

## Proyecto 16CTP1\_4

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

- Área:** Agricultura
- Ubicación:** Torre-Pacheco (Murcia)
- Coordinación:** José Méndez, CIFEA Torre-Pacheco
- Técnicos:** Plácido Varó y Ricardo Gálvez, CIFEA Torre-Pacheco
- Duración:** Enero- Diciembre 2016
- 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.....	7
5.6. Fases de la actividad de demostración. ....	8
6. CALENDARIO DE ACTUACIONES .....	10



## 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 sean autocompatibles, 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 extratardías 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 5º 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

El estudio de nuevas variedades de almendro con el objetivo de 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 están 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 sea 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	Si	Web del servicio de formación y transferencia tecnológica.
2. Jornada técnica	Si	
3. Memoria inicial proyecto.	Si	
4. Informe anual de resultados. Actividad demostración.	Si	
5. Visitas a parcela demostración.	Si	Visitas de técnicos y agricultores.

## 5. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN.

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

El proyecto demostrativo es sobre el cultivo del almendro y se propone realizar la implantación de una parcela de variedades de almendra, sobre Híbrido GF-677.

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 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 erecto 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 alta. 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.



Parcela cultivo variedades almendro

La superficie que ocupa el ensayo son unos 1.037 m<sup>2</sup> de parcela 61 x 17 metros.



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

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.

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.



### 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

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

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

## 5.6. Fases de la actividad de demostración.

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

El proyecto se encuentra en el quinto año de plantación, pudiendo considerarse un árbol adulto y en plena producción. La plantación se realizó con riego localizado a goteo, con 1,5 metros de malla antihierbas y la tubería de riego por debajo.

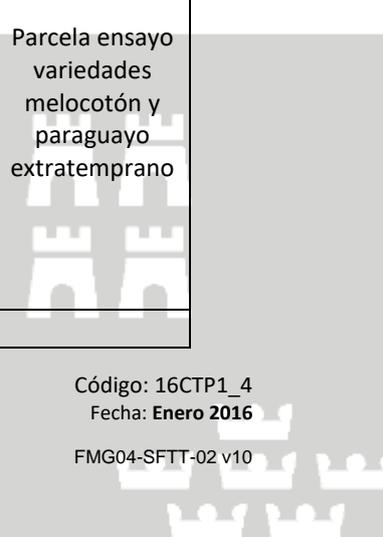
Las labores culturales a realizar son: poda, labor de cultivador y/o fresadora en el centro de las calles, tratamientos con herbicidas en caso necesario, fertirrigación, tratamientos fitosanitarios, recolección y tratamiento de los datos.

Un total de 11 filas, con tres árboles de cada variedad a un marco de 5,5 x 5,5 metros. Una densidad de 330 árboles por hectárea. Este marco es más estrecho que el comercial debido a que había que darle continuidad a las calles de la parcela de frutales. El normal es una calle de 6,5 a 7 metros y una distancia entre árboles de 5,5 a 6 metros, pero el cultivo a efecto del proyecto se pudo manejar con la calle más estrecha porque no se hace recolección con paraguas invertido.

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 mínima	Poda tradicional	VARIEDAD
Parcela ensayo variedades albaricoques tempranos	11-3	11-2	11-1	11
	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.

- 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 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. 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.

- 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.

## 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>2016</b>												
Publicación Consejería	2016												
Jornada técnica	2016												
Actividad demostración. Informe inicial.	2016												
Actividad demostración. Informe anual de resultados.	2016												
Actividad demostración. Visitas a parcela demostración.	2016												
<b>Actividad de demostración</b>	<b>2016</b>												
Poda: Tratamiento con poda normal, poda mínima y sin poda	2016												
Riego y abonado	2016												
Laboreo, aplicación de herbicidas	2016												
Tratamientos fitosanitarios	2016												
Plantación Recolectión, descascarado y secado de la almendra con pesado de la cosecha de cada árbol	2016												

Fase del proyecto	Año	En	Fb	Mr	Ab	My	Jun	Jul	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Escandallo y parámetros de calidad de la cosecha de cada árbol	2016												

**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.

