MEMORIA INICIAL

Intervención 7201_02 Actividades de demostración e información

Título operación: Comportamiento de variedades de pistacho en regadío, en cultivo normal a dos intensidades de riego e intensivo III. Nuevos patrones de UCB-1.

Código Operación: 26ONO02

Solicitante: OCA Noroeste

Ubicación/CDA: CDA Las Nogueras de Arriba, Caravaca de la Cruz (Murcia)

Coordinación: Cristina Monreal Revuelta (OCA Noroeste)

Técnicos: Pedro José Guirao López (ex-Director OCA Noroeste)
Cristina Monreal Revuelta (OCA Noroeste)
Juan Sánchez Abril (Dpto. Técnico Coop. Frutas Caravaca)

Colaboran (*): Cooperativa Frutas Caravaca
MERISTEC
PLANTAE - ACTIVA PROYECTOS TECH
NOVAGRIC - NOVEDADES AGRÍCOLAS

Periodo de ejecución (**): 01/01/2026 - 31/12/2026

(*) Empresas u organismos públicos que colaboran técnicamente en la ejecución.

(**) Duración de la actuación (años) indicando las fechas previstas de inicio y fin.

Contenido

1. ANTECEDENTES, JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS 3
2. DESCRIPCIÓN TÉCNICA Y REPERCUSIÓN 5
2.1 RESUMEN DE DATOS DEL CULTIVO 5
2.2 CARACTERISTICAS TÉCNICAS E INNOVACIÓN 5
2.1.1. CARACTERISTICAS TÉCNICAS E INNOVACIÓN APORTADA. 5
2.1.2. CARACTERÍSTICAS MEDIOAMBIENTALES. 6
2.1.3. . CONTRIBUCIÓN A LA DIGITALIZACIÓN, MEJORA DE LA COMPETITIVIDAD Y EMPLEO EN LAS EXPLOTACIONES. 7
2.2. EQUIPO DE TRABAJO, COORDINACIÓN Y COLABORACIÓN 7
3. INFORMACIÓN A DIVULGAR , PLAN DE TRABAJO, METODOLOGÍA Y CONTROLES A REALIZAR 8
3.1. PARCELA DEMOSTRATIVA 8
3.1.1. Cultivo y variedades, características generales. 8
3.1.2. Ubicación del proyecto y superficie. 9
3.1.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración. 9
3.1.4. Parámetros y controles a realizar 10
3.2. FASES Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 11
4. ACTIVIDADES DE DEMOSTRACIÓN A REALIZAR 12
5. ANEXOS ESTADÍSTICA REGIONAL PISTACHO 12



1. ANTECEDENTES, JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

Por su floración tardía escapa en el CDA a las heladas de inicio de primavera habituales en estas zonas altas. Es un cultivo rústico, que despierta gran interés en los agricultores de las comarcas del Noroeste y Altiplano, ya que se plantea como una opción de diversificación de los cultivos tradicionales de la zona.

El cultivo de pistacho en el CDA de Las Nogueras inició en el año 2014 en marco tradicional y 2016 en las variedades Lost Hills y Golden Hills, plantadas tanto en marco intensivo como en tradicional.

En el mes de octubre de 2024 coincidiendo con el inicio del año hídrico 2024-2025, se duplicó el número de goteros en la mitad de los efectivos (añadiendo una línea de goteros con el mismo número de la ya existente de forma paralela y al otro lado de los árboles) del marco de plantación tradicional por variedad, con el objetivo de poder comprobar si había una influencia en las producciones como viene apuntando en prácticas el sector.

Los resultados de las producciones de las diferentes variedades de pistacho en extensivo con menor caudal de riego 2.000 m^3/ha y con el doble de caudal de riego 4.000 m^3/ha, muestran datos contradictorios en su primer año hídrico. La mayoría de las variedades con menor caudal han dado mejores resultados.

Necesitamos más de una campaña para demostrar datos concluyentes y evaluar los beneficios y/o perjuicios de doblar el riego a los pistachos.

Esta anualidad, como novedad incorporamos nuevos patrones híbridos de pistacho UCB-1.

Objetivos PAC 2021 (*)	**Observaciones**
Incrementar la competitividad	Por medio de la implantación de un cultivo innovador en la Región de Murcia. Aportando datos productivos y de manejo agronómico, que permitan en manos del agricultor, diversificar sus cultivos en zonas de características similares. Aplicando 3 dotaciones de riego diferentes en las plantaciones.
Acción contra el cambio climático	Demostración con un cultivo que se escapan a las heladas habituales de la zona.
Protección del medioambiente	Con la reducción del consumo de agua mediante la plantación de un fruto seco y la optimización de su riego por el empleo de sondas. Una de las dotaciones de riego se considera restrictiva y el caudal es la mitad de la que actualmente llevan a cabo los productores con altos rendimientos

	productivos.
Conocimiento e innovación	Ser una intervención que genera información en relación a las necesidades hídricas (comparación de la producción con 3 dotaciones de riego y uso de sondas en la gestión del riego), manejo agronómico y producciones.

(*) Según articulo 5 y 6 del Reglamento 2021/2115.

El objetivo de este proyecto es comprobar y mostrar las producciones, calidades, características, adaptación y, en el fondo, rentabilidad de un grupo de las mejores variedades y patrones comerciales de pistacho, con diferentes dotaciones de riego (en las variedades en marco extensivo: una en riego restrictivo y otra con el doble de caudal; y otro dotación de riego en las variedades en marco intensivo) localizado e injertadas sobre el pies híbridos UCB-1, tanto en marco tradicional como en uno más intensivo.



Detalle de flor masculina C-Special 17/04/2025.

2. DESCRIPCIÓN TÉCNICA Y REPERCUSIÓN

Siendo un cultivo innovador en la región debido a su reciente introducción, que en apenas una década ha pasado de menos de 100 hectáreas a más de 1.668 hectáreas (2014 a 2024), es una parcela de referencia que recibe numerosas visitas y consultas de agricultores, técnicos, sector viverístico, etc., no sólo de nuestra región sino de otras regiones productoras.

En la comarca del Noroeste se cultivan 870 ha (Estadistica Agraria Regional 2024), en su mayoría en regadío (629 ha regadío y 241 ha secano), siendo la de mayor representatividad de este cultivo.

Objetivos prioritarios del Plan Anual de Transfencia 2026	**Observaciones**
Clima, energía asequible y no contaminante	Contribuir a la adaptación al cambio climático mediante elección de cultivos adaptados.
Producción sostenible	Promover el desarrollo sostenible por medio de cultivos adaptados a la zona y la gestión eficiente de recursos naturales. Favorecer una sanidad vegetal sostenible con el monitoreo de plagas.
Agua y vida acuática	Gestión eficiente del agua por medio de sondas.

2.1 RESUMEN DE DATOS DEL CULTIVO

DATOS DE CULTIVO	
Cultivo asociado	**Pistacho**
Sistema de explotación	Regadío
Parcela SIGPAC	Polígono 129 / Parcela 385
Superficie	0,7007 Has (0,6002 Has adultas y 0,1005 Has en formación*)
Marco de plantación	7 x 6 m y 4 x 2 m
Año de plantación	2014, 2016 (Lost Hills y Golden Hills) y 2023 (Arratia) 2026 UCB-1
Estado del cultivo	Adulto*

2.2 CARACTERISTICAS TÉCNICAS E INNOVACIÓN

2.1.1. CARACTERISTICAS TÉCNICAS E INNOVACIÓN APORTADA.

Una de las intervenciones novedodas será incorporar un grupo de patrones híbridos de UCB-1 con la variedad más productiva hasta ahora en la parcela del CDA de Las Nogueras, Sirora.

A nivel de herramientas innovadoras la finca dispone de una plataforma de gestión software para el manejo de los cultivos que integra equipos de fertirriego, climatología y sondas (riego, clima y monitoreo), de la que se obtiene parámetros de medición para el control, análisis y optimización de los recursos y la creación de datos históricos que nos permita la toma de decisiones y la simplificación de la gestión agrícola. La plataforma se puede utilizar desde el ordenador y/o el dispositivo móvil.

Además del equipo de sondas integradas en la plataforma, disponemos en la parcela de pistachos de 2 equipos de sondas y caudalímetros de fácil manejo cedidos en colaboración , uno en el marco extensivo y otro en el intensivo, en la que por medio de límites mínimo y máximos de humedad y en base a textura (análisis de suelo) y cultivo, nos permite ajustar la dosis de riego a las necesidades de la planta.

La finca desde octubre de 2022 tiene una estación agroclimática perteneciente a la Red del Sistema de Información Agrario de Murcia (SIAM), cuyo objetivo es estimar la evapotranspiración de referencia (ETo) y las necesidades de riego de los cultivos en la Región de Murcia, por lo que generamos datos agrometeorológicos propios.

Consultamos y recogemos a lo largo de la anualidad datos de precipitación, temperatura, humedad, radiación y evapotranspiración de la Estación CR22 de Caravaca, en la pedanía de Los Prados.

PREC (mm)	TMED (º C)	TMAX (º C)	TMIN (º C)	RADMED (w/m2)	HRMED (%)	HSOL (h)	ETO_PM_FAO (mm)

Operaciones innovadoras, herramientas innovadoras	Observaciones
Software de control del fertirriego, climatología y sondas	Plataforma de gestión agronómica
2 Equipos de sondas y caudalímetros	
Estación agrometeorológica SIAM	Red del Sistema de Información Agrario de Murcia (SIAM)

2.1.2. CARACTERÍSTICAS MEDIOAMBIENTALES.

Además de los equipos descritos en el apartado anterior que optimizan la gestión de los recursos, la finca cuenta con placas solares instaladas en 2023 con la finalidad de disminuir el consumo de energía eléctrica de red y verter a la misma. Dos bombas para diferenciar el riego por goteo del de microaspersión, este último más exigente en presión y con ello de mayor consumo energético debido a su mayor potencia.

Nuevos equipos/herramientas/tecnológicas área sostenibilidad, eficiencia de los recursos	Observaciones
2 bombas en cabezal	
Cubierta de sombreo del embalse	
Placas solares	
Software de control del fertirriego	
3 equipos de sondas y caudalímetro	2 empresas (2 tecnologías diferentes de sondas)
Estación Agrometeorológica SIAM	

Repercusión con fines medioambientales y mitigación del cambio climático	Observaciones
Mejorar la eficiencia energética y apostar por las energías renovables.	
Diversificar los cultivos para que se adapten mejor a climas más cambiantes.	
Promover la agricultura sostenible (la regla de las 3R: reducir, reutilizar y reciclar).	
Disminuir el uso de combustibles fósiles.	

2.1.3. . CONTRIBUCIÓN A LA DIGITALIZACIÓN, MEJORA DE LA COMPETITIVIDAD Y EMPLEO EN LAS EXPLOTACIONES.

Uno de los objetivos de la actividad demostrativa es mejorar la eficiencia operativa con una mayor automatización en la gestión de los cultivos (pistacho) y tomar decisiones fundamentadas en el conocimiento de los datos generados en la propia finca en estos 11 años de cultivo, en base a la análitica de datos, el monitoreo de los cultivos y las bases de datos accesibles de organismos de referencia.

Nuevos equipos/herramientas/tecncologías área digitalización del sector	Observaciones
Software de control del fertirriego	
Estación Agrometeorológica SIAM	
Web del SFTT	
Repercusión de la operación con fines de mejora de la competitividad y mejora del empleo	**Observaciones**
Diversificación de los cultivos de la zona	Nuevos cultivos adaptados a zonas frias de la región

Por medio de memorias e informes, fotos, entrevistas y vídeos de las operaciones trasladamos a la página web del SFTT los resultados de la interveción realizada.

Con la diversificación de los cultivos de la zonas altas de Noroeste y Altiplano y la apuesta por un cultivo rentable e innovador mejoramos las opciones de empleo e ingresos de los agricultores de la zona.

2.2. EQUIPO DE TRABAJO, COORDINACIÓN Y COLABORACIÓN

Nombre del Coordinador/a y Técnico/a	Titulación (1)	Experiencia en T.T (2)/Puesto
Coordinador/s		
Cristina Monreal Revuelta	**ITA, GC**	**+ 50 / ITA Técnico Gestión OCA Noroeste (CARM)**
Técnicos		

Pedro José Guirao López	**ITA**	**+ 50 / antiguo Director OCA Noroeste (jubilado CARM)**
Cristina Monreal Revuelta	**ITA, GC**	**+ 50 / ITA CIFEA de Jumilla – SFTT (CARM)**
Juan Sánchez Abril	**IA**	**+ 50 / Técnico de Coop. Frutas Caravaca**
Técnicos colaboran		

(1) Usar abreviaturas ITA (Ingeniero Tec Agrícola o grado en), IA (Master o Ingeniero Agrónomo), GB (Grado en biología), ITF (Ingeniero Técnico Forestal o Grado), IM (Ingeniero de Montes o Master), GC (Grado en ciencias ambientales). Indicar en otros casos.

(2) Indicar el número de actividades o proyectos en los que ha participado en los últimos 5 años para el personal de la CARM, y puesto que desempeña para personal externo.

Empresa/organismo colaborador	**Objetivos**
MERISTEC	Patrones híbridos de UCB-1
PLANTAE- ACTIVA PROYECTOS TECH	Equipos de sondas y caudalímetro
NOVAGRIC-NUTRICONTROL	Software de control del fertirriego, climatología y sondas

3. INFORMACIÓN A DIVULGAR , PLAN DE TRABAJO, METODOLOGÍA Y CONTROLES A REALIZAR

La parcela de pistacheros en la que se realiza la actividad demostrativa pertenece al Centro de Demostración Agraria (CDA) Las Nogueras de Arriba en Caravaca de la Cruz, propiedad de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia disponible para visitas de los interesados.

Cultivo	**Supeficie (ha)** (*)
pistacho	0,7007

(*)***Superficie en ha con 4 decimales.***

3.1. PARCELA DEMOSTRATIVA

3.1.1. Cultivo y variedades, características generales.

El material vegetal que forma que compone la parcela de pistacho es el siguiente:

- Variedades tardías: Kerman, Golden Hills, Lost Hills.
- Variedades intermedias: Sirora, Larnaka, Mateur.
- Pies masculinos: Randy, Peter, C-Special.
- Patrón: UCB-1.

En febrero de 2023 se plantaron 7 pies de la variedad Arratia.

En otoño de 2026 se procederá a la incorporación de los patrones híbridos de UCB-1.

3.1.2. Ubicación del proyecto y superficie.

El proyecto se desarrolla en una parcela del Centro de Demostración Agraria (CDA) Las Nogueras de Arriba, en el término municipal de Caravaca de la Cruz, catastralmente en parte de la parcela 385 del polígono 129, tiene coordenadas UTM-Huso 30 (ETRS-89); 595834/4210793.



Croquis de ubicación de la parcela pistachos en el CDA La Nogueras.



Superficie SIGPAC de la parcela pistachos en el CDA La Nogueras.

La superficie de la parcela demostrativa es de 0,70 hectáreas y se encuentra situada junto al camino de que divide las diversas parcelas experimentales de la finca y a los proyectos de trufa y almendros de floración tardía. La ampliación del riego a otra manguera de goteros se realiza en 0,25 hectáreas del cultivo en extensivo.

3.1.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.

El proyecto se encuentra en su 11 año desde su plantación (12 en verde) con riego localizado en variedades en marco tradicional e intensivo en convencional sobre patrón de UCB-1.

La distribución de variedades se ha realizado sobre filas completas, una o dos por variedad y los diferentes controles se hacen sobre todos los árboles que constituyen cada unidad variedad/patrón:



Croquis de distribución de las variedades.

En este croquis las variedades hembra aparecen con número y los machos con letra.

La altitud media de la parcela es de 770 m, con suelo uniforme, calizo, pedregoso y de escaso fondo.

Las densidades de plantación son de 238 árboles/ha en marco tradicional a 7 x 6 m. y de 1.250 árboles/ha en el marco de plantación intensivo, a 4 x 2 m.

3.1.4. Parámetros y controles a realizar

Los controles de producción y calidad se realizarán sobre todos los árboles que constituyen cada unidad variedad/patrón. A través de 2 análisis foliares en el mes de julio, uno en el marco extensivo y otro en el intensivo, controlamos y corregimos posibles carencias del cultivo.

Control calidad del cultivo.

A lo largo del cultivo se realizarán las mediciones y observaciones siguientes:

- Estados fenológicos: maduración.
- Consumo de agua.
- Consumo de abono.
- Tratamientos fitosanitarios.
- Sanidad general de la planta: sensibilidad a las plagas y enfermedades que puedan presentarse (*Verticillium dahliae, Botryosphaeria dothidea, Septoria pistaciarum, Labidostomis (Clytra) lusitanica, etc.*).

Control calidad de la producción.

Por cada variedad se pesa la cosecha en húmedo, se tomará una muestra representativa para ver el contenido en húmedad y, una vez ya seca, a otra más pequeña, se le determinarán los siguientes parámetros:

- Calidad: calibre, porcentaje de frutos vacíos-llenos, frutos abiertos-cerrados, no comerciales, así como color, características organolépticas, etc.
- Cosecha anual y acumulada de pistacho seco por ha.

3.2. FASES Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Fase del proyecto	Año	En	Fb	Mr	Ab	My	Jun	Jul	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Actividad de divulgación													
Jornada técnica	2026												
Actividad demostración. Informe inicial	2025												
Actividad demostración. Informe anual de resultados	2026												
Actividad demostración. Visitas a parcela demostración	2026												
Actividad de demostración													
Fertirrigación	2026												
Poda	2026												
Recolección	2026												
Seguimiento y control de plagas y enfermedades	2026												
Toma de datos	2026												

4. ACTIVIDADES DE DEMOSTRACIÓN A REALIZAR

Actuación de divulgación previstas	SI/NO	Fecha prevista	Descripción/Observaciones
Jornada técnica o reunión técnica	SI	octubre	Jornada técnica de resultados de las actividades de demostración del CDA
Publicación en la web SFTT (fotos, informes de seguimiento)	SI	a lo largo del proyecto	Fotos e informes de seguimiento (floración y producción de las diferentes variedades)
Publicacion libro, folletos, trípticos	NO		
Realización de video, radio o TV	NO		
Visitas de profesionales organizadas	SI	a lo largo del proyecto	ASAJA-Programa CULTIVA, agricultores, técnicos, viveristas, otros técnicos OCAs, etc.
Otros (indicar)	NO		

5. ANEXOS ESTADÍSTICA REGIONAL PISTACHO




Estadística Agraria
Inicio
Estadísticas
Observatorio de Precios
Publicaciones
Más
Inicio
Herbáceos
Leñosos
Distribución
CONSULTE LAS SUPERFICIES LEÑOSAS
Seleccione el/los criterios que desee:
RESTABLECER CRITERIOS
AÑO
COMARCA: NOROESTE
MUNICIPIO
GRUPO CULTIVO
CULTIVO: Pistacho
Total Secano
Total Regadío
Arboles diseminados
Invernadero
Riego localizado
2024
Total Secano: 241
Total Regadío: 629
Arboles diseminados: 0
Invernadero: 0
Riego localizado: 372
AÑO


Estadística Agraria
Inicio
Estadísticas
Observatorio de Precios
Publicaciones
Más
Inicio
Herbáceos
Leñosos
Distribución
CONSULTE LAS SUPERFICIES LEÑOSAS
Seleccione el/los criterios que desee:
RESTABLECER CRITERIOS
AÑO
COMARCA: ALTIPL...
MUNICIPIO
GRUPO CULTIVO
CULTIVO: Pistacho
Total Secano
Total Regadío
Arboles diseminados
Invernadero
Riego localizado
2024
Total Secano: 244
Total Regadío: 344
Arboles diseminados: 0
Invernadero: 0
Riego localizado: 333
AÑO