

## INFORME ANUAL DE RESULTADOS

### TÍTULO DE PROYECTO: ADAPTACIÓN CULTIVO DEL PISTACHO. COLECCIÓN DE VARIEDADES CDA EL LLANO (MOLINA DE SEGURA)

AÑO:2018

CÓDIGO PROYECTO:18CM01\_1

Área:	AGRICULTURA
Ubicación:	El Llano, Molina de Segura (Murcia)
Coordinación:	Bernardino Rodríguez Gomariz (CIFEA)
Autores:	Bernardino Rodríguez Gomariz (CIFEA) Ginés Zárate Salar (CIFEA)
Duración:	2013-2023
Financiación:	Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia 2014-2020



*“Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural: Europa invierte en las zonas rurales”*

## Contenido

1. RESUMEN .....	3
2. OBJETIVOS/JUSTIFICACIÓN.....	3
3. MATERIAL Y MÉTODOS .....	3
3.1. Cultivo y variedades, características generales .....	3
3.2. Ubicación del proyecto y superficie .....	3
3.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración .....	4
3.4. Características del agua, suelo y clima .....	4
3.5. Preparación suelo, marco y densidad de plantación. Sistema de formación y/o entutorado.....	7
3.6. Riegos y abonados.....	7
3.7. Tratamientos fitosanitarios y control de malas hierbas.....	7
3.8. Análisis realizados .....	7
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	7
4.1 Parámetros y controles realizados.....	7
4.2 Resultados: producción, calidad, rentabilidad, etc.....	8
5. CONCLUSIONES.....	8
6. ACTUACIONES DE DIVULGACION REALIZADAS.....	9
7. REPORTAJE FOTOGRAFICO .....	9
8. BIBLIOGRAFIA .....	14

## 1. RESUMEN.

En el Centro de Demostración Agraria (CDA) “El Llano” (Molina de Segura) se encuentra ubicada esta colección de variedades de pistachero que se inició a principios del año 2013. El proyecto comenzó con la plantación de una superficie de 2.500 m<sup>2</sup>.

## 2. OBJETIVOS/JUSTIFICACIÓN.

Se pretende conocer la adaptación del cultivo del pistacho en general y de cada variedad integrante de la colección a las condiciones climáticas locales.

## 3. MATERIAL Y MÉTODOS.

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

Inicialmente en 2013, se plantó una superficie de 2.500 m<sup>2</sup>, con las dos variedades hembra más comunes en nuestro país 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.

Posteriormente se procedió a injertar sobre los patrones antes mencionados, 3 variedades hembras (Aegina, Mateur y Avdat) y dos variedades machos (Nazar y Askar).

En 2017 Y 2018 se amplió la superficie de la plantación hasta alcanzar un total de 6.000 m<sup>2</sup>, con la plantación de nuevas variedades.

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



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

La parcela se ha plantado con la siguiente distribución de machos/hembras:

En la primera plantación se plantaron en bloques de 15 ejemplares, con 3 machos y 12 hembras por grupo:

Hembra	Hembra	Hembra	Hembra	Macho
Hembra	Hembra	Macho	Hembra	Hembra
Macho	Hembra	Hembra	Hembra	Hembra

En la ampliación realizada en 2017-2018, se plantaron en bloques de 9 ejemplares; con 1 macho y 8 hembras:

Hembra	Hembra	Hembra
Hembra	Macho	Hembra
Hembra	Hembra	Hembra

### 3.4 Características del agua, suelo y clima

Análisis de agua (diciembre 2017):

<u>DETERMINACIONES FISICAS</u>	<u>VALOR</u>
pH (25°C) (1)	8,05
C.E. (dS/m) a 25 °C (1)	1,45
TDS: SOLIDOS DISUELTOS (mg/l)*	1000,90

(1) Metodología empleada en el ensayo: PNT-20 (Medida de pH y C.E.) La incertidumbre expandida(l) se encuentra calculada a disposición del cliente, para un factor de cobertura k=2 que proporciona un nivel de confianza de un 95%. C.E.= Conductividad Eléctrica

<u>DETERMINACIONES QUIMICAS</u>		<u>VALOR</u>	
<u>CATIONES</u>	<u>mmoles/l</u>	<u>meq/l</u>	<u>mg/l</u>
Calcio (Ca +2)*	2,55	5,10	102,20
Magnesio (Mg +2)*	2,23	4,46	54,21
Sodio (Na +)*	4,98	4,98	114,49
Potasio (K +)*	0,20	0,20	7,82
<b><u>TOTAL CATIONES</u></b>	<b>9,96</b>	<b>14,74</b>	<b>278,73</b>
<u>ANIONES</u>	<u>mmoles/l</u>	<u>meq/l</u>	<u>mg/l</u>
Carbonatos (CO <sub>3</sub> -2)*	0,00	0,00	0,00
Bicarbonatos (HCO <sub>3</sub> -)*	3,32	3,32	202,52
Sulfatos (SO <sub>4</sub> -2)*	3,22	6,44	309,12
Cloruros (Cl -)*	4,73	4,73	167,68
Nitratos (NO <sub>3</sub> -)*	0,70	0,70	43,40
Fosfatos (H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> -)*			
<b><u>TOTAL ANIONES</u></b>	<b>11,97</b>	<b>15,19</b>	<b>722,72</b>
<u>MICROELEMENTOS</u>	<u>micromoles/l</u>	<u>mg/l</u>	
Boro (B)*	15,90	0,17	



Análisis de suelo (diciembre 2017):

**ANÁLISIS FÍSICO**

% Arena:	11,6
% Limo:	31,9
% Arcilla:	56,5

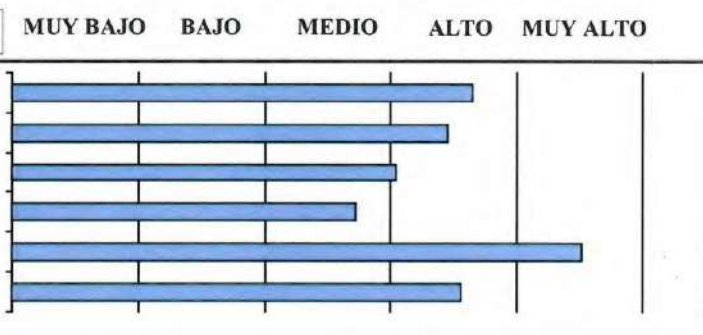
**TEXTURA (U.S.D.A.)**

ARCILLA
---------

**ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO**

PARAMETROS	VALORES
pH (Suspensión 1:2,5 en agua)	8,15
Cond. Eléctrica E5 (mmhos/cm)	0,924
Sodio asimilable (Na) (meq/100g)	1,54
Potasio asimilable (K) (meq/100g)	0,99
Calcio asimilable (Ca) (meq/100g)	14,52
Magnesio asimilable (Mg) (meq/100g)	6,38

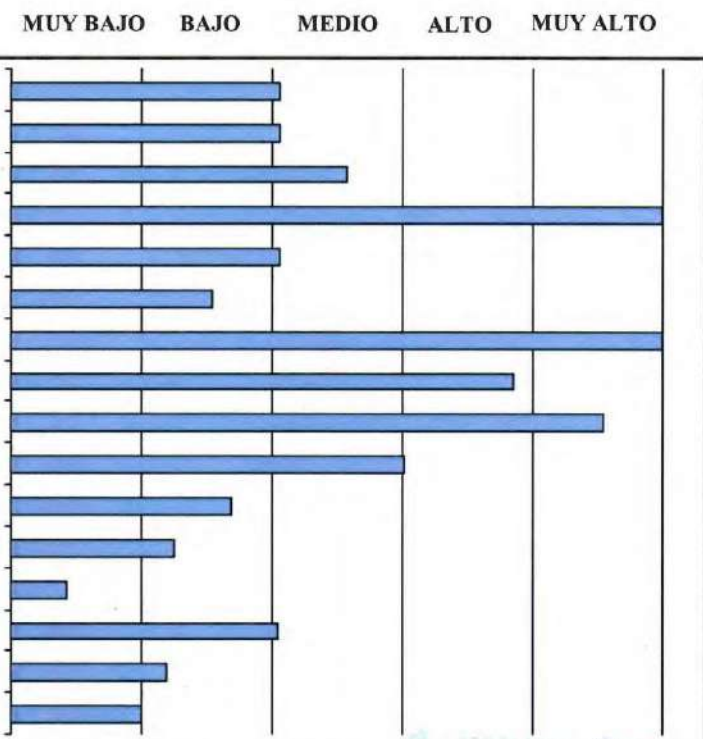
**NIVELES DE FERTILIDAD**



**ANÁLISIS QUÍMICO**

PARAMETROS	VALORES
Materia orgánica total (%)	1,58
Materia orgánica oxidable (%)	1,22
Nitrógeno total (%)	0,12
Nitratos E5 (mg/kg)	756,49
Carbono orgánico total (%)	0,92
Relación Carbono /Nitrógeno	7,63
Fósforo asimilable (mg/kg)	766,2
Carbonatos totales (%)	50
Caliza activa (%)	18,81
Cloruro E5 (meq/100g) (Cl)	1,22
Sulfato E5 (meq/100g) (SO4)	1,4
Hierro asimilable (mg/kg) (Fe)	5,15
Manganeso asimilable (mg/kg) (Mn)	1,71
Cobre asimilable (mg/kg) (Cu)	2,15
Zinc asimilable (mg/kg) (Zn)	1,19
Boro asimilable (mg/kg) (B)	0,8

**NIVELES DE FERTILIDAD**



- Tª media (°C); 17,15º C
- H.R media (%); 62,53
- Prec (mm); 187,20
- ETo (mm); 1.013,0
- Horas frío (<7º C); 839

### 3.5 Preparación suelo, marco y densidad de plantación. Sistema de formación y/o entutorado.

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

### 3.6 Riegos y abonados.

En relación al riego y fertilización, se siguen las recomendaciones de riego de la web del SIAM, computando los aportes de nutrientes del agua de riego. Prestando especial atención y cuidado a los tiempos de riego y los aportes de nitratos.

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.

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

A nivel fitopatológico, sobre todo se han dado problemas criptogámicos provocados por la humedad relativa excesiva (62,53% HRMED) del emplazamiento de la finca. Para el control de estos problemas es de máxima importancia aplicar medidas de prevención culturales.

### 3.8 Análisis realizados.

Los indicados en el apartado 3.4."Características del agua, suelo y clima", realizados en diciembre de 2017.

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

### 4.1 Parámetros y controles realizados.

Floración 2018

	1-5 abril	6-10 abril	11-15 abril	16-20 abril	21-25 abril	26-30 abril	1-5 mayo	6-10 mayo
Larnaka								

Kerman																
Aegina																
Mateur																
Avdat																
C-Special																
Peter																

El resto de variedades tienen entre 1 y 2 años y de momento no han producido yemas florales.

Este año no ha habido producción representativa para poder realizar controles.

#### 4.2 Resultados: producción, calidad, rentabilidad, etc.

Este año 2018 todavía no han comenzado a producir, debido probablemente a que las variedades que fueron plantadas ya injertadas (Kerman, Peter, Larnaka) no son a priori las más idóneas para las condiciones climáticas de la zona. Por otro lado las variedades que presumiblemente pueden adaptarse mejor a la zona han sido injertadas y/o plantadas durante el año 2017 y 2018.

#### 5. CONCLUSIONES.

A finales de 2018 el proyecto cuenta con las siguientes variedades

Variedades hembras:

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





Variedades macho:

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

#### 6. ACTUACIONES DE DIVULGACION REALIZADAS.

No se han realizado actuaciones complementarias a esta memoria de resultados.



7. REPORTAJE FOTOGRAFICO.

Injerto, 12 de junio de 2018



Brotación Mateur, 6 abril 2018





Síntomas, 2 mayo 2018





Síntomas, 2 mayo 2018





**8. BIBLIOGRAFIA.**

El Cultivo del Pistacho. Autores: José Francisco Couceiro López y otros. 2013