

## INFORME ANUAL DE RESULTADOS

### Vídeos divulgativos del Programa de Transferencia Tecnológica de la Región de Murcia:

AÑO:2021

CÓDIGO PROYECTO: 21SFT1\_5

Área:	Todas
Ubicación:	Región de Murcia
Coordinación:	Marina Alonso Vidal
Autores:	Marina Alonso Vidal
Duración:	Enero-diciembre 2021
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
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	6
5. CONCLUSIONES. ....	6
6. ACTUACIONES DE DIVULGACION REALIZADAS. ....	6



### 1. RESUMEN.

Este proyecto de transferencia consiste en la realización de 45 vídeos divulgativos, uno por cada proyecto de Transferencia Tecnológica que realice el SFTT durante el año 2021. Los vídeos se han realizado en un formato corto, de unos 2 minutos de duración, donde se explicará brevemente el proyecto por parte del coordinador del mismo, junto con los técnicos que hayan participado.

### 2. OBJETIVOS/JUSTIFICACIÓN.

Dar a conocer los distintos proyectos de transferencia Tecnológica que realiza el Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica mediante la realización de elementos audiovisuales que faciliten su difusión mediante la página web del SFTT, redes sociales y canal de YouTube, ampliando el número de personas que puedan así acceder a información de dichos proyectos.

### 3. MATERIAL Y MÉTODOS.

Se han realizado un total de 17 vídeos de proyectos de transferencia. Dichos proyectos se han grabado en campo, mediante equipos de audio y vídeo y mediante el empleo de dron para planos cenitales. En dichos vídeos ha participado el coordinador del proyecto, que mediante un guion establecido, ha detallado brevemente el proyecto y sus elementos y fases principales de desarrollo.

Los vídeos se han incluido en el canal de YouTube del SFTT que cuenta con 1140 suscriptores en el momento de realizar esta memoria. En cuanto al número de visualizaciones tenemos que han sido las siguientes:



código	Título proyecto	CDA	Enlace YouTube	visualizaciones
21CLN1_2	Comportamiento de variedades de pistacho bajo riego, en cultivo normal e intensivo	CDA Las Nogueras	<a href="https://youtu.be/ve12Bxpedc8">https://youtu.be/ve12Bxpedc8</a>	757
21CLN1_6	Parcela para la demostración y estudio de diversas variedades de Nogal para producción de nuez bajo riego localizado	CDA Las Nogueras	<a href="https://youtu.be/FDWBQXLLVc4">https://youtu.be/FDWBQXLLVc4</a>	332
21CLN1_8	Comportamiento y demostración de nuevas variedades de manzano en cultivo intensivo	CDA Las Nogueras	<a href="https://youtu.be/ns9SRUHTWSI">https://youtu.be/ns9SRUHTWSI</a>	172
21CLN1_9	Estudio y demostración del cultivo del cerezo; variedades, patrones y técnicas de cultivo	CDA Las Nogueras	<a href="https://youtu.be/nr2ez4p5AaY">https://youtu.be/nr2ez4p5AaY</a>	237
21CLN1_13	Demostración de la viabilidad del cultivo de variedades de lúpulo en el Noroeste	CDA Las Nogueras	<a href="https://youtu.be/heX51IRbfdI">https://youtu.be/heX51IRbfdI</a>	221
21CTP1_1	Parcelas demostrativas de prácticas que permiten optimizar la fertirrigación en el Campo de Cartagena, en cumplimiento de la Ley 3/2020 de recuperación y protección del Mar Menor.	CDA Torre Pacheco	<a href="https://youtu.be/FDWBQXLLVc4">https://youtu.be/FDWBQXLLVc4</a>	299
21CTP1_3	Evaluación de la implantación de EVC (Estructuras Vegetales de Conservación) según las directrices de la Ley 3/2020 de recuperación y protección del Mar Menor.	CDA Torre Pacheco	<a href="https://youtu.be/0zdNoOEcVSo">https://youtu.be/0zdNoOEcVSo</a>	327
21CTP1_4	Presentación y edición de folleto sobre productividad de nuevas variedades de almendro en el Campo de Cartagena.	CDA Torre Pacheco	<a href="https://youtu.be/CqziPMi4tEK">https://youtu.be/CqziPMi4tEK</a>	En proceso
21CTP1_6	Evaluación de la implantación del 5% de superficie para sistemas de retención de nutrientes con objeto de reducir la contaminación agraria difusa, según las directrices	CDA Torre Pacheco	<a href="https://youtu.be/iQhwpSmT5Rk">https://youtu.be/iQhwpSmT5Rk</a>	En proceso

	de la Ley 3/2020 de recuperación y protección del Mar Menor.			
21CTP1_9	Demostración de la técnica de Acuaponía (producción de peces y vegetales), con plantas producidas en tres sistemas de hidroponía.	CDA Torre Pacheco	<a href="https://youtu.be/9wxr-ilv-rU">https://youtu.be/9wxr-ilv-rU</a>	485
21CTP1_10.	Comportamiento de variedades autóctonas de tomate en fibra de coco bajo invernadero.	CDA Torre Pacheco	<a href="https://youtu.be/0zdNoOEcvSo">https://youtu.be/0zdNoOEcvSo</a>	172
21CTP1_11.	Demostración de riego localizado subterráneo en parcela de cítricos en el campo de Cartagena.	CDA Torre Pacheco	<a href="https://youtu.be/nr2ez4p5AaY">https://youtu.be/nr2ez4p5AaY</a>	624
21CTP1_12	Fertilización con baja aportación de nitrógeno controlada mediante el uso de lisímetros al aire libre, según las directrices de la Ley 3/2020 de recuperación y protección del Mar Menor.	CDA Torre Pacheco	<a href="https://youtu.be/UkpydcYFHZA">https://youtu.be/UkpydcYFHZA</a>	354
21CTP1_13	Reconducción de drenajes de cultivos hidropónicos hacia cultivos más resistentes a la salinidad y que capturen N, según las directrices de la Ley 3/2020 de recuperación y protección del Mar Menor.	CDA Torre Pacheco	<a href="https://youtu.be/2IOQL_1LHZs">https://youtu.be/2IOQL_1LHZs</a>	<a href="#">225</a>
20CPI1_1	Evaluación de la calidad y funcionalidad comercial de diferentes selecciones antiguas e hibridaciones del tomate tradicional Muchamiel, así como otras de tipología "Raf".	CDA La Pilica	<a href="https://youtu.be/ve12Bxpedc8">https://youtu.be/ve12Bxpedc8</a>	91
20CPI1_2	Evaluación de la calidad funcional de variedades tradicionales y de diferentes especialidades de tomate para uso en agricultura sostenible y ecológica	CDA La Pilica	<a href="https://youtu.be/um55Hftkd8">https://youtu.be/um55Hftkd8</a>	<a href="#">56</a>
20CPI1_3	Evaluación de la calidad funcional de variedades de tomate tipo pera para su uso en agricultura sostenible	CDA La Pilica	<a href="https://youtu.be/DaZNVhciejM">https://youtu.be/DaZNVhciejM</a>	<a href="#">77</a>

#### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Se han realizado 17 vídeos de un total de 45 vídeos previstos. Dichos vídeos han sido incluidos en el canal de YouTube del SFTT y se ha realizado una nota de prensa que se ha publicado en La Verdad para una mayor difusión. El número de visualizaciones asciende a más de 4.400, además de aquellos interesados que se hayan podido informar de los proyectos vía nota de prensa publicada en La Verdad. También se han realizado anuncios en redes sociales cuando se han publicado los vídeos en YouTube, para aumentar el impacto en cuanto a interesados que puedan conocer esta información

#### 5. CONCLUSIONES.

El formato audiovisual permite una mejor difusión de los contenidos relacionados con la transferencia tecnológica, permitiéndonos llegar a un mayor número de personas interesadas, además consideramos que puede ser especialmente indicado para aquella población más joven y que se mueve con mayor facilidad en redes sociales y en general con las TIC.

#### 6. ACTUACIONES DE DIVULGACION REALIZADAS.

- Canal de YouTube SFTT
- Espacial prensa escrita La Verdad
- Redes Sociales

Se adjuntan recortes de prensa de los anuncios publicados al dar a conocer los vídeos realizados:

Martes, 30/11/21

# AGRO

**I+D.** El yuzu, un nuevo cítrico que busca hacerse hueco en la agricultura de la Región **»**

**Entrevista.** Manuel Pérezcarro, de Froet, repasa los efectos para el campo de la crisis del transporte **»**



**Pioneros.** Imrumpe el aloe vera como cultivo alternativo gracias a que necesita poca agua y nitratos **»**




## La vía 'youtuber' para mejorar el campo

Los técnicos de formación y transferencia tecnológica echan mano de la plataforma para potenciar la llegada de sus hallazgos al sector **»**


El ingeniero agrónomo José Miralles, un uno de los vídeos preparados por el Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica para divulgar sus innovaciones a través de YouTube. [»»»](#)

## Bulhnova



**EL BIOFERTILIZANTE QUE FACILITA EL MANEJO DE LA FERTILIZACIÓN, CUIDANDO DE TU CAMPO Y DE LA SALUD DE TODOS.**

**Probette**



Transferencia Tecnológica





# La cosecha de vídeos que nos trajo la pandemia

**El servicio de Formación y Transferencia Tecnológica convierte a sus técnicos en 'youtubers' para divulgar mejoras que el sector no estaba aprovechando bien**

GINÉS S. FORTE

«**S**iempre nos hemos centrado más en el proyecto, un la búsqueda del refinanciamiento y de la innovación, y más tarde en su transferencia». Es una confesión valiente para el jefe de un departamento llamado precisamente Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica de la Región de Murcia (SFTT), dependiente de la Comunidad Autónoma. Antonio Arcoz recuerda con esta frase que pasó a estar «siempre» inmerso en actividades «muy interesantes y con un gran carácter de transferencia para el sector» agrario regional, «pero que hemos pasado de no estar transferirlo todo lo bien que se podía hacer». Ahora, impulsado por la pandemia, su equipo le ha dado la vuelta a la situación para aprovechar mejor cualquier herramienta de comunicación al alcance. Y es que más a menudo tenemos todos un móvil con acceso a internet. El SFTT de las propuestas explora así su vía para hacer llegar la voz y la imagen de sus técnicos «a más público» siguiendo la misma estrategia que «El Buzón», los vídeos de YouTube.

La estrategia contempla la grabación de videos cortos de pocas minutos de duración, en los que sus especialistas abordan algunos de los numerosos proyectos en los que se está trabajando para mejorar el sector. El primero, y de momento único que se ha publicado, aunque ya hay listas otras quince, ofrece soluciones en torno a la obligación de plantar setos en las explotaciones agrícolas que la Ley 3/2020 de Recuperación y Protección del Mar Menor marca para retener y regular aguas, controlar erosiones, absorber nitratos y dar protección al terreno frente a la erosión en el entorno de la laguna salada.

A lo largo de tres minutos el pléyda audiovisual, José Méndez, ingeniero agrónomo del Centro Integrado de Formación y Experimentación Agraria (CIFA) de Torre Pacheco, desgrasa los puntos más significativos del proyecto que se-

ráon desarrollando sobre estos setos: sistemas vegetales de labranza y conservación, que los técnicos denominan EVC. Su objetivo es reducir los espacios y los sistemas de plantación más idóneos para poder asesorar a los agricultores acerca de la mejor manera (en la mayor extensión al menos) de implantar esos EVC. En resumen, apunta Méndez en el vídeo, están desarrollando la técnica de distintas plantas, como trébol, lavanda, algarín y espárrago, junto a parcelas de cítricos, de hortalizas y de algarrobas de secano. Al final de la parte aparece un código QR, como los que la pandemia ha popularizado en los

restaurantes para consultar la carta desde tu móvil, y una dirección de internet donde profundizar sobre el tema. «Con estos vídeos queremos llamar la atención del sector», afirma Arcoz. El siguiente vídeo es «¿dónde a conocer lo que estamos haciendo de una manera atractiva, sencilla y accesible», para poder transferir «el conocimiento que hemos generado». Incluye no solo un texto (en formato finalizado del proyecto) sino una vía para que entidades y personas del sector se interesen por un conocimiento que pueden acabar aprovechando en sus propias actividades. «Cualquier profesional interesado en cualquier proyecto concreto puede ampliar su información a través de nuestra web y, si así lo desea, visitar nuestro CIFA (Centro de Experimentación Agraria) para ver y palpar in situ el proyecto».

**Cambio de rumbo**

La Región tiene repartida por su geografía una decena de estas instalaciones donde se investiga, se forma y se transfiere tecnología agraria. Hasta ellas resulta interesante acercar a los profesionales del sector, para, «sobre todo, compartir experiencias con nuestros técnicos que están inmersos en cada uno de los proyectos concretos».

El SFTT preside la su cambio de rumbo, reconoce alarcón jefe. «Una de las cosas positivas



**Pedro José Guirao**  
Director de la Oficina Comercial Agraria del Nordeste

Pedro José Guirao, de la OCA del Nordeste, en una de las videos grabados por el Servicio de Formación y Transferencia

porque todo al final tiene algo positivo, fue que la Covid nos paró repentinamente nuestra actividad de transferencia de conocimiento», recuerda Arcoz. Hasta entonces, su actividad se organizaba con normalidad pero con una prioridad que el síndico confirmamente hizo imposible. «Antes de la pandemia yo en muchas explotaciones y técnicos a ver lo que las parcelas demostrativas que tenemos en el CIFA de Torre Pacheco», recuerda Joaquín Navarré, también ingeniero agrónomo de esta entidad.

«Ante esta parada decidimos de actividad», prosigue Arcoz, «era nuestra responsabilidad seguir dando servicio» a un «sector esencial» como han supuesto visibilizar precisamente en esos momentos. Con la urgencia del nuevo escenario, «lo que así te más lo hace más fuerte», señala. «Fue como que tener de ingenieros y, claro, una de nuestras mejores especialidades estaba de mano de la tecnología». Fruto de ese trabajo de inspección obligada por la pandemia, asegura, «son los resultados que estamos obteniendo en estos momentos en el que interactúo y las TIC (tecnologías de la información y las

«La Covid nos obligó a parar y vimos que no lo estábamos haciendo bien», reconoce el jefe del SFTT

Se van a grabar 50 videos con expertos explicando los proyectos de mejora disponibles

comunicaciones) se han convertido en nuestros mejores aliados». Si en un primer momento han servido «para tener nuestra actividad», afirma, ahora, además, les permite «poder llegar a más público objetivo». De esa modo, continúa, «estamos grabando otras cosas sobre todo tecnológicas, algunos procesos y podemos volver a arrancar nuestra nueva máquina con mucho más potencia, más accesible, con mayor visibilidad en la transferencia, más adaptativa y flexible y más atractiva».

El jefe del SFTT recuerda que, antes de definir su propio estrategia, han observado las acciones «más interesantes y novedosas» por las que se han decantado diferentes actores, como medios de comunicación y marketing y otras entidades de gestión de transferencia de conocimiento. «Con esta información de base y con el análisis de nuestra organización y de las características del sector de la Región de Murcia, hemos creado nuestro propio modelo de transferencia de conocimiento, en el que se incluye el uso de los vídeos. Con ellos, apunta Navarro, «se crean una imagen buena, pero

Transferencia Tecnológica



Huertas SFTT  
LA VERDAD

AGRO 3



Tecnológica para YouTube. agr



Un técnico durante una de las sesiones audiovisuales preparadas por la Consejería de Agricultura. agr



El ingeniero agrónomo José Múñez muestra una planta de leuconia en un vídeo para internet. agr

«muy visual de lo que se está haciendo». De esa manera «el espectador puede discernir rápidamente si tiene la intención o no, sin necesidad de hacer una visita al centro en cuestión o de tener que leer una memoria», que sus elementos que se podrá utilizar posteriormente al aula interactiva en cualquier momento.

La iniciativa va a ser llevada a cabo por el equipo de la SFTT, que ya ha iniciado la redacción de la propuesta de la iniciativa que ya va a ser llevada a cabo en los próximos meses. Sobre ello, el director de la SFTT, José Múñez, ha afirmado que «es necesario tener en cuenta de hábitos en las agriculturas y huertas, que se han ido adaptando a causa de la producción». En esta conjuntura, propaga, «debemos adaptarnos a poder ofrecerles este tipo de servicios». La iniciativa «acaba de arrancar, por lo que está en proceso para sacar conclusiones», explicó Arca, antes de mostrar su confianza en el sector: «Creemos que va a tener gran aceptación». El plan incluye preparar un material audiovisual de toda la región, en un primer momento, para pasar a una segunda semana más adelante. El objetivo último es llegar

a una audiencia que puede beneficiarse de los nuevos desarrollos agrícolas, desde agricultores y pequeños innovadores en innovación hasta estudiantes de los denominados Ciclos (dependencias del SFTT) que buscan conocimientos y cualificación para acceder al mercado laboral. También se trata de acercar a profesionales con un perfil más experto. Arca los define como «titulados técnicos de formación profesional y universitarios que de una manera

o otra accedan a los procedimientos del sector». Sin, de este modo, «una pieza fundamental en la implantación de la innovación y en dar soluciones a los diferentes problemas y retos que se presentan al sector».

El otro gran fin que se persigue es «la colaboración con entidades públicas y empresas privadas, así como la generación de conocimiento para su transferencia». En esta vertiente, precisa el jefe del SFTT, «con la iniciativa

buscamos hacer llegar, tanto a agricultores que han crecido y que son una gran inversión para nuevas colaboraciones».

«La vía para aprovechar lo que se muestra hoy en día en cada vídeo es ponerlo en contacto con los Ciclos o el SFTT», resume el ingeniero agrónomo José Múñez. De ese modo se pueden, por ejemplo, «comenzar las labores de las parcelas demostrativas» en las que los servicios de investigación manejan sus recursos.

«Nada se puede explicar en el campo, y todo proyecto de transferencia tecnológica tiene que estar conectado con el sector a través de los diferentes canales de difusión y transferencia de conocimiento que tenemos», afirma Arca.

**Boletín informativo**

El canal de YouTube del servicio que establece cuenta con más de medio millón de suscriptores, y además dispone de una agenda de más de 3.000 contactos a los que periódicamente se les va un boletín con información del SFTT. Esa es otra vía para difundir los videos que también se van aumentando en la web de la Consejería de Agricultura y a través de los distintos puntos de contacto de internet, por ejemplo, tratando de viralizarlos entre los posibles interesados.

«Es importante ir poniendo a disposición del sector las propuestas que se están desarrollando por todas las unidades provinciales», afirma José Múñez. Y así es obvio a los técnicos del sector de la SFTT, de Trujillo, cuando se habla de «transferencia», porque no falta, como demuestra José Múñez en la primera pieza que ya está disponible.

**Material audiovisual de toda la Región**

En total, la Consejería de Agricultura, de la que depende el Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica, prevé realizar 46 videos sobre los proyectos de transferencia tecnológica que se realizan en sus centros de demostración agrícola (CDA). Desde el CDA La Mancha, de Jumilla, por ejemplo, se ofrecerá una pieza sobre nuevas variedades de cultivos leñosos; el CDA Las Nogueras

de Arriba (Carriaca de la Cruz) destacará nuevas variedades de pistacho, el cultivo del ligustro y un proyecto sobre el cultivo de quercus para la producción de trufa negra, y el CDA de Torre Pacheco se ha comprometido a dar especial énfasis a las medidas establecidas en la Ley 3/2020 de recuperación y protección del Mar Menor.

Junto a ellas, la Oficina Comarcal Agraria (OCA) Huerta de Murcia informará sobre el cultivo de cítricos, caqui y granadino; la OCA Vega Media centrará su producción audio-

visual sobre el avance de los proyectos de frutales de hueso y pepita y de setas (setas chivari, y el CDA de Lorca pondrá en la pantalla sus proyectos sobre el cultivo de variedades de cerezo adaptadas a las condiciones edafoclimáticas del Valle del Guadalquivir, y también se adentrará en el cultivo ecológico de tomate y patata. Además ya se preparan una serie de videos sobre los proyectos del CDA Loma de las Huertas, de Totana, centrados en frutales y uvas de mesa aptas para consumo (sin pepitas).



Cooperativismo | FECCOAM

**OBJETIVOS.** Pretenden regular las aguas, frenar la erosión y absorber los nitratos

## Estructuras vegetales para ayudar a la recuperación del Mar Menor



Estructuras vegetales en las explotaciones del Mar Menor. Foto: F. Pacheco

**MURCIA**  
**Cristina Heredia.** El sector agrario de la Región de Murcia sigue trabajando en medidas y sistemas sostenibles que ayuden a la protección de los entornos naturales, entre ellos, el ecosistema del Mar Menor, donde existen diferentes líneas de investigación y programas que se están llevando a cabo en dicha área. En 2019 se puso en marcha en la Región de Murcia un proyecto de

transferencia tecnológica conocido como 'Implantación de Estructuras Vegetales de Conservación'. Este proyecto, tal como explican los responsables, se ubica en el Centro de Demostración Agraria de Torre Pacheco y deriva de la obligación que establece la Ley 31/2020 de recuperación y Protección del Mar Menor que, en su artículo 36, establece la obligación de implantación de estructuras vegetales de barrera y

conservación en las explotaciones agrícolas, destinadas a la retención, regulación de aguas, control de escorrentías, absorción de nitratos y protección frente a la erosión. Consta en la instalación de tres tipos de estructuras vegetales: una en parcelas hortícolas; otra en parcelas de cítricos y una tercera en parcelas de algarrobos, como cultivos más representativos de la comarca del Campo de Cartagena.

La estructura vegetal cuenta con una longitud de 120 metros y una anchura de 3 metros, concebida para que cumpla el objetivo principal de retención de agua y nutrientes. «Se ejecutó con un acollado para optimizar el consumo de agua de riego, disminuir la evaporación y evitar la utilización de herbicidas. El objetivo del riego localizado instalado era ajustarlo al mínimo necesario para el desarro-

llo y supervivencia de las plantas para su adaptación a las condiciones de aridez de nuestro campo», remarca.

En el proyecto, las estructuras están compuestas por diferentes arbustos y plantas herbáceas recogidas en el listado del Anexo II de la Ley, entre ellas lentisco, he-tradilino o adelfa y otros de marcadas características entomofílicas como romero, albarín, hinojo de mar, santolilla, jara y otras.

### Análisis de precisión

Una vez instaladas son analizadas para conocer su funcionamiento, la retención de agua, el crecimiento, la presencia de fauna auxiliar y sus posibles efectos, así como los costes necesarios para su implantación y mantenimiento, para que posteriormente, con toda la información obtenida, ofrecer a los agricultores y técnicos información valiosa a la hora de implantar estas estructuras en sus cultivos de forma que se puedan reducir las dificultades que puedan derivarse del establecimiento y mantenimiento de las EVC y mostrar las ventajas obtenidas.

Además, como información adicional para dar a conocer dicho proyecto, existe un vídeo en el que se recoge el proceso que se ha llevado a cabo (<https://www.youtube.com/watch?v=Qz3N0oECS0j>).

**PROTESTA.** Reclaman al Ayuntamiento aiva

02.02.22 LA VERBA





**SOLUCIONES.** Un nuevo programa pretende minimizar el impacto ambiental de la fertilización sobre el Mar Menor

## Innovación tecnológica para el control de la lixiviación de nitratos



Parcelas de cultivo preparadas para el tratamiento, sistema

**MURCIA.** El Centro de Demostración Agraria de Torre Pacheco, dedicado a la innovación y la transferencia de las medidas a adoptar para la recuperación y protección del Mar Menor conforme a la Ley 3/2020, puso en marcha en 2021 el proyecto 'Fertilización con baja aportación de nitrógeno, controlada mediante el uso de lisímetros al aire libre, según las directrices de la Ley 3/2020 de Recuperación y Protección del Mar Menor'.

Dicho programa de transferencia tecnológica tiene como objetivo evaluar de un modo preciso los niveles de nitratos procedentes de la agricultura en el Campo de Cartagena, explican los responsables.

Así, se trata de establecer unas parcelas demostrativas con lisímetros al aire libre y drenaje de lixivados hacia colectores, donde se pueda evaluar el percolado y los nitratos lixiviados en diferentes condiciones de cultivo y de abonado, respetando las limitaciones establecidas en la Ley 3/2020 de recuperación y protección del Mar Menor y el código de Buenas Prácticas Agrarias».

En una primera fase a lo largo de 2021 se han acometido las obras de construcción que han consistido en la ejecución de una infraestructura completa, formada por 10 lisímetros de drenaje de 100 m<sup>2</sup> cada uno que vierten a través de un colector individual a 10 depósitos situados en un foso de 10 x 3 x 2,5

m. Dichos depósitos cuentan también con un colector individual de percolado para el control de los volúmenes lixiviados.

Sobre la superficie donde se ubican los lisímetros se ha establecido un cultivo de hortalizas que servirá de estudio, pudiéndose adaptar a las condiciones reales de campo al tener unas dimensiones suficientemente grandes.

En una segunda fase, a lo largo de este año 2022, se pretende ensayar sobre la parcela un mismo cultivo con diferentes tipos de abonado nitrogenado a diferentes dosis incluyendo en el estudio abonos ricos en nitrógeno de la fertilización y control de la lixiviación y con el fin de evaluar los lixivados, lo cuales posteriormente se analizarán en el

espectrofotómetro para conocer el contenido de nitratos presente en los mismos.

Como novedad adicional para ajustar al mínimo los riesgos necesarios y en cumplimiento de la Ley 3/2020 de recuperación y protección del Mar Menor, se propone instalar un sistema de medida de la humedad mediante dos baterías de tensiómetros colocadas a 15 y 25 cm en las parcelas lisimétricas y de dos sondas en cada parcela para el control de la concentración de los fertilizantes en la solución del suelo, de modo que se pueda monitorizar de forma continuada el riego y abonado y emplear las canales estrictamente necesarias para el desarrollo del cultivo. Los responsables esperan también co-

nocer de forma precisa la cantidad de lixivados que se generan en situaciones adversas como pueden ser las caídas de agua por los efectos de una precipitación muy abundante o DANA y su posible impacto en caso de infiltrar se hacia el acuífero superficial.

En esta segunda fase esta previsto que se acometa la ejecución de una caseta cabecera visitable con un diseño moderno y funcional, con el objetivo de poder mostrar a todos los interesados que así lo deseen, el realizar visitas a la instalación y de una manera muy visual conocer todo el proceso, aseguran.

Con posterioridad a la finalización de esta segunda fase, la información obtenida y los resultados del proyecto se pondrán a disposición de los agricultores, técnicos y personas interesadas del sector a través de la web del SFTT.

Para dar a conocer este proyecto se ha elaborado un vídeo explicativo del proceso y estado del estudio al que se puede acceder mediante el código QR.

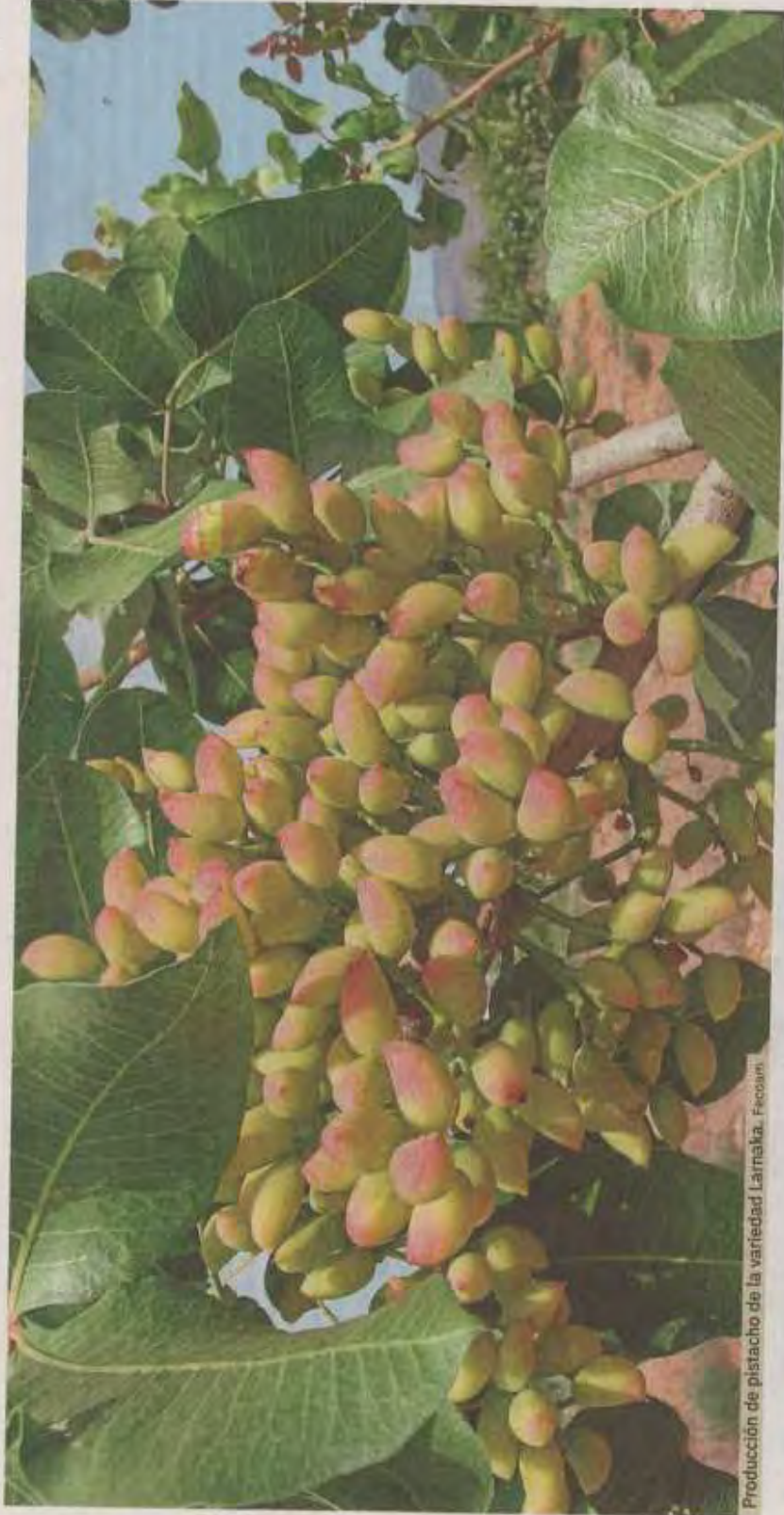


Vídeo explicativo del proyecto

LA VERDAD 30.03.22

Cooperativismo

3



Producción de pistachos de la variedad Lariska. Fecolmi

**OBJETIVO.** Un proyecto de investigación estudia la viabilidad de este producto en diferentes variedades

Gracias a los resultados obtenidos durante los años que se viene desarrollando este proyecto se pue-



# Transferencia de tecnología de pistachos en la zona del Noroeste

MURCIA

**Cristina Heredia.** El Centro de Demostración Agraria de Las Nogueras de Arriba en Caravaca de la Cruz lleva a cabo desde 2014 el proyecto de transferencia tecnológica 'Comportamiento de variedades de pistacho bajo riego, en cultivo normal e intensivo'. Así, en el Centro de Demostración Agraria, «fue a su campo, pero con la innovación y la transferencia tecnológica en el campo agrícola viene desarrollando desde su creación distintos proyectos encaminados a la mejora, adaptación, aprovechamiento y sostenibilidad de diversos cultivos en su ámbito de actuación que es la comarca del Noroeste, principalmente y resto de la Región donde sean susceptibles de implantación», explica.

Entre los distintos proyectos llevados a cabo, destaca por su interés el cultivo del pistacho, fruto poco muy apreciado y con buena rusticidad, que si se produce en zonas adecuadas se presenta como una alternativa ventajosa: ablativo, vid e incluso al alimento en zonas de mediana y cierta altura de la Región, principalmente de las comarcas del Noroeste y el Altiplano.

El objetivo de este proyecto, «explican los responsables», «es comprobar y mostrar las producciones, características, adaptabilidad y, en el fondo, rentabilidad de un grupo de las mejores variedades comerciales de pistacho, en riego localizado e injertadas sobre el genotipo UCB-1, tanto en marco tradicional como en uno más intensivo».

El proyecto, iniciado en 2014, se desarrolla en una parcela de 6.000 m<sup>2</sup> con nueve variedades de pistacho, entre machos y hembras, tanto a marco tradicional como en intensivo. El material vegetal de estudio en este proyecto se compone de variedades tardías, como Kernan, Golden Hill, Lost Hill, variedades intermedias, como Sierra, Larnala, Maréur, plus masculinos, como Randy, Patex, Ocasal y pranton UCB-1, según indica el proyecto.

«Para la elección de las variedades a implantar se han tenido en cuenta las hibridas, humedad ambiental, horas frío y grados de calor de la zona, tanto para las plenas hembras como para los machos. La flor del pistacho es sensible a heladas primaverales, teniendo lugar el período de floración a final de marzo y principios de abril, en el grupo de variedades tempranas y a partir del 15 de abril hasta principios de mayo, para el grupo de tardías. En cuanto a horas frío, para variedades tempranas se requiere más de 500-600 HF y para variedades tardías de 800 a 1.200 HF».

A lo largo del cultivo se realizan controles de producción y calidad sobre todos los árboles que constituyen cada unidad varietal/rastrón. Los realizador, durante el cul-



Recepción del pistacho de la variedad Larnala.

tivo consisten en la vigilancia y toma de datos relativos a los distintos estados fenológicos de la planta, el consumo de agua y abono, los tratamientos fitosanitarios realizados y de la sanidad general de la planta. Los que se realizan de la producción se centran en la determinación de los parámetros de calidad (calibre, color, características organolépticas, etc.) y, por supuesto, la cantidad de cosecha anual y acumulada de pistacho seco.

«Los magníficos resultados obtenidos, un año más, muestran el buen comportamiento de algunas de ellas, en especial la variedad leve de 'royales', Sierra, que, con siete años ya un marco de 7x6 m, ofrece 2.639 kg por hectárea de pistacho seco, con un calibre de 21 pistachos por onza y un 95% de frutos abiertos».

«Las cultivadas en intensivo, con un año menos y a 4 x 2 m, ya producen Lost Hill 3.284 kg y Golden Hill 4.339 kg por hectárea y del mismo tipo de pistacho. Eso sí, con un gran calibre (17 pistachos por onza), pero con menor porcentaje de frutos abiertos, 75% y 56%, respectivamente», indican los responsables del estudio.

### Rendimiento positivo

En 2022 el cultivo se encontraría en el octavo año, en el que se espera que el rendimiento productivo se incremente y consolide en aquellas variedades de entrada en producción temprana, como Sierra, y que se incrementen las producciones de forma notable de las variedades del cultivo intensivo.



Vídeo explicativo del proyecto.

«Para obtener más información, se puede visualizar un breve vídeo explicativo del proceso que se ha llevado a cabo para la ejecución del mismo, así como de las conclusiones obtenidas hasta la fecha».

# Transferencia Tecnológica



# VALOR. Desarrollan nuevos sistemas de drenaje para la recuperación y protección del Mar Menor

## Tecnologías innovadoras para la captura de nitrógeno en el Campo de Cartagena



Dispositivo para la recogida de nitrógeno en el centro experimental de Torre Real (Murcia)

Además se continuará con el cultivo de higuera en intensivo, para aplicar los nuevos sistemas de drenaje y capturar el nitrógeno que se filtra de las aguas y el barros que se acumulan en el fondo del estanque.

### Referente sostenible

Tanto este proyecto como el resto que se están realizando en el Campo de Cartagena forman parte de una referencia de innovación y validación de nuevas técnicas para el sector agrícola en la región de Murcia. La experiencia de los agricultores y la demostración de los resultados ambientales por parte de las personas interesadas en la web del Servicio de Formación y Transferencia de Tecnología de la Región de Murcia se podrá observar en el siguiente enlace: [https://www.serviciotecnologico.com/murcia/](#). Asimismo se podrá observar información de este proyecto a través de un vídeo en el que se explica brevemente el proceso que se está realizando en el centro experimental de Torre Real.



Otro sistema de drenaje desarrollado en las instalaciones de Torre Real (Murcia)

De nutrientes, que son utilizados para el cultivo de higuera y conductividad procedente del cultivo hidroponico. Como resultado se obtiene un cultivo más sano y un mayor rendimiento. Asimismo, el uso de un drenaje más eficiente en higuera que se emplea para el cultivo de higuera.

Para ello se incorporaron dos invernaderos, uno donde se desarrolló un cultivo hidropónico con recogida de drenajes y un segundo donde van a parar los drenajes del primer. El drenaje de las hortalizas se sustituyó (estimada en un 20%) se redujo hasta casi las 100 toneladas de agua, que filtra estos drenajes tan contaminados.

Para el diseño de este proyecto se dio una parcela demostrativa de los drenajes en los cultivos hidropónicos en un invernadero con bancadas con agua reciclada, aplicando esa técnica a cultivos en la actualidad. Se realizaron un cultivo hídrico, recuperando las limitaciones establecidas en la Ley 3/2020 de recuperación y para ello se incorporaron dos invernaderos, uno donde se desarrolló un cultivo hidropónico con recogida de drenajes y un segundo donde van a parar los drenajes del primero. El drenaje de las hortalizas se sustituyó (estimada en un 20%) se redujo hasta casi las 100 toneladas de agua, que filtra estos drenajes tan contaminados.

Para el año 2022, se pretende mejorar la recuperación, además de emplearla en vertidos de agua como en la actualidad, antes de emplearla en producción de otros cultivos.

El drenaje de las hortalizas se sustituyó (estimada en un 20%) se redujo hasta casi las 100 toneladas de agua, que filtra estos drenajes tan contaminados.

Para el año 2022, se pretende mejorar la recuperación, además de emplearla en vertidos de agua como en la actualidad, antes de emplearla en producción de otros cultivos.

El drenaje de las hortalizas se sustituyó (estimada en un 20%) se redujo hasta casi las 100 toneladas de agua, que filtra estos drenajes tan contaminados.

Para el año 2022, se pretende mejorar la recuperación, además de emplearla en vertidos de agua como en la actualidad, antes de emplearla en producción de otros cultivos.

**COOPERATIVISMO**  
**LA VERDAD**  
Servicio de Formación y Transferencia de Tecnología de la Región de Murcia

**Reserva Agraria de Torre Real**  
MURCIA

**Agencia de Innovación y Transferencia de Tecnología**  
MURCIA

**Agencia de Innovación y Transferencia de Tecnología**  
MURCIA

**Agencia de Innovación y Transferencia de Tecnología**  
MURCIA

**Agencia de Innovación y Transferencia de Tecnología**  
MURCIA

**Agencia de Innovación y Transferencia de Tecnología**  
MURCIA

**Agencia de Innovación y Transferencia de Tecnología**  
MURCIA

**Agencia de Innovación y Transferencia de Tecnología**  
MURCIA

**Agencia de Innovación y Transferencia de Tecnología**  
MURCIA

**Agencia de Innovación y Transferencia de Tecnología**  
MURCIA

**Agencia de Innovación y Transferencia de Tecnología**  
MURCIA

**Agencia de Innovación y Transferencia de Tecnología**  
MURCIA

**Agencia de Innovación y Transferencia de Tecnología**  
MURCIA

**Agencia de Innovación y Transferencia de Tecnología**  
MURCIA

**Agencia de Innovación y Transferencia de Tecnología**  
MURCIA

Transferencia Tecnológica

**INICIATIVA.** El proyecto del Centro de Demostración Agraria de Torre Pacheco está basado en la economía circular

## Ponen en marcha un sistema de acuaponía para optimizar recursos y ayudar al Mar Menor

**MURCIA**

**Cristina Heredia.** Este proyecto de transferencia tecnológica se inició en 2017 con una primera planta piloto y el proyecto se amplió en 2020 a otra de mayor tamaño. Como explican desde el Centro de Demostración Agraria (CDA) de Torre Pacheco, «la acuaponía consiste en combinar la cría de peces con el cultivo de plantas en sistemas de hidroponía, aprovechando las sinergias de ambos para lograr una optimización de los recursos y la comercialización de los dos productos, limitando y utilizando los desechos». Así, esta innovadora técnica se presenta como una alternativa a la actividad actual y que tiene como prioridad la sostenibilidad y el respeto medioambiental, a la vez que, la reducción del agua de riego y los fertilizantes.

Según explican los responsables, «se pretende dar a conocer este sistema, de nueva implantación en la Región de Murcia, para su posible empleo en explotaciones agrícolas, demostrando que se puede conseguir un mejor aprovechamiento del agua y reducir el empleo de fertilizantes, logrando minimizar la lixiviación de nitratos y obtener dos productos disponibles para su comercialización: peces (Tilapia) y vegetales».

El proyecto muestra como en acuicultura «las secreciones de los animales cultivados pueden acumularse en el agua, aumentando su toxicidad, por lo que es necesario renovar el agua; por el contrario, en un sistema de acuaponía, el agua dis-



Tanque de cría de tilapia. Heredia

curre por un circuito cerrado, de los desechos generados por los peces y la materia orgánica se separan del agua y se utiliza como compost y el amoníaco es descompuesto en nitratos por las bacterias de nitrificación».

Estos nitratos son utilizados por las plantas como nutrientes, por lo que es posible que el agua retorne al tanque de los peces sin productos tóxicos y así, iniciar de nuevo el proceso. La superficie sobre la que se desarrolla el proyecto es de 280 m<sup>2</sup> entre las dos plantas instaladas en el interior de un invernadero de policarbonato.

Se han ensayado tres sistemas de cultivo hidropónico diferentes con la finalidad de ver cuál de ellos

se adapta mejor a cada tipo de cultivo. El sistema hidropónico con agua profunda (Deep Water Culture), el sistema hidropónico con sustrato y riego por goteo (Drip System) y el NFT (Nutrient Film Technique). Se empleó como especie piloto la Tilapia (*Oreochromis spp*) por su facilidad de cría y la rapidez de crecimiento en altas densidades.

«Las tilapias son alimentadas con pienso y una porción de lenteja de agua producida en el propio centro, derivada de la recirculación de drenajes de cultivos hidropónicos, con el fin de minimizar insumos. La instalación para la cría de peces se compone inicialmente de unas incubadoras donde se encuentran los alevines de tilapia hasta los 40/45

días desde su nacimiento. Con posterioridad se pasan a un conjunto de tanques de metacrilato, pensados para la producción de peces entre 45 y 70 días de vida a los que se añade un tanque decantador, un biotiltro, un tanque de aireación y un tanque acumulador».

Durante los ensayos piloto, los depósitos de decantación requieren un mantenimiento diario, con el sifonado para extracción de las heces del tanque y mallas. Así mismo, añadir el volumen de agua necesario por las pérdidas en la limpieza, absorción por el cultivo y evaporación. Los restos de heces extraídas en el sifonado y mallas de decantación de la limpieza se emplean en zonas ajardinadas para su reutilización, aportando riego y fertilizante.

Las especies cultivadas en los diferentes sistemas y plagas tienen un comportamiento adecuado a la nutrición recibida, notando mucho su desarrollo cuando los pelos absorbentes de las raíces se rodean de los restos de heces. Los diferentes sistemas de cultivo sirven para adaptar a cada uno de ellos la especie adecuada por su desarrollo radicular. Al final del proceso se obtienen tilapias con un peso comercial de 400-500 g con seis meses de vida, separando aquellas que se van a emplear para consumo de las que se utilizarán como reproductoras.

En cuanto a la producción de plantas se sigue constatando que se obtiene más calidad en especies sin acollado, lechuga hoja verde, roja,

litle gem, lollos, hoja de roble, incluso lechuga trocadero que en la lechuga iceberg y especialmente en la producción de hoja pequeña o baby leaf.

«Entre las principales ventajas de implantar este sistema se encuentra la reducción de agua y fertilizantes y la consiguiente reducción de costes, la reducción de la contaminación del aire, del agua y del suelo, la reducción del espacio en relación a los cultivos tradicionales o incluso como atractivo para el agroturismo, explican los responsables del proyecto». Estas serían las principales conclusiones de la experiencia desarrollada en estos años por los promotores del proyecto, que consideran que la acuaponía resulta adecuada para pequeños productores agrícolas con miras a aprovechar los mercados locales y el agroturismo, además de ser sostenible medioambientalmente.

Para la reducción de costes en la producción, sobre todo en la alimentación y energía, se deben utilizar como complemento del pienso productos de fácil producción y bajo coste que disminuyan la cantidad de pienso que consume la lenteja de agua y utilizar energía fotovoltaica para producir la electricidad necesaria para los bombeos y calefacción.

Los resultados e información obtenida permitirán conocer aquellas variedades que tengan un mejor rendimiento y adaptación a las condiciones de nuestra Región y se pondrán a disposición de agricultores, técnicos y cualquier persona interesada en la web del Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica [www.sftt.es](http://www.sftt.es).



Vídeo del proyecto. Heredia







### El nogal, una opción inteligente para la agricultura del Noroeste de la Región

**ESTUDIO.** El proyecto de demostración agraria, iniciado en 2014, analiza las mejores técnicas disponibles para este cultivo y su viabilidad en una parcela de 9,000 metros cuadrados

**El estudio de demostración agraria** que se está llevando a cabo en el municipio de San Javier, en el noroeste de la Región de Murcia, muestra que el cultivo de nogal es una opción viable y rentable en esta zona. El estudio, que se inició en 2014, analiza las mejores técnicas disponibles para este cultivo y su viabilidad en una parcela de 9,000 metros cuadrados. El estudio se realizó en una parcela de 9,000 metros cuadrados, ubicada en el municipio de San Javier, en el noroeste de la Región de Murcia. El estudio se realizó en una parcela de 9,000 metros cuadrados, ubicada en el municipio de San Javier, en el noroeste de la Región de Murcia. El estudio se realizó en una parcela de 9,000 metros cuadrados, ubicada en el municipio de San Javier, en el noroeste de la Región de Murcia.

**Desde el primer trimestre**...

**Además, se estudia**...

**Los resultados**...

**El estudio**...



**El estudio de demostración agraria** que se está llevando a cabo en el municipio de San Javier, en el noroeste de la Región de Murcia, muestra que el cultivo de nogal es una opción viable y rentable en esta zona. El estudio, que se inició en 2014, analiza las mejores técnicas disponibles para este cultivo y su viabilidad en una parcela de 9,000 metros cuadrados. El estudio se realizó en una parcela de 9,000 metros cuadrados, ubicada en el municipio de San Javier, en el noroeste de la Región de Murcia. El estudio se realizó en una parcela de 9,000 metros cuadrados, ubicada en el municipio de San Javier, en el noroeste de la Región de Murcia.

# Transferencia Tecnológica



**MURCIA**

**Cristina Heredia.** Un proyecto demostrativo y formativo destinado a técnicos y agricultores, desarrollado por el Centro de Demostración Agraria de Torre Pacheco, busca concienciar sobre el uso racional del agua con el fin de evitar pérdidas de la misma y de nitratos, entendiendo que una visión práctica les implicará en hacer un mejor manejo de la fertilización.

Como explican los responsables, los objetivos que se plantearon en el desarrollo del proyecto son, entre otros, caracterizar las técnicas de cultivo empleadas por los agricultores de la comarca del Campo de Cartagena e identificar aquellas que pueden causar problemas medioambientales, junto a la instalación de dispositivos en las parcelas demostrativas y la elaboración de una memoria que indique las estrategias para reducir el drenaje de agua y la lixiviación de nitratos y, en última instancia, transferir todos los conocimientos obtenidos a los agricultores y técnicos del sector.

«El proyecto se inició en 2019 sobre una parcela de 600 m<sup>2</sup> de invernadero 'multicapilla' en la que se implantaron en cuatro anualidades varios cultivos hortícolas, como son tomate Cherry, canario de rama y tipo 'Beef', pimiento italiano cónico, California rojo y Lamuyo, judías verdes de ensame redondas, berenjenas y calabacines y plantas de hoja como apélgas y perejil. Así, la parcela demostrativa pretende materializar los resultados de dispositivos diseñados para la optimización del riego y el abonado», indican desde la entidad.

Según informan los técnicos encargados, en las dos primeras anualidades se ensayaron sistemas de medida de la humedad gravimétrica por sensores HS y toma de datos in situ, instalación de cubeta evaporimétrica tipo A dentro del in-

**AVANCE.** El CDA de Torre Pacheco demuestra la efectividad del uso de dispositivos y técnicas aplicadas al ahorro de agua y fertilizantes

## Tecnología de última generación para compatibilizar agricultura y el cuidado del medio ambiente



Invernadero del Centro de Innovación de Torre Pacheco donde se lleva a cabo la prueba piloto. © SFTT

vernadero, colocación de sondas de drenaje para el control del abonado en función de la conductividad a distintas profundidades (15, 30 y 45 cm), e instalación de baterías de tensiómetros. Se ha comprobado la importancia de realizar análisis periódicos de suelo, que han permitido corregir alteraciones y salinización por muchos años reiterados de cultivo, con aportaciones de arena o paja.

«Ya en la segunda y tercera anualidad, en 2021, se ensayó un dispositivo de control de humedad volumétrica en suelo con transmisión de datos a ordenador. Con el dispositivo se pretende realizar una

gestión eficiente del riego y el abonado nitrogenado, que se considerarán dos de los aspectos más importantes de la Ley 3/2020, ya que van estrechamente vinculados con la lixiviación de nitratos, que depende de dos variables insolubles; aporte de nitratos y agua de riego o lluvia», subrayan.

Asimismo, explican que se ha comprobado la eficiencia del empleo de la calculadora de nitrógeno en la planificación de los cultivos, ya que un mayor aporte del necesario aporte unido al exceso de agua o su deficiente distribución contribuyen al arrastre de los iones nitrato y el aumento de la contaminación.

Como resumen desde el CDA de Torre Pacheco, «en general, observamos que los sistemas de monitorización de la humedad en el suelo son herramientas muy útiles que simplifican la eficacia del modelo de programación de riego de la FAO. Se considera conveniente seguir probando distintos tipos de sensores y analizar el que resulte más apropiado, combinado con el empleo de abonos menos contaminantes; solarización y biofumigación, una aplicación más adecuada de estiércol, variedades adaptadas al tipo de cultivo, empleo correcto de automatismos (ventilación, pantalla térmica), entre otros muchos».

«Con este proyecto se ha evidenciado que el uso de los dispositivos repercute directamente en un menor consumo de agua y fitosanitarios, sin ver mermadas las producciones del cultivo. Los dispositivos pretenden caracterizar y corregir los defectos de un mal empleo del riego y la fertilización. Realizando un correcto seguimiento de las sondas estimamos que el ahorro de agua está en el entorno del 20%, respecto al consumo, si no se dispone de estos dispositivos», resumen.

Por último, desde el Centro de Demostración explican que para este año se pretende contar con una sonda de medición de nutrientes que proporciona información de 7 iones/nutrientes, pH, conductividad y dureza en tiempo real. El equipo consta de sonda multi-ión de 25 mm e incorpora electrodos selectivos individuales para cada ión y software especialmente diseñado para la gestión de datos.

Los resultados e información obtenida dan a conocer aquellos dispositivos y técnicas que permiten un control adecuado de la fertilización y se pondrán a disposición de agricultores, técnicos y cualquier persona interesada a través de la web del Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica [www.sftt.es](http://www.sftt.es).

Para dar a conocer este proyecto se ha elaborado un vídeo explicativo que se pueda visualizar en este enlace <https://youtu.be/FDWBQXLLVc4> y al que se puede acceder mediante el código QR adjunto.



Vídeo explicativo del proyecto

Transferencia Tecnológica





Cooperativismo | FECOAM

30.11.20 LA VERDAD

**OBJETIVO.** Un proyecto de demostración agraria pone a punto las mejores técnicas de este cultivo en intensivo para esta comarca

## Prueban con éxito nuevas variedades de manzano para el Noroeste

**MURCIA.** Cristina Heredia, El Centro de Demostración Agraria de Las Nogueras de Arriba en Caravaca de la Cruz inició en 2014 un proyecto que tiene como objeto estudiar y mostrar a los agricultores de la comarca del Noroeste y vecinos al comportamiento agronómico y la estabilidad de nuevas variedades de manzanas y determinar aquellas más interesantes para la zona, tanto por su comportamiento como por su calidad y fecha de recolección», según explican los responsables.

Se trata también, Heredia, de trasladar las técnicas y ventajas del cultivo intensivo, poco conocido en estas zonas altas, con tradición productora pero ahora en declive por la escasa rentabilidad de las variedades tradicionales, así como la aplicación de planta preformada en vivero.

El proyecto se desarrolla sobre una parcela de 0,35 hectáreas de superficie en invernadero, con árboles formados bajo el sistema denominado eje central, apoyados en una estructura de madera y con un solo alambre para sujetar el eje de la planta. Además, se emplean patrones para macizos en cultivo intensivo, mayoritariamente el denominado 9-9, procedente de una selección inglesa de East Malting, que presenta buena adaptación a nuestro clima y alta exigencia, por ser semibaja a ultraalta, requiere bajas temperaturas y con poco vigor y además los patrones denominados Palam 1 y 2.

Las variedades utilizadas en el proyecto se clasifican en función del color de la epidermis, así como la Golden Reinera y Opal, las del Grupo Gale como Brookfield Gale y Jugala, las del Grupo Fuji, Kiku Fabrix y Zen Aztec y September Wonder y la variedad Roja (Grupo Red Delicious) Jeremina.

En cuanto al cultivo, explican los responsables, la parcela experimental se lleva en un cultivo, por

lo que se realizó alrededor de tres labores de desmenuado en las calles, según puzonaría, y 2-3 aplicaciones de herbicida a las 11 semanas de árboles y a lo largo del año.

En el aspecto sanitario, se utiliza lucha biotecnológica, basada en la combinación sexual sobre la principal plaga, el agusanado ('Cydia pomonella') larva, al ser una parcela pequeña, la efectividad parece bastante limitada, «lo que se realiza con un monitoreo adicional sobre ella y las actuaciones, tanto en esta como en el resto de plagas y enfermedades, están basadas en métodos de mínima intervención y con métodos activos inscritos en el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), autorizados en lucha integrada».

«Partimos de un tratamiento de invierno a base de cobre y aceite parafínico, después de comprobar la existencia del tiznado (resaca) de ácaros y pulgones. El resto del seguimiento se hará por monitoreo de la población de mosca de la fruta, más delata en las variedades del grupo Golden», asegura los técnicos.

La recolección del fruto es manual y se realiza evitando que el fruto cualquier golpe que pueda afectar a su destino externo. Se lleva a cabo desde final de agosto para las variedades del Grupo Gale hasta principios de octubre para las del Grupo Fuji.

«Para evaluar la adaptación al cultivo de cada unidad variedad patrón, se realizó un control de producción, calibre, vigor, densa, sólidos solubles, etc., además de la producción de cada una de ellas, época de maduración y cantidad de cosecha».

Como conclusiones obtenidas, destaca que desde su segundo año las producciones han oscilado niveles de entre 35.000 y 50.000 kilos por hectárea para las variedades tanto y retorno a la mitad para las tempranas.



Campo de manzanos en la finca del COA de Las Nogueras de Arriba, en Caravaca de la Cruz. Heredia



Varietades de manzana Jugala y Red Delicious dentro de la parcela piloto. Heredia

«Jugala, con los datos actualizados, se presenta como la mejor variedad dentro de este último grupo, mientras que a las variedades del Grupo Fuji debemos añadir, un año de carga, tratamientos de arriano más intensos con la finalidad de atender su vertencia. Son interesantes las producciones de Kiku Fabrix y Zen Aztec y la calidad de la más tardía, September Wonder. La variedad roja Jeremina, en la mayor parte de años, destaca por sus calidades», indica.

«En cuanto a la variedad Golden Reinera, dentro de las am-

ploras, no muestra ningún problema y Opal presenta la mayor incidencia de agusanado y de mosca, cuando no se hace un control exhaustivo de ellas. La escasa representación de esta especie en nuestra Región y los altos gastos de cultivo se plantean como los puntos débiles a nivel de comercialización y rentabilidad por parte del agricultor, siendo uno de los puntos fuertes la menor incidencia de heladas primaverales de este cultivo, debido a su formación tardía».

Los resultados e información obtenida se encuentran a disposición

de agricultores, técnicos y cualquier persona interesada en la sede del Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica [www.sfttt.es](http://www.sfttt.es), y se pueden ver los detalles del mismo en el siguiente vídeo explicativo a través de la página <https://www.youtube.com/watch?v=5295810Hf6c>.



Vídeo explicativo del proyecto.

**LA VERDAD**  
DIARIO DE LA MAGALIA FUNDADO EN 1983  
Sede: Caravaca de la Cruz (Murcia)

**Director Alberto Aguirre**  
de Cáceres  
Jefe de edición  
Cristina Heredia

**Jefe de sala**  
José María Sánchez  
Jefe de fotografía  
Francisco Martínez  
Director de arte  
Antonio Pérez Comalón

**Director adjunto de gestión**  
José María Sánchez  
**SECCION COOPERATIVISMO**  
Marta de la Cruz  
Editora de cooperativismo  
Marta de la Cruz



Transferencia Tecnológica



REPORTAJE FOTOGRAFICO.

<p>21CLN1_2</p>	 <p><b>NUESTROS PROYECTOS</b></p> <p><b>Proyecto 22CLN1_2 Comportamiento de variedades de Pistacho</b></p> 
<p>21CLN1_6</p>	 <p><b>NUESTROS PROYECTOS</b></p> <p><b>Proyecto 21CLN1_6 Demostración y estudio de vars. De Nogal en riego localizado</b></p> 



<p>21CLN1_8</p>	 <p><b>NUESTROS PROYECTOS</b></p> <p><b>Proyecto 21CLN1_8 Comportamiento de nuevas variedades de Manzano en intensivo</b></p> 
<p>21CLN1_9</p>	 <p><b>NUESTROS PROYECTOS</b></p> <p><i>Pedro José Guzmán</i></p> <p><b>Proyecto 21CLN1_9 Estudio y demostración del cultivo del Cerezo</b></p> 





21CLN1\_13



NUESTROS PROYECTOS

Proyecto 21CLN1\_13 Viabilidad del cultivo de lúpulo en el Noroeste



21CTP1\_1



NUESTROS PROYECTOS

Proyecto 21CTP1\_1 Optimización de la fertirrigación en el Campo de Cartagena



21CTP1\_3



NUESTROS PROYECTOS

Proyecto 21CTP1\_9 Demostración de la técnica de acuaponía en 3 sistemas de hidropónico



21CTP1\_4



NUESTROS PROYECTOS

Proyecto 21CTP1\_4 nuevas variedades de almendro en el Campo de Cartagena.





21CTP1\_6



**NUESTROS PROYECTOS**

Proyecto 21CTP1\_6 sobre Evaluación de la implantación del 5% de superficie para sistemas de retención de nutrientes con objeto de reducir la contaminación agraria difusa, según las directrices de la Ley 3/2020 de recuperación y protección del Mar Menor.






21CTP1\_9



**NUESTROS PROYECTOS**

Proyecto 21CTP1\_9 Demostración de la técnica de acuaponía en 3 sistemas de hidropónico









21CTP1\_10.



**NUESTROS PROYECTOS**

**Proyecto 21CTP1\_10 Comportamiento de variedades autóctonas de tomate**



21CTP1\_11.



**NUESTROS PROYECTOS**

**Proyecto 21CTP1\_11 Demostración de Riego Localizado Subterráneo en cítricos**



21CTP1\_12



**NUESTROS PROYECTOS**

Proyecto 21CTP1\_12 Fertilización con baja aportación de nitrógeno, controlada mediante el uso de lisímetros al aire libre







21CTP1\_13



**NUESTROS PROYECTOS**

Proyecto 21CTP1\_13 Reconducción de drenajes de cultivos hidropónicos










<p>20CPI1_1</p>	 <p><b>NUESTROS PROYECTOS</b></p> <p>Proyecto 20CPI1_1 Evaluación de la calidad comercial de diferentes selecciones de tomate muchamiel y raf</p>     
<p>20CPI1_2</p>	 <p><b>NUESTROS PROYECTOS</b></p> <p>20CPI1_2 Evaluación de la calidad funcional de variedades tradicionales y de diferentes especialidades de tomate para uso en agricultura sostenible y ecológica.</p>     





20CPI1\_3



**NUESTROS PROYECTOS**

20CPI1\_3  
Evaluación de la calidad funcional de variedades de tomate tipo pera para su uso en agricultura sostenible.

