

# CURSO DE ANÁLISIS DE INCENDIOS FORESTALES NIVEL AVANZADO



**Interreg**  
España - Portugal

Fondo Europeo de Desarrollo Regional



UNIÓN EUROPEA



Centro Ibérico para la  
Investigación y Lucha contra  
Incendios Forestales



**Junta de Andalucía**  
Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible  
AGENCIA DE MEDIOAMBIENTE Y AGUA DE ANDALUCÍA



**LUCHA CONTRA EL  
CAMBIO CLIMÁTICO**

## **Capítulo 6:** Teledetección y aplicación práctica en los IIFF. Recursos informáticos y el triángulo de comportamiento de un IF

### Presentación



## Capítulo 6: Teledetección y aplicación práctica en los IFF. Recursos informáticos y el triángulo de comportamiento de un IF



**Capítulo 6:** Teledetección y aplicación práctica en los IIFF.  
Recursos informáticos y el triángulo de comportamiento de un IF

## Google earth engine

Aplicación web que permite, mediante el uso de código, acceder a petabytes de información espacial.

## **Capítulo 6:** Teledetección y aplicación práctica en los IFF. Recursos informáticos y el triángulo de comportamiento de un IF

### Google earth engine

#### PROS

- Acceso a gran cantidad de información
  - Enorme capacidad de cálculo
- Rapidez realizando operaciones complejas
- Posibilidad de compartir código
- Posibilidad de crear páginas web personalizadas

#### CONTRAS

- Dificultad de uso

## **Capítulo 6:** Teledetección y aplicación práctica en los IIFF. Recursos informáticos y el triángulo de comportamiento de un IF

### Google earth engine

- Ejemplo 1: Uso del Dataset MODIS para mostrar anomalías térmicas (posibles incendios forestales) en un periodo de tiempo dado.
- <https://code.earthengine.google.com/f68844228b05212b2f6d49d437f8af2f>

## **Capítulo 6:** Teledetección y aplicación práctica en los IFF. Recursos informáticos y el triángulo de comportamiento de un IF

### Google earth engine

- Ejemplo 2: Uso de Sentinel 2 para afinar el perímetro del incendio y guardarlo como capa vectorial
- <https://code.earthengine.google.com/70aa9edfa0c3797eb50fd009beed4d96>

## Capítulo 6: Teledetección y aplicación práctica en los IFF





## Google earth engine

- Ejemplo 3: Evolución de diferentes índices de vegetación a lo largo del tiempo en una zona previamente seleccionada
- <https://code.earthengine.google.com/d32026604dcf8141a8747869b66e0cf1>

## Google earth engine

- Ejemplo 4: Creación de aplicación web con el código creado
- <https://bartulo.users.earthengine.app/view/indices>

## Python

- Lenguaje de programación con gran impacto en el campo de la investigación y el mundo científico (entre otros muchos campos) debido a su “facilidad” de aprendizaje, no se necesita ser programador para sacarle provecho.

## Capítulo 6: Teledetección y aplicación práctica en los IFF

# Python

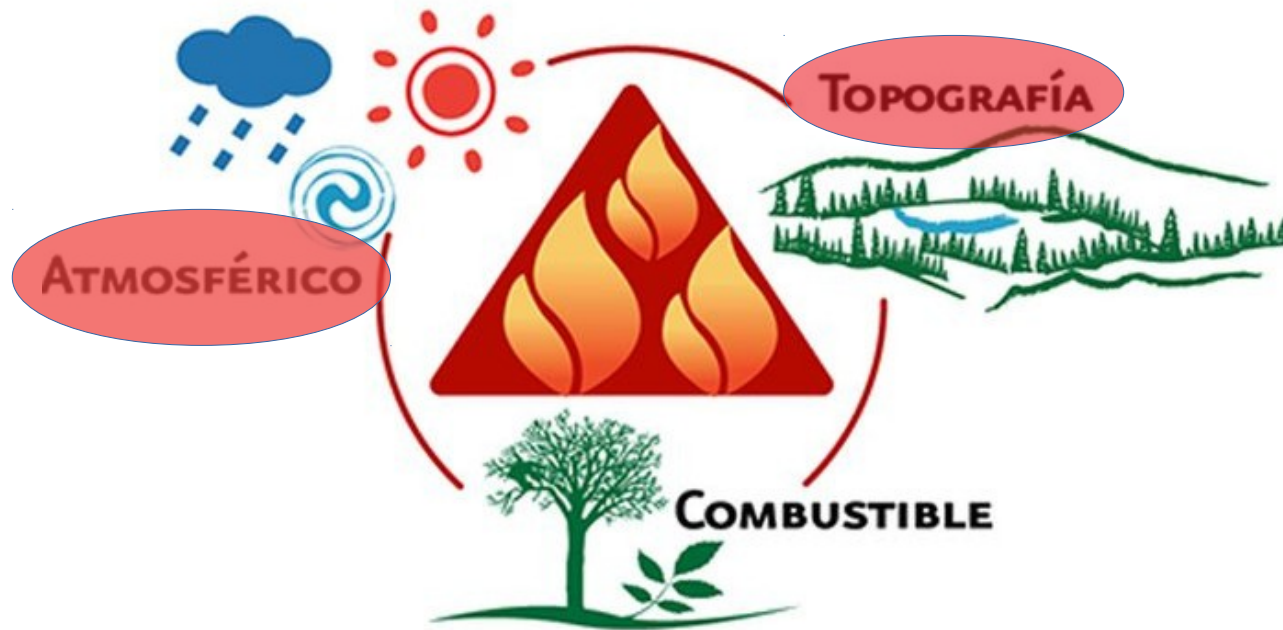
### PROS

- Posibilidad de automatizar procesos sobretodo en la adquisición de datos
  - Gran cantidad de módulos, probablemente hay un módulo que cubre nuestras necesidades
  - Ambiente de comunidad
- Capacidad de compartir código

### CONTRAS

- Dificultad de uso
- Posibles problemas en la instalación de módulos

## Capítulo 6: Teledetección y aplicación práctica en los IFF



## Python

- Ejemplo 1: Adquisición de datos topográficos y climáticos el mismo día en el que se produce un supuesto incendio forestal
- [https://mybinder.org/v2/gh/bartulo/jupyter-cilifo.git/sincartopy?labpath=jornadas\\_cilifo.ipynb](https://mybinder.org/v2/gh/bartulo/jupyter-cilifo.git/sincartopy?labpath=jornadas_cilifo.ipynb)

## **Capítulo 6:** Teledetección y aplicación práctica en los IFF

### Python

- Ejemplo 2: Integración en QGIS

## Capítulo 6: Teledetección y aplicación práctica en los IFF

### Python

- Ejemplo 3: Aplicación web
- [https://github.com/bartulo/mapa\\_clima.git](https://github.com/bartulo/mapa_clima.git)



## Datos LiDAR

- Nube de puntos obtenida mediante pulsos laser y que puede servir para caracterizar la estructura vegetal

## Capítulo 6: Teledetección y aplicación práctica en los IFF

### Datos LiDAR

#### PROS

- Información de la estructura vertical de las masas forestales
- Posibilidad de automatizar la obtención de mapas de combustibles mediante algoritmos de decisión

#### CONTRAS

- Gran volumen de datos, difícil de manipular
- Poca resolución temporal (Datos IGN)
  - Tecnología cara

## Capítulo 6: Teledetección y aplicación práctica en los IFF



## Visor POTREE

- Visor web gratuito de datos LiDAR desarrollado en la universidad de Viena. Posee un algoritmo que le hace muy fluído incluso con volúmenes grandes de datos (nivel GIF)

## Capítulo 6: Teledetección y aplicación práctica en los IFF

### Visor POTREE

#### PROS

- Visor gratuito
- Muy fluido incluso con gran cantidad de datos

#### CONTRAS

- Se requiere ciertos conocimientos de servidores web para hacerlo correr con los datos de nuestro interés
  - Software en desarrollo

## Visor POTREE

- Ejemplo: aplicación web que descarga datos LiDAR de la página del IGN y crea de forma automática un servidor POTREE en local con los datos descargados. También tiene la posibilidad de crear mapa de combustible usando un algoritmo de decisión.