

## Proyecto 17CTP1\_04

### Productividad de variedades de almendro en el campo de Cartagena

- Área:** Agricultura
- Ubicación:** Torre Pacheco
- Coordinación:** José Méndez, CIFEA Torre Pacheco
- Técnicos:** Plácido Varó y Ricardo Gálvez, CIFEA Torre Pacheco
- Duración:** Enero-diciembre 2017
- Financiación:** Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia 2014-2020



## Contenido

1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS .....	3
2. BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO .....	4
3. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO.....	4
4. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN.....	4
5. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN.....	5
5.1. Cultivo y variedades, características generales.....	5
5.2. Ubicación del proyecto y superficie. ....	6
5.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.....	7
5.4. Características del agua, suelo y clima. ....	7
5.5. Medios necesarios/disponibles.....	7
5.6. Fases de la actividad de demostración. ....	8
6. CALENDARIO DE ACTUACIONES .....	11



## 1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

Las variedades de Almendro cultivadas tradicionalmente en el campo de Cartagena (Peraleja, ramillete, colorada, garrigues,...) son de excelente calidad pero presentan el problema de ser variedades autoestériles de tener una floración temprana. Son por tanto variedades que requieren de polinización cruzada, es decir de árboles polinizadores y de la ayuda de insectos (abejas, etc.). Ello junto con la floración extratemprana puede provocar falta de productividad cuando las condiciones son desfavorables, como periodos de lluvias en los que se dificulte la actividad de las abejas. El riesgo de heladas es muy bajo en gran parte de la comarca.

Por tanto en las plantaciones en regadío, es la falta de polinización de las variedades tradicionales debido a falta o inadecuada distribución de los pies polinizadores, la pérdida de árboles sueltos y silvestres, la falta de insectos polinizadores por factores como la pérdida de hábitats naturales, uso de insecticidas y sus daños a las poblaciones de abejas, etc. lo que puede causar mayor pérdida de producción.

Para corregir esta problemática es necesario la búsqueda de variedades que sean auto compatibles, que nos permitan realizar plantaciones monovarietales con todas las ventajas técnicas que respecto del manejo del cultivo ello implica, y que se adapten correctamente a la singularidad de nuestra comarca (suelo, clima, etc.).

Los diferentes centros de investigación de España han obtenido variedades donde se ha buscado que sean de floración tardía y autocompatibles y recientemente las extra tardías para el cultivo del almendro en zonas interiores de la península. En nuestras condiciones del litoral con inviernos muy suaves y pocas horas frío, pretendemos comprobar la adaptación de estas variedades autocompatibles que es el factor interesante, aunque sean variedades de floración tardía que no es factor necesario aquí, pero que no hay otras en el mercado actualmente.

El ensayo se plantea en condiciones de riego, buscando la precocidad en la entrada en producción, y tratando el almendro como un cultivo económicamente viable frente a los otros cultivos preponderantes en la zona como cítricos y hortalizas. Las fortalezas del cultivo del almendro en riego son la baja inversión inicial por hectárea y muy bajos costes de cultivo por la alta mecanización, las menores necesidades de agua que otros cultivos y en su caso la posibilidad de poder subsistir con menor dotación de agua como en la actual sequía, y sin duda la actual evolución del mercado con fuerte demanda y precios al alza desde que se inició el ensayo en 2010.

Se plantea seguir con el 6º año de una parcela de demostración con nuevas variedades de almendro, el objetivo es caracterizar su comportamiento agronómico en la comarca del campo de Cartagena, y su posible empleo como alternativa a otros cultivos. Se estudiará en especial las fechas de floración en nuestras condiciones de muy pocas horas frío, la resistencia a las enfermedades fúngicas más importantes como la mancha ocre, las fechas y facilidad de recolección, producción y calidad de la almendra.

Así mismo se ensayarán distintos tipos de poda, desde la poda tradicional a la no poda, para ver la adaptación a la misma y así poder manejar el cultivo con el mínimo de intervenciones manuales.

## 2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Se trata de realizar en la Comarca del Campo de Cartagena una parcela demostrativa de nuevas variedades de almendro de floración tardía y autocompatibles el objetivo es caracterizar su comportamiento agronómico en la comarca del campo de Cartagena, y su posible empleo como alternativa a otros cultivos.

## 3. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO.

Este proyecto va dirigido a:

- Participantes que deben desarrollar o está en disposición de iniciar su actividad en el sector agrario, alimentario y forestal, así como en la gestión de tierras y otros agentes económicos que constituyan una PYME cuyo ámbito de actuación es el medio rural.
- Aquellas personas que están en disposición de iniciar su actividad deberán acreditar su compromiso a trabajar en los sectores indicados en el párrafo anterior
- Al tipo de participante establecido en el artículo 14.2 del Reglamento 1305/2013.

## 4. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN.

Actuaciones	Si/No	Observaciones
1. Publicación Consejería	No	
2. Otras publicaciones	No	
3. Jornada técnica	No	
4. Acción formativa	Si	Injerto de almendro y frutales

5.	Memoria inicial proyecto.	Si	
6.	Informes de seguimiento. Actividad demostración.	No	
7.	Informe anual de resultados. Actividad demostración.	Si	
8.	Visitas a parcela demostración. Actividad demostración.	Si	Visitas de agricultores y técnicos
9.	Otras	Si	Reportaje TV 7 región de Murcia

Una vez terminado el proyecto se realiza una jornada técnica y una publicación sobre el proyecto.

## 5. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN.

Es la propia parcela de cultivo con nuevas variedades de almendro.

### 5.1. Cultivo y variedades, características generales.

El ensayo se realiza una parcela con distintas variedades de almendro. El patrón empleado es híbrido GF-677, y el riego y demás labores culturales son las mismas en toda la parcela.

Las variedades ensayadas son: Marinada, Vairo, Constanti, Soleta, Belona, Lauranne, Carrero y Colorada.

1 Marinada: obtención del IRTA. Variedad autofertil de floración muy tardía (después de guara). El árbol es de porte muy erecto con muy pocas ramificaciones. La producción es alta sobre ramilletes de mayo. La almendra es semidura, grande un con un rendimiento del 32%. Recolección muy tardía.

2 Vairo: obtención del IRTA. Variedad autofertil de floración tardía (antes de guara). El árbol es de porte medio a caedizo con bastantes ramificaciones. La producción es alta sobre ramilletes de mayo. La almendra es dura mediana y con un rendimiento del 30%. Recolección media.

3 Constanti: obtención del IRTA. Variedad autofertil de floración tardía (antes de guara). El árbol es de porte erecto con pocas ramificaciones. La producción es alta sobre ramilletes de mayo. La almendra es muy dura y con un rendimiento del 26%. Recolección temprana.

5 Soleta: obtención del CITA. Variedad autofertil de floración tardía. El árbol es de porte medio con bastantes ramificaciones. La producción es alta. La almendra es muy dura y con un rendimiento del 33%. Recolección muy tardía.

6 Belona: obtención del CITA. Variedad autofertil de floración tardía. El árbol es de porte medio erecto con ramificaciones medias. La producción es alta. La almendra es muy dura y con un rendimiento del 29%. Recolección temprana.

7 Lauranne: obtención del INRA. Variedad autofertil de floración tardía. El árbol es de porte medio con ramificaciones medias. La producción es alta. La almendra es semi dura y con un rendimiento del 30%. Recolección tardía.

8 Carrero: variedad de originaria de alicante. Variedad autoesteril (\*) de floración temprana. El árbol es de porte erecto con muchas ramificaciones. La producción es baja. La almendra es muy dura y con un rendimiento del 26%. Recolección tardía.

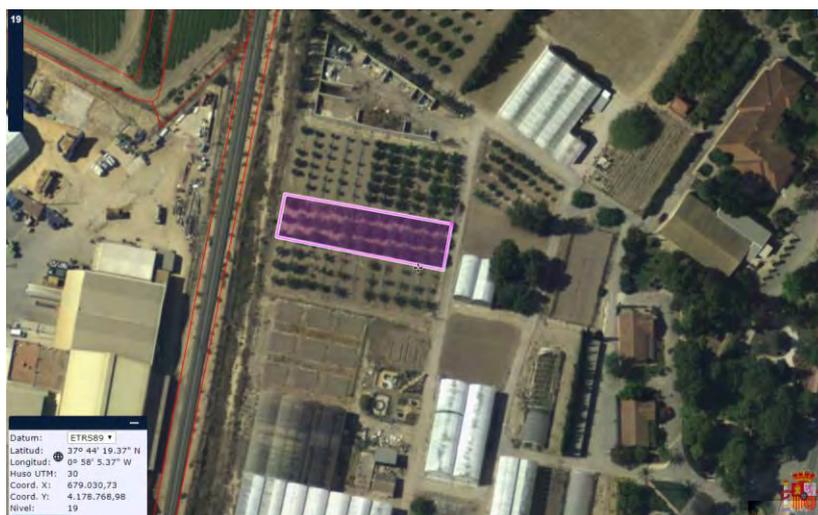
9 Colorada: variedad de originaria de cartagena. Variedad autoesteril (\*) de floración temprana. El árbol es de porte medio erecto con muchas ramificaciones. La producción es media. La almendra es muy dura y con un rendimiento del 33%. Recolección tardía.

(\*): Necesita polinización cruzada, por lo que es necesario plantar otra variedad para polinizar sus flores

## 5.2. Ubicación del proyecto y superficie.

Se ubica en el CIFEA de Torre Pacheco.

La referencia del SIGPAC del CIFEA, es Polígono 19 parcela 9000, en la que engloba una gran cantidad de terreno, en la que esta el CIFEA.



La superficie que ocupa el ensayo son 1.100 m<sup>2</sup> en una parcela de 61,11 x 18 m en la que se disponen 11 filas con tres árboles cada una.

### 5.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración

No hay diseño estadístico porque se trata de una parcela demostrativa sin repeticiones suficientes para realizar análisis estadísticos.

Se trata de una parcela de demostración, con tres árboles por variedad, donde los resultados se obtienen por la recolección de la producción de cada árbol individualmente y la suma de los tres.

### 5.4. Características del agua, suelo y clima.

El agua es la procedente del Trasvase Tajo-Segura, mezclada con aguas de desaladoras y depuradoras, con una CE en el entorno de 1 dS/m.

Los suelos son profundos, franco arcillosos y con baja salinidad.

El clima es mediterráneo seco, con baja pluviometría y larga duración de la estación cálida, con casi nulo riesgo de heladas.

### 5.5. Medios necesarios/disponibles.

#### 5.5.1. Infraestructuras.

Para la realización del ensayo el Centro dispone de una parcela vallada, maquinaria para el laboreo, cultivador y fresadora, máquina de tratamientos, instalación de riego, cabezal de riego con programador para fertirrigación.

Para el control de la producción de cáscara y pepita por variedad ensayada, es necesario separar la corteza de la cáscara, al incrementarse la producción se necesita una máquina peladora de almendra.

El desarrollo, control y seguimiento, lo realizarán los técnicos del CIFEA y auxiliar agrario.

#### 5.5.2. Suministros.

Para el desarrollo del ensayo serán necesarios: agua de riego, electricidad, pequeña herramienta (azadas, escabillos, tijeras, serruchos, etc.), materiales (varas, mallas de recolección, envases, pesos, calibres,...), fitosanitarios, fertilizantes, material de riego, etc.

### 5.6. Fases de la actividad de demostración.

El ensayo se encuentra en el 6 año de plantación, pudiendo considerarse un árbol adulto y en plena producción.

#### 5.6.1. Preparación del suelo, marco y densidad de plantación. Sistema de formación.

Se pretenden obtener resultados aplicando diferentes intensidades de poda: sin poda, poda mínima y poda tradicional.

Cada fila tiene tres árboles de la misma variedad. De ellos el primero está podado de forma tradicional en vaso sobre tres brazos principales.

El segundo se ha realizado una poda mínima, formando un vaso multibrazo en el que sólo se eliminan ramas exteriores falderas, y del centro que se cruzan. No se limita la altura.

El tercero es sin poda ninguna. Se pretende así ver el comportamiento natural de la variedad, tanto en densidad de ramificaciones como en altura y faldas.

Oeste (vía ferrea)					
	No poda	Poda minima	Poda tradicional	VARIEDAD	
Parcela ensayo variedades albaricoques tempranos	11-3	11-2	11-1	11	Parcela ensayo variedades melocotón y paraguay extra temprano
	10-3	10-2	10-1	10 colorada	
	9-3	9-2	9-1	9 Carrero	
	8-3	8-2	8-1	8	
	7-3	7-2	7-1	7 Lauranne	
	6-3	6-2	6-1	6 Belona	
	5-3	5-2	5-1	5 Soleta	
	4-3	4-2	4-1	4	
	3-3	3-2	3-1	3 Constanti	
	2-3	2-2	2-1	2 Vairo	
	1-3	1-2	1-1	1 Marinada	
Este (camino)					

#### 5.6.2. Riego y abonado.

La plantación se realizó con riego localizado a goteo, con 2 metros de malla antihierbas y dos tuberías de riego por debajo.

- Para evitar el consumo innecesario de agua, los riegos se realizarán a partir de programas de riegos realizadas teniendo encuesta los datos del cultivo, de la batería de tensiómetros y datos climáticos de la estación agroclimática existente en la finca

- Los aportes de agua de riego se reducen aplicando riego deficitario controlado y utilizando la malla cubresuelos.
- Se abonara siguiendo los criterios máximos fijados en las normas de producción integrada, y cuando no existan por criterios técnicos y se tendrá en cuenta el estado del cultivo, los análisis de agua y suelo de la finca.
- En materia de Nitratos se cumplirá el Código de Buenas prácticas Agrarias y demás normativa de aplicación, como el Programa de Actuación de zonas vulnerables de la Orden Regional de 16 de junio de 2016. Para evitar contaminación de suelos y acuíferos por nitratos los abonados nitrogenados se realizaran con formas amoniacales u orgánicas, en el caso de abonados en forma nítrica estos se emplearan a bajas dosis y dosis asimilables por el cultivo para evitar su lixiviación.

#### 5.6.3. Tratamientos fitosanitarios y control de malas hierbas.

Las labores culturales a realizar son: poda, labor de cultivador y/o fresadora en el centro de las calles, tratamientos con herbicidas en caso necesario, fertirrigación, tratamientos fitosanitarios, recolección y tratamiento de los datos.

- Para disminuir el consumo de fitosanitarios y evitar la posible contaminación por los mismos sólo se realizarán cuando se supere el umbral de daños o de plaga recogido en las normas de producción integrada.
- Solo se emplearán productos recogidos en las normas de producción integrada, productos autorizados por el MAGRAMA, a las dosis autorizadas y siguiendo en todo momento las normas del fabricante.
- Se emplearan las materias activas de menor categoría toxicológica, de menor persistencia en el medio ambiente y de menor peligro para el medio ambiente. Así mismo las materias activas se roturan para evitar resistencias. Además a la hora de realizar el tratamiento se tendrá en cuenta los posibles daños a Abejas, fauna auxiliar, etc.
- Los tratamientos se realizaran por personal cualificado, con los equipos de de protección adecuados y con maquinaria en perfectas condiciones (ITEAF, etc.). Se evitara tratar en días con viento, lluvia que dispersen las aplicaciones.

- Los tratamientos herbicidas se han reducido al máximo y en franjas muy estrechas al utilizar malla cubre suelos para evitar la nascencia de estas y la evaporación del agua de riego. Utilizando en estos casos los autorizados y siguiendo las instrucciones de la producción integrada.

#### 5.6.4. Recolección.

Se realiza el escandallo de cada árbol con lo que se obtiene el rendimiento en pepita, así como las características técnicas como número de dobles, tamaño, forma y color de la pepita, etc.



**6. CALENDARIO DE ACTUACIONES**

Fase del proyecto	Año	En	Fb	Mr	Ab	My	Jun	Jul	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
<b>Actividad de divulgación</b>	<b>2017</b>												
Actividad demostración. Informe inicial.													
Otras actividades. Reportaje Tv													
Actividad demostración. Informe anual de resultados.													
Actividad demostración. Visitas a parcela demostración.													
<b>Actividad de demostración</b>													
Poda: Tratamiento con poda normal, poda mínima y sin poda	2017												
Riego, abonado	2017												
Laboreo, aplicación de herbicidas	2017												
Tratamientos fitosanitarios	2017												
Recolección, descascarado y secado de la almendra con pesado de la cosecha de cada árbol	2017												
Escandallo y parámetros de calidad de la cosecha de cada árbol	2017												

**Nota:** Debido a la actual revisión de la presente memoria técnica, que ha originado la corrección, modificación o adaptación de algunas partes de la misma, la firma digital se realiza en la anualidad 2025.

Documento firmado electrónicamente al margen por el coordinador del proyecto.

