



PISTARA

Caracterización ambiental y edáfica del territorio aragonés para el cultivo del pistacho

MIEMBROS DEL GRUPO

ASOCIACIÓN
DE
PISTACHEROS
DE
ARAGÓN



Asociación
pistacheros de
Aragón



PISTACHOS
ANDOVAL

Agroalimentaria
ANDOVAL



Unión de Agricultores
y Ganaderos de
Aragón



CULTIVOS
FORESTALES
Y MICOLÓGICOS

Cultivos forestales y
micológicos S.L.

REBECA TUL
MORENO

Agricultora
de Quinto



EEAD
Estación Experimental de Aula Dei - CSIC

Estación
Experimental Aula
Dei

ITAINNOVA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ARAGÓN



Instituto tecnológico
de Aragón

OBJETIVOS

Elaboración de un mapa de adecuación del cultivo del pistacho de Aragón.

Este objetivo se alcanzará mediante el estudio de comportamiento de variedades, en cultivo y de nueva introducción en relación con las distintas condiciones ambientales y distintas zonas de cultivo de Aragón.

Los datos obtenidos durante el desarrollo del proyecto, mediante sensores instalados en las diferentes parcelas, permitirán encontrar la idoneidad de áreas en Aragón para el cultivo del pistacho, así como la idoneidad de variedades para estas áreas de cultivo.



OBJETIVOS

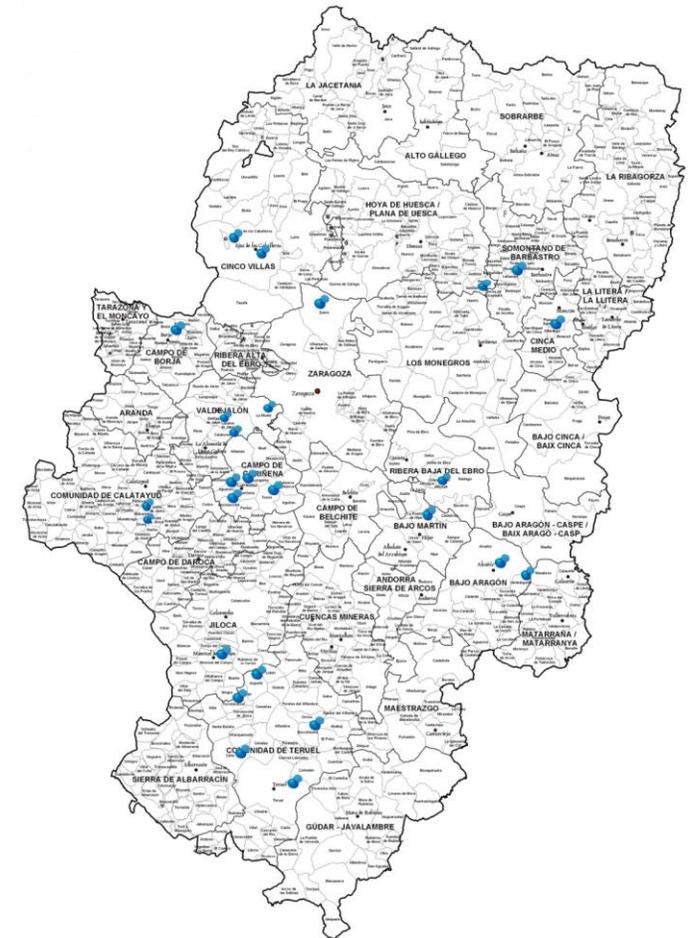
Para realizar los objetivos mencionados, se desarrollaron los siguientes subobjetivos:

1. Instalación de sensores meteorológicos básicos: temperatura, humedad, viento y precipitación.
2. Registro de datos fenológicos del cultivo: floración, brotación y maduración del fruto.
3. Análisis edáfico de las parcelas representativas.
4. Estudio de la adaptación de nuevas variedades a nuestras áreas de cultivo para favorecer la innovación varietal del pistacho.



1. INSTALACIÓN SENSORES

Se han instalado 42 sensores climáticos en una red de parcelas representativas de las principales zonas productoras de pistacho en el territorio aragonés.



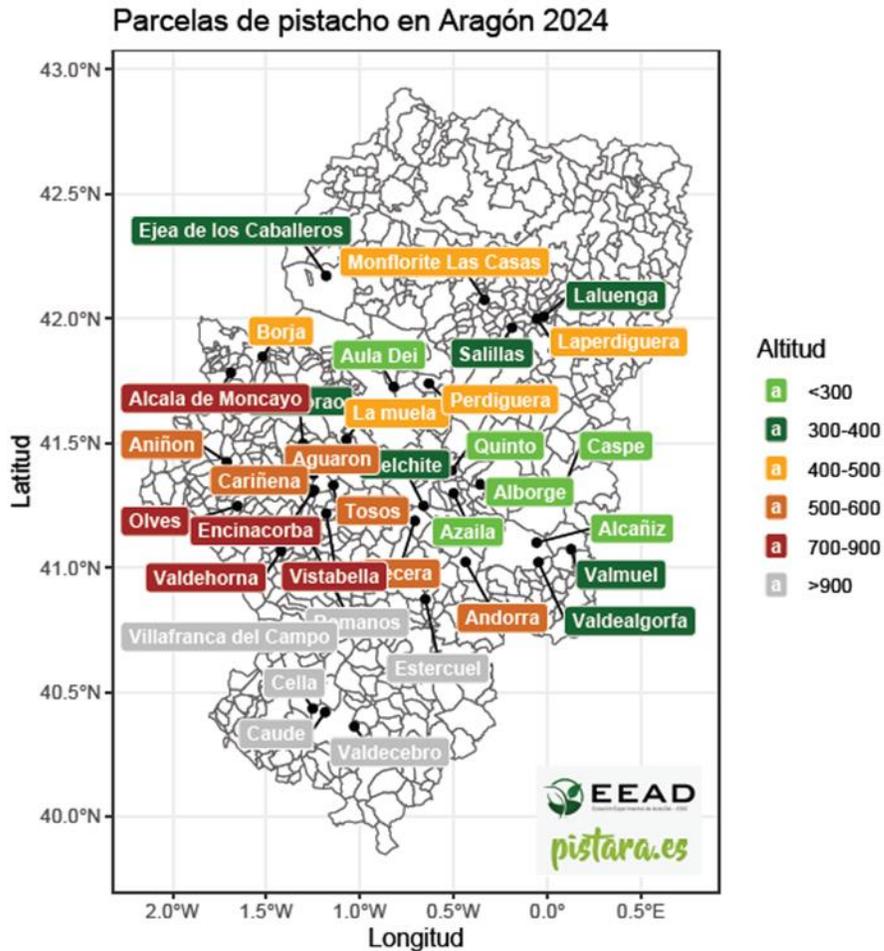
1. INSTALACIÓN SENSORES



Recopilación de datos de las estaciones meteorológicas.

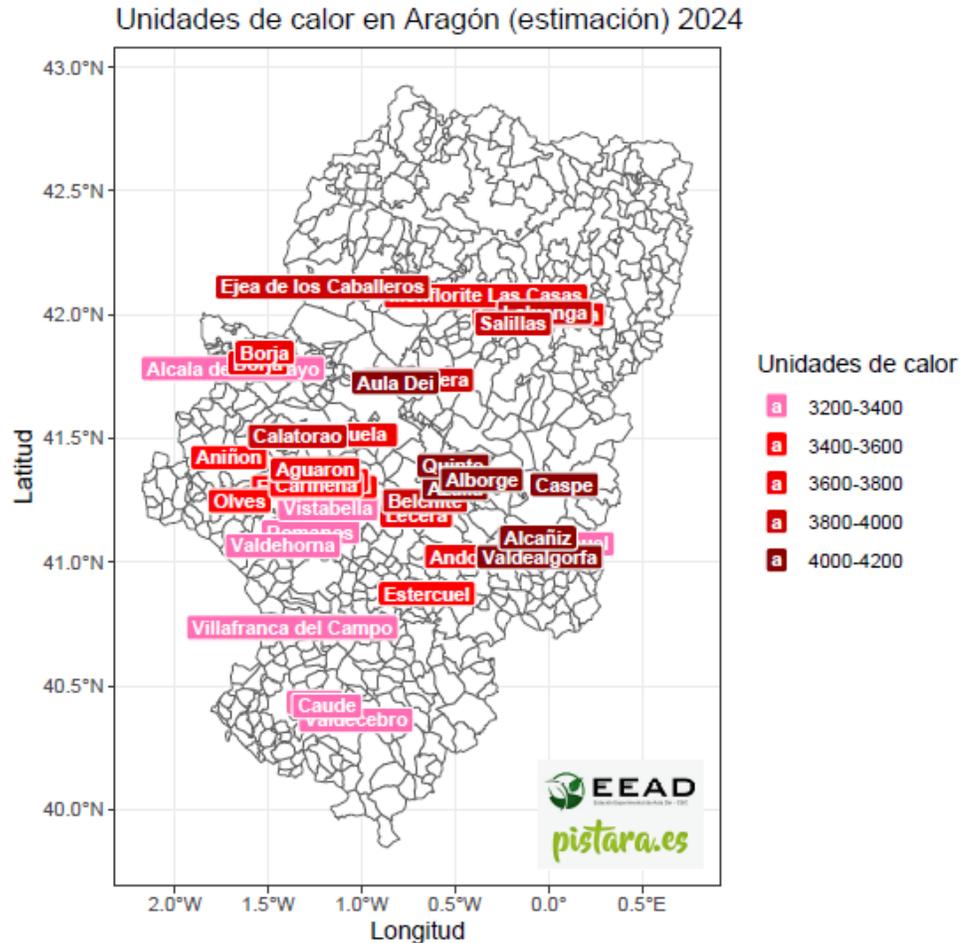


1. INSTALACIÓN SENSORES



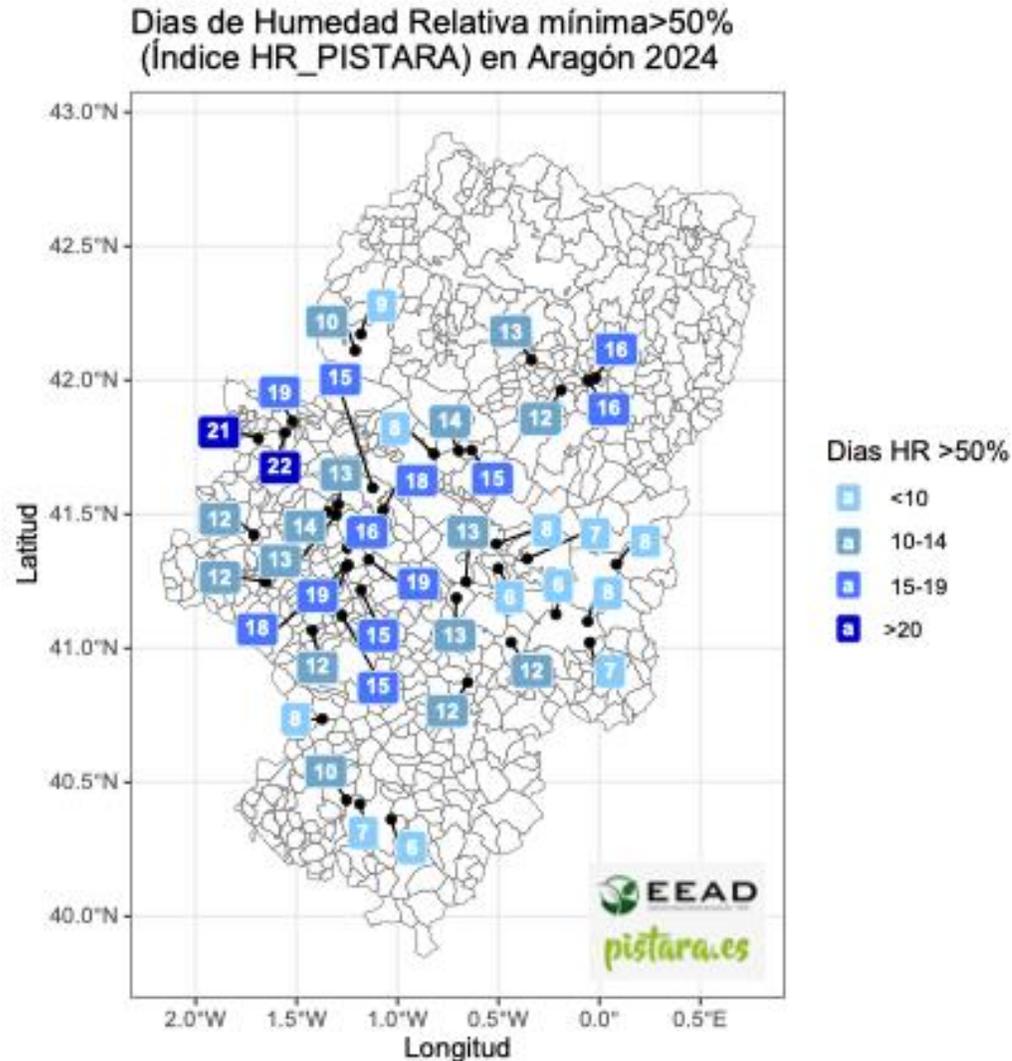
Las parcelas objeto del proyecto presentan una variabilidad en su altitud desde menos de 300 m. hasta más de 900 m.

1. INSTALACIÓN SENSORES



Se han calculado las unidades de calor en cada parcela que determinan la correcta producción y maduración de la cosecha. Las variedades tempranas necesitan alcanzar al menos 3.100 mientras que las variedades tardías necesitan 3.550 unidades de calor.

1. INSTALACIÓN SENSORES



Se ha calculado la Humedad Relativa mínima >50% durante el periodo de crecimiento (abril-septiembre) en cada parcela. En términos generales, la humedad media ambiental de la zona de plantación debe ser lo más baja posible durante los meses de verano.

2. DATOS FENOLÓGICOS

Se ha realizado la toma de datos fenológicos (floración, inicio cuajado, desborre y cosecha) en las parcelas donde están colocados los sensores, para obtener un estudio completo del desarrollo del cultivo en función de los datos climáticos.

Se les proporcionó a los agricultores unas indicaciones de cómo tomar los datos para unificar criterios y que los resultados fueran lo más precisos.

Developmental Stages of Pistachio

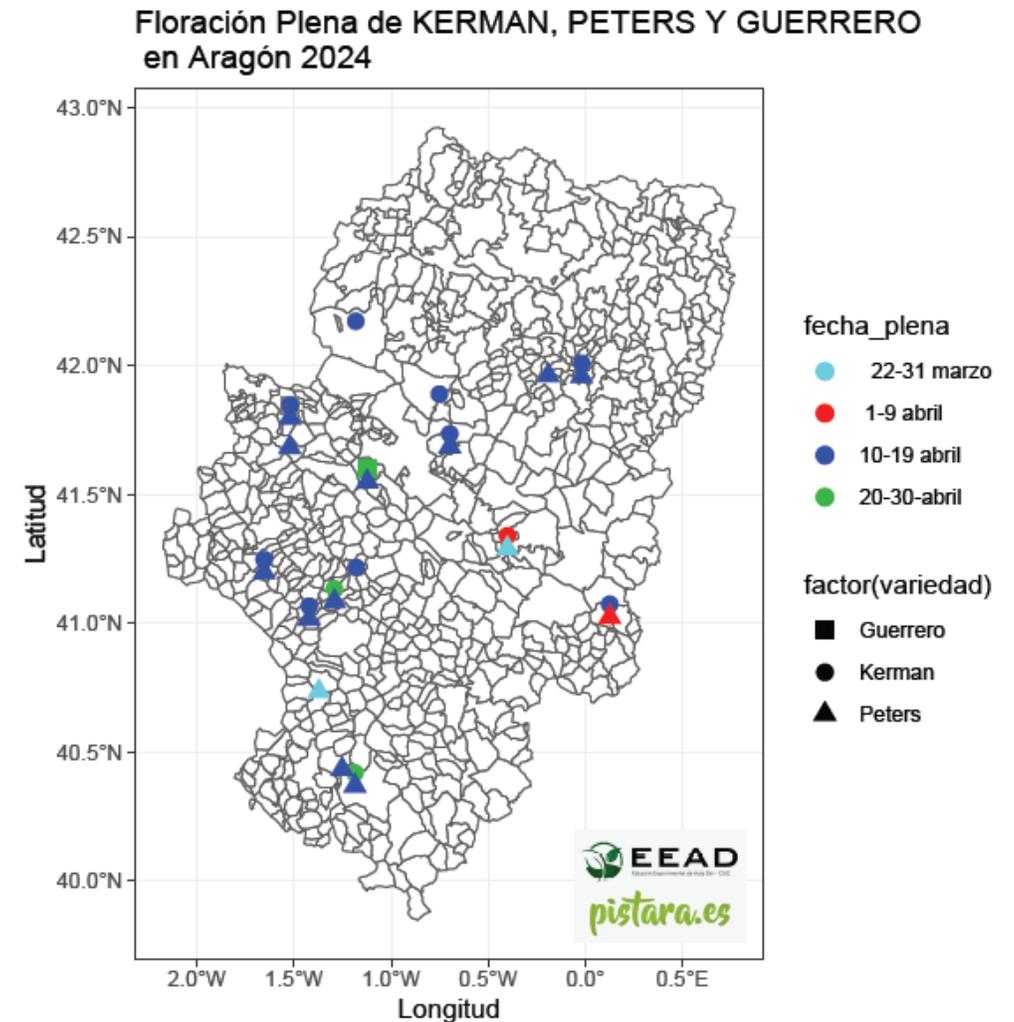


SOCIO:
PARCELA:
VARIEDAD/PORTAINJERTO:

	Inicio	Plena
FLORACION ♀		
FLORACION ♂		
INICIO CUAJADO		
DESBORRE		
COSECHA (fecha)		
Cantidad kilos		
% abiertos		
%vacios		
peso medio		
CIRCUNFERENCIA TRONCO		
INCIDENCIA ENFERMEADES	SI	NO

2. DATOS FENOLÓGICOS

El comportamiento de las variedades se determinó mediante la toma de estos datos. Las condiciones ambientales repercuten en el comportamiento tanto a nivel de floración, polinización, cuajado, producción y calidad de fruto, se tomaron principalmente datos de floración de machos y hembras y su influencia en la producción.



3. ANÁLISIS DE SUELO

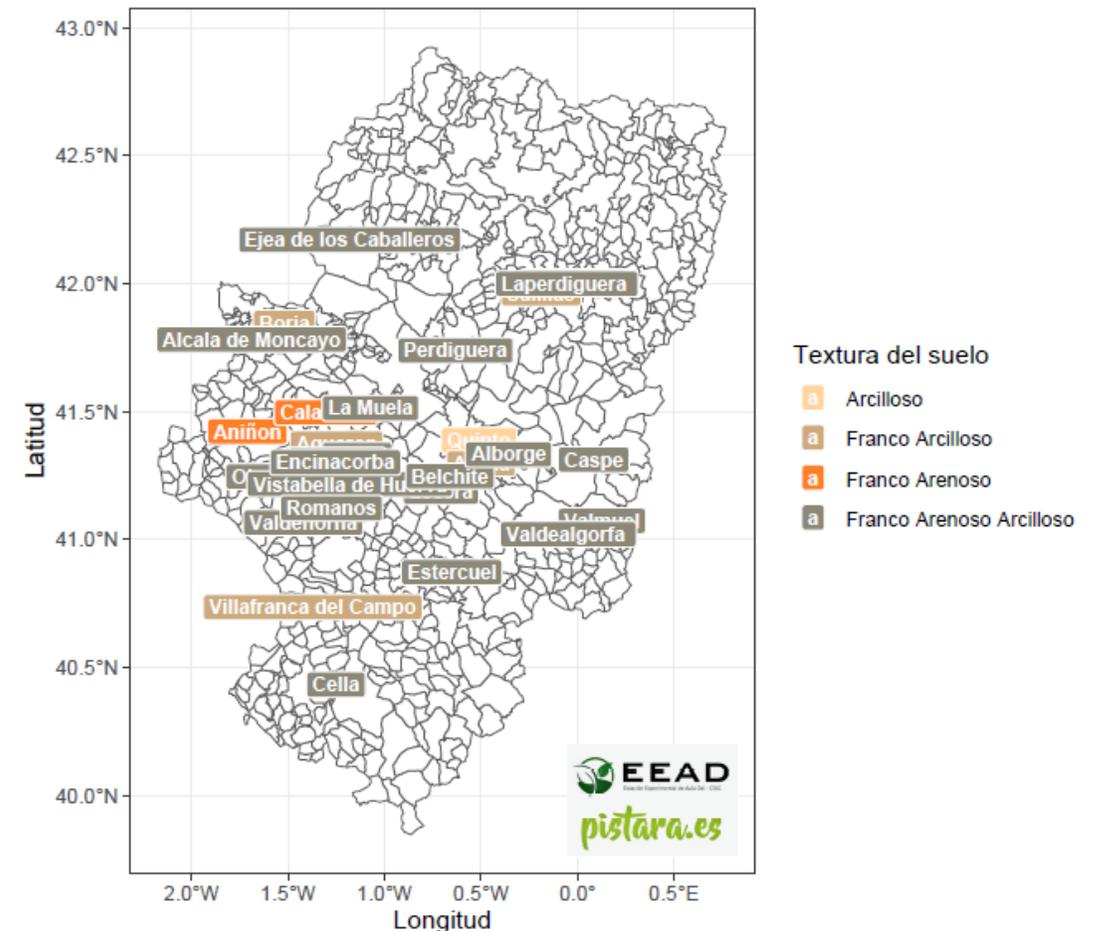
Se han recogido dos muestras a dos alturas en cada una de las parcelas de estudio.



3. ANÁLISIS DE SUELO

Se realizó el estudio de la textura y pH de los suelos de las parcelas determinadas a dos profundidades (20 y 40cm) así como el análisis de minerales. Los suelos presentaron en general una textura francoarcillosa o arenosa adecuada para el cultivo.

Textura del suelo en Aragón 2024



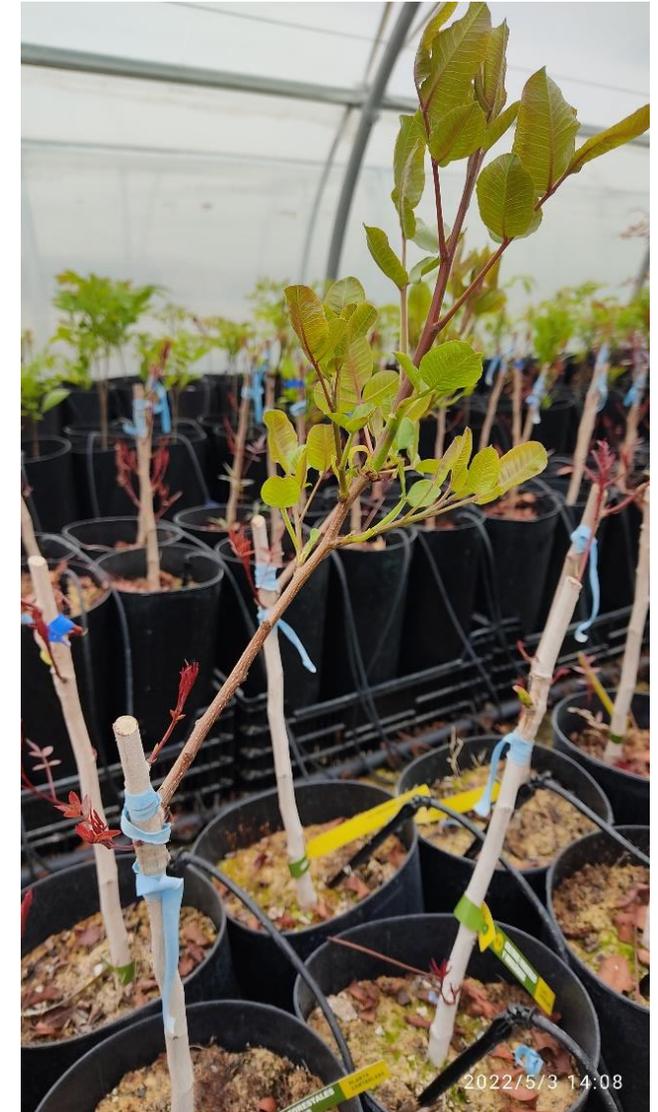
4. ESTUDIO NUEVAS VARIEDADES

Se ha realizado en abril de 2023 una plantación experimental de nuevas variedades de pistachos.

Para la plantación se eligieron variedades que no eran comunes en Aragón, teniendo en cuenta que tuviesen un interés comercial, en cuanto al tamaño y calidad del producto.

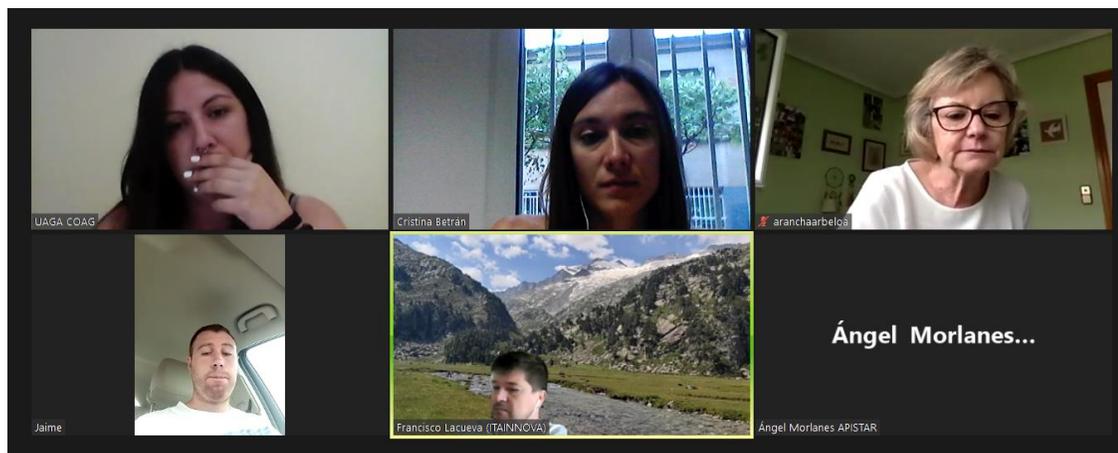
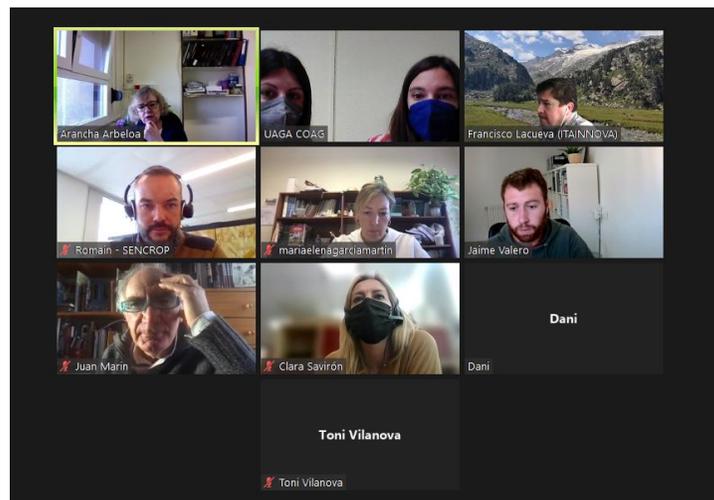
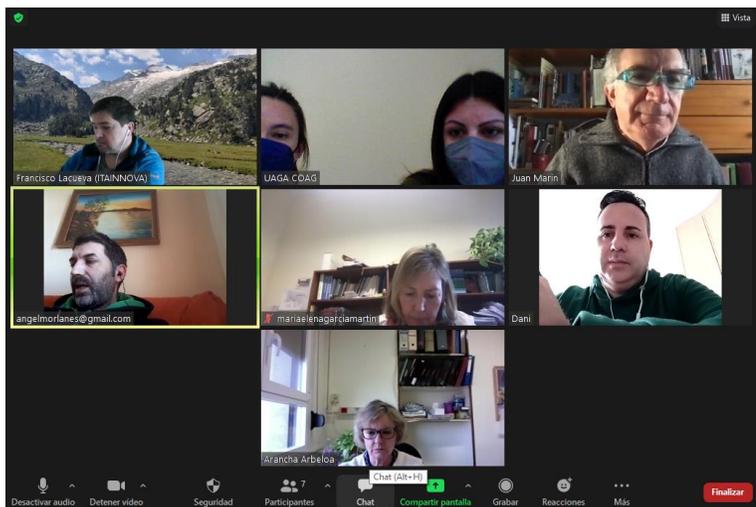


Tras estudiar las diferentes variedades, se seleccionaron las siguientes para la plantación experimental: Aegina, Batoury y Ashoury, Siirt, Joley, Ohadi, Muntaz y Kerman y las variedades macho utilizadas en el ensayo son: Peter, Guerrero y C-especial y los injertos se realizaron en julio y septiembre de 2021.



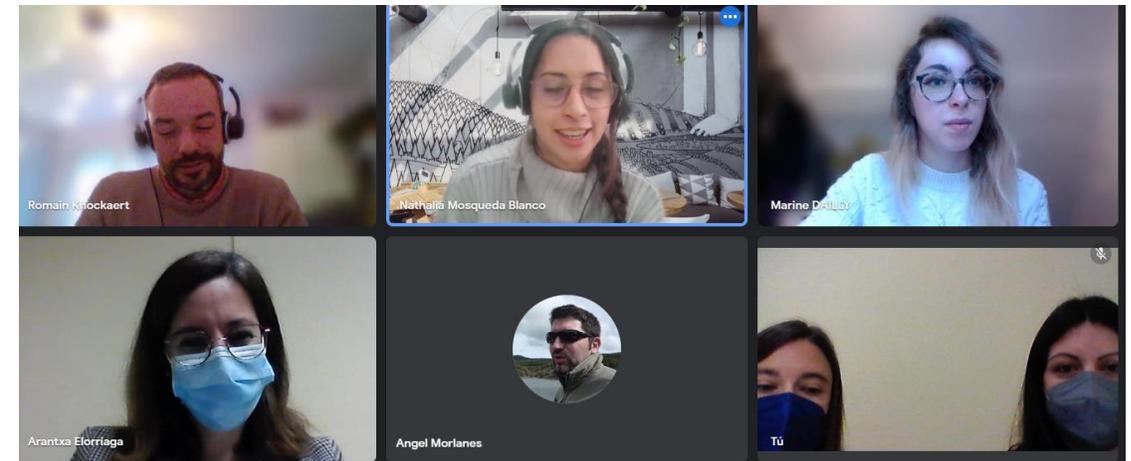
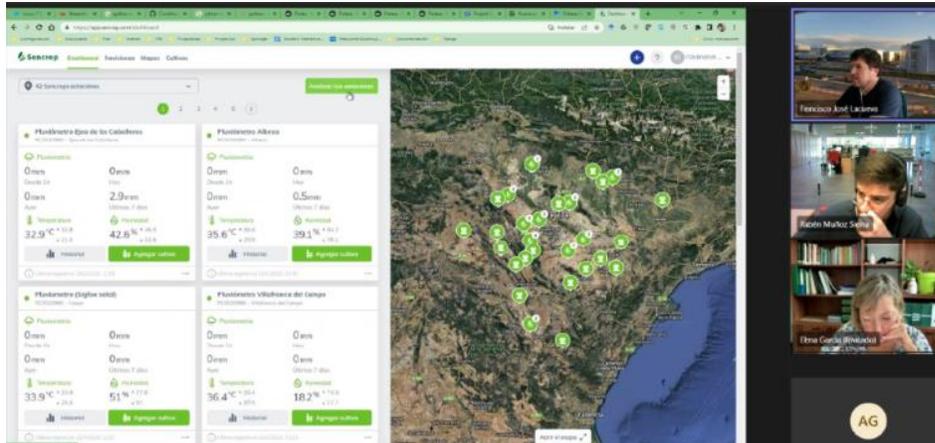
COORDINACIÓN

Se han realizado a lo largo de estos años reuniones de coordinación tanto presenciales como telemáticas



COORDINACIÓN

Se han realizado a lo largo de estos años reuniones de coordinación tanto presenciales como telemáticas



FORMACIÓN

Se han realizado varios cursos a lo largo del proyecto

**PROGRAMA DE DESARROLLO
RURAL DE ARAGÓN 2014-2020**

**Curso de fertilización del Pistacho
para el proyecto de cooperación
GCP2021002500**

Fecha: 09-10-2021

Información e Inscripción: www.pistara.es



Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural: Europa invierte en Zonas Rurales



FORMACIÓN

Se han realizado varios cursos a lo largo del proyecto

**PROGRAMA DE DESARROLLO
RURAL DE ARAGÓN 2014-2020**

**Curso de poda del Pistacho para
el proyecto de cooperación
GCP2021002500**

Fecha: 05-02-2022 Hora: 09:00

Lugar:

- Teoría: Ayuntamiento de Santa Anastasia
Plaza de la Iglesia s/n
- Práctica: Parcela cercana de un socio

Información e Inscripción: www.pistara.es

  GOBIERNO
DE ARAGON

Proyecto Europeo Agrícola de Desarrollo Rural - Cooperación Interregional de Desarrollo Rural



FORMACIÓN

Se han realizado varios cursos a lo largo del proyecto

**PROGRAMA DE DESARROLLO
RURAL DE ARAGÓN 2014-2020**

**Curso de poda del Pistacho para
el proyecto de cooperación
GCP2021002500**

Fecha: 06-02-2022 **Hora:** 09:00

Lugar:

- Teoría: Casino de Muel
Plaza España 14
- Práctica: Parcela cercana de un socio

Información e Inscripción: www.pistara.es

Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural. Europa invierte en Zonas Rurales



DIVULGACIÓN

Se ha creado web para darle difusión al proyecto



pistara.es

[Inicio](#) [El proyecto](#) [Integrantes](#) [Formación](#) [Noticias](#) [De Interés](#) [Contacto](#)

PISTARA

*Caracterización ambiental y edáfica del territorio aragonés
para el cultivo del pistacho*

<https://pistara.es/>

DIVULGACIÓN

Se han realizado tareas de difusión en los medios gestionados por la Estación Experimental de Aula Dei



The screenshot shows the EEAD website interface. At the top, there are logos for the Spanish Government, the Ministry of Science and Innovation, CSIC, and EEAD. A navigation menu includes 'Sobre la EEAD', 'Investigación', 'Servicios', 'Transferencia', and 'Divulgación'. The main banner features a '75 AÑOS 1944-2019' anniversary graphic. Below the banner, there are icons for 'BIBLIOTECA', 'DIRECTORIO', 'DOCUMENTOS', 'BARLEY CORE COL', 'DIGITAL CSIC', and 'ENLACES'. The article title is 'Grupo de Cooperación para el cultivo de pistacho en Aragón: PISTARA' with a date of '25/06/2021'. The article text describes the project's goals and lists seven participating entities. A list of entities is provided, and the article concludes with the project's objective.

Fecha: 25/06/2021 **Grupo de Cooperación para el cultivo de pistacho en Aragón: PISTARA**

El grupo de investigación 'Biología del desarrollo y material vegetal en frutales' de la Estación Experimental de Aula Dei participa en el proyecto PISTARA: 'Caracterización ambiental y edáfica del territorio aragonés para el cultivo del pistacho', enmarcado dentro de las acciones de cooperación de agentes del sector agrario en el marco del Programa de Desarrollo Rural para Aragón 2014-2020 para el año 2021, que ha sido aprobado recientemente.

El proyecto está integrado por 7 entidades, 5 de ellas beneficiarias (1-5), y 2 no beneficiarias (6-7), abarcando todos los agentes implicados en la problemática a resolver y aquellas entidades con capacidad de apoyo en el trabajo a desarrollar para su resolución:

Agroalimentaria Andoval S.L.

1. Agroalimentaria Andoval S.L.
2. Asociación de Pistacheros de Aragón, APISTAR
3. Cultivos Forestales y Micológicos S.L.
4. Rebeca Tui Moreno
5. Unión de Agricultores y Ganaderos de Aragón (UAGA)
6. Estación Experimental de Aula Dei (EEAD-CSIC)
7. ITAINNOVA

El objetivo general del proyecto es la elaboración de un mapa de adecuación del cultivo del pistacho en Aragón.

<https://www.eead.csic.es/spreading/showspreading?id=1123>

DIVULGACIÓN

Se realizaron dos webinar a lo largo del proyecto

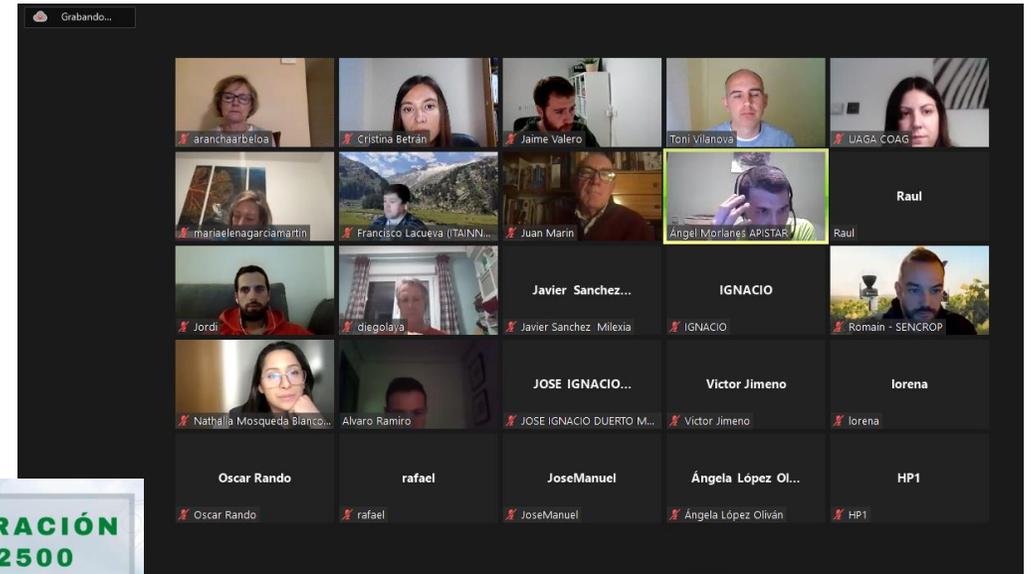


ASOCIACIÓN DE PISTACHEROS DE ARAGÓN

APISTAR

OBJETIVOS PRINCIPALES DEL PROYECTO

- Obtener información de
 - Características climáticas en 42 puntos
 - Diversidad de condiciones (msnm, HR, T_a, etc).
 - Desde zonas a 1000 msnm, hasta zonas a 170 msnm.
 - Elaborar un mapa de adaptación climática
 - Evaluar distintas variedades no populares en España
 - Correlacionar y mapear los tipos de suelos sobre los que se han hecho plantaciones



WEBINAR GRUPO COOPERACIÓN PISTARA GCP2021002500

Miércoles, 9 marzo 18:30 h

Unirse a la reunión Zoom:
[https://us02web.zoom.us/j/81608964419?](https://us02web.zoom.us/j/81608964419?pwd=d0xPcXA2NUlOMjBqV2NubGh4cHkwQT09)
[pwd=d0xPcXA2NUlOMjBqV2NubGh4cHkwQT09](https://us02web.zoom.us/j/81608964419?pwd=d0xPcXA2NUlOMjBqV2NubGh4cHkwQT09)

ID de reunión: 816 0896 4419
Código de acceso: 565826

EEAD APISTAR ITAINNOVA CULTIVOS FORESTALES Y MICROORGANISMOS PISTACHOS UAGA/COAG

Realizado el 9 de marzo de 2022

DIVULGACIÓN

Se realizaron dos webinar a lo largo del proyecto para darle difusión al proyecto

WEBINAR
PROYECTO PISTARA
CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL Y EDÁFICA DEL TERRITORIO ARAGONÉS PARA EL CULTIVO DEL PISTACHO



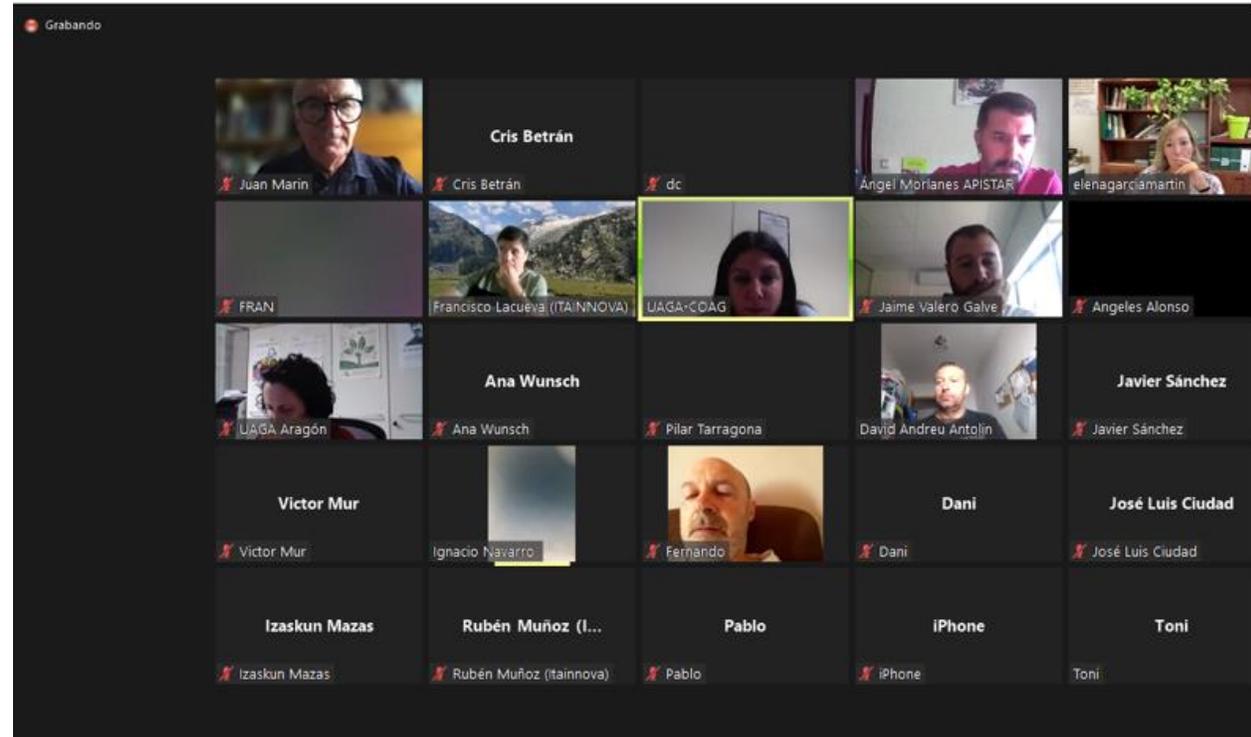
30 AGOSTO
10A 12H

Programa:

- Presentación proyecto: Ángel Morlanes, presidente de Asociación de Pistacheros de Aragón, APISTAR
- Exposición técnica, con la intervención de investigadores de ITAINNOVA y Estación Experimental de Aula Dei (EEAD-CSIC)
- Mesa redonda moderada por David Andreu, miembro Comisión Ejecutiva UAGA, con la participación de:
 - Ángel Morlanes, presidente APISTAR
 - Jaime Valero, responsable de Agroalimentaria Andoval, s.l.

ENLACE A WEBINAR [\(CLIC aquí\)](#)





Realizado el 30 de agosto de 2023

DIVULGACIÓN

Se realizó una jornada en Cariñena para darle difusión al proyecto



PROYECTO PISTARA
CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL Y EDÁFICA DEL TERRITORIO ARAGONÉS PARA EL CULTIVO DEL PISTACHO

19 SEPT
11:00 H

CARIÑENA
Punto de encuentro de participantes: "Hotel Cariñena"

Visita a explotación objeto del estudio, con la explicación técnica, a pie de campo, de los investigadores del Itannova y de Aula Dei, y de los responsables de APISTAR.

- Comida en "Hotel Restaurante Cariñena"

¡Plazas limitadas! Inscríbete 976 352 950

Ribera Túl Moreno agricultora
UAGA GOYA
EEAD
PISTACHOS ANDOVAL
APISTAR
ITAINNOVA
GOBIERNO DE ARAGON

DIVULGACIÓN

Se realizó una jornada divulgativa de los resultados del proyecto



PROYECTO PISTARA
CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL Y EDÁFICA DEL TERRITORIO ARAGONÉS PARA EL CULTIVO DEL PISTACHO

19 de Septiembre
Hotel Diagonal Plaza - ZARAGOZA

PROGRAMA:

- 9:30h. Bienvenida y presentación del proyecto.
- 10:00h. Divulgación técnica de resultados. M^a Elena García Martín, técnico en la Estación Experimental de Aula Dei.
- 10:30h. Degustación sensorial del producto. Estéfano Armadoro, de Pistacium Mediterraneo.
- 12:00h. Pausa café
- 12:30h. Mesa redonda de comercialización. Fernando Mañas, presidente de la mesa de precios de pistacho de la Lonja Agropecuaria la Mancha.
- 14:00 Comida.
- 16:30 Visita a explotación. Quinto de Ebro.

ORGANIZAN:

Rebeca Túl Moreno
agricultora



DIVULGACIÓN

Se realizó una jornada divulgativa de los resultados del proyecto



PROYECTO PISTARA
CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL Y EDÁFICA DEL TERRITORIO ARAGONÉS PARA EL CULTIVO DEL PISTACHO

19 de Septiembre
Hotel Diagonal Plaza - ZARAGOZA

PROGRAMA:

- 9:30h. Bienvenida y presentación del proyecto.
- 10:00h. Divulgación técnica de resultados. M^a Elena García Martín, técnico en la Estación Experimental de Aula Dei.
- 10:30h. Degustación sensorial del producto. Estéfano Armadoro, de Pistacium Mediterraneo.
- 12:00h. Pausa café
- 12:30h. Mesa redonda de comercialización. Fernando Mañas, presidente de la mesa de precios de pistacho de la Lonja Agropecuaria la Mancha.
- 14:00 Comida.
- 16:30 Visita a explotación. Quinto de Ebro.

ORGANIZAN:

Rebeca Tui Moreno
agricultora

PISTACHOS ANDOVAL

EEAD

UAGA GOAAG

APISTAR

CULTIVOS FORESTALES Y MICROORGANISMOS

FEADER

ITA INNOVA

GOBIERNO DE ARAGON



PUBLICACIONES



Proyecto PISTARA

El gran interés mostrado por los agricultores aragoneses sobre el cultivo del pistacho, sumado a la falta de información sobre este cultivo nos ha llevado a desarrollar un proyecto de cooperación denominado "PISTARA: Caracterización ambiental y edáfica del territorio aragonés para el cultivo del pistacho".

El grupo está integrado por los siguientes socios:

BENEFICIARIOS: APISTAR (Asociación de Pistacheros de Aragón), ANDOVAL (empresa agroalimentaria), UAGA (que es la coordinadora del proyecto), Rebeca Tul Moreno (agricultora de pistachos), y Cultivos Forestales y Micológicos SL.

NO BENEFICIARIOS: Estación Experimental AULA DEI e ITAINNOVA (Instituto Tecnológico de Aragón).

El objetivo del proyecto es realizar un mapa climático y edáfico del territorio aragonés.

Para realizar la caracterización ambiental se van a instalar en parcelas de pistachos repartidas por todo el territorio, unos sensores que medirán temperatura, humedad y precipitaciones, ya que estas condiciones ambientales marcan procesos tan importantes como el desarrollo del fruto, la época de floración y recolección, el calibre del fruto o el prendimiento del injerto.

Para realizar la caracterización edáfica se van a realizar análisis del suelo en las parcelas de estudio.

Además, se van a tomar los datos fenológicos en las parcelas donde se coloquen los sensores para tener un estudio completo del desarrollo del cultivo en función de los datos climáticos.

También como parte del proyecto se van a realizar unas plantaciones experimentales de nuevas variedades de pistachos.

El cultivo del pistacho en Aragón es innovador y de reciente introducción, como alternativa a otros cultivos principalmente en secano, por su alta rentabilidad, pero necesita apoyarse en estudios de características agroedáficas de la zona, como de las variedades a cultivar para conseguir un cultivo sostenible y rentable.



PUBLICACIONES



tierras de aragón

Proyecto PISTARA



En 2021 se presentó el grupo de cooperación "PISTARA: Caracterización ambiental y edáfica del territorio aragonés para el cultivo del pistacho" con el objetivo de elaborar un mapa de adecuación del pistacho en Aragón.

El grupo está integrado por los siguientes socios:

BENEFICIARIOS: APSTAR (Asociación de Pistacheros de Aragón), ANDOVAL (empresa agroalimentaria), UAGA (que es la coordinadora del proyecto), Rebeca Túl Moreno (agricultora de pistachos), y Cultivos Forestales y Micológicos SL.

NO BENEFICIARIOS: Estación Experimental AULA DEI e ITAINNOVA (Instituto Tecnológico de Aragón).

Las actuaciones realizadas en el proyecto son las siguientes:

INSTALACIÓN DE ESTACIONES CLIMÁTICAS

Se han instalado a lo largo de todo el territorio aragonés 42 sensores en parcelas de pistachos, para obtener datos de temperatura, humedad y precipitaciones, con el fin de averi-

guar qué zonas son más idóneas climatológicamente para el cultivo del pistacho, descartando aquellas que no sean tan óptimas para el desarrollo de este cultivo.

Todos los datos son fundamentales, pero las temperaturas marcan procesos muy importantes en el cultivo como son la época de floración, la recolección, el calibre... y cada variedad puede responder de manera diferente con los cambios en las condiciones climáticas.

Con los datos recogidos de las estaciones, el centro de investigación calcula las horas de frío, dato importante ya que, si no se acumulan las requeridas por

la variedad, se produce un bajo porcentaje de floración, una alta caída de yemas, unas floraciones no homogéneas y retrasadas, una baja o incluso nula cosecha y unas hojas deformadas.

También se calculan las unidades de calor, temperaturas medias máximas y mínimas entre abril y septiembre; si se acumulan menos unidades de calor se produce un retraso o una nula maduración y una reducción en el número de frutos abiertos y en el número de frutos llenos en cosecha.

En la siguiente foto se muestra la ubicación de todos los sensores.



sectores agrícolas

sectores agrícolas

tierras de aragón

TOMA DE DATOS FENOLÓGICOS

Se ha realizado la toma de datos fenológicos (floración, inicio cuajado, desborne y cosecha) en las parcelas donde están colocados los sensores, para obtener un estudio completo del desarrollo del cultivo en función de los datos climáticos.

Se les proporcionó a los agricultores unas indicaciones de como tomar los datos para unificar criterios y que los resultados fueran lo más precisos. Se muestra en la siguiente imagen.



TOMA DE MUESTRAS Y ANALISIS DE SUELO

Se toman dos muestras a dos alturas en cada una de las parcelas de estudio para obtener una caracterización edáfica del terreno.



PLANTACIONES EXPERIMENTALES

También como parte del proyecto se van a realizar unas plantaciones experimentales de nuevas variedades de pistachos.

Para la plantación se eligieron variedades que no eran comunes en Aragón, teniendo en cuenta que tuviesen un interés comercial, en cuanto al tamaño y calidad del producto.

Tras estudiar las diferentes variedades, se seleccionaron las siguientes para la plantación experimental:

Aegina: variedad procedente de Grecia.

Batoury y Ashoury: variedades procedentes de Siria.

Sirt: variedad procedente de Turquía.

Joley: variedad procedente de California.

Ohadi y Murtaz: variedades procedentes de Irán y Turquía.

Kerman: variedad creada en EE.UU con semillas procedentes de Irán.

Las variedades macho utilizadas en el ensayo son: Peter, Guerrero y C-especial procedentes de California, España y Grecia, respectivamente



SOCIO:		
PARCELA:		
VARIEDAD/PORTAINIERTO:		
	Inicio	Plena
FLORACION ♀		
FLORACION ♂		
INICIO CUAJADO		
DESBORRE		
COSECHA (fecha)		
Cantidad kilos		
% abiertos		
%vacios		
peso medio		
CIRCUNFERENCIA TRONCO		
INCIDENCIA ENFERMEDADES	SI	NO

Todos los datos recogidos son importantes, siendo el de floración el fundamental, porque permite observar qué machos son los más idóneos para polinizar.

tierras de aragón

MAPA CLIMÁTICO Y EDÁFICO DEL TERRITORIO ARAGONES

Con todos los datos obtenidos en las diferentes fases del proyecto se va a realizar un mapa en el que se representen las características climáticas y edáficas del territorio aragonés en el año 2024



Rebeca Túl Moreno
agricultora



sectores agrícolas

PUBLICACIONES



Proyecto PISTARA

El grupo de cooperación "PISTARA: Caracterización ambiental y edáfica del terreno aragonés para el cultivo de pistacho" se formó en 2021 con el objetivo de elaborar un mapa de adecuación del pistacho en Aragón.

El grupo está creado por los siguientes socios:

■ BENEFICIARIOS:

APISTAR (Asociación de Pistacheros de Aragón), ANDOVAL (empresa agroalimentaria), UAGA (que es la coordinadora del proyecto), Rubeca Tul Moreno (agricultora de pistachos), y Cultivos Forestales y Micológicos SL.

■ NO BENEFICIARIOS:

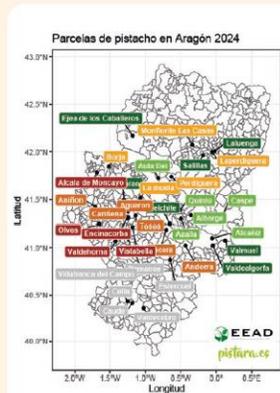
Estación Experimental AULA DEI e ITTAINNOVA (Instituto Tecnológico de Aragón). Las actuaciones realizadas en el proyecto son las siguientes:



Instalación de estaciones climáticas

Los 42 sensores climáticos se instalaron hace 3 años en una red de parcelas representativas de las principales zonas productoras

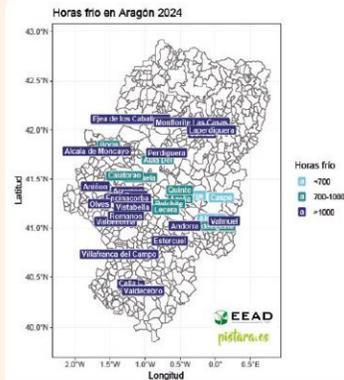
de pistacho en el territorio aragonés, presentando una variabilidad en su altitud desde menos de 300 m. hasta más de 900 m.



A través de estas estaciones se han obtenido datos de temperatura, humedad y precipitaciones, con el fin de calcular distintos índices meteorológicos: horas frío, unidades de calor, humedad relativa o heladas en floración, que indicarán la idoneidad climática de una parcela para el cultivo del pistacho.

tierras de aragón

tierras de aragón



Se han calculado las horas por debajo de 7°C desde la primera helada hasta el destiempo. Las variedades tempranas (Siorra, Lamaka) necesitan cubrir al menos 700 horas frío mientras que las variedades tardías (Kerman) necesitan cubrir al menos 1.000 horas frío para conseguir una adecuada floración.



Además, se han calculado las unidades de calor en cada parcela que determinan la correcta producción y maduración de la cosecha. Las variedades tempranas necesitan alcanzar al menos 3.100 mientras que las variedades tardías necesitan 3.550 unidades de calor.

13

14

Toma de datos fenológicos

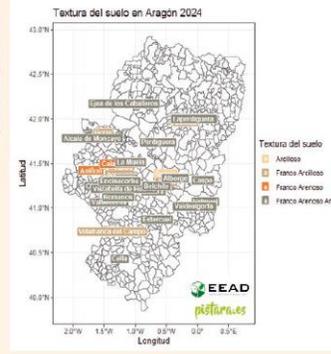
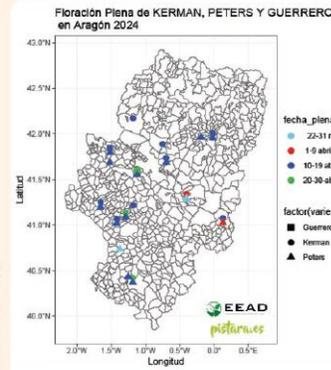
El comportamiento de las variedades se determinó mediante la toma de datos fenológicos en las distintas plantaciones seleccionadas. Las condiciones ambientales repercuten en el comportamiento tanto a nivel de floración, polinización, cuidado, producción y calidad de fruto, se tomaron principalmente datos de floración de machos y hembras y su influencia en la producción.



Toma de muestras y análisis de suelo

Se realizó el estudio de la textura y pH de los suelos de las parcelas determinadas a dos profundidades (20 y 40 cm) así como el análisis de minerales. Los suelos presentaron en general una textura francoarcillosa o arenosa adecuada para el cultivo.

tierras de aragón



tierras de aragón

Plantaciones experimentales



También como parte del proyecto se ha realizado en abril de 2023 una plantación experimental de nuevas variedades de pistachos.

Para la plantación se eligieron variedades que no eran comunes en Aragón, teniendo en cuenta que tuviesen un interés comercial, en cuanto al tamaño y calidad del producto.

Tras estudiar las diferentes variedades, se seleccionaron las siguientes para la plantación experimental: Aojina, Batouy y Ashoury, Sirt, Joley, Chadi, Muniz y Kerman y las variedades macho utilizadas en el ensayo son: Peter, Guerrero y C-special y los injertos se realizaron en julio y septiembre de 2021.



■ CONCLUSIONES

- Las necesidades de horas frío se cubren en general en Aragón para el pistacho. Sin embargo, en el año 2024 en parcelas de la Depresión del Ebro las variedades tardías tuvieron dificultades de cubrir sus necesidades de frío.
- Se observa un aumento de temperatura y una menor acumulación de horas frío a lo largo de los tres años del proyecto y comparando con las series históricas.
- En todas las zonas edafoclimáticas estudiadas se acumulan suficientes unidades de calor para una adecuada producción de las variedades.
- La época de floración se relaciona con las horas de frío acumuladas. En el año 2023, con mayor número de horas frío, las variedades tempranas florecieron antes.
- La época de floración de la variedad macho debe realizarse cuidadosamente. La coincidencia en floración con la variedad hembra puede variar con los años, limitando de esta forma la producción, por lo tanto, es recomendable la utilización de dos variedades macho.
- Existen en Aragón zonas de riesgo por helada en floración en las que deberán cultivarse las variedades de floración más tardías.
- Aragón es una región idónea para la producción de pistacho, aunque debe tenerse en consideración una adecuada elección de las variedades tanto hembras como machos.

15

CONCLUSIONES

1

Las necesidades de horas frío se cubren en general en Aragón para el pistacho. Sin embargo, en el año 2024 en parcelas de la Depresión del Ebro las variedades tardías tuvieron dificultades de cubrir sus necesidades de frío.

2

Se observa un aumento de temperatura y una menor acumulación de horas frío a lo largo de los tres años del proyecto y comparando con las series históricas.

3

En todas las zonas edafoclimáticas estudiadas se acumulan suficientes unidades de calor para una adecuada producción de las variedades.

CONCLUSIONES

4

La época de floración se relaciona con las horas frío acumuladas. En el año 2023, con mayor número de horas frío, las variedades tempranas florecieron antes.

5

Existen en Aragón zonas de riesgo por helada en floración en las que deberán cultivarse las variedades de floración más tardías.

6

La elección de la variedad macho debe realizarse cuidadosamente. La coincidencia en floración con la variedad hembra puede variar con los años, limitando de esta forma la producción, por lo tanto, es recomendable la utilización de dos variedades macho.

7

ARAGÓN ES UNA REGIÓN IDÓNEA PARA LA PRODUCCIÓN DE PISTACHO, AUNQUE DEBE TENERSE EN CONSIDERACIÓN UNA ADECUADA ELECCIÓN DE LAS VARIEDADES TANTO HEMBRAS COMO MACHOS.