

# PRODUCCIÓN DE ACEITE Y CAMBIO CLIMÁTICO

¿Cómo afecta el cambio climático al cultivo del olivo y a la producción de aceite?



# ÍNDICE



Proyecto	03
Equipo de investigación	04
Resumen del proyecto	05
Desarrollo del proyecto	06
Análisis de datos	08
Imágenes	16
Resultados y conclusiones	18
¿Y ahora qué? Qué podemos hacer	20
Póster “Acciones para frenar el cambio climático”	22



# PROYECTO

## TÍTULO

Producción de aceite y cambio climático

## PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo afecta el cambio climático al cultivo del olivo y a la producción de aceite?



# EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

El equipo Altura está formado por el alumnado de quinto de primaria del CEIP Virgen de Gracia de Altura (Castellón)



# RESUMEN DEL PROYECTO

Con este proyecto queríamos investigar los cambios en las condiciones meteorológicas de los últimos años y cómo han afectado al cultivo de los olivos y a la producción de aceite en nuestro pueblo.

**Altura** es una localidad con gran tradición de producción de aceite, prueba de ello es la existencia de olivos milenarios y centenarios, además cuenta con una variedad de olivo autóctona denominada **Serrana de Espadán**.

Con el cambio climático, ha aumentado la temperatura global y han cambiado los fenómenos meteorológicos extremos como las olas de calor, las heladas, las sequías... Las lluvias se están acumulando en periodos más cortos y los periodos de sequía son mucho más largos.

Para realizar nuestra investigación, buscamos información y hablamos con la gente de nuestro entorno especializada en el cultivo y la producción de aceite, visitamos las almazara, observamos los registros de los que dispone la población, elaboramos tablas y gráficas con la producción de aceite de los últimos años para poder comparar. Nos reunimos con una experta en plagas y enfermedades de los árboles. Nos pusimos en contacto con una experta de **Detectives Climáticos de la ESA**. Realizamos un estudio del clima a través de los datos facilitados por la Agencia Española de Meteorología, también hemos utilizado **Google Earth, Global Surface Water, Corine Land Cover (Satélite Copernicus, EO Broser y Sentinel** para tener una visión satélite de nuestra ubicación, mostrar los índices de vegetación, índices de humedad, capas de vegetación y campos de cultivo de olivos, realizamos una comparación de las imágenes de satélite de los campos de olivos de la población, de la actualidad y del pasado, para cotejar datos y extraer conclusiones.



# DESARROLLO DEL PROYECTO



## Trabajo sobre aspectos teóricos

Iniciamos el trabajo en noviembre, empezamos trabajando en clase aspectos teóricos relacionados con el clima y tiempo atmosférico.

Elaboramos un plan de trabajo, organizando equipos, listado de información que debíamos conocer y donde y cómo conseguirla.



## Búsqueda de información

Empezamos preguntando a personas de nuestro entorno que se dedican al cultivo del olivo. A partir de esta información elaboramos un listado con preguntas que queríamos hacer en las almazaras y cooperativa oleícola del Alto Palancia que está en Altura.



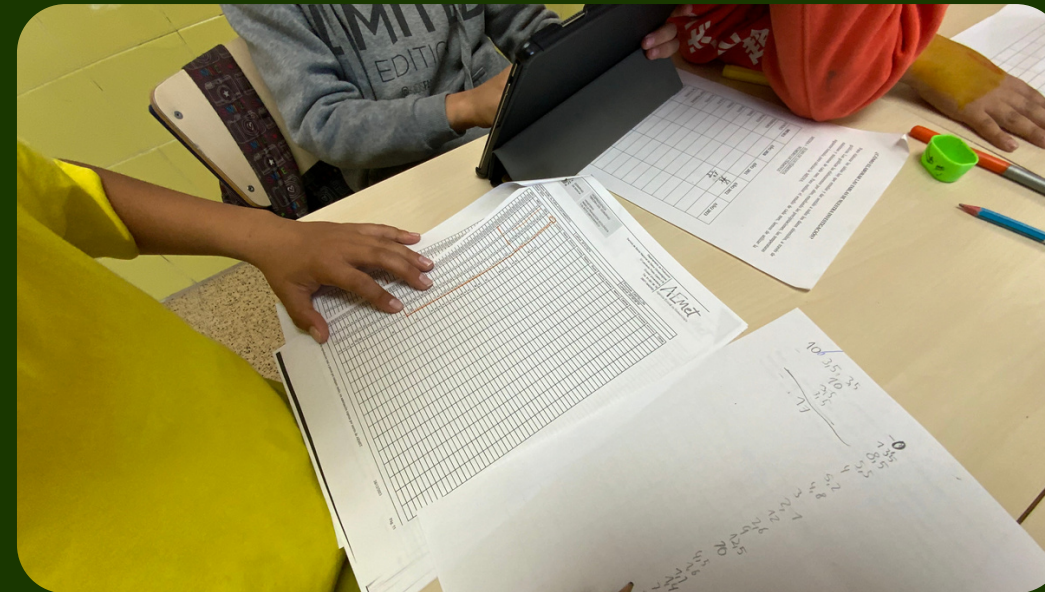
## Visita a las almazaras y cooperativa

Visitamos las almazaras y cooperativa de la localidad para conocer de primera mano cómo se produce el aceite y que nos contestaran todas nuestras preguntas sobre los cuidados del olivos, su ciclo natural...



### Reunión con experta en plagas

Una experta en plagas y enfermedades de los árboles vino al colegio a explicarnos como las plagas afectan al cultivo del olivo y otros árboles, su tratamiento y cómo el cambio climático afecta a estas plagas.



### Analizar datos de la AEMET

Realizamos tablas con los datos proporcionados por la Agencia Española de Meteorología. Se realizaron grupos de trabajo que analizaron los datos referentes a las precipitaciones y las temperaturas de los últimos 5 años.



### Utilización de imágenes por satélite

Utilizamos Google Earth, Global Surface Water, Corine Land Cover (Satélite Copernicus), EO Browser y Sentinel para poder observar los índices de vegetación, índices de humedad, capas de vegetación, campos de cultivo de olivos, visión satélite de nuestra ubicación...



# ANÁLISIS DE DATOS



Teniendo en cuenta los datos facilitados por la Aemet y asesorados por nuestra experta de detectives climáticos de la ESA, hemos podido comprobar que el promedio de precipitación anual apenas ha variado en los últimos años, lo que si hemos observado es un **cambio en los periodos de precipitación**, es decir, la cantidad de agua total anual se mantiene pero concentrada en pocos días. Para calcular el cómputo total anual de precipitaciones hemos sumado el cómputo mensual (PM77) de cada año (ver gráficos).

Otro aspecto que hemos observado es el cambio en las temperaturas, así, según los datos proporcionados por la Aemet, en los últimos años, nos fijamos en las variables: días de temperatura máxima igual o superior a 25°C y días de temperatura máxima igual o superior a 30°C observamos **temperaturas que no son propias de cada estación** (ver gráficos)

También elaboramos tablas con los datos sobre la **producción de aceituna y litros de acetite** de las últimas temporadas, estos datos han sido facilitados por la Cooperativa Oleícola Alto Palancia que se encuentra en nuestra localidad. Según estos datos, la temporada 22-23 muestra una bajada importante en la producción de aceituna y aceite.

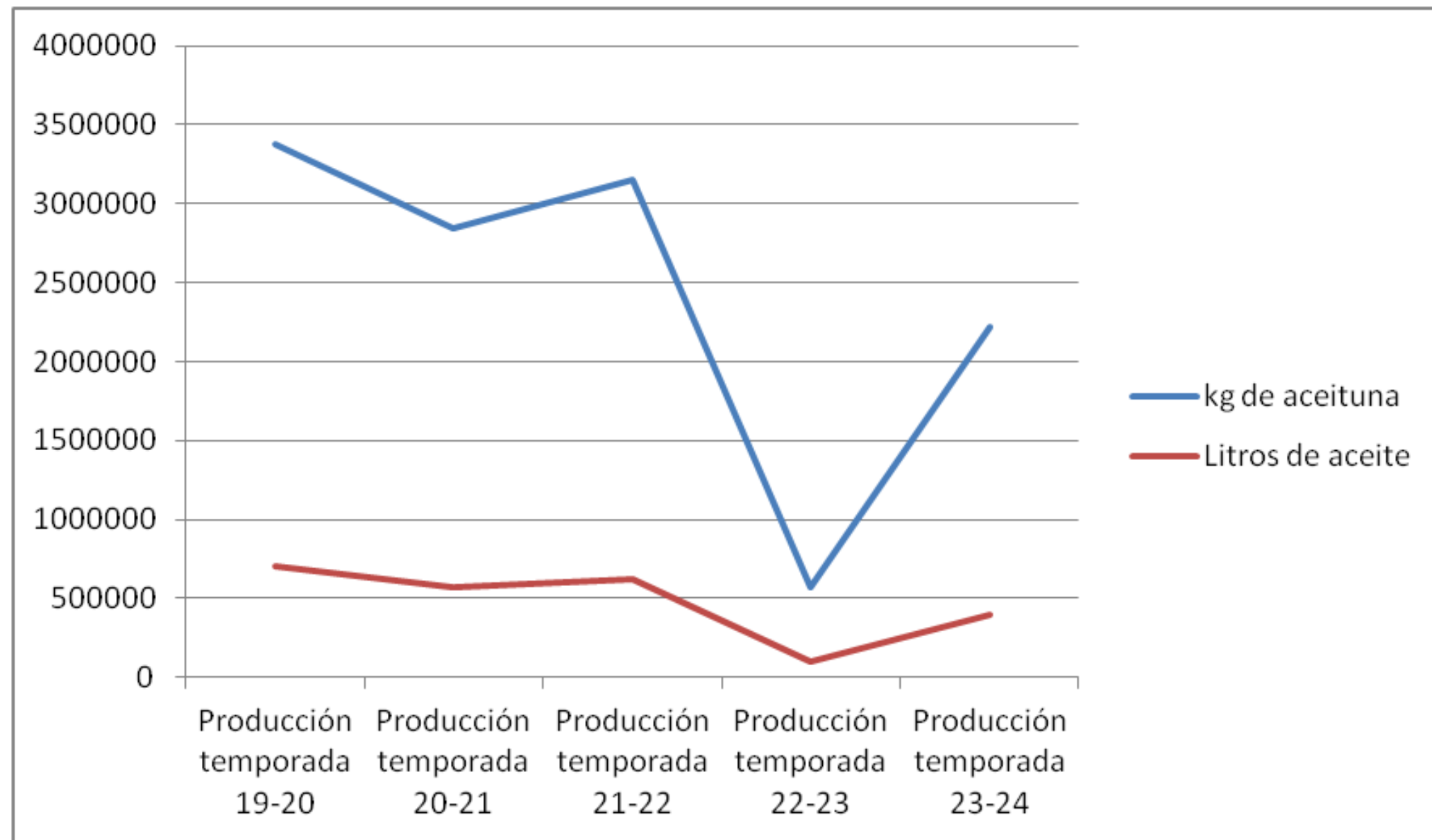
Según las comparativas de **imágenes por satélite** se han visto reducidas las zonas de cultivo del olivo siendo sustituidas por otras zonas de vegetación (ver imágenes captadas por el satélite)

A continuación se muestran los gráficos que se han elaborado y las capturas de imágenes.

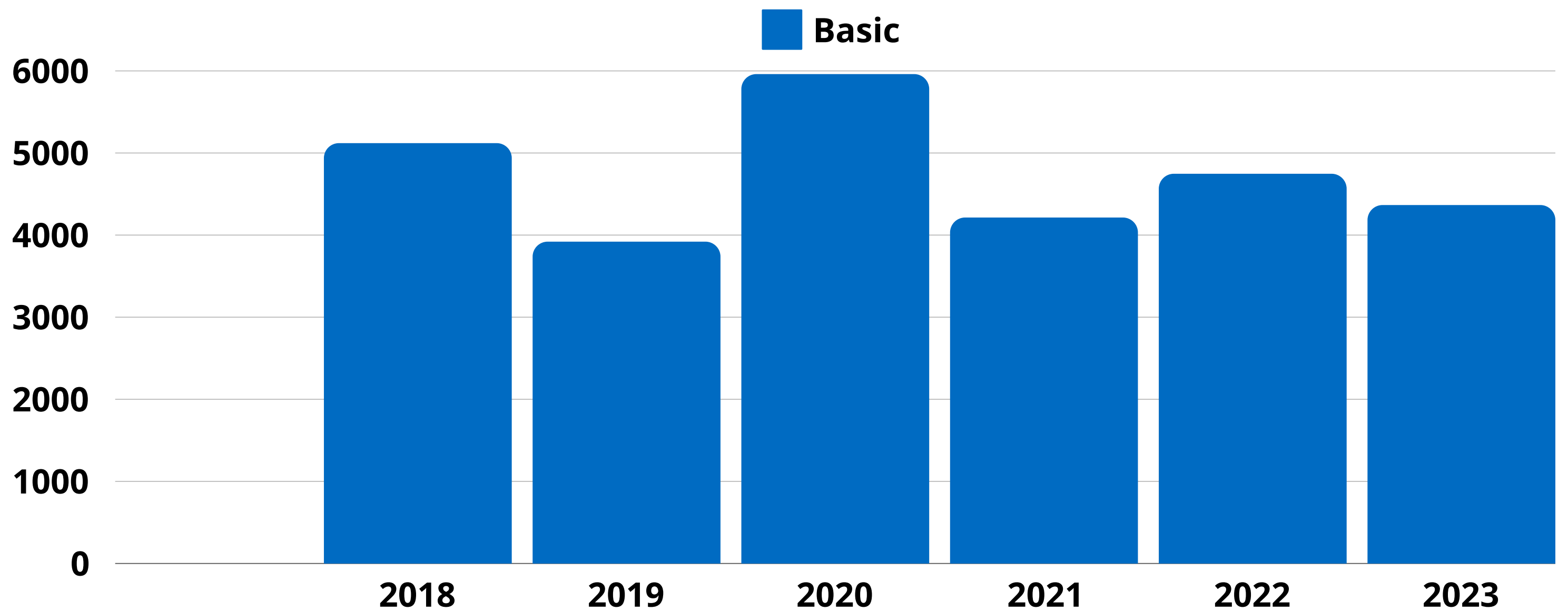


# DATOS SOBRE LA PRODUCCIÓN

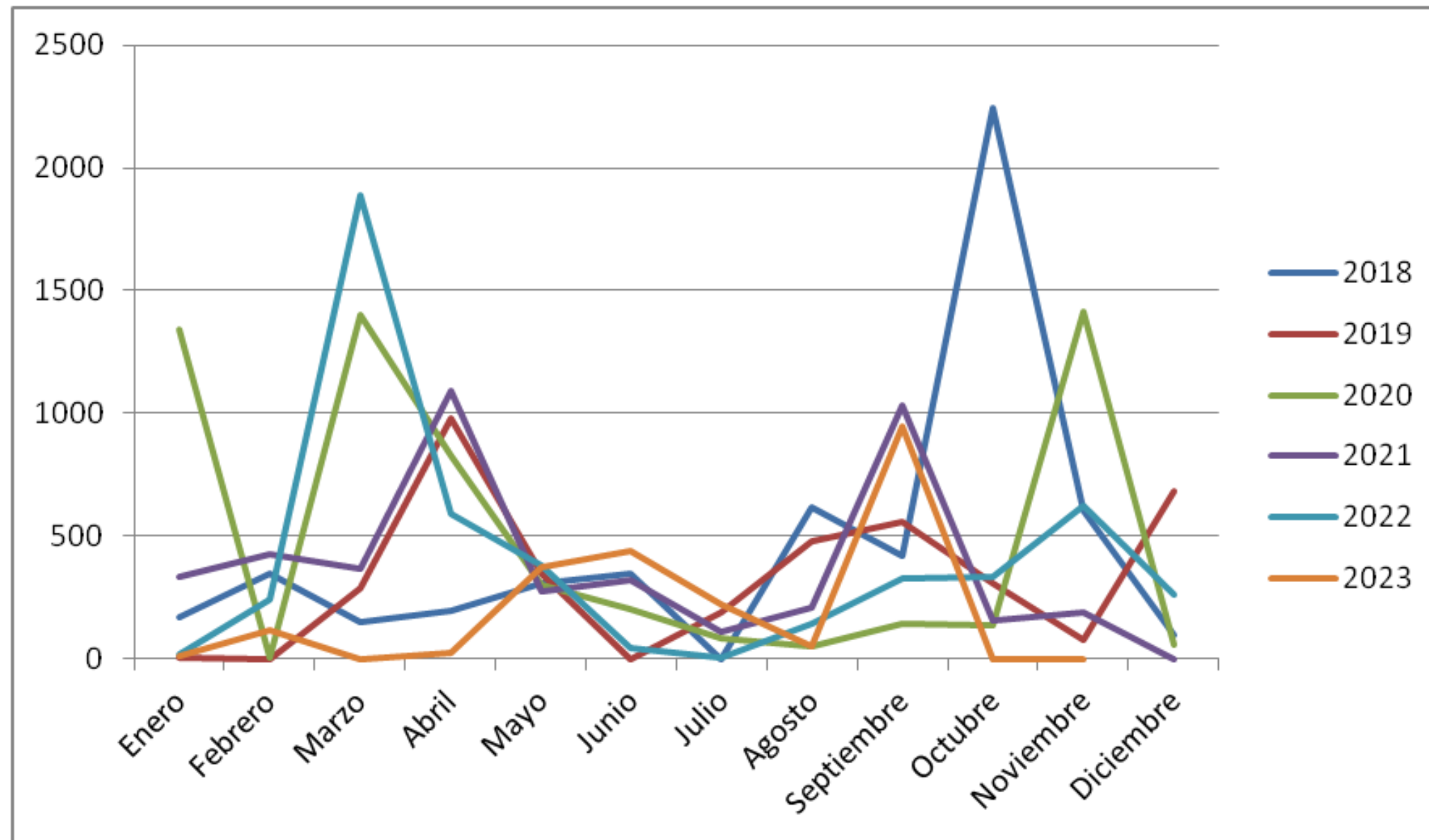
Datos facilitados por la Cooperativa Oleícola Alto Palancia de Altura (Castellón)



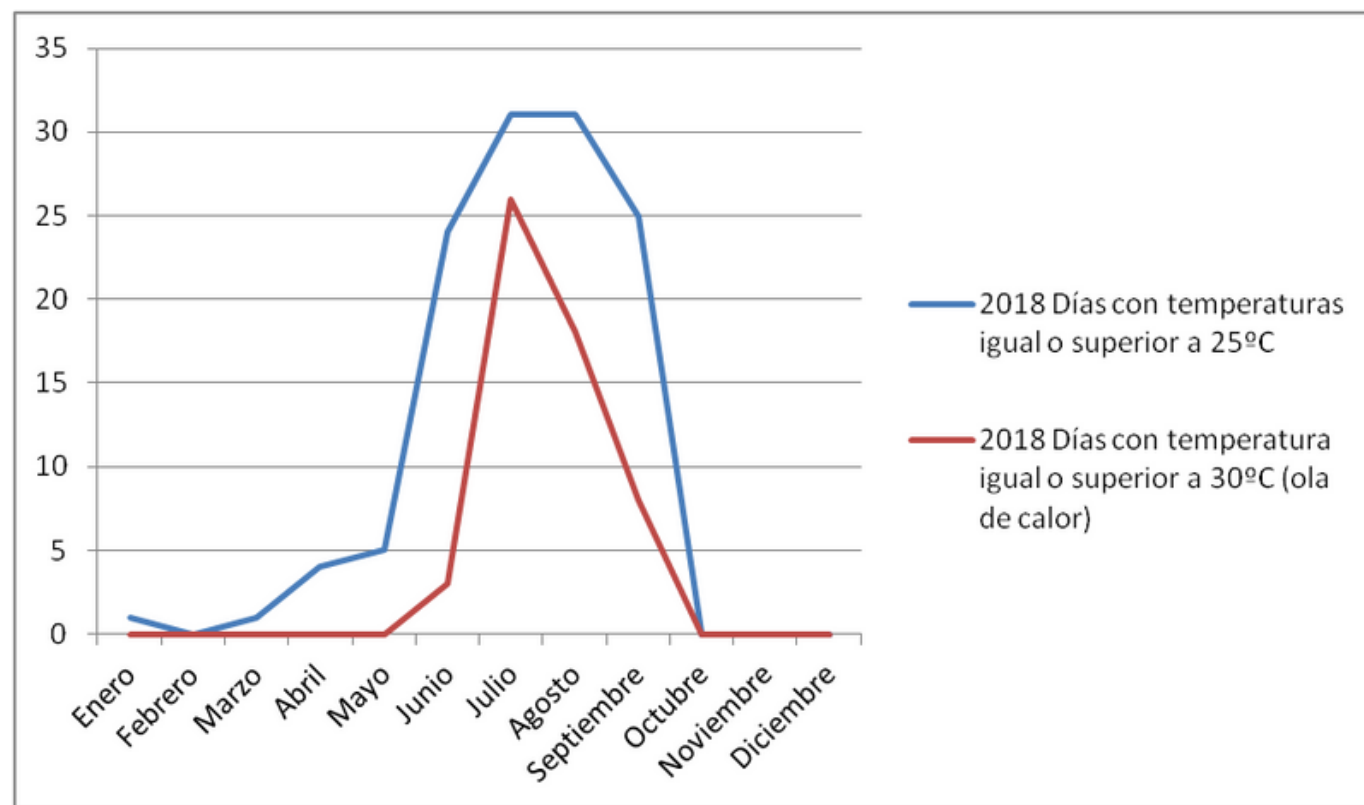
# CÓMPUTO TOTAL DE PRECIPITACIONES ANUALES



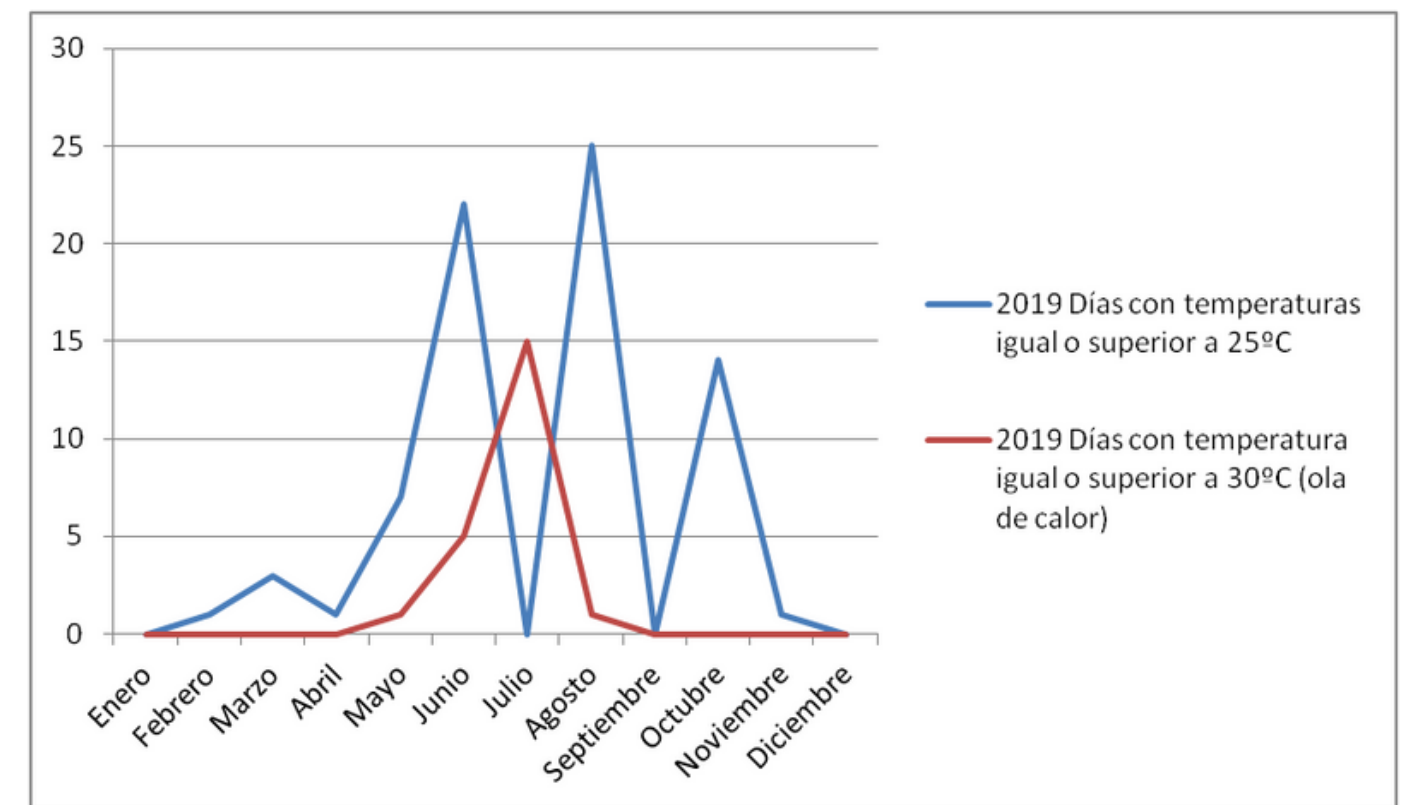
# PRECIPITACIONES MENSUALES



# TEMPERATURAS SUPERIORES A 25 °C Y 30 °C

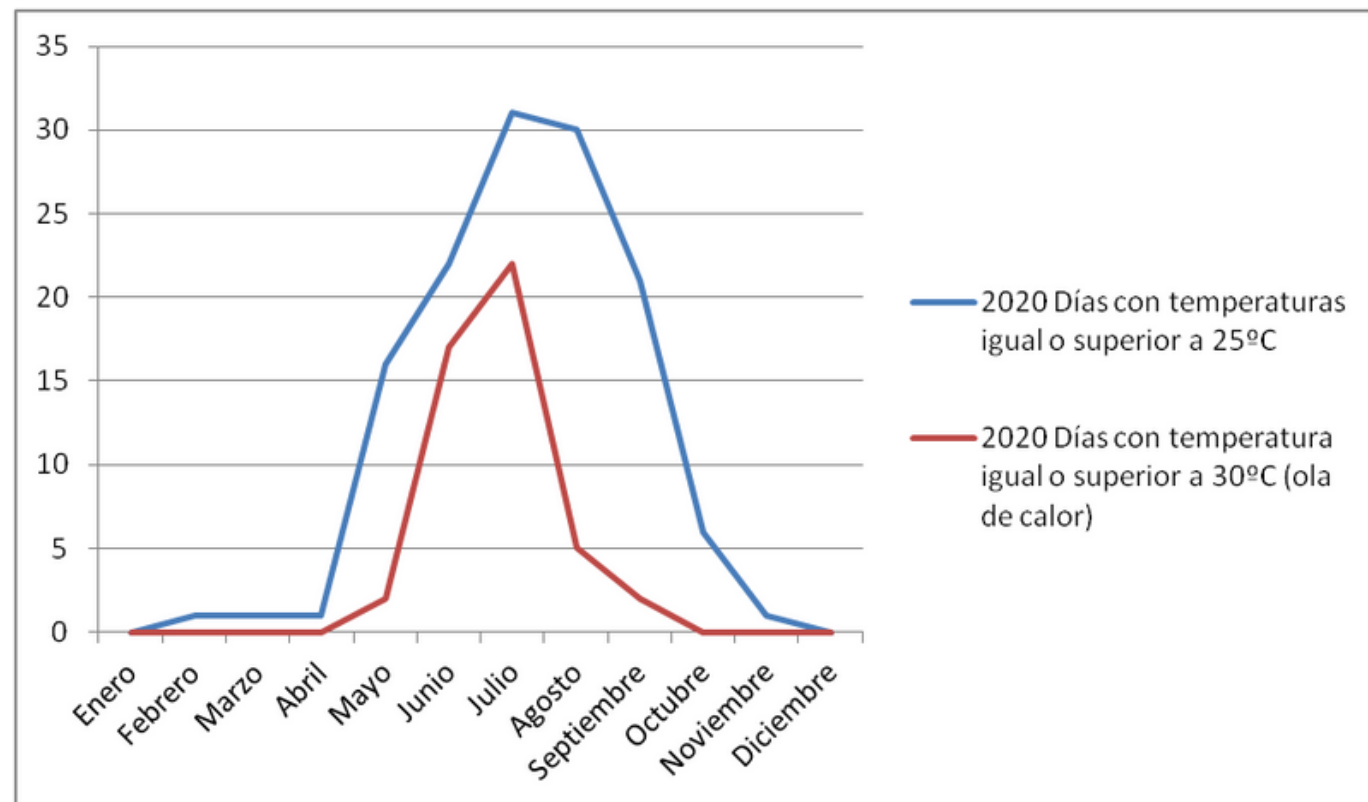


**2018**

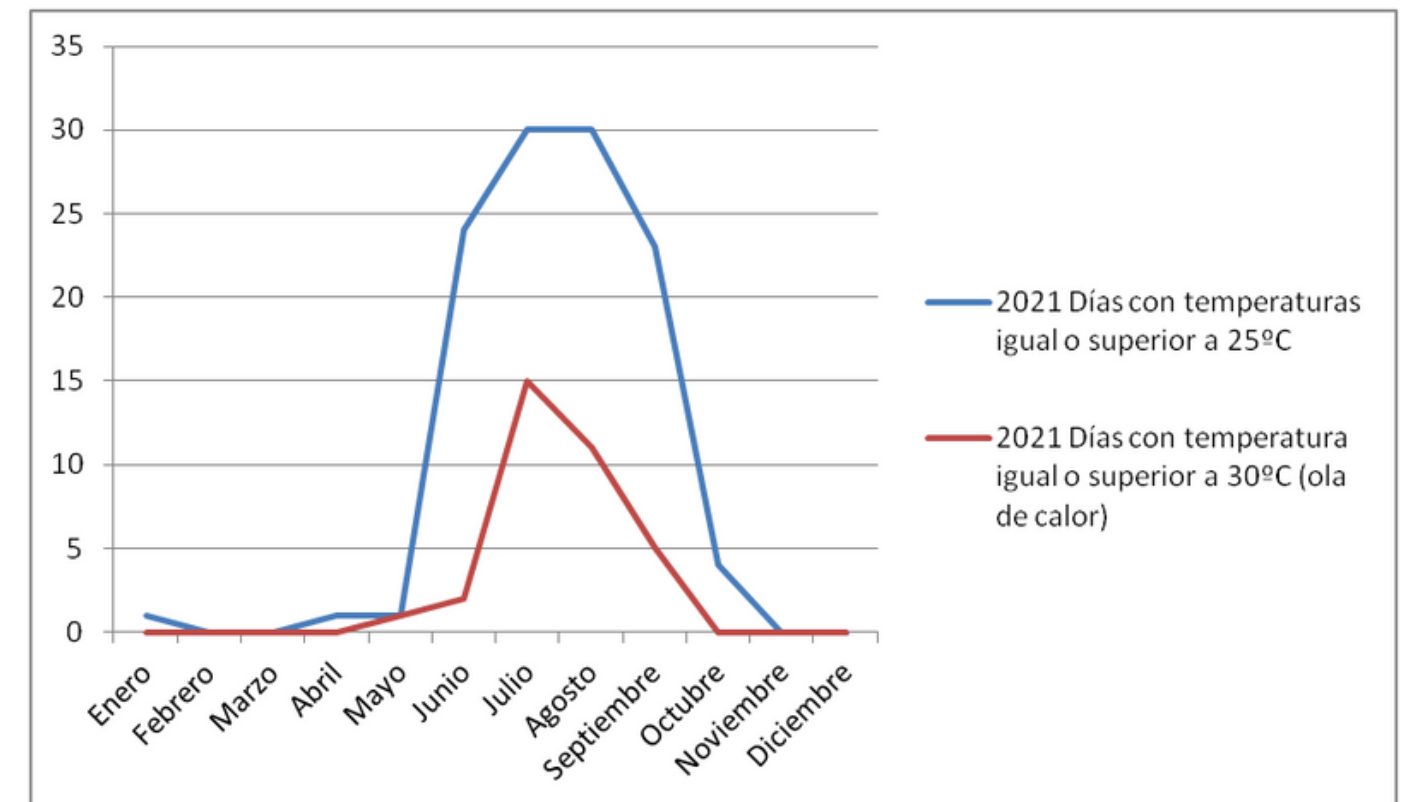


**2019**

# TEMPERATURAS SUPERIORES A 25 °C Y 30 °C

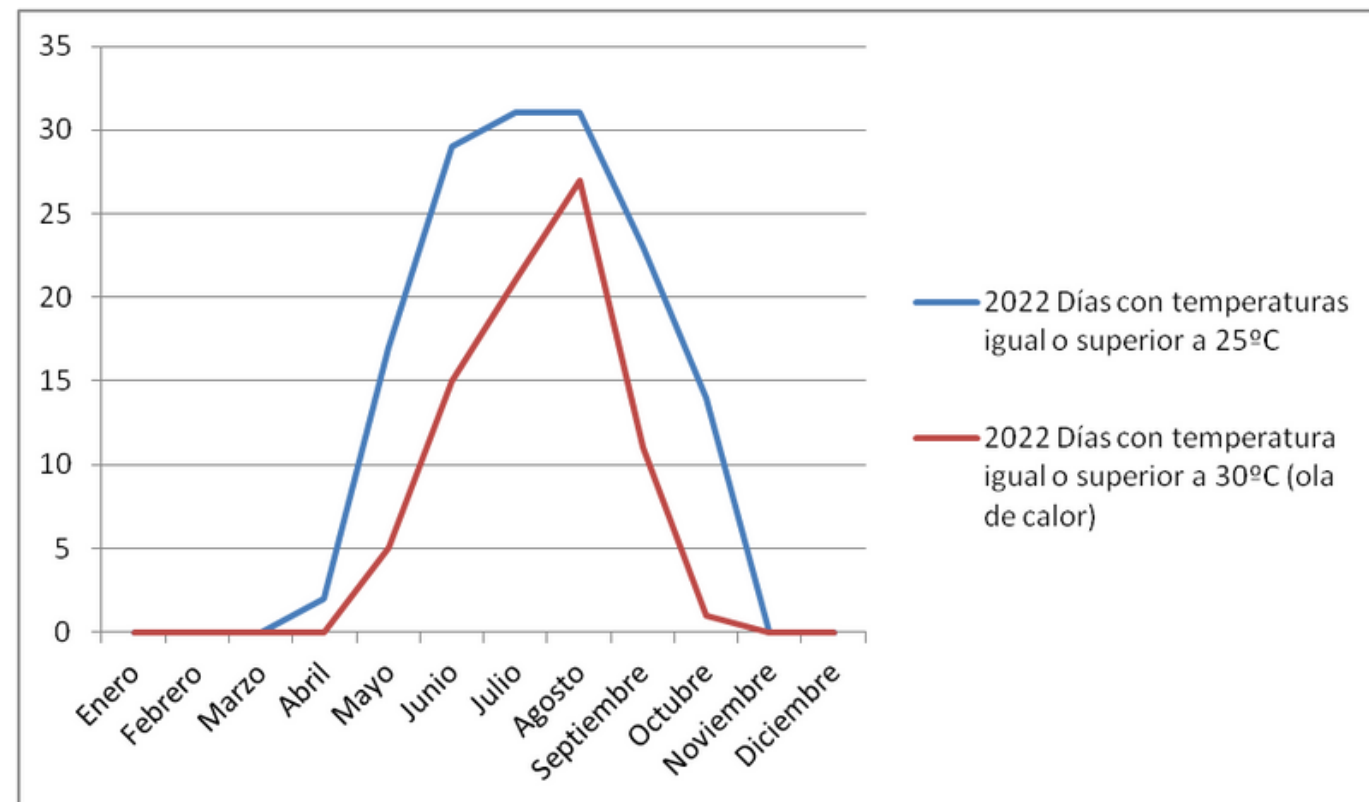


**2020**

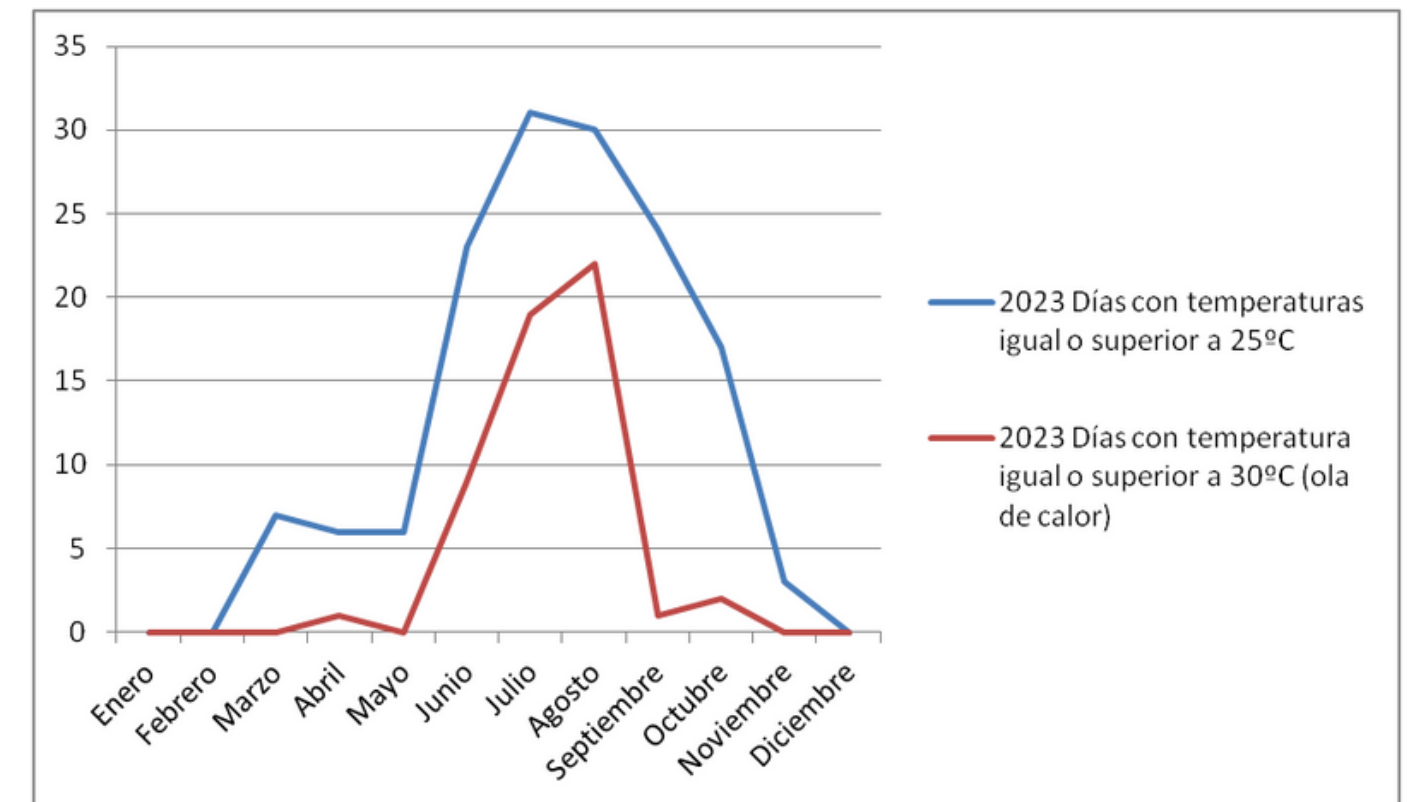


**2021**

# TEMPERATURAS SUPERIORES A 25 °C Y 30 °C



**2022**



**2023**

# IMÁGENES

GOOGLE EARTH

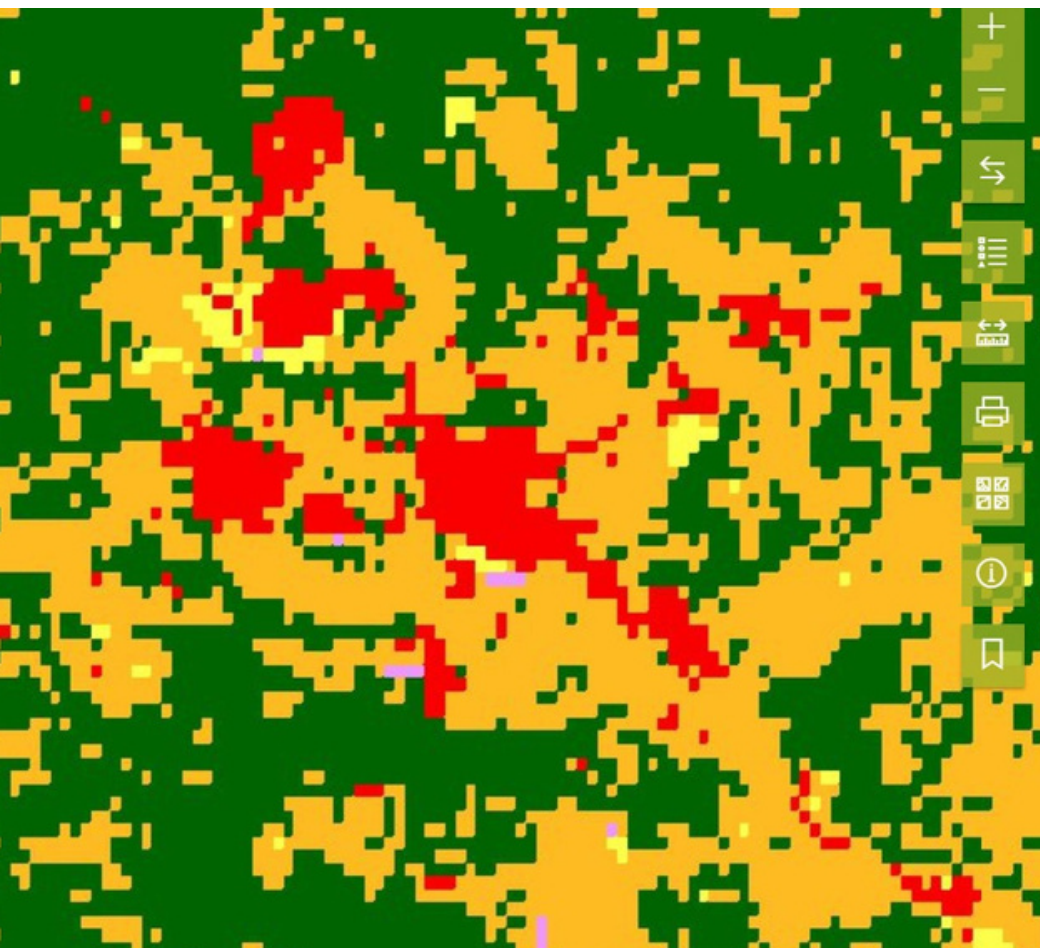


**Ubicación colegio y cultivos**

# IMÁGENES

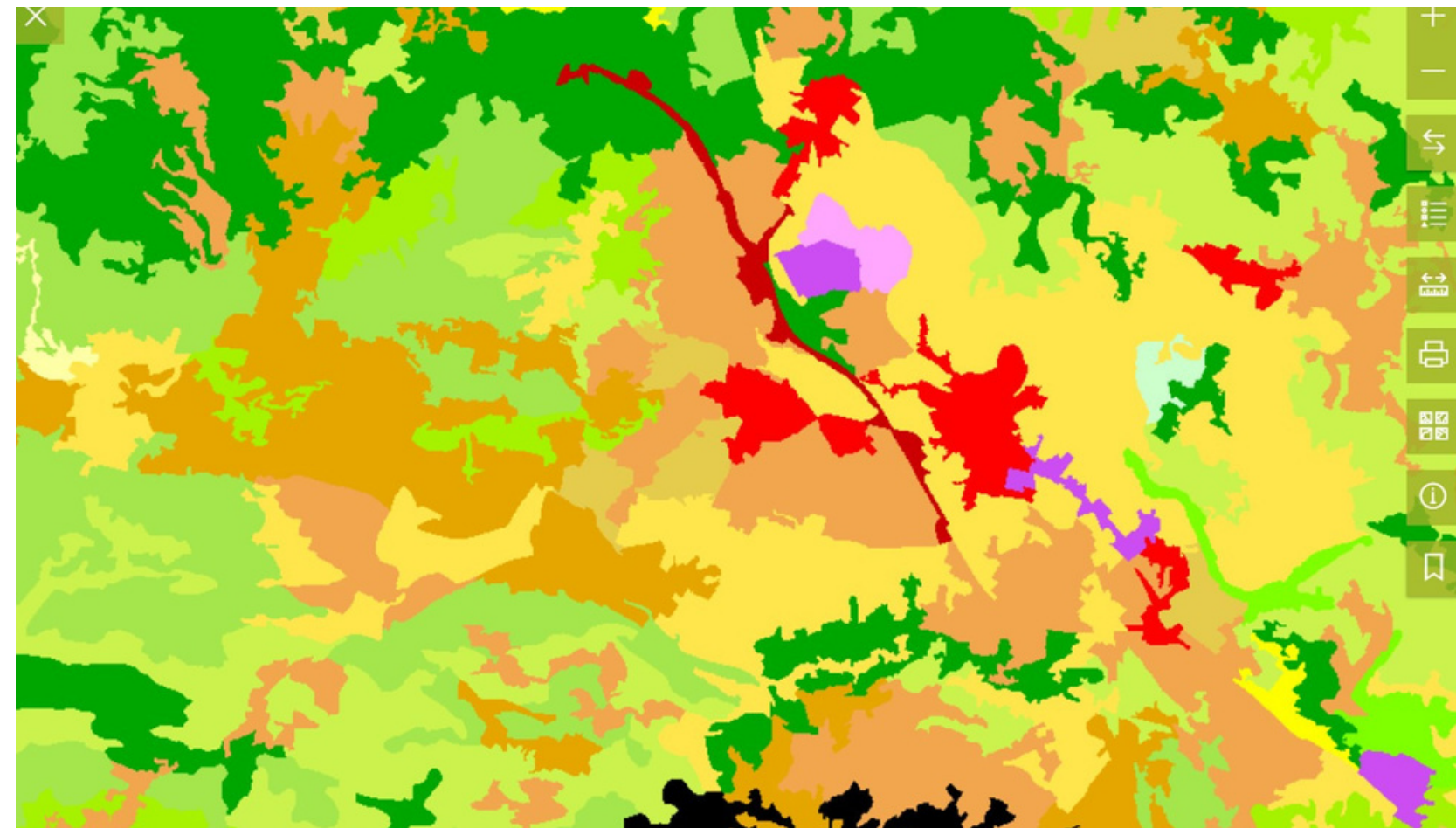
## CORINE LAND COVER SATÉLITE COPERNICUS

Color naranja: campos de olivos  
Color rojo: zona construida

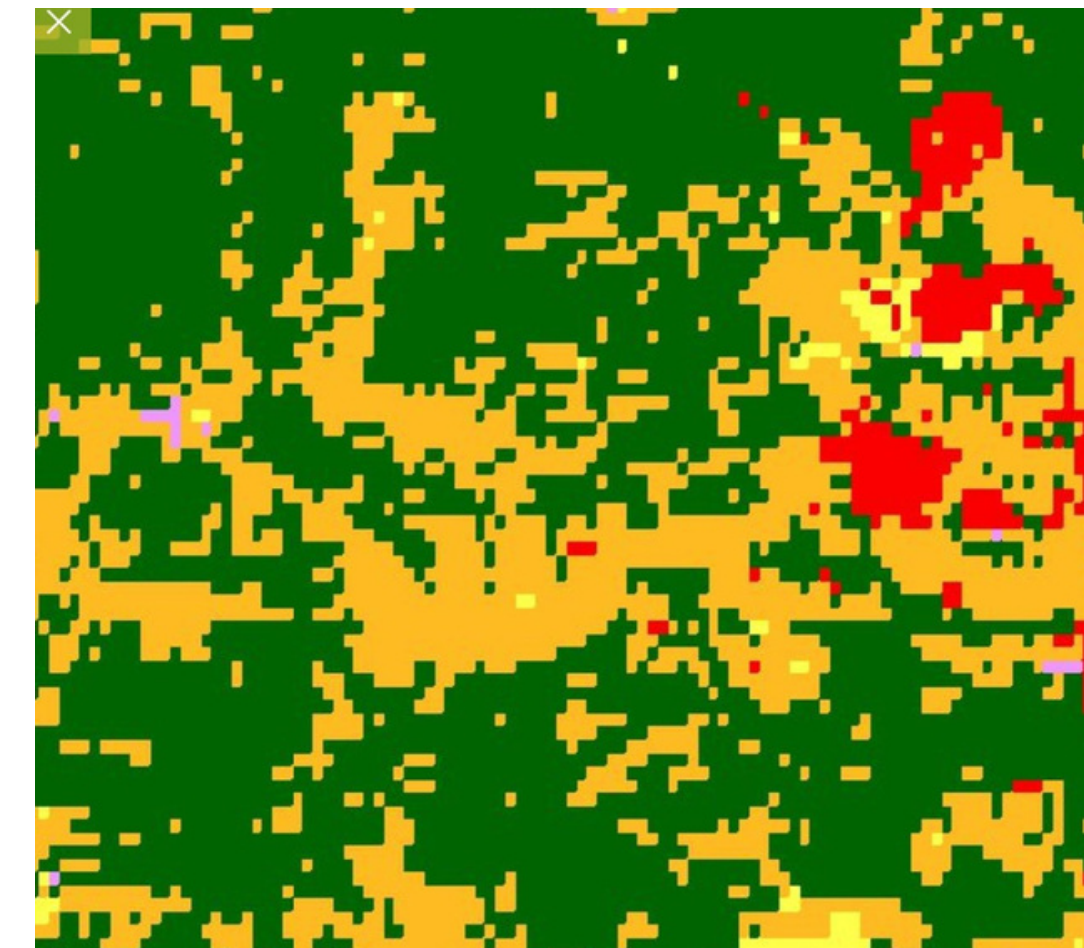


**Captura Dinámica Land Cover  
2015 Capas Copernicus Satélite**

Color naranja: campos de olivos  
Color rojo: zona construida



**Captura Corine Land Cover  
2018 - Satélite Copernicus**

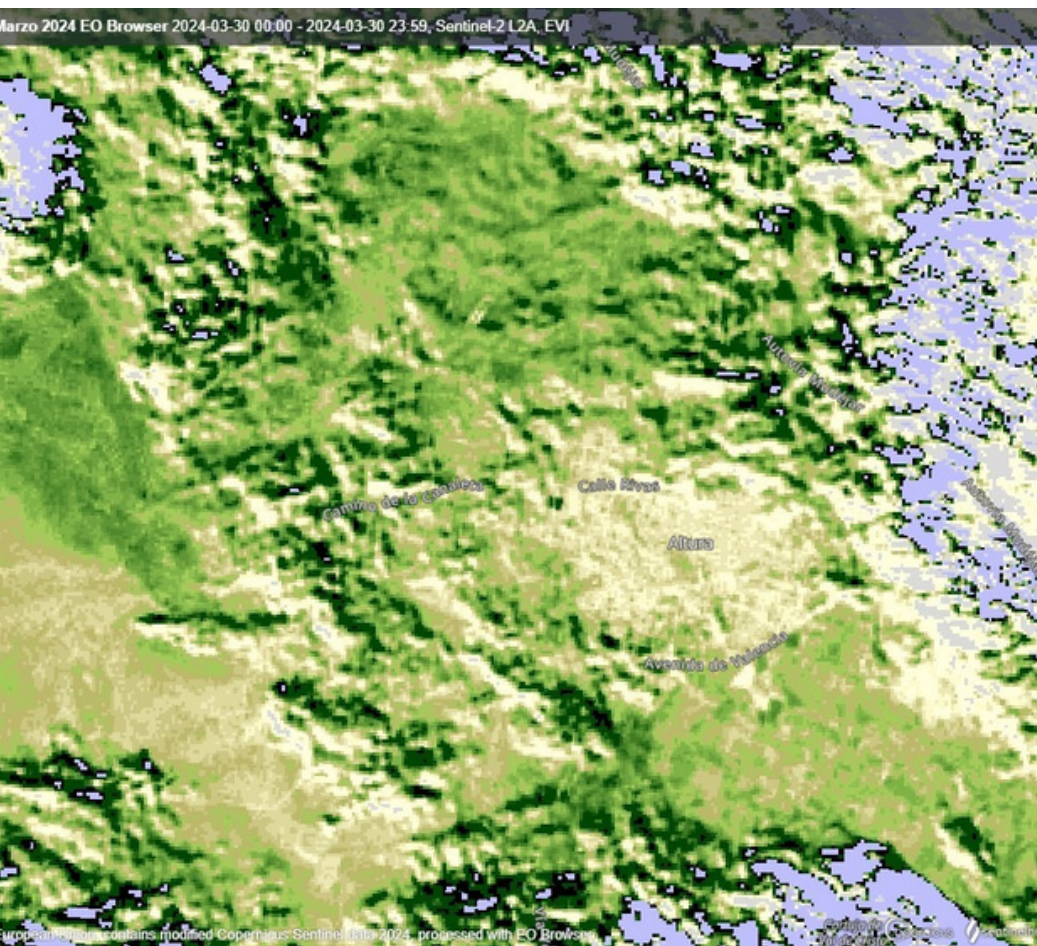


**Captura Dinámica Land Cover  
2019 Capas Copernicus Satélite**

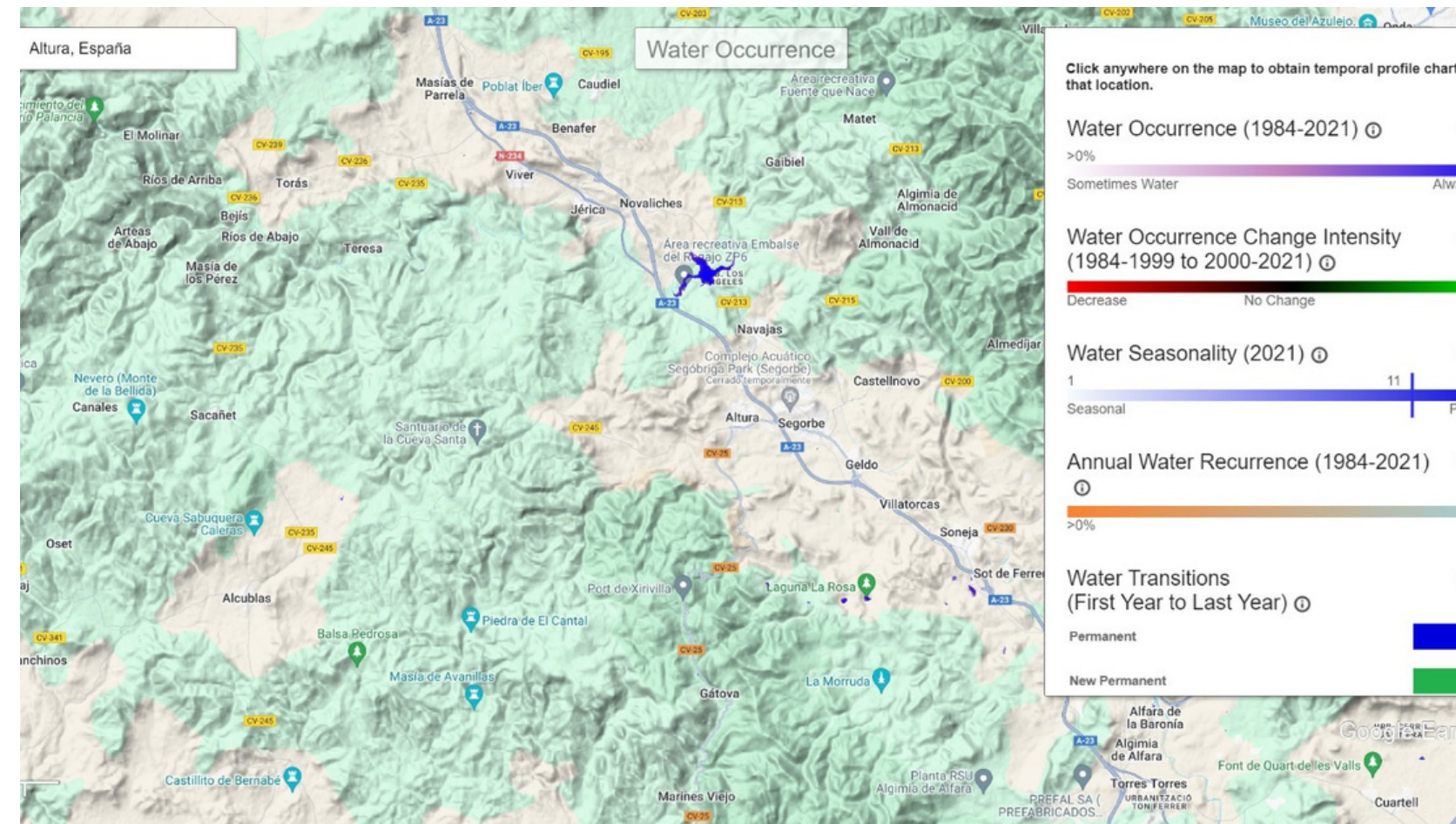


# IMÁGENES

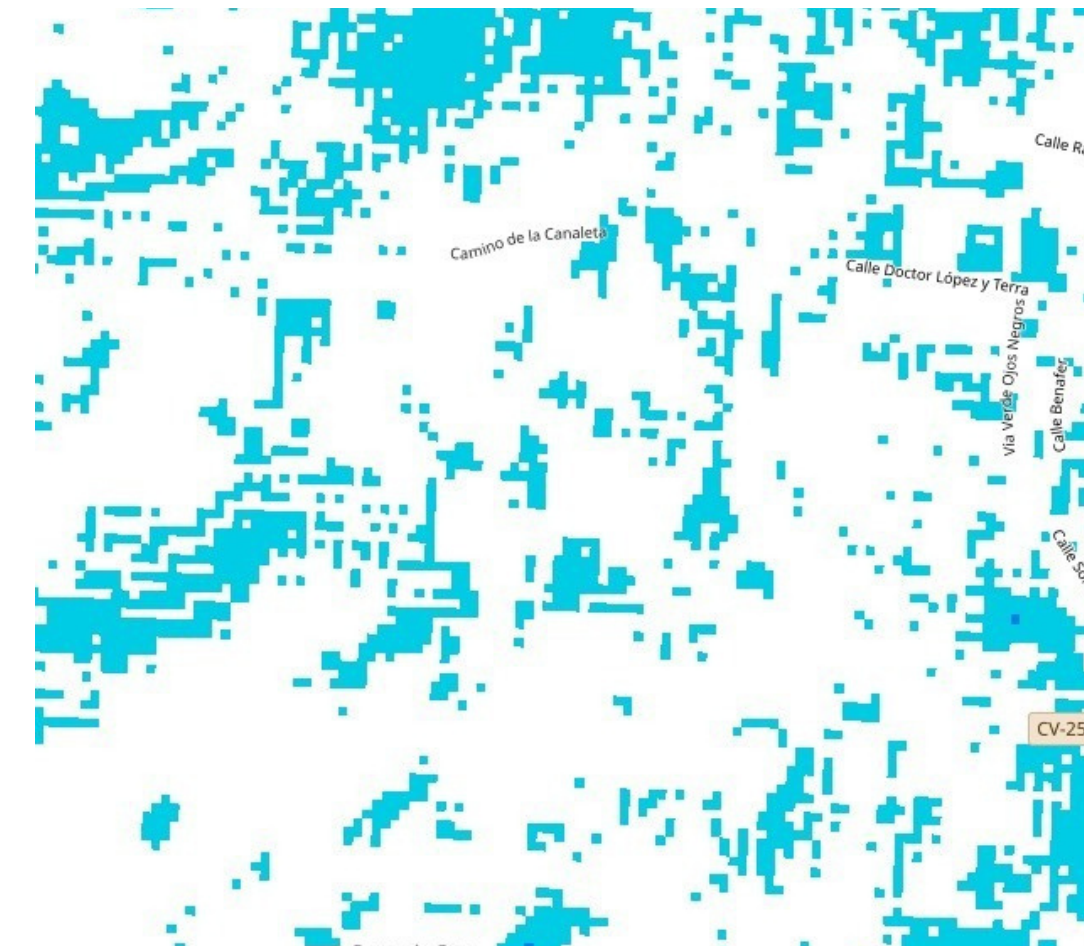
EO BROWSER - GLOBAL SURFACE WATER - SENTINEL



Índice vegetación Marzo 2024  
EO Browser



Captura Global Surface Water  
1984-2021 Ocurrencia Agua



Índice humedad Satélite  
Sentinel Copernicus Abril 2024

# RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El olivo es un cultivo tradicionalmente de secano, adaptado a las condiciones climáticas del mediterráneo, resistente a la sequía, pero en los últimos años se está viendo amenazado por el cambio climático. Todos estos cambios hacen que el árbol se debilite y esté más expuesto a las plagas y enfermedades.

El olivo es resistente al calor pero las altas temperaturas y la baja humedad en plena floración hacen que la flor se deshidrate y se pierda la futura aceituna.

El ciclo fenológico del olivo consta de seis etapas: brotación, floración, cuajado, endurecimiento del hueso, maduración y recolección. Cada una de estas etapas requiere de unas condiciones climatológicas que en los últimos años han ido cambiando afectando a la producción.

Como hemos comentado anteriormente, hemos podido comprobar que el promedio de precipitación anual apenas ha variado en los últimos años pero si hay un cambio en los periodos de precipitación, lo que influirá negativa o positivamente según la etapa fenológica en que se encuentre el olivo. Esta "mala distribución" de las precipitaciones reduce la cantidad de lluvia "aprovechable" para los cultivos. Las lluvias torrenciales erosionan el terreno y además es agua que "se pierde", por otro lado los largos periodos de sequía hacen que el olivo no tenga el agua que necesita para su desarrollo y crecimiento.

Otra de las evidencias que hemos observado es el cambio en las temperaturas. Según los datos proporcionados por la AEMET, en los últimos años si nos fijamos en las variables: días de temperatura máxima igual o superior a 25°C y días de temperatura máxima igual o superior a 30°C observamos temperaturas que no son propias de cada estación.

La floración del olivo es susceptible a la temperatura, la floración del olivo se produce a finales de abril y primeros de junio, estas olas de calor y la sequedad ambiental tienen un efecto negativo en el cuajado de los frutos del olivo, ya que se produce la caída de la flor antes de cuajar, esto acompañado de lluvias continuadas durante la primavera también afectan negativamente.

Tras el análisis de los datos meteorológicos de la zona en los últimos años facilitados por la AEMET y los datos sobre producción de aceituna y aceite facilitados por las almazaras locales, pudimos extraer nuestras conclusiones: el cambio climático es más que evidente, el aumento de las temperaturas y los cambios en precipitaciones afectan negativamente al cultivo del olivo en nuestra zona. Entre todos y todas debemos hacer algo para mejorar la situación. A continuación se muestran algunas cosas que podemos hacer para mejorar la situación de nuestros campos y como final de nuestro proyecto hemos querido realizar unos carteles que repartiremos por toda la población y difundiremos en las redes sociales de nuestro centro.



# ¿Y AHORA QUÉ?



El clima de nuestro planeta está cambiando. Con este trabajo hemos podido comprobar cómo estos cambios en el clima afectan a nuestro entorno, a nuestro medioambiente, a la economía, a la salud y la vida cotidiana.

Tras leer mucho sobre el tema y contactar con diferentes expertos estamos convencidos que la solución es apostar por sistemas de producción sostenibles. Algunas cosas que podemos hacer respecto a los cultivos son:

# ACCIONES PARA MARCAR LA DIFERENCIA Y AYUDAR A REDUCIR EL PROBLEMA

- Hacer uso de métodos tradicionales que protejan el suelo por ejemplo pastos o algunos cultivos leguminosos que evitan la erosión además de mantener la humedad del suelo.
- Proteger la biodiversidad. Si protegemos la biodiversidad, mejoramos el ciclo de la vida, los insectos polinizadores...
- Hacer uso de infraestructuras modernas para el aprovechamiento del agua, por ejemplo, que se traten las aguas residuales para su uso en el cultivo.
- Investigar qué variedades de olivos son más resistentes.
- Como consumidores, elegir aceitunas y aceite producido de manera sostenible y respetuosa con el medioambiente.



# EL CAMBIO CLIMÁTICO

Nuestro planeta nos necesita

Acciones cotidianas para frenarlo



CONTAMINACIÓN



DEFORESTACIÓN Y  
SOBREEXPLOTACIÓN



PLÁSTICOS



GASES EFECTO  
INVERNADERO



GRAN CONSUMO



**ENTRE TODOS PODEMOS  
FRENAR EL CAMBIO  
CLIMÁTICO  
¿TE ANIMAS?**



AHORRA AGUA



AHORRA ENERGÍA



MOVILIDAD SOSTENIBLE



CONSUMO LOCAL Y SOSTENIBLE



REDUCIR, RECICLAR Y REUTILIZAR

**Alumnado de quinto de primaria del CEIP Virgen de Gracia  
Altura (Castellón)  
Curso 2023-2024**

