardía

Penta

Makako



# Cáscara blanda



Mediterranean Almonds  
'Alasita' & 'Florida' soft-shelled almonds

# Cáscara blanda

**D01-188**

**D01-188**

New



## TREE

Flowering time: Early (Nonpareil)  
Self-fertility: High  
Productivity: High  
Ripening time: Very early (Nonpareil -3)  
Ease of harvest: Good  
Ripe fruits drop: No

Vigour: High  
Habit: Balanced  
Branching: Balanced  
Disease resistance: Good



## FRUIT

Shell hardness: Soft  
Percentage of kernel: 48%  
Kernel weight: 1.4 g  
Almond shape: Elliptical  
Double seeds: 2%  
Color: Light



**D06-795**

**D06-795**

New



## TREE

Flowering time: Extra-Late  
Self-fertility: High  
Productivity: High  
Ripening time: Intermediate  
Ease of harvest: Good  
Ripe fruits drop: No

Vigour: Intermediate  
Habit: Balanced  
Branching: Balanced  
Disease resistance: Good



## FRUIT

Shell hardness: Soft  
Percentage of kernel: 52%  
Kernel weight: 1.2 g  
Almond shape: Elliptical  
Double seeds: 2%  
Color: Intermediate



**D00-360**

**D00-360**

New



## TREE

Flowering time: Extra-Late  
Self-fertility: High  
Productivity: High  
Ripening time: Very early  
Ease of harvest: Good  
Ripe fruits drop: No

Vigour: High  
Habit: Balanced  
Branching: Balanced  
Disease resistance: Good



## FRUIT

Shell hardness: Semi-Soft  
Percentage of kernel: 39%  
Kernel weight: 1.0 g  
Almond shape: Tear drop  
Double seeds: 2%  
Color: Light



# Cáscara blanda



**Mediterranean Almonds**  
'Alaska' & 'Florida' soft-shelled almonds



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 2



Florida

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

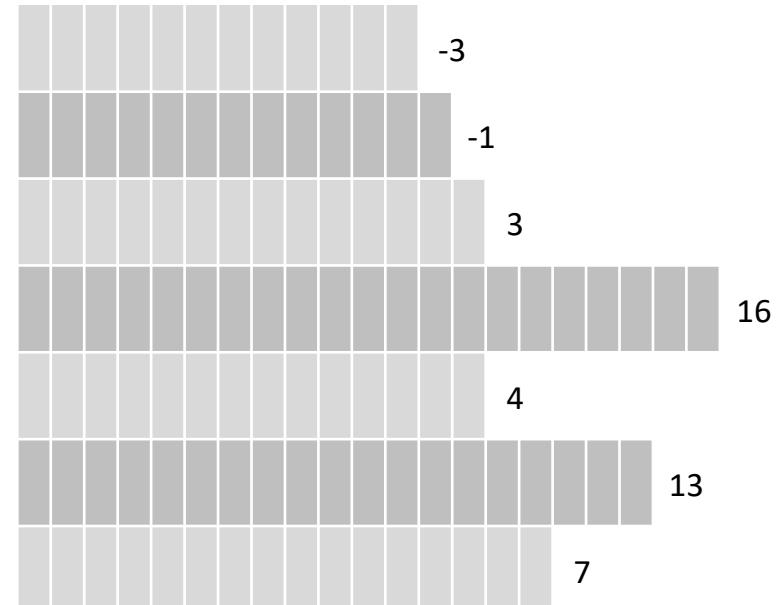
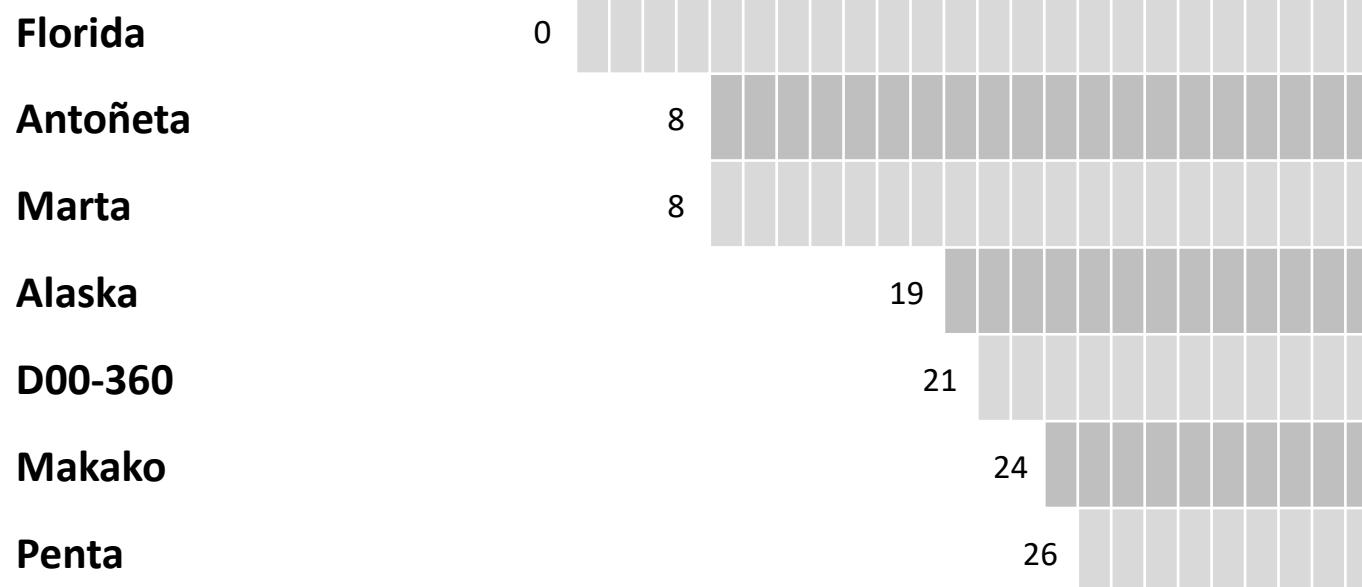
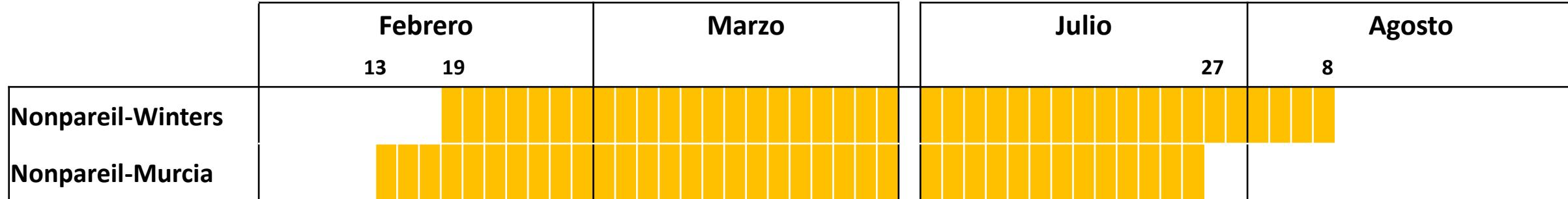


Alaska



Mediterranean Almonds  
'Alaska' & 'Florida' soft-shelled almonds

# Floración y maduración



# FLORIDA COV



## Árbol

Vigor	Muy elevado	Densidad floral	Elevada
Porte	Intermedio	Época de floración	Temprana
Ramificación	Equilibrada	Auto-compatibilidad	Sí
Productividad	Elevada	Auto-fertilidad	Elevada
Resistencia a enfermedades	Intermedia		



## Fruto

Dureza de la cáscara	Blanda	Fibra (%)	10
Rendimiento al descascarado (%)		Proteínas (%)	22
Con cáscara completa	48	Grasa (%)	55
Solo con cáscara interna	61	Sacarosa (%)	5.4
Peso de la almendra (g)	1.4	Esteroles (mg/100g)	311
Forma de la almendra	Amigdaloide	Índice grasas Saturadas / Insaturadas (%)	12
Semillas dobles (%)	2	Índice Oleico / Linoleico (%)	4
Época de maduración	Muy temprana		

## Floración



## Composición química



### Para más información:

Tel: +34 687 92 56 13 / +34 968 10 50 29

Mail: iberica@ips-plant.com

ips-plant.com



# ALASKA COV



## Árbol

Vigor	Elevado	Densidad floral	Elevada
Porte	Intermedio	Época de floración	Extra-tardía
Ramificación	Equilibrada	Auto-compatibilidad	Sí
Productividad	Elevada	Auto-fertilidad	Elevada
Resistencia a enfermedades	Intermedia		



## Fruto

Dureza de la cáscara	Blanda	Fibra (%)	6
Rendimiento al descascarado (%)		Proteínas (%)	20
Con cáscara completa	53	Grasa (%)	60
Solo con cáscara interna	62	Sacarosa (%)	5.2
Peso de la almendra (g)	1.2	Esteroles (mg/100g)	315
Forma de la almendra	Amigdaloide	Índice grasas Saturadas / Insaturadas (%)	11
Semillas dobles (%)	2	Índice Oleico / Linoleico (%)	4
Época de maduración	Intermedia		

## Floración



## Composición química



### Para más información:

Tel: +34 687 92 56 13 / +34 968 10 50 29

Mail: iberica@ips-plant.com

# El éxito de nuestra explotación necesita una buena base



**“Hay variedades suficientes para cubrir casi todas las necesidades del sector productor...”**

**“... sólo nos falta saber producir lo suficiente para rentabilizar al máximo nuestras explotaciones. Hay que poner a punto el manejo agronómico.”**

Iván Romero. 2019

**Almondo Agroindustrial**



# Gracias!!!

Departamento de Mejora Vegetal, CEBAS-CSIC, Murcia

Email: [jlopez-alcolea@cebas.csic.es](mailto:jlopez-alcolea@cebas.csic.es)    Teléfono: 618 205 946

EPSO – UMH de Orihuela, miércoles 19 de noviembre de 2025