



**PLANET
CHANGE**

Cambio climático: Observación de incendios desde el espacio

Manual del profesorado



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Planet change is the short name of an EU Erasmus+ project aimed at VET teachers and their students. With small activities, the idea is to create awareness about sustainability and acquire 21st century skills. All this is done in a technical context, mostly from space technology.

www.planetchange.eu



Contents:

1. Información general.....	4
Temática.....	4
Activity	4
2. Introducción.....	5
3. Descripción de la actividad	5
4. Anexo I:	7



1. Información general

Destinatarios: IES, centros de FP.

Grupo objetivo, edad: 16-20 años

Nivel del Marco Europeo de Cualificaciones: 3/4

Duración: 2x45min

Lugar: Aula

Materiales: Ordenadores con conexión a internet

Software: Cualquier navegador normal, sin requisitos especiales.

Antecedentes: No es necesario tener conocimientos previos sobre el tema (solo saber cómo usar un navegador de Internet).

Temática

Tema

Prospección espacial de incendios forestales

Palabras clave

sostenibilidad, incendios forestales, Observación de la Tierra, Satélites, revisitar, franja, órbita

Actividad

Objetivos de aprendizaje

El alumno obtendrá un mejor conocimiento y formación sobre:

- 1) Las consecuencias negativas (y positivas) de los incendios forestales en plena naturaleza (el efecto negativo en zonas habitadas no necesita explicación).
- 2) Por qué en estos casos de incendios forestales de naturaleza abierta, el uso de imágenes satelitales puede ser útil. Y cuáles son las limitaciones (tiempo de revisita, resolución, costo, visibilidad a través de las nubes).



- 3) Cómo utilizar los dos principales navegadores de Observación de la Tierra de libre acceso (el de la NASA y el de la ESA) en el caso particular de los incendios forestales.
- 4) Cómo medir y comparar el tamaño relativo de los incendios forestales que han afectado a su entorno (pueblo, ciudad, región, país) en los últimos tiempos.
- 5) Capacitación de habilidades del siglo XXI que incluyen:
 - a) Alfabetización mediática: encontrar y recopilar información relevante
 - b) Pensamiento crítico
 - c) Colaboración
 - d) Comunicación

Resumen de la actividad

A los estudiantes se les asignará la tarea de medir el tamaño de un incendio forestal dañino mediante el uso de la herramienta Copernicus Browser. En primer lugar, deben entender qué es un incendio forestal dañino. En segundo lugar, necesitan aprender cómo funciona la observación de la Tierra por satélite. A continuación, aprenderán a utilizar los navegadores de libre acceso. Por último, medirán un incendio forestal conciso, traduciendo el tamaño del área afectada en unidades de medida que se puedan entender fácilmente (p.e. el tamaño de un campo de fútbol, como referencia para calcular el área equivalente).

2. Introducción

Los incendios forestales pueden ser buenos o malos. Los buenos incendios forestales son aquellos que ayudan a reducir la cantidad de combustible acumulado (vegetación muerta), convirtiéndolo (quemándolo) en nutrientes que regresan al suelo, ayudando a que crezcan plantas nuevas y las supervivientes. Los incendios forestales graves son aquellos que ocurren cuando se dejó acumular un exceso de combustible, y luego estos incendios se vuelven tan fuertes que se propagan rápidamente y destruyen todo (plantas pequeñas y todos los árboles) expandiéndose de manera descontrolada.

<https://askbiologist.asu.edu/explore/wildfires>

3. Descripción de la actividad

Parte 1: Introducción: ¿qué tienen de malo los incendios forestales?

→ Preparativos: El aula necesita una pantalla o un proyector para visualizar el contenido multimedia, y necesita ordenadores/tabletas con conexión a internet, al menos para 1/3 de los alumnos (se unirán a grupos de 3).

→ Actividad 1 (15 min): El profesor explica la introducción, y luego los alumnos deben encontrar ejemplos de incendios forestales dañinos y las razones por las que son malos (usando Internet).



Parte 2: Observación de la Tierra: ¿qué podemos ver y con qué frecuencia?

→ Actividad 2 (15 min): El profesor muestra un vídeo explicativo de la [Observación de la Tierra con Satélites](#).

Preguntas que los estudiantes deben responder:

¿Qué es mejor para la observación de incendios en un punto determinado? ¿Geoestacionario o LEO? ¿Cuál es el inconveniente de cada uno de ellos (distancia, por lo tanto, resolución para geoestacionario, cercanía, por lo tanto, desplazamiento de la vista en LEO)?

¿Cuál es el tiempo de revisita de los satélites? es decir, ¿cuántas veces al día sobrevolará un satélite LEO una determinada posición del planeta? ¿Cómo afecta esto al uso de satélites para la detección de la propagación de incendios? ¿Un tiempo de revisita de 24 horas significaría que las imágenes satelitales son inútiles? ¿la respuesta es igualmente válida en áreas remotas?

¿Hay otros efectos de los incendios que estamos rastreando (sí, las cenizas dispersas en el aire deben ser rastreadas para evitar sus efectos (por ejemplo, la circulación en avión, los peligros por respirar)?

¿Cómo disminuimos el tiempo de revisita? ¿Ayudaría tener más satélites? ¿A qué velocidad podemos disminuir el tiempo de revisita?

¿Hay otros hechos importantes de los incendios aparte del seguimiento en vivo (del fuego y los humos) (sí, evaluación de las tasas de recuperación)?

Luego **trabajen en grupos**. Diseñe a una persona del grupo para que tome notas de su discusión y respuestas

Parte 3: ¿Hay imágenes satelitales gratuitas donde podamos ver incendios pasados?

→ Actividad 3 (10 min): el profesor explica las dos fuentes principales de información sobre la observación de la Tierra, ESODIS [Worldview](#) (NASA) y [Copernicus Browser](#) (ESA).

Parte 4: ¿Cuánta área se quemó?

→ Actividad 4 (10 min): El profesor utiliza Copernicus Browser para mostrar un incendio forestal y, a continuación, utilizando la herramienta de medición, define el área del terreno afectado. Luego pida a la clase que defina cuántos campos de fútbol hay en esa área. Otra posible comparación es con el tamaño de una ciudad conocida (por ejemplo, la ciudad donde se encuentra la escuela).





4. Anexo I:

Información a los profesores

El Sistema Europeo de Información sobre Incendios Forestales (EFFIS) dispone de valiosas estadísticas sobre los efectos de los incendios en Europa: <https://effis.jrc.ec.europa.eu/>

Incendios forestales en la selva amazónica <https://www.greenpeace.org/international/story/55533/amazon-rainforest-fires-2022-brazil-causes-climate/>

