

Proyecto

20CMO1\_1

**ADAPTACIÓN CULTIVO DEL PISTACHO. COLECCIÓN DE  
VARIEDADES**

- Área:** AGRICULTURA
- Ubicación:** El Llano, Molina de Segura (Murcia)
- Coordinación:** Bernardino Rodríguez Gomariz (Técnico de Gestión del CIFEA de Molina de Segura).
- Técnicos:** Ginés Zárate Salar (Técnico de Gestión del CIFEA de Molina de Segura).
- Duración** 2013- 2023
- Financiación** A través del Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia 2014-2020.



## Contenido

1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS .....	3
2. DIVULGACIÓN DE RESULTADOS. ....	3
3. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO.....	3
4. DESCRIPCIÓN TÉCNICA.....	3
4.1. Cultivo. ....	4
4.2. Ubicación y superficie. ....	5
4.3. Medios necesarios.....	5
4.4. Medios disponibles. ....	6
4.5. Marco de plantación/densidad. ....	7
4.6. Sistema de formación/entutorado.....	7
4.7. Características del agua.....	7
4.8. Características del suelo.....	8
4.9. Datos climáticos. ....	9
4.10. Fases del proyecto.....	9
4.11. Diseño estadístico y control. ....	9
4.12. Organismos, personal del proyecto y dedicación. ....	10
4.13. Plan de eficiencia medioambiental del proyecto.....	10
5. CALENDARIO.....	12



### 1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

Se pretende conocer la adaptación del cultivo del pistacho a nuestras condiciones, ya que puede representar una alternativa sobre todo en el cultivo de secano o con poca disponibilidad hídrica, como el almendro, olivo o viña de secano. Como complemento al proyecto inicial se pretende ampliar la colección de variedades (sobre todo de bajas necesidades en frío) para estudiar su adaptación e interés en la zona.

### 2. DIVULGACIÓN DE RESULTADOS.

Actuaciones	Mes previsto	Observaciones
1. Informe anual de resultados	Diciembre	
2. Visitas a parcela	No procede	
3. Publicación Consejería	No procede	Página web
4. Otras publicaciones	No procede	
5. Página web	Noviembre. Memoria	
6. Jornada técnica	No procede	
7. Acción formativa	No procede	
8. Otras	No procede	

### 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 se 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. DESCRIPCIÓN TÉCNICA.

Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica  
 Dirección General de Producción Agrícola, Ganadera  
 y del Medio Marino  
 Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca  
 y Medio Ambiente.

#### 4.1. Cultivo.

En este proyecto se están ensayando las 2 variedades hembra más comerciales en la actualidad (Kerman y Larnaka) con sus machos (Peters y C-Especial) respectivamente, sobre 3 patrones diferentes Pistacia Therebintus L., Pistacia Atlantica y UCB1. Además se está en proceso de injerto de 3 variedades más sobre los patrones antes mencionados. La mayor parte de la colección se implantó en 2013, completándose en 2017. En la actualidad en el proyecto se cuenta con las siguientes variedades:

- Kerman
- Larnaka
- Aegina
- Avdat
- Mateur
- Lost Hills
- Golden Hills
- Jolie
- Batoury
- Sirora
- Kastel

Además también se ha plantado una amplia representación de variedades macho:

- Peters
- Nazar
- Askar
- C-Especial
- Eginó
- Guerrero
- Randy



#### 4.2. Ubicación y superficie.

El proyecto está ubicado en el Centro de Demostración Agraria “El Llano”, que se encuentra en el paraje de la Huerta de Arriba, en la pedanía de El Llano, Molina de Segura (Murcia), Polígono 21, Parcela 552 y 579. La superficie total del centro es de 4,02 Ha.



El proyecto está ubicado en la parcela 552 del polígono 21, término municipal de Molina de Segura y cuenta con una superficie actual de 6.000 m<sup>2</sup>.

#### 4.3. Medios necesarios.

##### 4.3.1. Infraestructura.

- Nave-almacén
- Oficina.
- Tractor de 90 C.V
- Atomizador 600 litros
- Cuba suspendida 400 litros.

- Aperos varios
- Red de riego con tuberías independiente para cada sector de riego.
- Instalación de riego por goteo.
- Cabezal de riego automático con control de pH y CE.
- Estación meteorológica al aire libre SIAM (MO 31).
- Electrificación general.
- Embalse con una capacidad de 5000 m<sup>3</sup>
- Una parcela para el ensayo de 6.000 m<sup>2</sup>.

#### 4.3.2. Suministros.

- Plantones de pistacho injertados.
- Energía eléctrica.
- Agua.
- Fertilizantes.
- Fitosanitarios.
- Combustible.
- Tutores.
- Material de riego.
- Herramientas.

#### 4.4. Medios disponibles.

En el Centro de Demostración Agraria de El Llano se dispone de:

- Nave-almacén, de 500 m<sup>2</sup> para oficina, cabezal.
- Tractor propio SAME 90 C.V.
- Equipos de aplicación de fitosanitarios.
- Lavadero de equipos de aplicación de fitosanitarios.
- Almacén de productos fitosanitarios.
- Aperos varios.
- Red de riego con tuberías independientes para cada sector de riego.
- Embalse cubierto con capacidad para 5.000 m<sup>3</sup>
- Cabezal de riego automático con control de pH y CE.



- Una estación meteorológica (SIAM MO 31).
- Electrificación general.

#### 4.5. Marco de plantación/densidad.

La plantación se diseña a un marco de 4 metros entre plantas y 6 metros entre filas, con una densidad de 416 árboles/Ha.

#### 4.6. Sistema de formación/entutorado.

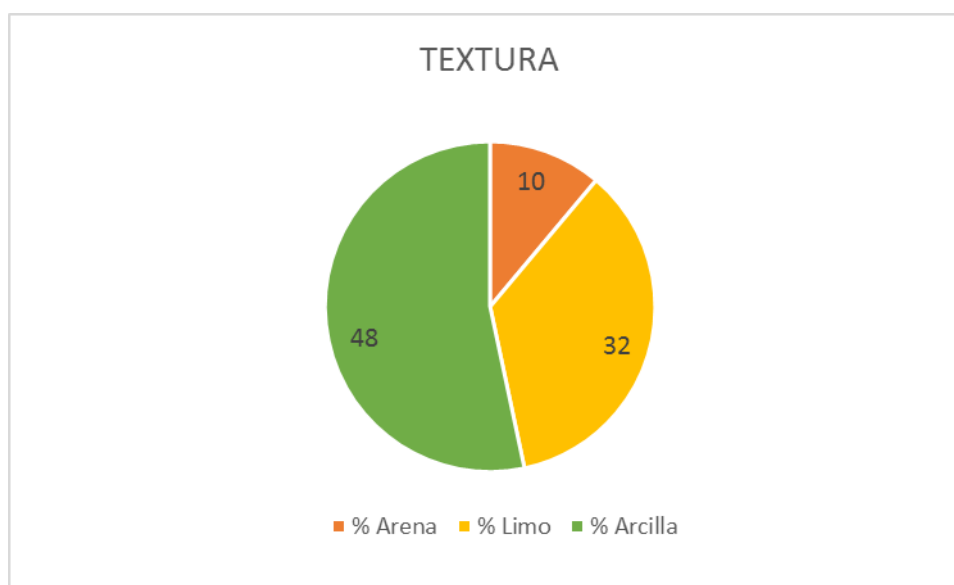
El sistema de formación elegido es el vaso. En los primeros años de cultivo es necesaria la colocación de tutores.

#### 4.7. Características del agua.

Sodio	64 mg/l	Ph	7,82
Potasio	6,86 mg/l	Conductividad eléctrica (25°C)	1,060 mS/cm
Calcio	96 mg/l	Boro	0.121 mg/l
Magnesio	40,70 mg/l	Sales solubles	0,78 g/l
Cloruros	94 mg/l	Presión osmótica	0,38 atm
Sulfatos	231 mg/l	Punto de congelación	-0,03°C
Carbonatos	< 10,00 mg/l	Dureza	40,9 ° FRANCESES
Bicarbonatos	190 mg/l	Ph corregido (pHc)	-----
Nitratos	56,9 mg/l	Carbonato sódico residual (C.S.R)	-5,05 mEq/l
Nitrógeno Amoniacal	0,42 mg/l	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	1,85 mg/l

4.8. Características del suelo.

pH en KCl 1M extracto 1/2 (v/v)	7,57	Potasio asimilable	1,13 meq/100g
Conductividad elec.(25°C) ext. acuoso 1/5 (p/v)	0,582 mS/cm	Calcio asimilable	12,3 meq/100g
Cloruro sol. en extracto acuoso 1/5 (p/v)	0,419 meq/l	Magnesio asimilable	3,87 meq/100g
Sulfato sol. en extracto acuoso 1/5 (p/v)	0,0702 % (p/p)	Materia Orgánica	1,68 % (p/p)
PSI (Proporción relativa de sodio)	5,1	Carbono orgánico	0,975 % (p/p)
Sodio asimilable	0,93 meq/100g	Hierro asimilable	4,58 mg/Kg
Bicarbonatos		Boro asimilable	1,01 mg/Kg
Nitrogeno total	0,118 % (p/p)	Manganeso asimilable	3,7 mg/Kg
Fosforo asimilable	40,1 mg/kg	Cobre asimilable	1,47 mg/Kg
Magnesio asimilable	3,87 meq/100g	Zinc asimilable	0,58 mg/Kg
Caliza activa	20,4 % (p/p)	Caliza total	42,5 % (p/p)





El suelo tiene una textura arcillosa.

#### 4.9. Datos climáticos.

Se dispone de una estación meteorológica de la red SIAM (MO 31) en el centro.

Los datos medios obtenidos en el año 2017 son los siguientes:

- Tª media (°C): 18,25
- HRMED (Humedad relativa media %): 68,30
- Prec (mm): 425,40
- Horas frío (< 7°C): 943
- ETo (mm): 1.116

#### 4.10. Fases del proyecto.

##### 4.10.1. Plantación.

La mayor parte de la plantación tuvo lugar en 2013, completándose en 2017 con más variedades. La fertilización se realizará siguiendo los criterios fijados en las normas de producción integrada, cuando no existan estos criterios, se tendrán en cuenta las características del cultivo y los análisis del agua y suelo.

##### 4.10.2. Tratamientos fitosanitarios.

Durante todo el ciclo de cultivo se realizará muestreo del estado sanitario de la plantación y en función de este se darán los tratamientos fitosanitarios necesarios.

##### 4.10.3. Eliminación malas hierbas.

Durante todo el ciclo de cultivo se observará la presencia de malas hierbas procediendo a su eliminación ya sea de forma mecánica o con tratamiento herbicida.

##### 4.10.4. Análisis.

##### 4.10.5. Recolección.

Por el momento la plantación no es productiva.

#### 4.11. Diseño estadístico y control.

##### 4.11.1. Control calidad del cultivo.

##### 4.11.2. Control calidad de la producción.

Por el momento la plantación no es productiva.



#### 4.11.3. Control postcosecha.

Por el momento la plantación no es productiva.

#### 4.12. Organismos, personal del proyecto y dedicación.

El presente proyecto será realizado por el siguiente personal:

##### 4.12.1. Coordinador.

- D. Bernardino Rodríguez Gomariz. Técnico de Gestión del CIFEA de Molina de Segura.

Dedicación: 120 horas/año.

##### 4.12.2. Técnicos.

- D. Ginés Zárate Salar. Técnico de Gestión del CIFEA de Molina de Segura.

Dedicación: 96 h/año

##### 4.12.3. Operarios/otro

Operarios de campo. Dedicación: 67 horas/año

#### 4.13. Plan de eficiencia medioambiental del proyecto.

Uno de los principales objetivos en el centro es disminuir los residuos, el consumo de materias primas y mantener un uso eficiente de los recursos como el agua.

Para poder conseguir estos objetivos, es necesario elaborar un plan de ejecución y de medidas, entre las que encontramos las siguientes:

##### 4.13.1. Riego y abonados:

- Uso de programas de riego para evitar un consumo innecesario del agua. Este programa de riego tiene en cuenta parámetros como el clima y los datos del cultivo.
- Se abonará siguiendo los criterios fijados en las normas de producción integrada, cuando no existan estos criterios, se tendrán en cuenta las características del cultivo y los análisis del agua y suelo.
- En cuanto a los nitratos, se seguirá el Código de Buenas Prácticas Agrarias. Para evitar la contaminación de acuíferos y de suelos por nitratos, los abonados nitrogenados se realizaran preferentemente 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.

##### 4.13.2. Flora y fauna.

- La finca se encuentra cercada por tanto inaccesible para especies de fauna como mamíferos, etc. Se respetaran los animales autóctonos de la zona. Cuando se realicen plantaciones en la finca tipo setos, jardinería, etc. Se realizarán con especies autóctonas de la comarca.
- Los tratamientos con agroquímicos se realizarán en condiciones climatológicas favorables para evitar la dispersión a zonas colindantes y que puedan afectar a la flora y fauna silvestre de la zona.

#### 4.13.3. Residuos.

- Se dispone en la finca contenedores para los diversos tipos de residuos (papel, vidrio y envases) que periódicamente serán llevados a contenedores municipales.
- Los residuos de envases de fitosanitarios serán depositados en los centros de la red SIGFITO.

#### 4.13.4. Contaminación atmosférica, consumo de energía, etc.

- Para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos (CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub> y O<sub>3</sub> entre otros). La maquinaria a emplear en el proyecto se encontrará en perfecto estado de conservación, con las revisiones oficiales al día, etc. El empleo del tractor para realizar laboreo del terreno se realizara bajos criterios técnicos, en los casos que sea posible se realizar desbroce en lugar del laboreo de menor demanda de potencia y consumo de energía y menor emisiones.
- En el intento de reducir el consumo de energía eléctrica se realizará una revisión anual de los equipos y el empleo de maquinaria eléctrica se empleará siempre bajo criterios de eficiencia energética.

#### 4.13.5. Fitosanitarios.

- Con el objetivo de disminuir el consumo de fitosanitarios y evitar la posible contaminación por los mismos, se realizará su aplicación cuando se supere el umbral de daños o de plaga recogido en las normas de producción integrada si existen o bajo criterios técnicos.
- Solo se emplearán productos autorizados por el MAPAMA, a las dosis autorizadas y siguiendo en todo momento las normas del fabricante.
- Se emplearán 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 rotarán para evitar resistencias. Además a la hora de realizar el tratamiento se tendrá en cuenta los posibles daños a abejas y a otra fauna auxiliar.
- Los tratamientos se realizarán por personal cualificado, con los equipos de protección adecuados y con maquinaria en perfectas condiciones. Se evitará tratar en días con viento o lluvia que dispersen las aplicaciones.
- A la hora de realizar tratamientos herbicidas estos solo se realizarán estrictamente cuando sean necesarios, con productos autorizados por el MAPAMA.

#### 4.13.6. Prevención de la erosión de suelos.

- Los restos de poda se triturarán e incorporarán al terreno así como otros restos vegetales, para favorecer la conservación de suelos.
- Reducir al máximo el número de labores y profundidad de las mismas, siguiendo siempre criterios técnicos.
- Se mantendrá los niveles de materia orgánica 2% en regadío, para preservar una correcta estructura del suelo.

### 5. CALENDARIO

Fase del proyecto	Año	En	Fb	Mr	Ab	My	Jun	Jul	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Riego, abonado	2020												
Seguimiento y control de plagas y enfermedades	2020												
Poda	2020												
Control de malas hierbas	2020												
Plantación variedades restantes	2020												
Toma de datos	2020												

