

REGADÍOS

GRUPOS OPERATIVOS Y PROYECTOS INNOVADORES



Unión Europea

Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural

Europa invierte en las zonas rurales



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



RRN

RED
RURAL
NACIONAL



Aviso Legal: los contenidos de esta publicación podrán ser reutilizados, citando la fuente y la fecha, en su caso, de la última actuación.

COORDINACIÓN:

Unidad de Gestión de la Red Rural Nacional
Subdirección General de Dinamización del Medio Rural
Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Formación Agroalimentaria

ELABORACIÓN Y CONTENIDOS:

Subdirección General de Dinamización del Medio Rural



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

Mayo 2020

Edita:

© Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
Secretaría General Técnica
Centro de Publicaciones

Diseño y maquetación:

Equipo Red2Red

Regadíos. Grupos Operativos y Proyectos

Innovadores.

NIPO: 003200545

**Catálogo de Publicaciones de la Administración
General del Estado:**

<http://publicacionesoficiales.boe.es/>



Distribución:

Paseo de la Infanta Isabel, 1
28014 Madrid

Teléfono: 91 347 55 41

Fax: 91 347 57 22

www.redruralnacional.es/

www.mapa.gob.es
centropublicaciones@mapa.es

GRUPOS
OPERATIVOS
Y PROYECTOS
INNOVADORES

EsRuralEsVital

ÍNDICE

Nacional

Agricultura de precisión en riego y fertilización de cítricos. Aumento del uso eficiente del agua y de los nutrientes en la Comunidad Valenciana y Andalucía.

Cereal-agua. Sostenibilidad hídrica y agronómica de las Cuencas de Cereal.

Control de agua regenerada para uso agrícola: seguridad alimentaria y comercialización.

Gestión automática del riego y del fertirriego en cultivo hortofrutícolas.

GO AQUA 4.0. Gestión eficiente y sostenible del agua en frutas y hortalizas a través de herramientas innovadoras.

Plataforma de transferencia de conocimientos e innovación en RIEGO 2.0.

Andalucía

Agricultura de precisión como ventaja competitiva del sector hortofrutícola andaluz.

Control Inteligente de Termografía, C.I.T.

DESIG: Desarrollo de Sistemas de Información para mejorar la Gestión de Comunidades de Regantes.

Gestión sostenible del agua de riego en frutas y hortalizas bajo plástico en el Poniente Almeriense.

Inva-Rega: Evaluación de tratamientos para control de especies Invasoras en instalaciones de riego.

La huella del agua en el sector ecológico andaluz.

Modelo de riego sostenible del olivar mediante el uso de aguas regeneradas (REUTIVAR).

Smart Ag Services. Servicio avanzado de agricultura de precisión en entidades asociativas agrarias de Andalucía.

Utilización eficiente del agua en cultivos bajo invernadero.



Aragón

Partenariado del agua de la cuenca del Ebro-Aragón.

Cataluña

Innovación y optimización de la gestión del regadío en el sector vitivinícola.

Galicia

Implantación de sistemas de riego por aspersión empleando la fracción líquida de purines de cerdo.

Illes Balears

Mejora energética del riego.

Región de Murcia

AGRO-EVAPO-CONTROL: sistema anti-pérdidas por evaporación en embalses de riego.

Aplicación de técnicas de aprendizaje automático para la gestión eficiente del riego en cultivos hortícolas.

GENHIDRO: Gestión eficiente de nutrientes y recursos hídricos en el sector agrícola.

Programa Horizonte 2020

MASLOWATEN: absorción de una solución innovadora de riego basada en un bajo consumo de agua y energía.

MOSES- Manejo de los recursos hídricos: escasez y sequías.

Rentabilidad de la aplicación de nuevas tecnologías para la consecución de un riego máximo de eficiencia hídrica en una finca piloto de 100ha de viña ecológica y convencional.

SUWANU EUROPE.

Proyecto Eureka Eurostars

SHIFT! Ahorre agua, ahorre energía, ahorre costos! Riego Hidroeléctrico Sostenible con Bomba de Turbina Integrada.

Introducción

Esta publicación es una recopilación de Grupos Operativos y Proyectos Innovadores en materia de regadíos en España. La Red Rural Nacional (RRN) apoya y difunde las iniciativas innovadoras en el medio rural y facilita el intercambio y la transferencia de conocimientos entre los principales agentes del ámbito de la investigación y su aplicación práctica.

Actualmente, la innovación juega un papel protagonista en las políticas públicas europeas, estatales y locales.

El principal instrumento para impulsar la innovación en el medio rural, en materia de productividad y sostenibilidad agrícola, es la Asociación Europea para la Innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícola. La AEI-AGRI tiene como objetivo acelerar la innovación en el sector agroalimentario y forestal del medio rural, así como la divulgación y disseminación de experiencias exitosas en el territorio, a través de Proyectos Innovadores concretos. Además, busca la adaptación de la oferta científica a la demanda sectorial, favorecer la resolución de problemas concretos y el aprovechamiento de oportunidades que contribuyan a aumentar la competitividad y a mejorar las condiciones de vida del medio rural.

Los Grupos Operativos (GO) son agrupaciones de agentes de distintos sectores: agrícola, ganadero, silvícola, industrias agroalimentaria o forestal, procedentes de centros públicos o privados de I+D+i o de formación y asesoramiento, centros tecnológicos o instituciones sin fines de lucro, entre otros. Estos agentes se asocian para resolver un problema o aprovechar una oportunidad desde un enfoque innovador, multisectorial y colaborativo a través de un Proyecto Innovador. Su actividad está subvencionada por FEADER a través de la programación de desarrollo rural nacional y autonómica, tanto en lo que se refiere a la constitución del grupo y preparación de su Proyecto de Innovación, como a la ejecución del mismo.

Por otro lado, en el contexto europeo, hay otras políticas con las que aparecen sinergias en la apuesta por la innovación en el medio rural. El programa marco de investigación Horizonte 2020 abarca temáticas relacionadas con el sector agroalimentario y forestal. Bajo este paraguas se encuentran las redes temáticas y los proyectos de investigación.

En este dossier se presentan los resultados del Intercambio de experiencias entre Grupos Operativos y Proyectos Innovadores sobre Regadíos, organizado por la RRN y una colección de fichas descriptivas de Grupos Operativos y Proyectos Innovadores impulsados por la medida 16 de la programación de desarrollo rural en España en esta materia, además de proyectos H2020, que participaron o no en la jornada. Con el objetivo de facilitar su difusión y su consulta por parte de los distintos agentes interesados.

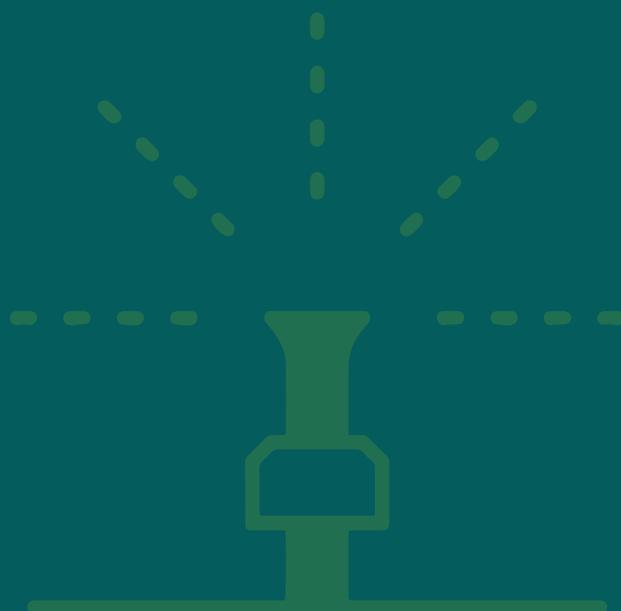
Jornada de Intercambio de experiencias entre Grupos Operativos y Proyectos Innovadores con temática de regadíos

La Red Rural Nacional (RRN) organizó el 13 de febrero de 2020 un intercambio de experiencias entre Grupos Operativos, proyectos innovadores y de Horizonte 2020 que están trabajando en la temática de regadío. A este intercambio asistieron más de 60 personas en representación de centros de investigación, organizaciones agrarias, comunidades de regantes, cooperativas, empresas y diferentes CC.AA. La jornada se desarrolló en la finca “El Palomar”, donde está ubicado el **Centro Nacional de Capacitación Agraria (CENCA)**.

Objetivos abordados:

El encuentro se propuso con los siguientes objetivos:

- Poner en contacto a los diferentes actores que están trabajando en estos momentos en la innovación en regadíos, contrastar las fases de desarrollo de los proyectos y establecer sinergias frente a posibles problemas encontrados, buscando implantar soluciones e ideas probadas en otros territorios.
- Facilitar la transferencia de los resultados obtenidos por la medida 16 (de innovación) de los Programas de Desarrollo Rural regionales y nacional.
- Visibilizar los resultados de los proyectos innovadores, acercándolos al territorio.
- Facilitar la comunicación entre los Grupos Operativos de FEADER y los proyectos que se están desarrollando en el marco del programa de investigación europeo H2020 o Eureka Eurostars sobre las mismas temáticas.



Jornada desarrollada en tres etapas:

- Se analizó **la importancia del regadío** en el sector agrícola del territorio nacional respecto al conjunto de la Unión Europea. En cifras, la superficie de regadío en España supone el 29 % del total comunitario.
- Se describieron las principales áreas de trabajo desarrolladas en el **Centro Nacional de Tecnología de Regadíos (CENTER)**, que se centran en la normalización de equipos y materiales de riego, actividades de I+D en una finca experimental y acciones de formación para promover la transferencia de tecnología.
- Con el objetivo de generar intercambio de soluciones innovadoras en el ámbito del regadío, los asistentes pudieron presenciar **exposiciones de hasta 16 Grupos Operativos y Proyectos Innovadores y de H2020**.



Visita de los asistentes al CENTER, en la jornada organizada por la RRN, en febrero de 2020

Ideas clave extraídas:

- Los proyectos presentados en las salas de trabajo temáticas se encontraban en diferentes estadios de desarrollo, lo que permitió enriquecer el debate y los aprendizajes derivados del intercambio.
- Se constató un alto nivel técnico en los proyectos desarrollados en el ámbito de la agricultura de regadío, y que ofrecen soluciones sofisticadas para el control de los recursos.
- La disponibilidad de distintas líneas y programas de financiación existentes fue subrayado como elemento clave para el desarrollo de los proyectos: PNDR, PDR regionales, Programa Horizonte 2020, Eureka Eurostars, etc.
- Se identificó como problemática común la continuidad de los Grupos Operativos y de los Proyectos Innovadores.
- Se generó una atmósfera propicia entre los asistentes para colaborar y reflexionar conjuntamente en torno a nuevos proyectos de innovación a ser desarrollados en el futuro.

Para más información de la jornada pulse [aquí](#)



Visita de los asistentes al CENTER, en la jornada organizada por la RRN, en febrero de 2020

EsRuralEsVital

Agricultura de Precisión en regadío y fertilización de cítricos. Aumento del uso eficiente del agua y de los nutrientes en la Comunidad Valenciana y Andalucía

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL
PNDR - Nacional

AÑO CREACIÓN
2018

COORDINADOR DEL PROYECTO
Gil María Campos Alabau



SOCIOS

AVA-ASAJA

Asaja-Málaga

Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA)

CEBAS-CSIC

Ignacio Puech

Hemav

Dimagro



 gilmaria.campos@arakua.org

Descripción

La tecnología ofrece nuevas posibilidades para la gestión eficiente del agua, que implican un cambio de hábitos y de relaciones organizativas en las sociedades de riego.

La Comunidad Valenciana es la principal región citrícola a nivel nacional, representando el 54% de la producción nacional, seguida de Andalucía con un 31% del total (MAPA, 2018). Ambas regiones se encuentran especialmente amenazadas por la por el cambio climático y la implicaciones en la disponibilidad de agua de riego; esto unido a que los cítricos son cultivos que demandan una elevada cantidad de agua de riego es importante hacer un uso eficiente del agua de regadío.

Este proyecto persigue desarrollar una citricultura de precisión mediante la implantación de un sistema eficiente de riego y de fertilización. Así se mejorará la calidad y la producción mediante el uso de sensores terrestres y RPAS (Remotely Piloted Aircraft System).



Objetivos

- Demostrar la correlación entre los datos de sensorización y la experiencia práctica a nivel de parcela, tanto a nivel de riego como de fertilización.
- Crear una plataforma de gestión citrícola, así como nuevos conocimientos y técnicas agronómicas, de planificación y gestión del riego y de fertilización.

Efectos esperados

- ▶ Desarrollo de una tecnología rentable para los propietarios de las parcelas, que derive en una mejora de la calidad y cantidad de cosecha, reduciendo o mejorando el uso de agua y fertilizantes.

“Hemos aprendido la gran potencialidad que puede haber en un equipo donde converge la comprensión y la voluntad de mejorar la citricultura en España, el medio ambiente y la calidad de vida de las personas dedicadas a la agricultura y las comunidades en las que viven”.

Grupo Operativo y Proyecto Innovador

Cereal-Agua. Sostenibilidad hídrica y agronómica de las Cuencas de Cereal

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL
PNDR - Nacional

AÑO CREACIÓN
2018

COORDINADOR DEL PROYECTO
Ambienta Ingeniería y Servicios Agrarios y Forestales

SOCIOS

Universidad de Córdoba

Universidad de Salamanca

JOGOSA Obras y Servicios

REALIMA S.L.

Confederación Hidrográfica del Duero



www.ctaex.com/transferencia-tecnologica/GOS-cereal-agua



fjulian.ambienta@gmail.com

Descripción

Los cereales son un cultivo esencial para la economía rural. España, con una producción de 23,39 M t y una superficie de cultivo de más de 6 M ha, es el 4º país con mayor producción de cereales dentro de la Unión Europea.

Con este proyecto se pretende poner en marcha acciones de transferencia e innovación de monitorización y modelización en tres zonas cerealistas: Andalucía, Extremadura y Castilla y León, para conseguir un cultivo de cereal más rentable y sostenible.



Objetivos

- Incrementar la producción, mejorando la calidad y la rentabilidad, reduciendo costes y optimizando el uso del agua.
- Mejorar la transferencia de ciencia y tecnología al sector agrícola, promoviendo la conexión de una red temática de trabajo española y europea.
- Producir cultivos más saludables, alternativos al cereal, en línea con las nuevas demandas de la UE.

Efectos esperados

- ▶ Promoción de procesos de cambio a producciones más rentables, sostenibles y adaptadas.
- ▶ Aumento del 10% en incorporación de juventud y mujeres a las explotaciones.

“La creación de sinergias entre distintos actores redundará en la generación de respuestas para enfrentar los problemas del sector agrario y del medio rural”.

Control de agua regenerada para uso agrícola: seguridad alimentaria y comercialización

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL

PNDR - Nacional

AÑO CREACIÓN

2018

COORDINADOR DEL PROYECTO

Aquambiente Servicios para el sector del agua SAU

SOCIOS

Sociedad Cooperativa Agrícola de San Nicolás de Tolentino

Fundación Cajamar

SAT Las Hortichuelas

Desarrolla Consultores de Investigación y Cálculo SL

Seneca Green Catalyst SL



www.optagua.com



dinapsis@suez.com

Descripción

El sureste español presenta un gran déficit hídrico. Por este motivo los Planes Hidrológicos incluyen la posibilidad de recuperar y reusar aguas, al menos para destinarlas a regadío. Actualmente, son escasos los tratamientos terciarios para la purificación de agua que cumplen con los estándares de calidad para agua de riego y rara vez se implementan en las estaciones de aguas depuradas residuales.

A través de este Grupo Operativo se plantea desarrollar una tecnología o secuencia de tecnologías que ofrezca una solución al tratamiento de aguas para su reutilización como agua de riego, a un coste asumible para el sector agrícola.

Objetivos

- Buscar soluciones al problema ambiental provocado por los microcontaminantes prioritarios y/o emergentes en las aguas residuales para su reutilización en la agricultura, cursos y otras fuentes de agua.
- Desarrollar soluciones para el control e implementación de energías renovables para el tratamiento de aguas.
- Avanzar en el conocimiento del tipo de contaminante emergente que es imprescindible eliminar para cada tipo de cultivo.

Efectos esperados

- ▶ Coordinación en el uso de recursos hídricos no convencionales y el aprovechamiento de recursos energéticos renovables, en las zonas de actuación de los miembros del Grupo.
- ▶ Promoción de un sector agrícola que utilice eficientemente los recursos hídricos, sea económicamente viable, productivo, competitivo y respetuoso con el medio ambiente.
- ▶ Intercambio de conocimiento y tecnologías punteras con los agricultores.
- ▶ Impulso del valor añadido a través de una relación más estrecha entre investigación y prácticas agrícolas.

“La creación de sinergias entre distintos actores redunda en la generación de respuestas para enfrentar los problemas del sector agrario y del medio rural”.

Gestión automática del riego y del fertirriego en cultivo hortofrutícolas

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL
PNDR - Nacional

AÑO CREACIÓN
2017

COORDINADOR DEL PROYECTO

Asociación de Organizaciones de Productores de Frutas y Hortalizas de Almería (COEXPHAL)

SOCIOS

Fundación Cajamar | HaciendasBio S.A. | LabFerrer | Aigües del Segarra Garrigues S.A. | Grupo Desarrolla Progrés S.A. | Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentaries (IRTA) | Universidad de Almería | Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX)



 victoria@coexphal.es

Descripción

El sector hortofrutícola del sureste español se ve gravemente amenazado por periodos de déficit hídrico debido a la escasez de lluvias, que limitan su productividad. En este sentido, los organismos de investigación y las entidades públicas han ido generando conocimiento sobre el uso eficiente del agua y el ajuste de los riegos a las necesidades hídricas. Sin embargo, este conocimiento se ha transferido en muy baja medida a las explotaciones hortofrutícolas.

Con este proyecto se plantea asesorar en materia de gestión del riego y fertilización a los regantes. Para este fin se plantea el desarrollo de una herramienta informática que integre y aplique todo el conocimiento agronómico generado hasta el momento.



Objetivos

- Integrar en una herramienta tecnológica el conocimiento agronómico disponible, utilizando datos climáticos, datos derivados de sensores y Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).
- Definir planes estacionales de riego y fertirriego para los principales cultivos de regadío de la zona.
- Incorporar el aspecto de la variabilidad espacial en las estrategias de gestión y fertilización en las parcelas comerciales.
- Generar una interfaz de programación automatizada de aplicaciones de riego a nivel comercial.

Efectos esperados

- Creación de una herramienta informática que libere parte de la carga de trabajo relacionada con las tareas de programación del riego.

“Es necesario poner en valor las necesidades de las explotaciones de regadío al desarrollar una innovación dirigida a ellas”.

GO AQUA 4.0. Gestión eficiente y sostenible del agua en frutas y hortalizas a través de herramientas innovadoras

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL
PNDR - Nacional

AÑO CREACIÓN
2018

COORDINADOR DEL PROYECTO

Asociación de Organizaciones de Productores de Frutas y Hortalizas de Almería (COEXPHAL)

SOCIOS

Asociación de Productores y Exportadores de Frutas y Hortalizas de Murcia (Proexport)

Universidad de Almería (UAL)

Proycta Ingenio

Fundación Cajamar

Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS-CSIC)



✉ victoria@coexphal.es

Descripción

Los efectos del cambio climático en la distribución y cantidad de las lluvias suponen una amenaza para las explotaciones de frutas y hortalizas de regadío del poniente almeriense. En este contexto de necesaria adaptación climática del sector de regadío, las herramientas tecnológicas son una oportunidad.

GO AQUA 4.0 persigue optimizar la gestión integral del agua e incrementar la eficacia de su uso en los sistemas de riego de cultivo intensivos y al aire libre del sureste español, a través de herramientas tecnológicas innovadoras, como son el Big Data o el IoT (Internet of Things), permitiendo así al sector agrario obtener datos en tiempo real para la toma de decisiones.

Objetivos

- Conocer factores hídricos e hidráulicos (pH, conductividad, niveles freáticos, presiones en la red, etc.) para incrementar la eficacia del uso del agua.
- Tomar decisiones complejas a partir de información de carácter multivariable.

Efectos esperados

- ▶ Mejorar la gestión integral del agua de riego en las Comunidades de Regantes y de las fuentes de suministro (desalada, regenerada y pluvial).
- ▶ Reducción de las huellas hídrica, energética y económica del sistema de riego, y en consecuencia, del sistema de producción de frutas y hortalizas.
- ▶ Mejorar la adaptación al cambio climático.

“Creemos en la importancia de transferir resultados al sector de manera transparente y ordenada, poniendo en valor las recomendaciones de los usuarios finales”.



Plataforma de transferencia de conocimientos e innovación en RIEGO 2.0

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL
PNDR - Nacional

AÑO CREACIÓN
2018

COORDINADOR DEL PROYECTO
Universidad Internacional de Riego

SOCIOS

Asaja Nacional | José Alberto Benito | David Jorquera | Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica (IFAPA) | Federación Nacional de Comunidades de Regantes de España (FENACORE) | Instituto Regional y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de Castilla La Mancha (IRIAF) | Instituto de Agricultura Sostenible (IAS) | Rivulis Eurodrip



www.universidadderiego.com



helena.cuartero@universidadderiego.com

Descripción

La capacitación del personal agrícola y la introducción de nuevas técnicas, tecnologías y cultivos en las explotaciones agrarias son necesarias para enfrentarse a los continuos cambios del sector. Este Grupo Operativo pretende mejorar la capacitación del agricultor, lo que mejorará la competitividad de los cultivos y, en particular, de la agricultura de regadío. Esta transferencia de conocimiento se realizará a través de la plataforma digital denominada Universidad del riego.

Objetivos

- Capacitar al personal agrícola para mejorar la competitividad de los cultivos y las explotaciones agrarias.
- Involucrar a la comunidad científica innovadora: centros de I+D+i, universidades y fabricantes de tecnología, para asegurar una transferencia de calidad.

- Disponer de una plataforma digital que permita la formación online bonificada y subvencionada para profesionales y empresas del sector agrícola.
- Definir nuevas actividades de transferencia de conocimiento, tanto en la plataforma digital, como presenciales en todo el territorio nacional.

“La transferencia de conocimientos es la principal fuente de innovación en el medio rural”.

Efectos esperados

- ▶ Mejorar la capacitación del sector agrícola sobre el uso eficiente del agua, y asegurar la transferencia de conocimiento derivado de las investigaciones que tenga interés para su actividad.

“El principal reto que asumimos es involucrar en la participación del proyecto a todos los agentes del sector, y canalizar de forma eficiente la transferencia tecnológica”.

Agricultura de precisión como ventaja competitiva del sector hortofrutícola andaluz

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL
PDR - Andalucía

AÑO CREACIÓN
2018

COORDINADOR DEL PROYECTO

Asociación de Organizaciones de Productores de Frutas y Hortalizas de Almería (COEXPHAL)

SOCIOS

WISE IRRISISTEM SL

CAPARRÓS NATURE SL

PROYECTA INGENIO SL

Universidad de Almería



Descripción

Actualmente la escasez de agua para riego es una problemática creciente y el mercado demanda una agricultura más eficiente en el uso del agua.

La huella hídrica es un indicador medioambiental que define el volumen total de agua dulce utilizado para producir los bienes y servicios, es decir, nos dice el agua que nos cuesta fabricar un producto. Este tipo de indicadores son utilizados en procesos de certificación que garantizan la sostenibilidad ambiental de los productos agrarios, como Global G.A.P.

Este proyecto busca servir de apoyo a la consecución de una agricultura sostenible y competitiva, poniendo a disposición del sector hortofrutícola una metodología de cálculo de la Huella Hídrica, que permita registrar el impacto hidráulico de un cultivo, y facilitar su certificación ambiental.



 www.h3huellahidrica.es
 victoria@coexphal.es

Objetivos

- Desarrollar un protocolo de cálculo de Huella Hídrica que facilite la incorporación de los agricultores de regadío de Andalucía a procesos de certificación como GlobalG.A.P., que garanticen la aplicación de buenas prácticas agrícolas.
- Adaptar las explotaciones para ser más sostenibles acorde con las demandas del mercado.

“El proyecto se puede replicar en todas las zonas de España y para todos los productores promoviendo el cálculo de la Huella Hídrica para cada uno de ellos”.

Efectos esperados

- ▶ Registro del impacto hidráulico de los cultivos.
- ▶ Conociendo el impacto hidráulico de un cultivo hortofrutícola, ahorrar al menos un 25% del agua dedicada al riego.
- ▶ Mejora de la competitividad del sector hortofrutícola de Andalucía.
- ▶ Diversificación económica de las zonas rurales.

Control Inteligente de Termografía. C.I.T.

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL
PDR-Andalucía

AÑO CREACIÓN
2018

COORDINADOR DEL PROYECTO
Asaja-Sevilla

SOCIOS

258INNOVA24H SL

COMUNIDAD DE REGANTES DEL VALLE
INFERIOR DEL GUADALQUIVIR

CSIC IRNA

ASAJA Andalucía



www.asajasevilla.es



info@asajasevilla.es

Descripción

En el sector agrícola se precisa innovar para asegurar la rentabilidad de las explotaciones, mientras se utilicen prácticas sostenibles que salvaguarden el futuro de los recursos suelo y agua.

Este Grupo Operativo tiene como objetivo mejorar la metodología de riego basada en la temperatura del cultivo, denominada Control Inteligente de Termografía (C.I.T.). El C.I.T es un sistema de medición que utiliza una cámara dotada con sensores para mapear toda la explotación obteniendo datos termográficos del cultivo permitiendo saber con detalle sus necesidades hídricas y optimizar el consumo de agua.



Objetivos

- Mejorar las cámaras CIT existentes en el mercado, haciéndolas adaptables a cualquier vehículo y complementándolas con una aplicación informática.
- Dotar al personal agrícola de herramientas para una inmediata toma de decisión sobre el riego.

Efectos esperados

- ▶ Contribución al uso óptimo del agua, al ahorro de energía y a la reducción de la contaminación de aguas subterráneas.
- ▶ Aseguramiento de la productividad de las explotaciones.
- ▶ Minimización de la erosión del suelo, respetando el medioambiente.
- ▶ Incremento de la competitividad de las explotaciones.

“Para el desarrollo de este tipo de proyectos es esencial ofrecer información y ayudas económicas, y contar con un personal eficiente y eficaz”.

DESIG: Desarrollo de Sistemas de Información para mejorar la Gestión de Comunidades de Regantes

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL
PDR-Andalucía

AÑO CREACIÓN
2017

COORDINADOR DEL PROYECTO
Asociación de Comunidades de Regantes de Andalucía,
FERAGUA

SOCIOS
IAS-CSIC

Sistemas Abiertos de Información
Geográfica S.L.



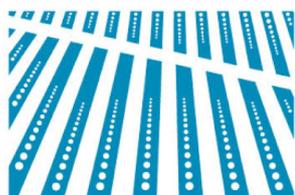
✉ Info@feragua.com

Descripción

Una gestión moderna del regadío, sustentada sobre la información, redundará en mejoras progresivas de la eficiencia y la sostenibilidad del riego y en general del servicio que proveen las Comunidades de Regantes. La explotación y análisis de los datos masivos, sobre el uso y el consumo de agua en las Comunidades de Regantes, tiene un importante potencial, pero se requiere de herramientas sencillas de análisis.

DESIG surge para construir una nueva herramienta orientada a mejorar la gestión del agua, su trazabilidad y su contabilidad.

“En los proyectos de teledetección aplicados al regadío es básico la implantación, mantenimiento y gestión SIG, que necesitan de técnicos cualificados y convenientemente formados en las Comunidades de Regantes”.



FERAGUA

Asociación de Comunidades
de Regantes de Andalucía

Objetivos

- Identificar innovaciones tecnológicas que puedan mejorar los sistemas de información que alimentan los sistemas de ayuda a la gestión del agua en las Comunidades de Regantes.
- Identificar las demandas de las Comunidades de Regantes de cara a modernizar su gestión.
- Construir una nueva herramienta que pueda procesar imágenes satelitales.

Efectos esperados

- ▶ Aumentar la digitalización y automatización de las actividades diarias de las Comunidades de Regantes, a través de los sistemas de telecontrol, la programación automática de los riegos, el control remoto de las incidencias, el control exacto de consumos y la implantación de sistemas de información geográfica (SIG) en la gestión de regadíos.

“Implicar a los regantes, como usuarios finales, en proyectos de innovación orientados a implementar nuevas tecnologías en la agricultura, es fundamental para alcanzar una mayor eficiencia de riego, una mejor gestión y la competitividad en los mercados”.

Gestión sostenible del agua de riego en frutas y hortalizas bajo plástico en el poniente almeriense

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL
PDR- Andalucía

AÑO CREACIÓN
2018

COORDINADOR DEL PROYECTO
Asociación de Organizaciones de Productores de Frutas y Hortalizas de Almería (COEXPHAL)

SOCIOS
Universidad de Almería
Fundación Cajamar

Junta Central de Usuarios del Acuífero del Poniente Almeriense

Federación de Regantes de Almería



✉ victoria@coexphal.es



Descripción

Los cultivos de frutas y hortalizas bajo plástico están ampliamente extendidos en la comarca del poniente almeriense. La disponibilidad de fuentes de agua para su riego y el uso eficiente de la misma es en una necesidad que compromete el futuro del sector.

Este proyecto busca evaluar los recursos hídricos disponibles, lograr la optimización en su uso, y acometer, a nivel de parcela, estudios experimentales de estrategias de fertirriego con agua de baja calidad que eviten la acumulación de sales.

Objetivos

- Identificar y caracterizar todas las fuentes de agua disponibles.
- Crear un Sistema de Información Geográfica (SIG) a nivel de parcela a partir de los datos recabados por los usuarios (Comunidades de Regantes y Junta Central del Poniente Almeriense).
- Elaborar estrategias de riego y solarización.
- Promover un precio justo y rentable del agua.

Efectos esperados

- ▶ Fomento del uso del SIG en las Comunidades de Regantes y la Junta Central del Poniente Almeriense.
- ▶ Gestión del agua y los acuíferos de forma sostenible.
- ▶ Racionalización de la gestión hídrica, hidráulica, energética y económica del regadío.
- ▶ Medición de la huella hídrica de los productores hortofrutícolas.
- ▶ Mejora de la productividad de las explotaciones.

“La integración de información sobre las necesidades del cultivo, aportada por los sensores y el manejo agronómico, permite acercar al regante a la situación real de su explotación, permitiendo incorporar estrategias de optimización de riego”.



Inva-Rega: Evaluación de tratamientos para control de especies Invasoras en instalaciones de riego

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL
PDR-Andalucía

AÑO CREACIÓN
2018

COORDINADOR DEL PROYECTO
Asociación FERAGUA de comunidades de regantes de Andalucía

SOCIOS
Fundación Pública CENTA

Fundación Caja Rural del Sur

ceiA3



www.invarega.eu



info@feragua.com

Descripción

Las especies exóticas invasoras constituyen una amenaza real para la biodiversidad y la economía. Las infraestructuras de riego ofrecen el hábitat idóneo para el establecimiento de estas especies, que colonizan balsas de riesgo y tuberías de distribución, provocando sobrecostes ligados al mantenimiento y un mayor consumo hídrico y energético.

Inva-Rega se plantea como objetivo mejorar los sistemas de regadío que se emplean, a través de tratamientos físicos y químicos más eficaces y eficientes para la prevención y el control de las tres principales especies invasoras presentes en el regadío andaluz: almeja asiática, mejillón cebrá y briozoos.

“La amenaza potencial que representan las especies invasoras para el regadío andaluz asciende a 72 millones de euros, repartidos entre sobrecostes energéticos, de mano de obra y tratamientos”.

Objetivos

- Poner a prueba, primero en laboratorio y luego en campo, innovadores métodos de tratamiento tanto químicos (ácido sulfuroso, cloración y otros oxidantes y biocidas) como físicos (pinturas antifouling, ultrasonidos y desecación).
- Evaluar la eficacia y viabilidad económica de las diferentes técnicas de tratamiento.
- Facilitar protocolos de actuación para una mejor gestión de la lucha contra las especies invasoras y un mejor uso del agua.

- Estimar los costes de aplicación en el sistema hidráulico actual de cada una de las Comunidades de Regantes participantes en el Grupo Operativo, en función de las dosis de aplicación de cada producto, volúmenes de agua en las balsas de regulación, caudales, presiones, velocidades, etc., con el fin de constatar su viabilidad económica.

Efectos esperados

- ▶ Prevención y control de los daños de las especies invasoras en el regadío andaluz, particularmente de la almeja asiática, el mejillón cebrá y los briozoos.
- ▶ Mejora de los procesos tradicionales de las condiciones de trabajo en las Comunidades de Regantes en su lucha diaria contra las especies invasoras.
- ▶ Reducción de pérdidas de agua y energía tanto para la limpieza de filtros como por mantenimiento de redes hídricas.
- ▶ Mejora global de los resultados económicos y medioambientales, restaurando, preservando y mejorando la biodiversidad al reducirse su afección por especies invasoras.

“Identificar tratamientos eficaces y eficientes contra las especies invasoras es esencial para el regadío andaluz”.

La huella del agua en el sector ecológico andaluz

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL
PDR-Andalucía

AÑO CREACIÓN
2018

COORDINADOR DEL PROYECTO
ECOVALIA

SOCIOS
UCO-CeiA3
CO₂Consulting
Ecovalia



Descripción

El sector de la producción ecológica es consciente de que la sostenibilidad es necesaria para su desarrollo en el largo plazo, especialmente en lo relacionado con el agua y el suelo. Esta sostenibilidad es necesaria tanto desde el punto de vista de los agricultores, que tienen que asegurar que su capacidad productiva no se vea limitada por la falta de recursos con el tiempo, como desde el punto de vista de los consumidores ecológicos que valoran especialmente la coherencia en la gestión del agua.

Muchos agricultores ya realizan esfuerzos para mejorar la sostenibilidad hídrica de sus fincas e industrias, pero sus esfuerzos no son reconocidos en el mercado. Se ha identificado la demanda creciente de información medioambiental sobre los productos agroalimentarios, y el sector quiere dotarse de herramientas que le permitan evaluar y demostrar a través de indicadores estandarizados y reconocidos por el mercado, la eficiencia en el uso del agua de los cultivos ecológicos. Para ello, la huella del agua según ISO 14046 se propone como indicador estandarizado y reconocido para la evaluación.

Objetivo

- Desarrollar un sistema de gestión eficiente del riego en los cultivos ecológicos de berries, cítricos, olivar y hortícolas que permita aplicar de forma estandarizada y fiable la norma ISO 14046 de cálculo del indicador de huella del agua. Este sistema permitirá aplicar la cantidad de agua demandada por los cultivos en el momento necesario, utilizando la información registrada por sensores remotos ubicados en las parcelas de cultivo y transferida mediante TICs a las aplicaciones web/móvil para el proceso de datos y toma de decisiones.

Efectos esperados

- Producción más sostenible y uso eficiente en la gestión de los recursos hídricos.

“Es posible ampliar el ámbito de actuación a la industria agroalimentaria, además de extender los resultados del proyecto a otros cultivos”.

Modelo de riego sostenible del olivar mediante el uso de aguas regeneradas (REUTIVAR)

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL
PDR-Andalucía

AÑO CREACIÓN
2018

COORDINADOR DEL PROYECTO
Asociación FERAGUA de comunidades de regantes de Andalucía

SOCIOS

Fundación Pública CENTA

Universidad de Córdoba

Comunidad de Regantes de Tintín



www.reutivar.eu



info@feragua.com

Descripción

El olivar es un cultivo clave en Andalucía, representando el 55% de la superficie de riego, vertebrador del tejido social y motor del tejido económico en el medio rural. Las previsiones de recursos hídricos para el regadío tienden a reducirse con el cambio climático, que profundizará así el déficit hídrico de las cuencas andaluzas, obligando a recurrir a nuevas fuentes de aguas para atender cultivos de gran valor económico y social como el olivar.

Además de abrir nuevos horizontes al desarrollo sostenible del olivar andaluz mediante la mejora y adaptación a este cultivo del uso de aguas regeneradas, REUTIVAR también ha logrado valiosos resultados ambientales, en línea con los objetivos de la economía circular.

Objetivos

- Desarrollar un sistema de fertirriego de precisión basado en sensores remotos y en el uso de las TICs.
- Reutilización de nutrientes con la consiguiente reducción de la contaminación difusa.
- Disminuir el riesgo asociado al uso de aguas regeneradas mediante el enfoque “multibarrera”.

“El aprovechamiento de las aguas regeneradas supone una apuesta por la economía circular, al optimizar los recursos hídricos, energéticos y los nutrientes”.

Efectos esperados

- ▶ Mejora de la eficiencia del regadío.
- ▶ Optimización y determinación de los beneficios obtenidos, en términos de reducción del uso del agua de riego, ahorro en fertilizantes e impacto en la productividad.
- ▶ Fomento de una agricultura basada en la economía circular.
- ▶ Contribución a la implementación de los actuales Planes Hidrológicos en Andalucía.
- ▶ Fomento de las sinergias para transferir conocimiento e innovación entre los actores involucrados en el sector.

“Queremos extrapolar los resultados alcanzados en este proyecto a otras zonas rurales de Andalucía”.



Smart Ag Services. Servicio avanzado de agricultura de precisión en entidades asociativas agrarias de Andalucía

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL

PDR - Andalucía

AÑO CREACIÓN

2018

COORDINADOR DEL PROYECTO

GDR Campiña y Alcores de Sevilla

SOCIOS

GDR Gran Vega de Sevilla

Universidad de Sevilla

Universidad de Córdoba

ASAJA-Sevilla



<http://institucional.us.es/smartag>



grupooperativo@grupooperativo.campialcores.org

Descripción

Prácticas derivadas de la actividad agraria intensiva y poco sostenibles pueden ocasionar un consumo elevado de agua de riego y una elevada contaminación por nitratos de los acuíferos.

Este Grupo Operativo puso en marcha el proyecto Smart Ag Services con el objetivo de hacer asequible la tecnología disponible y lograr una precisión avanzada en las técnicas de regadío y fertilización, evitando la contaminación de las corrientes de agua y acuíferos subterráneos.

Objetivos

- Implantar en el sector agrícola el uso de herramientas tecnológicas como sensores inalámbricos, imágenes multiespectrales, imágenes térmicas captadas desde micro-UAV (Unmanned aerial vehicles o drones), Big Data y algoritmos de inteligencia artificial.
- Obtener datos e información para la toma de decisiones.
- Generar planes de riego y fertilización que permitan reducir los costes de producción.

“El proyecto piloto se desarrolla en cultivos de trigo, maíz y cítricos.”

Efectos esperados

- ▶ Introducción de herramientas informáticas que permitan obtener datos e información de las explotaciones.
- ▶ Minimización de contaminantes en el suelo.
- ▶ Mejora de la calidad y la seguridad alimentaria.

“Con la introducción de herramientas como sensores y el Big Data el agricultor puede tomar mejores decisiones sobre qué cultivar y en qué momento y lugar es adecuado sembrar”.



Smart Ag
Services

Utilización eficiente del agua en cultivos bajo invernadero

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL
PDR - Andalucía

AÑO CREACIÓN
2016

COORDINADOR DEL PROYECTO
Cooperativas Agro-alimentarias de Andalucía

SOCIOS

Eurocastell Caña, S. L.,

Tecnova

Centro Tecnológico de Investigación y Desarrollo del Alimento Funcional (CIDAF)

Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria (IFAPA)



www.usoeficientedelagua.com



proyectos@faecagranada.com



Descripción

El riego localizado es la herramienta más utilizada para optimizar el uso del agua, particularmente en zonas áridas. Esta técnica de riego permite ajustar el volumen de agua suministrada en la proximidad de las raíces, dejando sin humedecer más del 70% de la superficie de suelo restante.

Este Grupo Operativo plantea establecer estrategias de riego que minimicen el consumo de agua en cultivos hortícolas de invernadero con sensores de bajo coste. Se propone implementar diferentes estrategias de riego por goteo con el fin de mejorar sustancialmente la gestión del agua, y reducir su consumo según las siguientes técnicas: riegos subterráneos, riegos de alta frecuencia y baja dosis y riegos con recirculación de drenajes (en cultivo en sustrato).



Objetivos

- Diseñar y montar las diferentes técnicas de riego localizado.
- Definir un protocolo para el tiempo de aplicación de riego localizado.
- Estudiar las propiedades organolépticas del cultivo en función de las técnicas y el protocolo usado en la gestión del riego.
- Divulgar y diseminar los resultados obtenidos entre los agricultores y técnicos de campo.

Efectos esperados

- ▶ Avance en los sistemas de riego localizado, optimizando el uso del agua y reduciendo su consumo entre un 20 % y un 50 %.
- ▶ Simplificación del trabajo del agricultor en las tareas de riego.
- ▶ Reducción del exceso de aguas de lixiviación.
- ▶ Mejora de la productividad y la sostenibilidad de las explotaciones agrícolas.
- ▶ Incremento del sabor de los productos con una buena estrategia de riego.

“Las sinergias entre los miembros del Grupo Operativo han sido una de las claves del éxito del proyecto”.

Partenariado del agua de la cuenca del Ebro-Aragón

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL
PDR-Aragón

AÑO CREACIÓN
2017

COORDINADOR DEL PROYECTO

Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Aragón,
Navarra y País Vasco,

SOCIOS

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas
de Aragón
UAGA-COAG
Riegos del Alto Aragón



Descripción

El sector agrícola de regadío se enfrenta a numerosos retos: definir y transmitir el papel del regadío, compatibilizar los distintos usos del agua, adaptar la legislación de la Unión Europea a las zonas con características semi-áridas y asegurar la gobernanza e implicación de la sociedad.

Este Grupo Operativo se puso en marcha con el objetivo de reescribir estos desafíos del agua de una manera participativa, involucrando a todos los agentes interesados en su gestión.

“Se genera una dinámica en la que todos los agentes que están en el ámbito del regadío: técnicos, Comunidades de Regantes, empresas, organizaciones ecologistas, se relacionan en grupos de conocimiento compartido y se están obteniendo muchas ideas, un enfoque de cooperación emergente muy interesante”.



www.aguadelebro.es



secretariotecnico@coiaanpv.org

Objetivos

- Crear un modelo de participación atractivo para todos los agentes,
- Generar una base de datos de conocimiento y prácticas innovadoras dirigidas a la gestión del agua en Aragón.
- Divulgar los resultados a toda la sociedad y que sirvan de soporte para las políticas públicas.

Efectos esperados

- ▶ Mejora de la eficiencia en el uso del agua.
- ▶ Viabilidad económica de las explotaciones.
- ▶ Soporte a políticas innovadoras sobre regadíos.
- ▶ Impacto social en las zonas regables y en la sociedad en general.

“La participación pública es fundamental para que los agentes implicados en las acciones asuman como suyos los resultados de los proyectos”.

Innovación y optimización de la gestión del regadío en el sector vitivinícola

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL
PDR - Cataluña

AÑO CREACIÓN
2018

COORDINADOR DEL PROYECTO
INNOVI

SOCIOS
Catalan Water Partnership (CWP)



✉ mmonera@innovi.cat



Descripción

A mediados de los años 90 se levantó la prohibición de regar el cultivo de la vid al disminuir las lluvias efectivas. Esto provocó posicionamientos a favor y en contra del regadío en este sector. Actualmente, debido a los efectos del cambio climático, los viñedos se han transformado a regadío en varias zonas. Esta práctica se va extendiendo debido a los estudios, que recalcan que la clave está en la optimización de la gestión del regadío en el sector.

Con este Grupo Operativo se pretende conocer las oportunidades de mejora e innovación vinculadas a la gestión del agua en el sector vitivinícola catalán.

Objetivos

- Realizar un estudio que permita optimizar la gestión del regadío en el sector vitivinícola, desde la perspectiva de la reducción del consumo de agua, y la innovación en términos de reutilización de agua.
- Desarrollar propuestas de proyectos innovadores que permitan lograr una gestión más eficiente del agua.

Efectos esperados

- ▶ Diseño de un plan de gestión del ciclo del agua en Cataluña.
- ▶ Identificación de estrategias innovadoras vinculadas a la industria 4.0 que permitan la gestión integrada de los elementos de riego.
- ▶ Reutilización del agua en el sector vitivinícola.

“El cambio climático forzará a adaptar todos los sistemas de cultivo, ya sean de regadío o de secano”.

Implantación de sistemas de riego por aspersión empleando la fracción líquida de purines de cerdo

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL
PDR- Galicia

AÑO CREACIÓN
2017

COORDINADOR DEL PROYECTO
Cooperativas Orensanas (Coren)

SOCIOS

Enxeñería e Xestión Agrorural Azul e Verde SL

Centro Tecnolóxico da Carne



✉ daniel.calvino@coren.es



Descripción

La carga de nitrógeno de los purines de porcino los convierte en un fertilizante recurrente para diferentes cultivos. La parte líquida de estos purines se pueden aprovechar y utilizarlos mediante un sistema de riego.

Este proyecto propone abonar plantaciones a través de un sistema de riego por aspersores utilizando los purines de cerdo. El purín de cerdo se somete a una transformación donde se separa la parte sólida de la líquida. La parte sólida se destina a compostaje y la líquida, que es agua con nitrógeno, a la fertilización del cultivo. Este proyecto sigue los principios de economía circular donde se aprovecha todo lo posible los recursos disponibles, como los purines, dentro del ciclo productivo.



Objetivos

- Evitar el sobre abonado químico.
- Ampliar el periodo de utilización del abono procedente de purines.
- Reducir el coste asociado a los fertilizantes.

Efectos esperados

- ▶ Mejora de la rentabilidad de las explotaciones.
- ▶ Generación de sinergias entre sectores como la investigación, la ingeniería, la ganadería y la agricultura.
- ▶ Fomento de la economía circular eliminando las restricciones en el uso de purines de porcino.

“Es importante poner en marcha un sistema económico circular, no solo en el ámbito agroganadero, sino en todos los sectores económicos, con el fin de garantizar el desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente”.

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL
PDR-Illes Balears

AÑO CREACIÓN
2016

COORDINADOR DEL PROYECTO
Miguel Galmés S.L.

SOCIOS
AGROVER SAT

Catalina Galmés Andreu
Inderen S.L.



r.romaguera@inderen.es

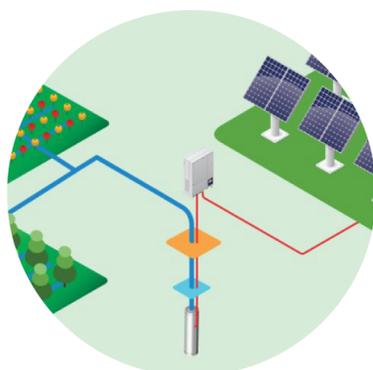


Descripción

Los costes fijos de las explotaciones de regadío están fuertemente determinados por el precio de los combustibles fósiles. Con la implantación de una fuente de energía renovable, se incrementa la sostenible ambiental y económica.

Este proyecto busca desarrollar un sistema de riego que utilice paneles solares fotovoltaicos para generar la energía necesaria para el bombeo de agua de pozo.

“El progresivo aumento de la eficiencia y rendimiento de los paneles solares fotovoltaicos, así como la reducción del precio de los últimos años, hacen de la tecnología solar fotovoltaica una fuente de energía muy competitiva”.



Objetivos

- Desarrollar un sistema de riego solar directo.
- Aprovechar al máximo los componentes mecánicos y eléctricos existentes, optimizando los gastos.
- Evaluar los costes históricos y actuales de consumo de energía, y hacer un seguimiento de la instalación de los nuevos elementos, para valorar las limitaciones técnicas del sistema y sus posibilidades de réplica en cuanto a nuevas explotaciones.

Efectos esperados

- ▶ Ahorro de hasta un 80% de energía necesaria para realizar el riego aprovechando la energía de origen fotovoltaico, en vez de usar combustibles fósiles.
- ▶ Difusión del uso de sistemas fotovoltaicos en explotaciones de regadío mediante la organización de visitas de agricultores, profesionales y personas interesadas a las fincas experimentales.

“En un futuro próximo, se prevé que cualquier proyecto de riego irá asociado al uso de la energía solar fotovoltaica”.

AGRO-EVAPO-CONTROL: sistema anti-pérdidas por evaporación en embalses de riego

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL
PDR - Región de Murcia

AÑO CREACIÓN
2018

COORDINADOR DEL PROYECTO
Arana Water Management

SOCIOS
ARADA INGENIERÍA
PLANTIAGRO



www.evapocontrol.com



info@evapocontrol.com

Descripción

La Región de Murcia dispone de unas 14.000 balsas de riego para la industria agrícola, sin embargo se ha estimado que pierden alrededor de 60 hm³ al año de agua por evaporación.

AGRO-EVAPO-CONTROL tiene como objetivo emplear un sistema de cubrición de embalses compuesto por módulos flotantes que reducen las pérdidas por evaporación en las balsas de riego, y mejoran la calidad del agua, evitando la proliferación de algas en su interior.

Objetivos

- Demostrar la eficiencia del sistema propuesto en condiciones reales.
- Diseñar y fabricar módulos flotantes, adaptando el producto y la maquinaria para permitir la fabricación en serie.
- Instalar y monitorizar un embalse de 600 m² para comprobar su rendimiento.

- Realizar módulos con material reciclable.
- Analizar y difundir los resultados.

“El agua es un recurso que necesita responsabilidad. Aprovecharla es nuestro desafío”.

Efectos esperados

- ▶ Reducción de un 4/5 % del agua consumida en el riego de los cultivos, que supondría una disminución del consumo de 50 hm³ anuales para la cuenca hidrográfica del Segura; y un ahorro económico de 15 M€ anuales.
- ▶ Disminución de emisiones de CO₂ al reducirse el consumo de energía utilizada en la extracción y bombeo de agua. El ahorro de 50 hm³ anuales supondría 2.677,5 Tm de emisión de CO₂ menos al año.
- ▶ Menor impacto ambiental por el uso de módulos reciclables.

“Renovando las necesidades hídricas del presente se aseguran los retos del futuro”.

Aplicación de técnicas de aprendizaje automático para la gestión eficiente del riego en cultivos hortícolas

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL
PDR-Región de Murcia

AÑO CREACIÓN
2018

COORDINADOR DEL PROYECTO
Jimbofresh International

SOCIOS
Agrícola la Asomada
Agrícola León



www.riegointeligente.es



jimbofresh@jimbofresh.com



- Implementar un sistema de ayuda a las decisiones, inteligente y automático que apoye a los técnicos de campo en las tareas de generación de informes, haciéndolas más sencillas y eficientes, permitiendo incorporar gran cantidad de información.

Descripción

La escasez de los recursos hídricos unida al continuo incremento de su coste ha promovido usos más eficientes y racionales del agua de riego. Un manejo incorrecto del riego, con aportes excesivos de agua y fertilizantes nitrogenados, contribuye a incrementar la concentración de iones nitrato tanto en aguas superficiales como subterráneas, convirtiéndose en una importante fuente de contaminación difusa por nitratos.

El proyecto pretende implementar y validar una herramienta de monitorización y apoyo inteligente a las decisiones, capaz de mantener un óptimo estado hídrico del suelo en cultivos hortícolas para el buen desarrollo del cultivo, minimizando las pérdidas de agua por drenaje y evitando la lixiviación de nutrientes del suelo, que además de suponer un empobrecimiento del mismo contamina los acuíferos.

Objetivos

- Instalar un sistema de sensorización que permita medir el estado hídrico del suelo (tensión matricial y humedad volumétrica) y el caudal de riego, así como realizar un mantenimiento continuo para subsanar posibles incidencias.

“El proyecto es replicable para otros territorios y tipos de cultivo”.

Efectos esperados

- ▶ Reducción del volumen de agua consumida. La reducción lograda hasta el momento es:
 - Coliflor: 30%
 - Lechuga iceberg: 40-45%
 - Lechuga mini romana: 30%
- ▶ Disminución del consumo de energía.
- ▶ Descenso del consumo de fertilizantes y, por tanto, de la contaminación difusa debida a la lixiviación de nitratos a capas freáticas.

“La interpretación de la información recogida por los sensores y la emisión de informes con recomendaciones de riego está posibilitando la reducción de los aportes hídricos”.

GENHIDRO: Gestión eficiente de nutrientes y recursos hídricos en el sector agrícola

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL

PDR - Región de Murcia

AÑO CREACIÓN

2019

COORDINADOR DEL PROYECTO

Manuel Soler Méndez

SOCIOS

Pedro Martínez García

Oficar-Agro

Futurpant semillas

Universidad Politécnica de Cartagena



pmartinez@pauDire.com

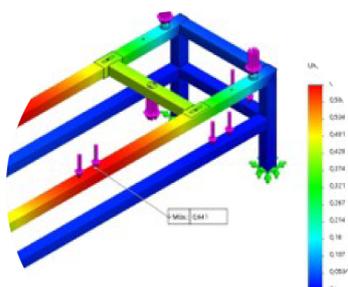


Descripción

Este proyecto nace con el propósito de conseguir una agricultura sostenible respecto a los consumos de agua, energía y fertilizantes.

GENHIDRO plantea un sistema basado en un lisímetro de pesada que mide tanto el consumo de agua de riego como los fertilizantes necesarios para el cultivo. El sistema permite medir variables como la evapotranspiración, la conductividad del suelo, la salinidad y nutrientes en el agua, o la evolución del crecimiento del cultivo. Además, presentan el desarrollo de un software para realizar el monitoreo automático del riego de cultivos en tiempo real.

El Grupo Operativo lo conforman tanto expertos académicos, como empresas y agricultores.



Objetivos

- Construir un equipo de ferticontrol basado en lisimetría de pesada.
- Adaptar los sistemas electrónicos, la programación y el protocolo de comunicaciones para el control de los circuitos electrohidráulicos.
- Crear una plataforma online para la gestión óptima del riego y los fertilizantes.
- Validar el sistema desarrollado para la gestión del riego y los fertilizantes en diversos cultivos hortícolas.

Efectos esperados

- ▶ Aumento de la producción bruta de cultivo por metro cúbico de agua de riego.
- ▶ Reducción de los valores de nitratos.
- ▶ Descenso de los costes económicos por hectárea.

“La cooperación entre actores está permitiendo abordar las dificultades que conlleva implementar nuevas tecnologías a las condiciones reales de los cultivos, aunando el conocimiento técnico, científico y práctico de todas las partes”.

H2020

MASLOWATEN: Market uptake of an innovative irrigation Solution based on LOW WATER-ENERGY consumption

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL
Programa Horizonte 2020

AÑO CREACIÓN
2016

COORDINADOR DEL PROYECTO
Universidad Politécnica de Madrid

SOCIOS

RKD Irrigación SL | Domus ingeniería energética SL |
Sistemas electrónicos progres, S.A | Asociación de
investigación para la mejora del cultivo de la remolacha azucarera | Euromediterranean irrigators community



<https://maslowaten.eu/>



luis.narvarte@upm.es

Descripción

El elevado coste eléctrico asociado a los sistemas de riego en las explotaciones agrícolas es un factor que influye en la competitividad del sector de la agricultura de regadío. El proyecto MASLOWATEN identificó la oportunidad de usar bombas fotovoltaicas para la irrigación agrícola, promoviendo, por un lado, un ahorro de agua y, por otro, un consumo energético de origen solar.



Objetivos

- Mostrar la viabilidad técnica y económica de los sistemas de bombeo continuo fotovoltaico a gran escala, utilizando un 100% de energías renovables para regar.
- Reducir el consumo de agua mediante el uso de automatismos, TIC y otras soluciones de precisión.
- Introducir bombas de riego fotovoltaico en el mercado.

Efectos esperados

- ▶ Eliminación del consumo de electricidad procedente de fuentes convencionales en la agricultura de regadío.
- ▶ Integración de sistemas de bombeo fotovoltaico a gran escala.
- ▶ Reducción del consumo de agua en la agricultura de regadío en un 30%.
- ▶ Mejora de la competitividad de las empresas participantes en el proyecto.

“La estrategia de comunicación implementada es un elemento importante para llegar a los usuarios finales”.

MOSES: Manejo de los recursos hídricos: escasez y sequías

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL
Programa Horizonte 2020

AÑO CREACIÓN
2015

COORDINADOR DEL PROYECTO
ESRI ITALIA SPA

El consorcio está integrado por 16 socios, procedentes de 6 países: España, Bélgica, Holanda, Italia, Rumanía y Marruecos.

SOCIOS ESPAÑOLES

Universidad de Castilla-La Mancha

Agencia Estatal de Meteorología

Asociación de Comunidades de Regantes de Andalucía (FERAGUA)

Aliara Agrícola S.L.



✉ info@feragua.com



Descripción

La digitalización y la automatización son factores clave para avanzar en la eficiencia del sector agrícola. En concreto, para lograr un desarrollo sostenible del regadío, hacer uso de tecnologías como la teledetección va a permitir tomar decisiones más adecuadas para una gestión eficiente del agua.

El proyecto surge para proporcionar un servicio a las áreas mediterráneas de Europa, generando una plataforma tecnológica que integre imágenes de satélites, predicciones meteorológicas y modelos matemáticos para calcular las necesidades hídricas de los cultivos.



Objetivos

- Desarrollar un mapa y tablero interactivo que permita determinar la distribución temporal y espacial más eficiente del agua.
- Gestionar eficientemente el agua y otros recursos necesarios en las labores del riego.

Efectos esperados

- ▶ Desarrollar metodologías de clasificación de cultivos adaptadas a la zona y estimar las necesidades hídricas de los cultivos para realizar una gestión eficiente del agua.
- ▶ Los resultados han servido de base para el proyecto DIANA H2020, que ha permitido avanzar en el desarrollo y la investigación de técnicas de teledetección.
- ▶ Fomentar el uso de las tecnologías de teledetección para mejorar y optimizar la gestión del agua de riego, tanto a nivel del regante como de los gestores de sistemas de riego y cuencas hidrográficas.

“La cooperación entre países ayuda a comprender la diversidad de Europa y la necesidad de una mayor integración de las metodologías empleadas para una aplicación extensa de las nuevas tecnologías”.

H2020

Rentabilidad de la aplicación de nuevas tecnologías para la consecución de un riego con máxima eficiencia hídrica en una finca piloto de 100 ha de viña ecológica y convencional

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL
Programa Horizonte 2020

SOCIOS
Codorniu

AÑO CREACIÓN
2015 - Finalizado

Comunidad de Regantes de Raimat

COORDINADOR DEL PROYECTO
Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias
(IRTA)



x.bordes@codorniu.es



Descripción

Se identificó la necesidad de lograr un equilibrio en el cultivo de la vid, entre el rendimiento y la composición de las bayas, para asegurar los máximos ingresos en la elaboración del vino, buscando también la máxima eficiencia en el uso del agua.

El proyecto, que ya ha finalizado, ha demostrado cómo gestionar el riego en una gran finca comercial de forma efectiva y práctica, consiguiendo la máxima eficiencia hídrica. La metodología utilizada integra el uso de herramientas de información geográfica, de teledetección y modelos de simulación de cultivos y riegos.

Objetivo

- Gestionar el control del estrés hídrico de las plantas para cada sector de riego en una finca piloto de 100 ha.

Efectos esperados

- ▶ Ahorro de un 25% de agua en comparación con los años anteriores, con la aplicación del riego de precisión.
- ▶ Reducción de la aplicación de fitosanitarios y fertilizantes mediante la conversión a producción ecológica de uva.
- ▶ Mejora del rendimiento productivo y la calidad de las uvas.

“El proyecto beneficia al sector vitivinícola mediante el aumento de la eficiencia en el uso del agua y la mejora del rendimiento y composición de la uva”.

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL
Programa Horizonte 2020

AÑO CREACIÓN
2019

COORDINADOR DEL PROYECTO
BIOAZUL

SOCIOS
FENACORE

ASERSA

WEARE – UCO

CECU



www.suwanu-europe.eu



rcasielles@bioazul.com

Descripción

En Europa se vive un contexto de escasez hídrica que afecta sobre todo a los países mediterráneos. El agua regenerada es en una fuente alternativa de suministro hídrico, que se ha identificado en las principales estrategias internacionales, europeas y nacionales sobre este tema.

El proyecto europeo SUWANU EUROPE persigue mejorar la competitividad en el ámbito de la reutilización de aguas en agricultura, a través del intercambio de conocimiento, experiencia y habilidades entre los principales actores, de manera que las soluciones organizativas y tecnológicas ya disponibles se extiendan amplia y equilibradamente por toda Europa. Esto tendrá como resultado un sector agrario más resiliente que pueda enfrentarse a la escasez de agua y a los efectos del cambio climático.



Objetivos

- Establecer un proceso participativo en 8 regiones objetivo.
- Desarrollar estrategias y recomendaciones de implementación para la reutilización de aguas en el sector agrario.
- Crear redes regionales para apoyar la implementación y la adopción de soluciones organizativas y tecnológicas.

Efectos esperados

- ▶ Análisis a nivel regional de los factores que dificultan una mayor expansión en el uso de aguas regeneradas en las 8 regiones objetivo.
- ▶ Construcción de una red estable de intercambio.

“Es fundamental entender que los problemas complejos requieren soluciones multidisciplinares que integren diferentes visiones y puntos de vista. A menudo se piensa que la tecnología puede resolver los problemas por sí misma y sin embargo es necesaria la confluencia de muchos aspectos como una adecuada gobernanza o las posibles barreras percepción social”.

Proyecto Innovador

SHIFT! Save Water, Save Energy, Save Cost! Sustainable Hydropowered Irrigation From Integrated Turbine Pump

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL

Eureka Eurostars

AÑO CREACIÓN

2019

COORDINADOR DEL PROYECTO

aQysta Holding BV (Holanda)

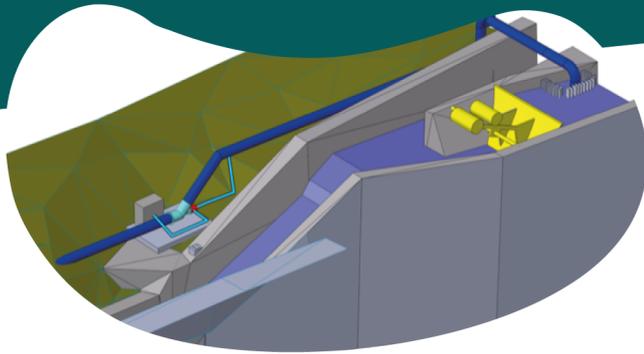
SOCIOS

Technische Universiteit Delft (Holanda)

Jogosa Obras y Servicios, S.L.U. (España)



✉ jl.becerra@jogosa.es



Descripción

Los sistemas de riego más eficientes en el uso del agua, como el riego por goteo o aspersión, necesitan presión que generalmente proporciona una bomba. El consumo de electricidad o derivados del petróleo asociado a estas bombas suponen un alto coste de operación y emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) para el sector agrícola. La Bomba Turbina Integral (ITP, por sus siglas en inglés) resuelve ambos problemas, ya que es capaz de generar la presión suficiente para un riego hídricamente eficiente, utilizando únicamente la energía de pequeños saltos hidráulicos.

La ITP integra mecánicamente una turbina y una bomba, por lo cual se optimizan los costes, el espacio, los materiales y el mantenimiento. El equipo se ha diseñado para distintos emplazamientos, aprovechando un pequeño salto de agua o creando un salto mínimo de manera artificial. Además, está posee sistemas de control y monitorización en remoto.



Objetivos

- Dar servicio a sus actuales clientes: Comunidades de Regantes y Confederaciones Hidrográficas, que les permita una conversión de riego más eficiente sin aumentar los costes de explotación.

Efectos esperados

- ▶ Ahorro notable en los costes de producción con un menor impacto medioambiental que las alternativas tradicionales.
- ▶ Desarrollo de un modelo de negocio de venta de agua presurizada como servicio.

“Se espera poder implementar tanto en países industrializados como en países con menos recursos, ya que permite acceder a riego eficiente sin necesidad de grandes instalaciones”.

La RRN es el punto de encuentro que conecta a todas las personas y entidades relacionadas con el medio rural, con el objetivo de dar a conocer y facilitar el acceso a los Programas de Desarrollo Rural. A su vez, tiene como fin sensibilizar a la población sobre la importancia que el medio rural tiene para nuestro presente y futuro.

La unidad responsable de la RRN es la Subdirección General de Dinamización del Medio Rural dentro de la Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Formación Agroalimentaria del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

EsRuralEsVital



*Es Rural
Es Vital*

REGADÍOS



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales



RRN RED
RURAL
NACIONAL