

Intercambio experiencias entre Grupos Operativos y Proyectos Innovadores con la temática de cambio climático y reducción de huella de carbono

15 de septiembre de 2020
Intercambio virtual
10h-12.30h



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural

Europa invierte en las zonas rurales



RRN RED
RURAL
NACIONAL



GRUPO OPERATIVO FRUTA HUESO. PROYECTO DE INNOVACION PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN FRUTAS DE HUESO (*)

<https://cambioclimaticofrutadehueso.es/>

15 de septiembre de 2020

(*) Proyecto aprobado por la Resolución de 13 de marzo de 2020 de concesión de ayudas para la ejecución de proyectos de innovación de interés general por grupos operativos de la Asociación Europea para la Innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas (AEI-Agri), en el marco del Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020, para el año 2019.

Importe total de la ayuda aprobada de 599.829,55€. Cofinanciado al 80% por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural- FEADER

EFFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL CULTIVO DE FRUTALES DE HUESO

Aumento de las temperaturas

- Alteraciones en la fenología (salida del letargo, fecha de floración, fecha de maduración, ciclo de maduración) y calidad del fruto
- Menor acumulación de frío invernal. No satisfacción de las necesidades de frío invernal de muchas de las variedades:
 - Deficiente brotación vegetativa
 - Desincronización de yemas florales y vegetativas
 - Caída de yemas
 - Floración escasa e irregular
 - Problemas de cuajado y producción
- Eventos extremos: Sequía, Falta de frío invernal, Heladas...

PROBLEMAS CONCRETOS

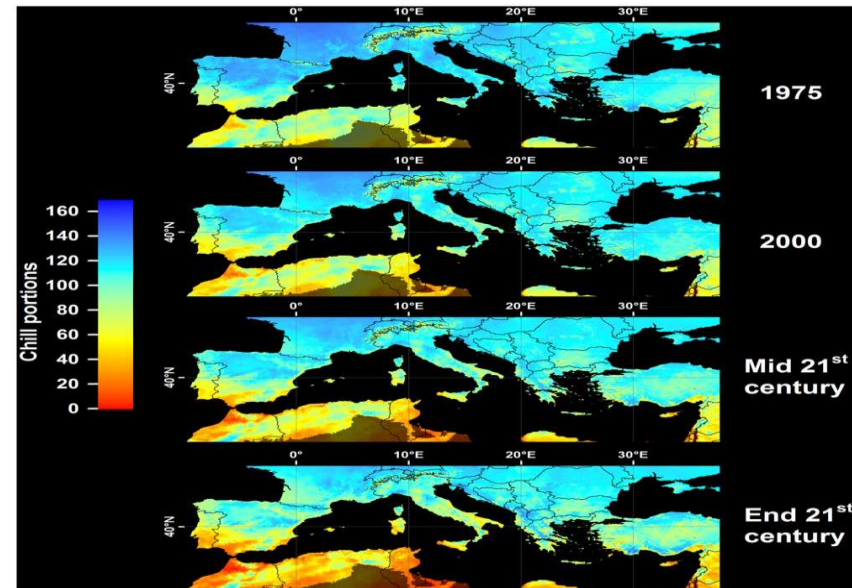
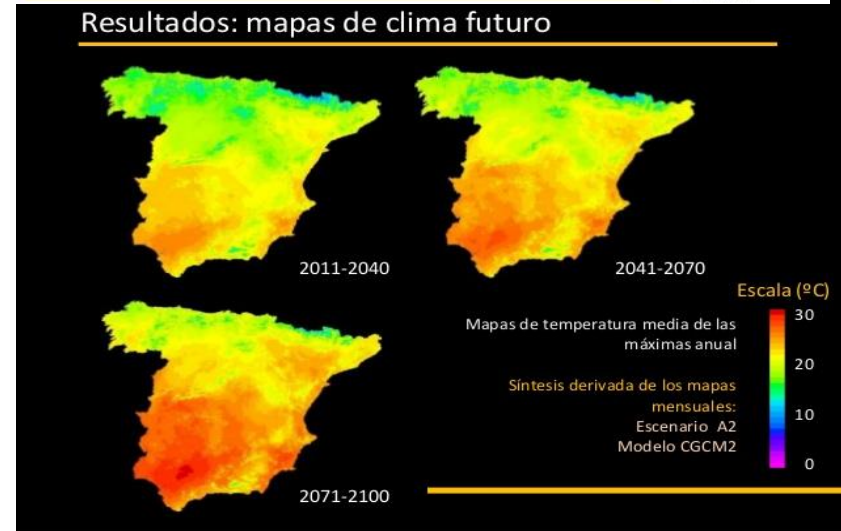
- Problemas de **Adaptación y Alteración** de los ciclos productivos (fenológicos)
- **Reducción** de la disponibilidad de **Recursos Hídricos**.
- Aumento de **salinización**
- Aumento de **plagas y patologías**
- **Disminución de rendimientos**.
- .



JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DEL PROYECTO

Los efectos del Cambio Climático están afectando al sistema agrario mediterráneo.

- CUESTIONANDO LA PRODUCTIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD DE LOS FRUTALES DE HUESO.
- AUSENCIA DE INFORMACIÓN ESPECIFICADA Y OPERATIVA PARA LOS AGENTES.
- AUSENCIA DE ORIENTACIÓN SOBRE EL DESARROLLO DE LA ADAPTACIÓN A LAS NUEVAS CONDICIONES.



IDEA DEL PROYECTO

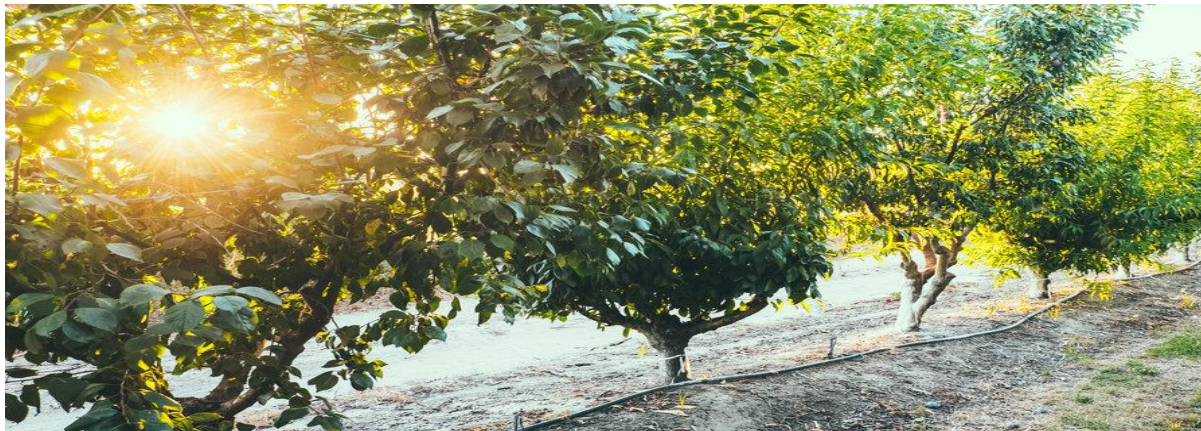
Acciones estratégicas integradas para **facilitar la adaptación del sector de Frutales de Hueso al Cambio Climático** y mitigación de sus efectos.

Generar un sistema de acciones innovadoras que logren el **incremento de la competitividad del sector adaptándonos al entorno ambiental** y mitigando su impacto.



IDEA

designed by freepik.com



¿A QUIÉNES INTERESA?”

- Mejora/obtención varietal
- Multiplicación de material vegetal (viveros)
- Productores y comercializadores agrarios.
- Empresas auxiliares de fruticultura





ORIGEN DEL PROYECTO

- Demanda del sector productor de fruta de hueso de soluciones y herramientas para mitigar los efectos del cambio climático
- Creación del Grupo Operativo en 2016. Concesión ayuda creación de Grupos Operativos
- Comienzo de los trabajos de innovación.
- 2018. Presentación proyecto innovación. No concedida financiación por falta de presupuesto.
- 2019. Nueva presentación proyecto innovación. Concedida financiación. Resolución de marzo de 2020.



MIEMBROS SOLICITANTES





MIEMBROS COLABORADORES



OBJETIVOS GENERALES DEL PROYECTO


- A. **Identificación de áreas agroclimáticas** y homoclimáticas. proyección en los escenarios futuros de cambio climático.
- B. **Orientaciones productivas**. Adaptación y problemas asociados a los efectos del cambio climático.
- C. Identificación, diseño, desarrollo y optimización de sistemas, funciones (**labores**), métodos y prácticas de producción/cultivo.
- D. **Evaluación agroeconómica** y sistema integrado de apoyo a la decisión (dss).





ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 1. Selección de zonas productivas de frutales de hueso en España, y dentro de ellas, de unidades piloto de experimentación y demostración (UPEDs), y habilitación de estas últimas para el desarrollo en ellas de las actividades de monitorización y experimentación previstas en las actividades subsiguientes de este programa de trabajo.

- PERIODO DE EJECUCION: Tres meses. Meses 1-3 desde la fecha de inicio formal del Proyecto.
- MIEMBRO RESPONSABLE DE EJECUCION: FUERM 
- MIEMBROS PARTICIPANTES EN EJECUCION:

FECOAM (CARM), FECOAV (CAV), ANECOOP, CEBAS-CSIC e IMIDA



en las tareas de coordinación regional de selección y de habilitación y monitorización de UPEDs de desarrollo metodológico básico.

- CEBAS-CSIC e IMIDA



las tareas de puesta a punto de métodos operativos y de formación de técnicos.

- Miembros Colaboradores de carácter empresarial que aportarán y gestionarán las parcelas UPEDs, en las tareas de selección y acondicionamiento de las UPEDs





O1. Caracterización agroclimática actual y escenarios futuros

ACTIVIDAD 2. Caracterización climática de las zonas productoras de frutales de hueso, a escala regional y local. Situación actual y proyección en los escenarios futuros. Mapificación

- PERIODO DE EJECUCION: Meses 1-18
- MIEMBRO RESPONSABLE DE EJECUCION: SIAM-IMIDA (Manuel Caro Ayala, Director)
- MIEMBROS COLABORADORES: AEMET-Murcia, CEBAS-CSIC y miembros empresariales dotados de estaciones meteorológicas en UPEDs



ACTIVIDAD 3. Establecimiento de áreas agroclimáticas (acumulación de frío invernal y riesgo de heladas). Identificación de áreas homoclimáticas. Caracterización de áreas geográficas determinadas, idóneas para la implantación y el cultivo de Orientaciones Productivas (especie/grupo varietal/variedad singular) en la situación actual y escenarios futuros

- PERIODO DE EJECUCION: Meses 3-22
- MIEMBRO RESPONSABLE DE EJECUCION: IMIDA, CEBAS-CSIC
- MIEMBROS COLABORADORES: FUERM, CEBAS-CSIC, SIAM-IMIDA, ANECOOP, FECOAM, FECOAV





02. Orientaciones Productivas

ACTIVIDAD 4. Identificación y caracterización específica de Orientaciones Productivas (especie/grupo varietal/variedad singular) de Frutales de Hueso adecuadas para su implantación y cultivo en áreas geográficas y homoclimáticas determinadas en la situación actual y en los diferentes escenarios futuros inducidos por el Cambio Climático.

- PERIODO DE EJECUCION: Meses 3-25
- MIEMBRO RESPONSABLE DE EJECUCION: CEBAS-CSIC (David Ruiz, Investigador CSIC) IMIDA (Jesús García, Investigador IMIDA)
- MIEMBROS COLABORADORES:
 - Miembros empresariales productores responsables de las UPEDs..



O2. Orientaciones Productivas

Establecimiento de grupos varietales según necesidades de frío invernal

(Chill Units)

Melocotonero

| Muy Bajas (M1) (< 250) | Bajas (M2) (250-500) | Medias (M3) (500-750) | Medias-Altas (M4) (750-1000) | Altas (M5) (1000-1250) |
|---------------------------------------|--|--|--|---------------------------|
| Alisio 10 Alisios 15 Levante 10 | Siroco 5 Siroco 10 EarlyMay N117 Astoria | Siroco 30 Siroco 40 Siroco 43 Ufo3 Carioca Mistral 30 | Ufo 4 SweetCap Romea Bigtop Mesembrine | Miraflores Calante |

Cerezo

| Bajas (Ce1) (500-750) | Medias (Ce2) (750-1000) | Altas (Ce3) (> 1000) |
|---|---|--|
| Cristobalina Brooks Cristal Champang | Esrlly Bigi Burlat Columbia Primulat Ruby Lapins New Star | New Star Summer Charm Van Santina Liberty Bell Sweet Heart |

Ciruelo Japonés

| Bajas (Ci1) (500-750) | Medias (Ci2) (700-900) | Altas (Ci3) (> 1000) |
|------------------------------|--|-------------------------|
| Black Splendor Red Beauty | Black Diamond Fortune Santa Rosa Angeleno Golden Japan | Sungold Golden Globe |

Albaricoquero

| Bajas (A1) (500-700) | Bajas-Medias (A2) (700-900) | Medias (A3) (900-1100) | Altas (A4) (> 1100) |
|---|---------------------------------------|-------------------------------|--|
| Valencianos Cebasred Primorosa Mirlos MayaCot Colorado | Rojo Pasión Valorange Lilly Cot | Búlida Murciana Flopría | Dorada Tardorange Swired Pricia |





O2. Orientaciones Productivas

- ❖ **Determinación de las necesidades de frío invernal en variedades que no tenemos información.**
- ❖ **Afecciones y fisiopatías consecuencia de la falta de adaptación. Establecimiento de una Red de Parcelas de Monitorización.**
- ❖ **Establecimiento de un 'Índice de Adaptabilidad' en función de la relación Área climática / Variedad**
- ❖ **Validación y optimización de herramientas biotecnológicas (marcadores moleculares, qPCR, etc..) para determinar necesidades de frío y ruptura de letargo.**

O3. Diseño, desarrollo y optimización de sistemas, métodos y prácticas de producción/cultivo.

ACTIVIDAD 5. Diseño, desarrollo y optimización de Sistemas, Métodos y Prácticas Culturales, orientadas a facilitar la adaptación de las Orientaciones Productivas de Frutales de Hueso a las condiciones agroclimáticas inducidas por los efectos del Cambio Climático en áreas productivas determinadas, a contribuir a mitigar su efectos negativos y a coadyuvar a mantener y/o incrementar la sostenibilidad, productividad y calidad de los cultivos en las condiciones adversas mencionadas

- PERIODO DE EJECUCION: Meses 3-25
- MIEMBRO RESPONSABLE DE EJECUCION: IMIDA (Jesús García, Investigador IMIDA) 
CEBAS (David Ruiz, Investigador CEBAS) 
- MIEMBROS COLABORADORES:
 - Miembros empresariales especializados en la producción de medios de producción específicos: VALAGRO Y DAYMSA (inductores de salida del letargo), RABITA (mallas y plásticos para protección de cultivos y control climático), WIDHOC (control y estrategias de riego)



- Miembros empresariales productores, responsables de las UPEDs, con realización de experiencias especiales en sus parcelas.



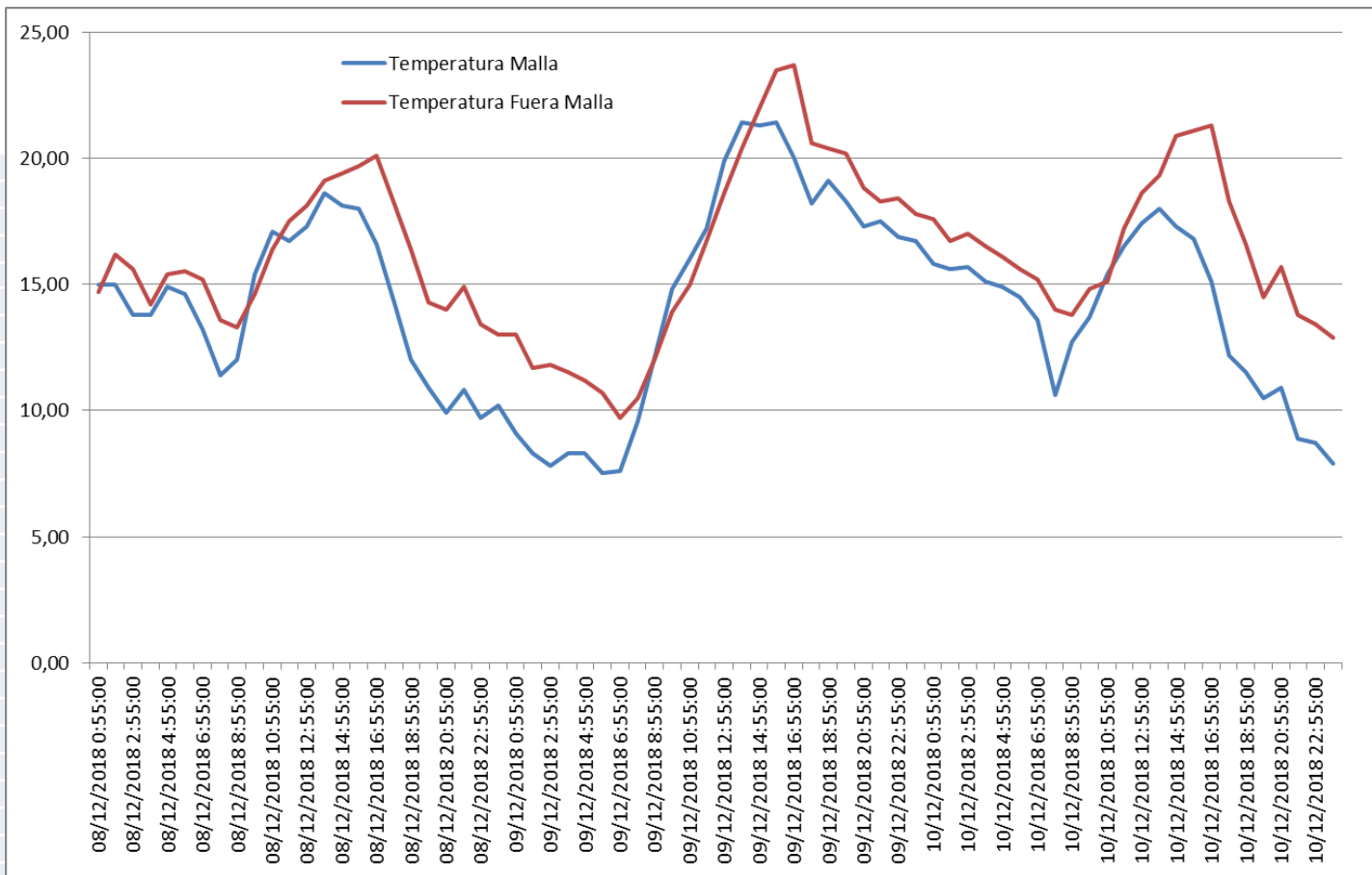
O3. Diseño, desarrollo y optimización de sistemas, métodos y prácticas de producción/cultivo.

- ❖ **Tratamientos con productos bioestimulantes para la salida del letargo**
 - Pueden favorecer la salida del letargo, la intensidad y homogeneidad de la floración y la precocidad
 - Necesario validar y optimizar productos, concentraciones y aplicación
 - Establecer el momento óptimo de aplicación (~ 70% satisfacción NF)
- ❖ **Mallas de Sombreo**
 - Reducción de la temperatura
 - Incremento de la acumulación de frío (~ 20%)
- ❖ **Reducción y optimización del Riego (Monitorización con sensores, Acolchado plástico)**
- ❖ **Técnicas culturales (poda, aclareo, fertirrigación, etc.)**

❖ MALLAS DE SOMBREO



Reducción de Temperatura – Incremento de la Acumulación de Frío (15-20%)



Acumulación de Frío (Porciones)

| | 01-nov | 08-nov | 15-nov | 22-nov | 30-nov | 08-dic | 15-dic | 22-dic | 31-dic | 08-ene | 15-ene |
|-------------------|----------|----------|------------|-------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Malla | 4 | 7 | 8,1 | 11,1 | 15 | 18,1 | 22,1 | 26,1 | 32,3 | 37,7 | 42 |
| Aire Libre | 3 | 6 | 6 | 8,1 | 12 | 13 | 16,1 | 20,1 | 26,1 | 31,2 | 36,1 |



O4. Evaluación Agroeconómica

ACTIVIDAD 6. Desarrollo de un sistema modular e integral de análisis para facilitar la evaluación agroeconómica prospectiva y orientada a facilitar la función de asesoramiento y ayuda a la toma de decisiones.

- PERIODO DE EJECUCION: Meses 5-25
- MIEMBRO RESPONSABLE DE EJECUCION: FUERM (Jesús Gambín) **ENAE** BUSINESS SCHOOL
- MIEMBROS COLABORADORES: CEBAS-CSIC, IMIDA y demás miembros del Grupo Operativo, especialmente los miembros productores responsables de las UPEDs, como proveedores de datos)





05. Sistema integrado de apoyo a la decisión (DSS).

ACTIVIDAD 7. Diseño y desarrollo del Sistema Integrado de Información, Asesoramiento y Apoyo a la Decisión (SIAD)


- PERIODO DE EJECUCION: Meses 9-24
- MIEMBRO RESPONSABLE DE EJECUCION: CEBAS-CSIC (J. Alberto Egea)
BITEC
- MIEMBROS COLABORADORES: BITEC, FUERM, CEBAS-CSIC. IMIDA y demás miembros del Grupo Operativo como proveedores de información.





05. Sistema integrado de apoyo a la decisión (DSS).

ACTIVIDAD 8. Diseño y desarrollo de una herramienta de software para el soporte técnico operativo del Sistema de Información, Asesoramiento y Apoyo a la Decisión (SIAD) constituyendo un sistema técnico global y flexible pretendiendo no tanto alcanzar soluciones óptimas como soluciones satisfactorias a los problemas de elección planteados

- PERIODO DE EJECUCION: Meses 5-25
- MIEMBRO RESPONSABLE DE EJECUCION: BITEC 
- MIEMBROS COLABORADORES: FUERM, CEBAS-CSIC, IMIDA, ANECOOP y Miembros Colaboradores empresariales para las tareas de validación.





O6. DIFUSIÓN



RESULTADOS Y APRENDIZAJES

- Consecución de reducción de la temperatura invernal bajo mallas de sombreo.
- Reducción de las necesidades hídricas bajo las mallas antigranizo.

RETOS

- Conseguir puesta a punto de las técnicas de aplicación más adecuadas para los productos para la ruptura del letargo invernal.
- Consecución de modelos útiles y sistema toma de decisión para los productores.
- Viabilidad económica de las técnicas a emplear para mitigar los efectos cambio climático.



CONCLUSIONES

Los efectos del cambio climático están afectando a la productividad de las producciones de fruta de hueso en todas las regiones (sobre todo en las más cálidas)

Existe una gran especialización en estos cultivos, por lo que existe interés por seguir cultivando.

Es necesario implementar técnicas de cultivo que permitan seguir produciendo.

Además, los productores requieren herramientas de ayuda a la toma de decisión para analizar la viabilidad de sus explotaciones.

La viabilidad económica de estas innovaciones es una prioridad para poder implementarlas en las explotaciones.

EL PROYECTO DE INNOVACION PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN FRUTAS DE HUESO TRABAJA PARA QUE LOS PRODUCTORES DE ESTOS CULTIVOS PUEDAN SEGUIR REALIZÁNDOLOS Y MANTENER LA ACTIVIDAD ECONÓMICA LIGADA A ELLOS.

¡¡Gracias por la atención!!

Jornada de Intercambio online
de experiencias entre Grupos
Operativos y Proyectos
Innovadores
con la temática de cambio
climático y reducción de huella
de carbono

#EsRuralEsVital





¡¡Gracias por la atención!!

<https://cambioclimaticofrutadehueso.es/>