

**CAMBIO
CLIMÁTICO
Y
REDUCCIÓN
DE HUELLA
DE CARBONO**

GRUPOS OPERATIVOS Y PROYECTOS INNOVADORES



Unión Europea

Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural

Europa invierte en las zonas rurales



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



Enero 2021

Edita:

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

Diseño y maquetación:

Equipo Red2Red

Cambio Climático y Reducción de Huella de Carbono. Grupos Operativos y Proyectos Innovadores.

NIPO: 003210530

Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado:

<https://cpage.mpr.gob.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

**Cambio Climático y Reducción
de Huella de Carbono**

EsRuralEsVital

ÍNDICE

▶ Nacional

1. FRUTA DE HUESO:
Proyecto de innovación
para la adaptación al
cambio climático en frutas
de hueso.

2. CARBOCERT:
Cuantificación y
Certificación de carbono
orgánico en suelos
agrícolas mediterráneos.

▶ Andalucía

3. 4RETORNOS:
Regeneración
de suelos degradados.

▶ Comunidad de Madrid

4. LEÑOSOST: Proyecto
ACCIÓN. Adaptación de
suelos agrícolas a escenarios
de cambio climático.
Conservación y aumento de
carbono en cultivos leñosos.

▶ Comunidad Valenciana

5. NUEVOS CULTIVOS FRENTE
AL CAMBIO CLIMÁTICO:
Moringa y estevia.

6. COVER-CO2:
Evaluación de la fertilidad,
secuestro de CO2 y control
biológico por la implantación
de cubiertas temporales y
mulching de paja de arroz
en los suelos citrícolas de la
Comunidad Valenciana.

▶ Extremadura

7. TOMPRINT: Huella del Tomate de industria.

▶ Región de Murcia

8. Observatorio de Innovación Agroecológica frente al Cambio Climático.

▶ Red Temática

9. AFINET: Agroforestry innovation networks.

▶ Proyecto Horizonte 2020

10. EUREL: Aplicación de nuevas tecnologías hacia la reducción de la huella de carbono en el sector lácteo gallego.

11. AFCLIMA: Sistemas Agroforestales para la Producción de Cereal.

12. GO-GRASS: Grass-based circular business models for rural agri-food value chains.

Introducción

Esta publicación es una recopilación de **Grupos Operativos y Proyectos Innovadores en materia de cambio climático y reducción de huella de carbono** desarrollados en España y Europa. **La Red Rural Nacional (RRN)** se ha encargado de realizar esta publicación cumpliendo con su propósito de **difundir y dar a conocer las iniciativas innovadoras y facilitar el intercambio y transferencia de conocimientos**, desde el ámbito de la investigación al de la aplicación práctica.

La innovación es un instrumento fundamental en todos los ámbitos, pero especialmente lo es en el medio rural, por ser éste un entorno disperso con difícil acceso al conocimiento, a los resultados de investigaciones, a la formación, a la evolución de los mercados y a las nuevas tecnologías.

El principal instrumento para impulsar la innovación en el medio rural es la Asociación Europea para la Innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícola (AEI-AGRI). **La AEI-AGRI** pretende **acelerar la innovación en el sector agroalimentario y forestal**, por ende, en el medio rural, así como la **divulgación y diseminación de experiencias exitosas en el territorio**, a través de proyectos innovadores concretos. Además, busca la adaptación de la oferta científica a la demanda sectorial y favorecer la resolución de problemas concretos o 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 agroalimentarias o forestales, 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.

Este dossier presenta los resultados del Intercambio de experiencias entre Grupos Operativos y Proyectos Innovadores sobre cambio climático y reducción de la huella de carbono, organizado por la RRN; y una colección de fichas descriptivas de Grupos Operativos y Proyecto Innovadores, impulsados por la medida 16 de la programación de desarrollo rural en España en esta materia, y redes temáticas y proyectos Horizonte 2020, 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 en cambio climático y reducción de la huella de carbono

La Red Rural Nacional (RRN) organizó el 15 de septiembre de 2020 un intercambio de experiencias entre Grupos Operativos, Proyectos Innovadores AIE-AGRI y Horizonte 2020, que están trabajando en la temática de cambio climático y reducción de la huella de carbono. El intercambio se desarrolló mediante un encuentro virtual, al que asistieron más de 100 personas en representación de centros de investigación, empresas, administración pública, organizaciones agrarias y ecologistas, cooperativas, grupos de desarrollo rural y asociaciones de acción social.

Objetivos

El encuentro se propuso con los siguientes objetivos:

- Fomentar la creación de redes y sinergias entre agentes que trabajan o tienen interés en el cambio climático y en la reducción de la huella de carbono.
- Contribuir al intercambio de información de resultados obtenidos entre los diferentes Grupos Operativos y los proyectos de FEADER y del programa de investigación europeo H2020, relacionados con esta temática.
- Visibilizar los trabajos de innovación desarrollados por los Grupos Operativos y Proyectos Innovadores.

Jornada desarrollada en dos etapas:

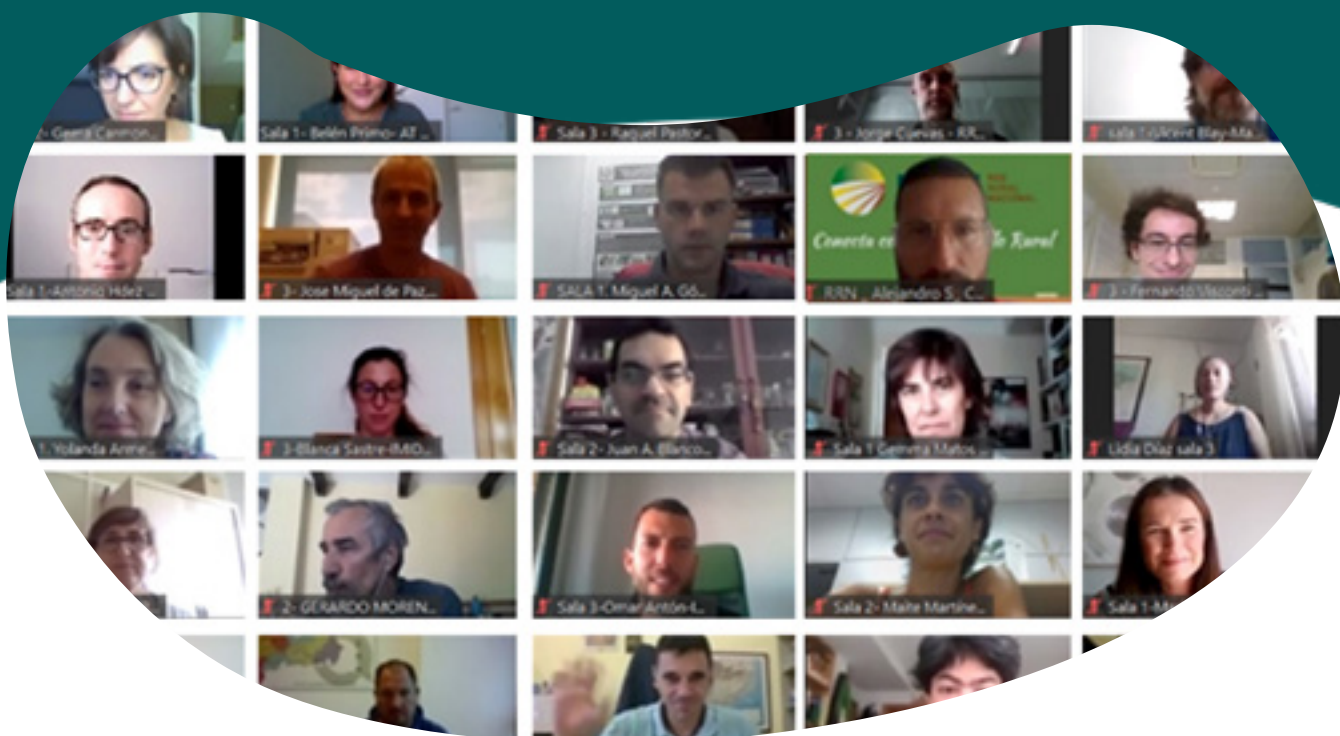
- Se analizó el trabajo que se está llevando a cabo por parte de la RRN en cuanto a la difusión del trabajo de los Grupos Operativos y los Proyectos Innovadores, incluyendo el Programa H2020. Además se examinaron las medidas de innovación en la programación de desarrollo rural impulsadas por la AEI-Agri. En último lugar, se explicó la política actual de cambio climático en España y las implicaciones para el sector agrario.
- Con el objetivo de generar un intercambio de soluciones innovadoras en el ámbito del cambio climático y la reducción de la huella de carbono, los asistentes pudieron presenciar las ponencias de 9 Grupos Operativos, Proyectos Innovadores AEI-AGRI y del programa H2020, organizadas en tres sesiones paralelas, seguidas de una puesta en común de los puntos clave tratados en cada sala.

Ideas clave:

- Se constató el avance en la innovación, a través del cual se están desarrollando mejoras para la adaptación de los cultivos a diferentes escenarios climáticos. Se destacó la importancia del diseño, desarrollo y optimización de sistemas, métodos y prácticas de producción y cultivo, tanto para la adaptación al cambio climático, como para su propia sostenibilidad.
- Los retos se centran en el impulso de nuevas estrategias, más sostenibles con el medio ambiente. Los técnicos e investigadores coinciden en la necesidad de aumentar el secuestro de carbono en tres ámbitos complementarios: los sistemas forestales, cultivos y sistemas agroforestales.



- Se señaló la disponibilidad de distintas metodologías innovadoras disponibles para los agricultores, que permiten contabilizar el secuestro de carbono en suelos agrícolas, como por ejemplo la guía con recomendaciones agronómicas para secuestrar carbono en los suelos agrícolas, elaborada por el GO CARBORCERT, que puede consultarse [en este enlace](#).
- A través de los Grupos Operativos y Proyectos Innovadores se están desarrollando nuevas técnicas para lograr mitigar el cambio climático, como técnicas de gestión de uso del suelo más sostenibles, ,por ejemplo, las técnicas regenerativas en suelos degradados utilizadas por el GO 4 Retornos.
- Se evidenció la necesidad de una efectiva transmisión de los resultados obtenidos en los proyectos, a través del desarrollo de jornadas y talleres que se encarguen de difundir dicha información. Además, se debe tener en cuenta que las entidades ubicadas en el territorio pueden jugar un papel importante en este proceso.



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

EsRuralEsVital

FRUTAS DE HUESO: Proyecto de Innovación para la adaptación del sector de frutales de hueso al cambio climático.

1

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL

PNDR

AÑO CREACIÓN

2016

COORDINADOR DEL PROYECTO

Federación de Cooperativas Agrarias de Murcia (FECOAM)

SOCIOS

Anecoop S.Coop. | Cooperativas Agro-alimentarias de la Comunidad Valenciana | Escuela de Negocios y Administración de Empresas | Business Intelligence Technology S.L | Centro de Edafología y Biología aplicada del Segura | Instituto murciano de investigación y desarrollo agrario y alimentario



info@cambioclimaticofrutadehueso.es

Descripción

Los múltiples efectos del cambio climático, como el incremento de las temperaturas, la reducción de los recursos hídricos y el aumento de plagas, patologías y de la salinización del suelo, están afectando drásticamente al sistema agrario mediterráneo, especialmente a los frutales de hueso, debido a que ponen en cuestión su viabilidad en las condiciones productivas actuales.

El proyecto de innovación para la adaptación al cambio climático en frutas de hueso pretende diseñar, desarrollar e implementar estrategias y herramientas innovadoras para facilitar la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático (como la utilización de bioestimulantes para la salida del letargo invernal, el uso de cubiertas plásticas y mallas de sombreo o estrategias de optimización del riego, entre otras). Además, pretende generar un sistema de acciones innovadoras que logren el incremento de la competitividad del sector, adaptándose al entorno ambiental y mitigando su impacto.

Objetivos

- Identificar y caracterizar áreas y zonas agroclimáticas específicas, idóneas para el cultivo eficiente y sostenible de plantaciones de frutales de hueso.
- También de grupos varietales y variedades singulares de frutales de hueso, adecuados para su implantación y cultivo en áreas y zonas idóneas, seleccionadas previamente y adaptadas a las previsiones de escenarios de cambio climático.

- Diseño, desarrollo, validación experimental y optimización de métodos y prácticas singulares de cultivo, eficientes y sostenibles, orientadas a facilitar la adaptación de las plantaciones seleccionadas a las nuevas condiciones agroclimáticas, determinadas por los efectos del cambio climático.
- Desarrollo de un sistema integrado de evaluación de los objetivos anteriores, orientado a sustentar y facilitar la elección en cada caso por parte de los actores interesados.
- Desarrollo de un Sistema de Información, Asesoramiento y Apoyo a la Decisión (SIAD), mediante la integración de modelos con objetivos anteriores para la adopción de decisiones complejas, implementado mediante una herramienta informática *on-line*, basada en tecnologías avanzadas de Inteligencia Artificial, y disponible en abierto para todos los interesados.

Efectos esperados

- Proporcionar soluciones y herramientas para hacer frente a nuevos escenarios climáticos en el sector de los frutales.

“Los múltiples efectos del cambio climático están afectando drásticamente al sistema agrario mediterráneo y, especialmente, a los cultivos permanentes como los frutales de hueso, poniendo en peligro su viabilidad. Los profesionales del sector afectados por esta situación carecen de la suficiente información para adaptar su actividad a las nuevas condiciones ambientales”.

CARBOCERT: Cuantificación y certificación de carbono orgánico en suelos agrícolas mediterráneos.

2

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL

PNDR

AÑO CREACIÓN

2018

COORDINADOR DEL PROYECTO

Asociación Española de Normalización (UNE)

SOCIOS

UNE | Aenor Internacional S.A.U. | Asociación Agraria de Jóvenes Agricultores | Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica | Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentaria | Asociación Española para el Avance de la Ciencia



www.une.org/cooperacion/carbocert



coopera@une.org

Descripción

Actualmente, el planeta se enfrenta a dos retos urgentes a nivel medioambiental, que son la reducción de las emisiones de CO₂ a la atmósfera y la lucha contra la erosión y las pérdidas del suelo. Estos dos retos repercuten gravemente en la productividad de los cultivos. Sin embargo, la agricultura mediterránea puede ser una de las principales soluciones para mitigar el cambio climático y evitar la erosión del suelo.

El proyecto CARBOCERT identifica estrategias de manejo que permitan aumentar el carbono secuestrado y almacenado en los suelos agrícolas y en las estructuras vegetales fijas y perdurables de los principales cultivos agrícolas del entorno mediterráneo reduciendo las emisiones de CO₂ de la atmósfera y contribuyendo con la mitigación del cambio climático.

Para ello, se establecen metodologías para la cuantificación y certificación de dicha captura de carbono. Recientemente se ha presentado una guía con recomendaciones agronómicas para secuestrar carbono en los suelos agrícolas de cultivo. Se puede descargar la guía completa, por capítulos o por cultivos, en el siguiente enlace:

► [Guía Carbocert](#)

Objetivos

- Los estudios realizados permiten elaborar una serie de recomendaciones agronómicas que mejoren la captura de carbono por parte de los cultivos objeto de estudio, que son el trigo, el arroz, la vid, el olivo, los cítricos y el almendro.
- Determinar metodologías concretas para poder cuantificar el carbono de manera fácil, objetiva y viable.
- Fijar las bases para un futuro esquema de certificación, que los agricultores podrán adoptar si realizan prácticas beneficiosas para el cambio climático.

Efectos esperados

- Proporcionar a los agricultores una oportunidad para aplicar metodologías enfocadas a la cuantificación del carbono secuestrado por los cultivos.
- Permitir al agricultor diferenciarse de cara al mercado por su adecuado comportamiento ambiental y beneficiarse frente a otros consumidores, a partir de la certificación.

“El proyecto CARBOCERT se enmarca en los objetivos planteados por la AEI en materia de productividad agrícola y sostenible, ya que contribuye a un sector primario más competitivo y al suministro de materias primas más sostenibles”.

4 RETORNOS: Regeneración de suelos degradados.

3

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL

PDR Andalucía

AÑO CREACIÓN

2017

COORDINADOR DEL PROYECTO

Campus de Excelencia Internacional Agroalimentario (CEIA3)

SOCIOS

CEIA3 | Asociación Alvelal | Sociedad Cooperativa Agro-olivarera Nuestra Señora de la Soledad | La Almendrehesa S.L. | Grupo de Investigación AGR-200 de la Universidad de Almería



4RETORNOS >>>>
REGENERACIÓN DE SUELOS DEGRADADOS



info@4retornos.es

- Incrementar el nivel de nutrientes del suelo, mejorando la fertilidad.
- Apoyar la implementación de técnicas regenerativas.
- Formar a los agricultores y producir una transferencia del conocimiento.

Descripción

La degradación del suelo se ve incrementada por el monocultivo y los usos agrícolas agresivos con la tierra y el entorno, lo que conlleva la desaparición de la materia orgánica y la consecuente pérdida de fertilidad de los suelos.

El proyecto 4 Retornos tiene como objetivo revertir esta situación, que se produce en los suelos de las zonas rurales de los Vélez, Alto Almanzora, Altiplano granadino y Guadix, en las provincias de Almería y Granada.

Este objetivo se va a lograr a partir de la innovación, la cooperación y el desarrollo de una base de conocimiento entre las comunidades científicas y las zonas rurales, a través de jornadas de formación dirigidas a los agricultores, aplicación de técnicas regenerativas en suelos, refuerzo de lazos entre la agricultura y la investigación y fomento del aprendizaje y formación en el sector agrario.

Objetivos

- Reducir la erosión, evitando la pérdida de la capa de suelo fértil.
- Incorporar la materia orgánica y mejorar así la estructura del suelo, favoreciendo la infiltración y la retención de agua.

Efectos esperados

- ▶ Aumentar la sensibilización en la forma de manejo del suelo.
- ▶ Implementación de gestión del suelo a gran escala, que contribuya a revertir la degradación del mismo.
- ▶ Mayor captación de CO2 vinculada a la técnica de agricultura regenerativa
- ▶ Aumentar las posibilidades de empleo y creación de nuevos nichos de mercado.



"El desarrollo del proyecto no sería posible sin la participación de 22 agricultores de 15 municipios de las provincias de Almería y Granada, que muestran un gran interés en el proyecto y en el manejo de suelos".

LEÑOSOST: Conservación y aumento de C en cultivos leñosos. Proyecto ACCIÓN. Adaptación de suelos agrícolas a escenarios de Cambio Climático.

4

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL

PDR Comunidad de Madrid

AÑO CREACIÓN

2018

COORDINADOR DEL PROYECTO

Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA)

SOCIOS

IMIDRA - Grupo de Conservación de Suelos y Aguas | Dña. Gloria Bermejo López | Consolida Bionatura, S.L. | Bodega y Viñedos Gosálbez Orti S.L. | Dra. M^a José Marqués | Unmanned Technical Works S.L. | Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos de Madrid



accion@madrid.org
blanca.esther.sastre@madrid.org
omar.anton@madrid.org

Descripción

La Comunidad de Madrid presenta aproximadamente un cuarto de su superficie dedicada al uso agrícola, concentrada en la Comarca de las Vegas, en concreto, el 17% de los 8.030 km² de la superficie. Algunos de estos suelos se encuentran empobrecidos y degradados debido a su manejo y laboreos frecuentes. Esta zona agrícola se enfrenta a problemas y amenazas como el cada vez más seco y cálido clima, la erosión en zonas con pendiente, las sequías o el abandono del trabajo agrícola por otros empleos más atractivos.

Además, su situación se agrava debido a la falta de concienciación ambiental y la falta de confianza o conocimiento por parte de los agricultores, por formas más sostenibles de manejar los suelos agrícolas.

El proyecto ACCIÓN pretende evaluar y promover, entre los agricultores, técnicas de gestión de uso del suelo más sostenibles y orientadas a mitigar los efectos del cambio climático, contribuyendo al incremento del suelo agrícola como sumidero de carbono. Está centrado en los cultivos leñosos instalados en la Comunidad de Madrid, ubicados en suelos pobres, en pendiente y con una menor cobertura vegetal de suelo. Estos suelos contienen menos del 1% de carbono orgánico, lo que les hace especialmente vulnerables a la erosión, afecta a su estructura edáfica y a su capacidad de retención de agua y, por ende, a la productividad de cualquier cultivo que se desarrolle en estos suelos.

Objetivos

- Identificar y evaluar parcelas que actualmente estén aplicando buenas prácticas que garanticen la conservación y mejora del suelo de los cultivos leñosos.
- Determinar anualmente el contenido de carbono orgánico del suelo de las parcelas seleccionadas, evaluando la capacidad de los diferentes suelos como sumideros de carbono para mitigar el cambio climático, mediante el empleo de cubiertas.
- Fomentar el uso de cubiertas entre los agentes implicados.
- Establecer un indicador sencillo y de fácil aplicación para detectar la degradación del suelo, basado en su contenido de carbono orgánico e intensidad de actuación de la erosión.

Efectos esperados

- ▶ Estudio del impacto de las cubiertas en los cultivos leñosos, según las características climáticas de la zona, desarrollando medidas para cada una de ellas.

*“Es necesario implementar mecanismos de incenti-
vación del uso de prácticas alternativas de laboreo
que fomenten el secuestro de carbono. Para ello, se
necesita conocer a los agricultores líderes de la zona,
para conseguir atraerlos al proyecto y que sean los
encargados de difundir las nuevas técnicas”.*

NUEVOS CULTIVOS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO: Moringa y estevia.

5

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL

PDR Comunidad Valenciana

AÑO CREACIÓN

2018

COORDINADOR DEL PROYECTO

Universidad Politécnica de Valencia (UPV)

SOCIOS

UPV - Instituto Universitario de Ingeniería de Alimentos para el Desarrollo | CEE Llauradors de Somnis S.L.U. | Asociación Valenciana de Productores y Consumidores de Moringa
Departamentos de producción vegetal y de ingeniería hidráulica y medio ambiente de la UPV | Fundación Cajamar



Descripción

La viabilidad del sector agroalimentario valenciano pasa por su adaptación a escenarios cambiantes, enfrentándose a la necesidad de innovar con cultivos capaces de adecuarse a las condiciones de cambio climático.

La moringa (*Moringa oleífera*) y la estevia (*Estevia rebaudiana*) ofrecen alternativas de cultivo, aumentando la diversificación de actividades y la resiliencia de los productores. Además, la transformación de estos productos contribuye a incrementar su valor añadido y a mejorar la renta final de los agricultores.

Este proyecto Nuevos cultivos frente al cambio climático: moringa y estevia, pretende abordar de manera directa esta necesidad, planteando el desarrollo en campo y posterior transformación del cultivo de la estevia y la moringa. Para ello se va a poner en marcha una parcela piloto donde se desarrollen prácticas de producción sostenibles, tales como métodos naturales para el control de las plagas.

Objetivos

- Desarrollar el cultivo de la estevia y la moringa en una parcela experimental, situada en la Comunidad Valenciana, adaptado a las nuevas condiciones climáticas.



moresvia



mdortola@tal.upv.es

- Aprovechar las oportunidades de diversificación del sector agroalimentario valenciano: la moringa puede destinarse a diferentes consumos en función de su poder edulcorante.
- Aumentar el potencial de ambos cultivos en el desarrollo de productos transformados.
- Incorporar ambos productos en la cadena agroalimentaria.

Efectos esperados

- ▶ Estudio de las potencialidades de ambos cultivos para desarrollarlos en explotaciones viables, y de los procesos de transformación que generen valor añadido y sean respetuosos con el territorio y el medio ambiente.
- ▶ Favorecer el desarrollo de un tejido empresarial basado en la gestión común de estos cultivos.
- ▶ Fomentar una mayor profesionalización de la gestión de las entidades productoras de estos nuevos cultivos, asociada a mejores condiciones de rentabilidad, a favorecer el relevo generacional y a potenciar la resiliencia del sector agroalimentario de la Comunidad Valenciana.

“La moringa es un excelente recurso para afrontar la malnutrición en países en desarrollo, ofreciendo una alternativa saludable al consumo proteico en países desarrollados”.

COVER-CO2: Evaluación de la fertilidad, secuestro de CO2 y control biológico por la implantación de cubiertas temporales y mulching de paja de arroz.

6

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL

PDR Comunidad Valenciana

AÑO CREACIÓN

2018

COORDINADOR DEL PROYECTO

Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA)

SOCIOS

IVIA | Fundación Cajamar Comunidad Valenciana | Cooperativa de Productores de Semillas de Arroz S.C.L. | Cooperativa Valenciana del Camp Unió Cristiana



✉ depaz_jos@gva.es

Descripción

Tras la observación de los efectos negativos de la labranza sobre los ecosistemas y la fertilidad de los suelos de la agricultura intensiva, cada vez se practica más el no laboreo: aprovechar las condiciones que el suelo ofrece sin llegar a modificar la estructura del mismo o hacerlo mínimamente.

En la Comunidad Valenciana, con la progresiva implantación de riego localizado, se está extendiendo cada vez más esta práctica que ha demostrado su capacidad para mejorar las propiedades físicas e hidráulicas del suelo.

A través de este método de agricultura de conservación, el proyecto CO2COVER, propone evaluar las diferentes alternativas de manejo de cubiertas vegetales y mulching (cubierta vegetal compuesta por diferentes materiales de origen natural, orgánicos y minerales), utilizando paja de arroz en la citricultura valenciana. Se pretende conocer su efectividad en cuanto a la mejora de la fertilidad del suelo (físico-química y biológica), así como su capacidad de secuestro de carbono para mitigar las emisiones de GEI (gases de efecto invernadero).

Objetivos

- Mejorar la fertilidad de los suelos dedicados al cultivo de cítricos en la Comunidad Valenciana.
- Aumentar la capacidad de secuestro de carbono de los suelos citrícolas.
- Aumentar la biodiversidad y favorecer el control biológico de plagas por el método de conservación.

Efectos esperados

- ▶ Mejorar el conocimiento sobre la dinámica del carbono orgánico en el suelo bajo diferentes cubiertas vegetales y mulching.
- ▶ Conocer la influencia de las diferentes cubiertas vegetales y del mulching de paja de arroz sobre los principales parámetros de la fertilidad del suelo.

“Nuestras investigaciones pretenden favorecer un modelo de alimentación saludable y sostenible, así como una producción de alimentos diferenciados que permitan conseguir unos precios que remuneren mejor los costes de producción y generen valor añadido”.



TOMPRINT: Huella del tomate de industria.

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL

PD Extremadura

AÑO CREACIÓN

2017

COORDINADOR DEL PROYECTO

Centro Tecnológico Nacional Agroalimentario Extremadura (CTAEX)

SOCIOS

CTAEX | Solucionex Consultoría y Desarrollo S.L. | Tomalia S.Coop. | Pronat S.Coop | Alimentos españoles S.L. | Tomates del Guadiana S.Coop. | IaaS365 S.L. | Agrupación Española de Fabricantes de Conservas Vegetales | Conservas Vegetales De Extremadura S.A.



www.observatoriotomate.com



teresa.cortes@conesagroup.com

Descripción

Extremadura concentra el 6% de la producción mundial de tomate para industria y es la Comunidad Autónoma que más produce en España, según los datos del Consejo Mundial del Tomate (WPTC). Debido a esto, el impacto ambiental producido por este sector es muy considerable y es importante trabajar en su mitigación.

TOMPRINT tiene como objetivo trabajar en la reducción de la huella hídrica y de carbono. Ha detectado las siguientes fases del ciclo productivo en las que se puede incidir: la formación de la planta, el desarrollo del cultivo en campo y la transformación de los tomates en un producto procesado.

Además, ha creado una herramienta informática de interfaz sencilla, que con el sólo hecho de incluir la información de los inputs/outputs de cada una de las fases del proyecto, desde el invernadero, la explotación y la industria permite por sí sola calcular la cantidad de CO2 generada durante todo el ciclo productivo del cultivo del tomate de industria y la cantidad de agua consumida.

- Crear una aplicación versátil, adaptada a todas las industrias transformadoras de tomate de Extremadura.
- Conseguir independencia en la gestión de datos, permitiendo la confidencialidad de las fases concretas de cada industria transformadora.

Efectos esperados

- ▶ Gestionar el impacto ambiental, cuantificado a través de la aplicación informática.



Objetivos

- Desarrollar una aplicación informática para que se obtenga, al final de campaña, la huella hídrica y huella del carbono en todas las etapas del ciclo productivo.

“Gracias a la aplicación informática, ahora se puede medir la huella de carbono de la producción de los tomates desde la formación de la planta hasta su transformación en productos derivados”.

Observatorio de Innovación Agroecológica frente al Cambio Climático.

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL

PRD Región de Murcia

AÑO CREACIÓN

2018

COORDINADOR DEL PROYECTO

Asociación Observatorio de innovación agroecológica frente al cambio climático (AGROBSERVER)



SOCIOS

AGROBSERVER | Casa Pareja S.A.T. | Castillo de los Chuecos S.L. | Agronature 2000 S.L. | Moysan Land S.L. | Asociación de Padres del Centro Ocupacional de Minusválidos familiares de personas con discapacidad intelectual del noroeste | Asociación para la Integración de Personas con Discapacidad Intelectual | Asociación Colectivo Paréntesis Últimos Panaderos S.L. | Productos Continental S.L. | Biojara S.Coop. Asociación Murciana de Restauración Cooperativa | Luis Tesón Rodríguez



www.agrobserver.org



jmegea@um.es

Descripción

Los sistemas agropecuarios deben adaptarse para afrontar los problemas previsibles que generará el cambio climático, sobre todo en regiones secas y subáridas como la Región de Murcia. Un elemento estratégico frente a este reto de la agricultura, lo constituyen las especies infrautilizadas u obsoletas y los cultivos ancestrales, procedentes de diversas culturas y países, que se han mantenido en condiciones climáticas extremas durante el paso del tiempo.

El Observatorio se crea con el objetivo de abordar la problemática de adaptación al cambio climático en la región desde una perspectiva agroecológica, seleccionando especies y variedades promisoras, a través de un proceso participativo, donde intervienen agricultores, técnicos, científicos, cocineros y consumidores, como alternativa a los cultivos dominantes actuales, con capacidad de adaptación al cambio climático y con potencial para introducirse al mercado. De esta manera se contribuye al desarrollo socioeconómico de la región.

Objetivos

- Establecer una red de Centros de Innovación.
- Seleccionar cultivos adaptables de interés frente al cambio climático y con buenas cualidades organolépticas y nutricionales.

- Obtener nuevos productos en la industria alimentaria y de cosmética a partir de las especies seleccionadas.
- Diseñar y realizar una campaña para promover el consumo de productos frescos y elaborados a partir de especies promisoras.

Efectos esperados

- ▶ Puesta a disposición de alimentos sanos y saludables a los consumidores, cuya producción no es muy costosa al requerir pocos insumos.
- ▶ Creación de empleo ligada a la producción y transformación de alimentos prácticamente desconocidos en el mercado regional.
- ▶ Mitigación y adaptación al cambio climático gracias a la recuperación de especies y variedades en peligro de extinción y al bajo consumo de recursos naturales y energéticos.

▶ Enlace al Intercambio virtual

“El proyecto entra de lleno en la Prioridad 5 del Programa de Desarrollo Rural sobre la promoción de la eficiencia de los recursos y el apoyo a la transición hacia una economía baja en carbono y resistente al cambio climático en los sectores agrícola, alimentario y silvícola”.

AFINET: AgroForestry Innovation NETWORKS.

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN H2020

Programa H2020

AÑO CREACIÓN

2016

COORDINADOR DEL PROYECTO

Universidad de Santiago de Compostela (USC)



SOCIOS

ES: USC, Fundación Empresa-Universidad Gallega (FEUGA) (ES) | **UK:** Organic Research Centre (ORC), ABACUS Agriculture Ltd. | **BE:** Institute for Agricultural and Fisheries Research (ILVO), Gestion Agricole S.L. (INAGRO) | **PT:** Instituto Superior de Agronomia (ISA) | **PO:** Institute of Soil Science and Plant Cultivation (IUNG-PIB) | **Hu:** University of Sopron, Cooperational Research Centre Nonprofit Ltd, (Soe-KKK) | **IT:** Instituto di Ricerca sugli Ecosistemi Terrestri (CNR-IRET) | **FR:** Association Française d'Agroforesterie (AFAF) | **FI:** European Forest Institute (EFI) | **EU:** European Agroforestry Federation (EURAF)

Descripción

Los sistemas agroforestales son un conjunto de prácticas relacionadas con el uso de la tierra que conllevan la combinación deliberada, en una misma unidad de ordenación, de vegetación leñosa con sistemas de cultivos y/o animales para beneficiarse de las interacciones ecológicas y económicas resultantes.

AFINET es una red temática destinada a fomentar el intercambio y la transferencia de conocimiento agroforestal entre múltiples científicos y profesionales de la agroforestación e impulsada por la innovación.

La red actúa a nivel de la Unión Europea para llevar los resultados de la investigación a la práctica y promover ideas innovadoras que permitan hacer frente, a los desafíos y resolver los problemas de los profesionales.

Objetivos

- Establecer el sistema y la base metodológica para el intercambio de conocimientos a partir de las Redes Regionales de Innovación Agroforestal. Estas redes regionales representan diferentes condiciones climáticas, geográficas, sociales y culturales e incluyen una representación equilibrada de actores clave.

- Construir una nube de conocimiento agroforestal, que fomentará el intercambio de conocimientos, a través de la disposición de material en la plataforma.
- Mejorar el conocimiento aplicado sobre las prácticas agroforestales de los diferentes grupos destinatarios.
- Maximizar las sinergias entre políticas europeas, nacionales y regionales relacionadas con el sector agroforestal.

Efectos esperados

- ▶ Crear una plataforma virtual donde se publique la información recopilada y los materiales creados en el proyecto.
- ▶ Divulgar el conocimiento agroforestal de forma que maximice el impacto del proyecto en la sostenibilidad de los sistemas agrícolas en Europa.

“Los sistemas agroforestales son una de las formas de gestión del territorio que permiten mitigar y adaptar los sistemas agrícolas y forestales al cambio climático. Para conseguir este objetivo, la innovación es uno de los factores más importantes”.



www.agroforestry.net.eu/afinet



mrosa.mosquera.losada@usc.es



EUREL: Aplicación de nuevas tecnologías hacia la reducción de la huella de carbono en el sector lácteo gallego.

10

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL

PDR GALICIA
FEADER 2017/14B°

AÑO CREACIÓN
2017

COORDINADOR DEL PROYECTO

Asociación Galega de Cooperativas (AGACA)

SOCIOS

AGACA | Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo (CIAM) | Cooperativa Agraria Provincial de A Coruña (CAP)



Descripción

Galicia es la primera Comunidad Autónoma de España y la octava de la UE en producción de leche, con 2.650 millones de litros (un 39 % del total nacional). El proceso de producción intensivo de estos últimos años lleva aparejado un impacto ambiental en el suelo, agua y atmósfera. Para mitigar este impacto es necesario impartir programas de formación a los ganaderos, para un uso eficiente de los recursos, y dirigir los procesos hacia una producción de leche sostenible, a la vez que competitiva.

Es necesaria la integración de herramientas que le orienten sobre la adopción de prácticas que incrementen la eficiencia en la utilización de las fuentes energéticas, el reciclaje de los nutrientes y la reducción de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Con el fin de incrementar la sostenibilidad de la producción de leche, se deben conocer los parámetros ambientales que afectan a esta producción, incluyendo la medición del total de emisiones de los GEI, es decir, la huella de Carbono que genera.

EUREL aborda el asesoramiento de las explotaciones gallegas para la producción de leche en condiciones de sostenibilidad, a través del cálculo de la huella de carbono. La metodología utilizada se basa en el Análisis de Ciclo de Vida (ACV), tomando como

referencia el alcance de la cuna a la puerta (cradle to gate) y la información proveniente de la base de datos *Ecoinvent*.

Objetivos

- Calcular la huella de carbono en 10 granjas de ganado vacuno productoras de leche con diferentes tipologías, tamaños y producciones.
- Asesorar a los ganaderos, basándose, en los resultados del estudio y en la elaboración de un manual de buenas prácticas.

Efectos esperados

- ▶ Utilización eficiente de recursos basada en la fertilización orgánica.
- ▶ Mejora de la competitividad económica del sector.
- ▶ Minimización del impacto del proceso productivo sobre los recursos agua, suelo, aire.

“La huella de carbono es un indicador más para conocer el impacto ambiental de la granja. Incidir solamente en la huella de carbono no es garantía de que la granja sea sostenible”.



www.agaca.coop



agaca@agaca.coop

AFCLIMA: Sistemas Agroforestales para la Producción de Cereal. Estrategia de adaptación y mitigación al cambio climático.

11

**PROGRAMA ESTATAL DE I+D+I
ORIENTADA A LOS RETOS DE LA
SOCIEDAD**

PROYECTOS I+D+I 2016

AÑO CREACIÓN
2016

COORDINADOR DEL PROYECTO

Universidad de Santiago de Compostela (USC)

SOCIOS

USC | Universidad de Extremadura
Asociación Galega de Cooperativas (AGACA)



www.agaca.coop



agaca@agaca.coop

Descripción

Los sistemas agroforestales (SAF), entendidos como la integración de componentes leñosos y agrícolas con uso agrícola, se reconocen como formas de gestión sostenible del territorio que aportan resiliencia frente al cambio climático de los sistemas agrícolas y forestales.

AFCLIMA contribuye al desarrollo del conocimiento en el ámbito de los SAF para optimizar su producción, protegiendo el medio a través de la identificación de variedades de cereal capaces de desarrollarse bajo las condiciones de los SAF e incrementar el secuestro de carbono, entroncando aspectos de mitigación y adaptación al cambio climático.

AFCLIMA trabaja a nivel nacional para conocer el potencial de los SAF en diferentes condiciones edafoclimáticas y las mejoras y oportunidades que los SAF ofrecen a nivel productivo y ambiental en estas condiciones.

Objetivos

- Identificar especies y variedades de cereal (trigo, centeno, cebada, triticale y maíz) adaptadas a la

sombra del arbolado (castaño, nogal y encina) en SAF con distintas condiciones edafoclimáticas.

- Determinar las características fenológicas y fisiológicas de los cereales que las hacen adecuadas para su utilización en los SAF en zonas con sequía de verano.

Efectos esperados

- ▶ Las variedades más compatibles de cereal con el arbolado capaces de desarrollarse en condiciones de sombra.
- ▶ La respuesta de los cultivos y el arbolado a la sombra y sequía depende del nivel de fertilidad edáfica y de la disponibilidad estacional de agua.
- ▶ La productividad de los cultivos bajo condiciones de sombra está relacionada con su fenología.
- ▶ Cierta cantidad de sombra reduce la aparición de especies anuales y provoca una mejor producción sin empleo de herbicidas, resultando ser compatibles con la agricultura ecológica.

“Los SAF son más complejos y diversos que los sistemas puros (agrícolas o forestales) lo que favorece la mitigación y adaptación al cambio climático. La identificación de las mejores especies y variedades de cereales para su cultivo bajo arbolado mejora la productividad y el medio ambiente en los SAF”.

GO-GRASS: Grass-based circular business models for rural agri-food value chains.

12

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN H2020

Programa H2020

AÑO CREACIÓN

2019

COORDINADOR DEL PROYECTO

ATB - LEIBNIZ INSTITUT FUER AGRARTECHNIK UND BIOÖKONOMIE E V

SOCIOS

ACRRES | AARHUS UNIVERSITET - AU | RISE RESEARCH INSTITUTES OF SWEDEN AB - RISE | VEREIN DER FREUNDE DES DEUTSCH POLNISCHEN EUROPA- NATIONALPARKS

UNTERES ODERTAL E.V. | Prospex Institute | Universidade de Santiago de Compostela - USC | EUROPEAN SCIENCE COMMUNICATION INSTITUTE GGMBH - ESCI | Food and Bio Cluster Denmark | GREENOVATE ! EUROPE | Gate2Growth | Zabala Innovation Consulting | IFAU APS | Glommers Miljöenergi | Noordlike Fryske Wâlden | Schut Papier | Research Institute for Organic Agriculture - ÖMKI | UNION DE COOPERATIVAS ASOCIACION GALEGA DE COOPERATIVAS AGRARIAS - AGACA | Romanian Association for Sustainable Agriculture - ARAD | Väståkra Gård | Institute for Food Studies & Agroindustrial Development - FAU | Velas | HiemstraBruin |



Descripción

El consorcio GO - GRASS está formado por un equipo multidisciplinar de 22 socios de ocho países europeos (Alemania, España, Dinamarca, Suecia, Países Bajos, Bélgica, Rumanía y Hungría). El proyecto se articula en torno a cuatro prometedores sitios de demostración en los Países Bajos, Suecia, Alemania y Dinamarca. En estos lugares de demostración, los socios colaborarán con los agricultores, los centros de investigación y las empresas tecnológicas locales para crear diferentes productos a base de hierba y liberar el potencial de estos recursos sin explotar. Tres socios seguidores de Hungría, Rumanía y España también participarán en el proyecto para determinar si las soluciones probadas en los lugares de demostración pueden aplicarse también en sus regiones.

Objetivos

- En sus cuatro años, GO-GRASS desarrollará modelos de negocio circulares rentables y sostenibles teniendo en cuenta las circunstancias sociales, económicas y medioambientales de las zonas rurales de toda Europa. Aprovechando los

activos regionales, GO-GRASS pretende diversificar y revitalizar las economías rurales y proporcionar empleos de calidad y oportunidades en cooperación con los empresarios y las autoridades locales.

- Las materias primas obtenidas se destinarán a la producción de productos de base biológica que sustituirán a las actuales alternativas de base fósil, como los fertilizantes o los envases de plástico. La recuperación de recursos naturales, que de otro modo se perderían, podría tener un impacto considerable en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel de la UE. El proyecto pretende reproducirse a gran escala, especialmente en comunidades remotas con recursos no explotados.

Efectos esperados

- Desarrollar modelos de negocio basados en la economía circular, sostenibles y adecuados para zonas remotas con recursos no explotados.

“Alrededor del 21% de la superficie de la UE está cubierta por pastizales, un recurso infrautilizado en su mayor parte. GO - GRASS se ha comprometido a aprovechar su potencial de uso, reduciendo las importaciones de nutrientes, la dependencia de los combustibles fósiles y buscando fórmulas para obtener beneficios que fortalezcan a las comunidades rurales”.



www.euraf.isa.utl.pt/afinet/



mrosa.mosquera.losada@usc.es



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



CAMBIO CLIMÁTICO Y REDUCCIÓN DE HUELLA DE CARBONO