



# Apoyo educativo para la UNIDAD 3: CONCIENCIACIÓN SOBRE DESASTRES FORESTALES Y SUPERVIVENCIA EN LA NATURALEZA

## MÓDULO DE CAPACITACIÓN 15: Sistemas de alerta temprana para desastres forestales

**Autor: Instituto de Desarrollo Empresarial) / Alianza del Proyecto  
VETREADY**

Número de proyecto: 2024-1-ES01-KA220-VET-000257287



**Co-funded by  
the European Union**

Financiado por la Unión Europea. Las opiniones expresadas son responsabilidad exclusiva de sus autores y no reflejan necesariamente las de la Unión Europea ni las del Servicio Español para la Internacionalización de la Educación (SEPIE). Ni la Unión Europea ni la entidad financiadora se hacen responsables de ellas.



# Resumen de la guía para educadores

Este archivo de apoyo para educadores está diseñado para acompañar el módulo de capacitación Sistemas de alerta temprana para desastres forestales, proporcionando orientación metodológica y didáctica a medida para mejorar su impartición efectiva.

Su objetivo es ayudar a los educadores:

- Comprender los objetivos pedagógicos específicos de este módulo dentro de la unidad
- Aplicar estrategias y herramientas de enseñanza adecuadas para involucrar a los estudiantes de FP, FPVC y de la diáspora.
- Facilitar con confianza las actividades clave, promover la reflexión y apoyar la retención del conocimiento.
- Adaptar la enseñanza a los diferentes formatos (presencial, en línea, mixto) y a las diversas necesidades de los alumnos.

*Nota: La finalización de este módulo y el cuestionario asociado contribuye al desarrollo profesional del educador y puede conducir a la certificación.*



**VET-READY**



Co-funded by  
the European Union

# Contenido de aprendizaje de este módulo de capacitación

- Objetivo del módulo de formación
- Resultados de aprendizaje del módulo de formación
- Introducción: ¿Qué es un sistema de alerta temprana en el contexto de los desastres forestales?
- Conceptos clave y terminología
- Por qué este módulo de capacitación es importante
- Desastres naturales en el contexto de los sistemas de alerta temprana para desastres forestales
  - incendios forestales
  - Incendios forestales: ¿Cómo reconocer las señales de alerta?
  - Olas de calor / Sequías
  - Olas de calor / Sequías – ¿Cómo reconocer las señales de alerta?
  - Cae un rayo
  - Caídas de rayos: ¿Cómo reconocer las señales de advertencia?
  - *Haz una pausa y reflexiona.*

- Desastres tecnológicos/industriales en los sistemas de alerta temprana para desastres forestales
- Fallas en las líneas eléctricas
  - Accidentes con maquinaria (explotación forestal / agricultura)
  - Cómo reconocer las señales de accidentes con maquinaria (forestal / agrícola)
  - Fugas de gas en instalaciones forestales
  - Cómo reconocer las señales de fugas de gas en instalaciones forestales
  - *Haz una pausa y reflexiona.*
- *Desastres biológicos/relacionados con la salud en los sistemas de alerta temprana para desastres forestales*
  - *Inhalación de humo*
  - *Inhalación de humo: ¿Cómo reconocer las señales de advertencia?*
  - *Contaminación del agua y los alimentos (por residuos de incendios)*
  - *Contaminación del agua y los alimentos: ¿Cómo reconocer las señales de alerta?*
  - *Brotes zoonóticos (por fauna silvestre desplazada)*
  - *Brotes zoonóticos: ¿Cómo reconocer las señales de alerta?*
  - *Haz una pausa y reflexiona.*
- *Acciones inspiradoras y modelos a seguir*
- *Más para explorar*
- *Fuentes utilizadas para crear este módulo de capacitación*



# **Métodos y herramientas de enseñanza sugeridos**

## **Método de enseñanza 1: Mapeo de alertas comunitarias**

- **¿Por qué este método?**

**Ayuda a los estudiantes a comprender cómo se comunican las alertas de incendios forestales a las poblaciones rurales y urbanas.**

**Desarrolla la conciencia espacial de las zonas de riesgo y las rutas de evacuación seguras.**

- **Ejemplo práctico**

**Los alumnos reciben un mapa simplificado de la zona forestal que muestra pueblos, carreteras y sirenas de alerta. En grupos, elaboran un mapa para determinar cómo llegarían a los hogares los mensajes de alerta temprana (sirenas, SMS, radio) y dónde deberían ubicarse los puntos de encuentro seguros.**

# Métodos y herramientas de enseñanza sugeridos

## Método de enseñanza 2: Simulación de sensor a acción

- ¿Por qué este método?

Demuestra cómo los sensores de alerta temprana (detectores de humo, satélites, drones) activan alertas públicas.

Refuerza el vínculo entre detección, comunicación y acción protectora.

- Ejemplo práctico

El instructor presenta un escenario de incendio forestal paso a paso: un sensor de humo detecta calor, el sistema de alerta envía un SMS y las autoridades locales activan las rutas de evacuación. Los participantes deben identificar las medidas de protección correctas en cada etapa y analizar posibles retrasos o fallos.

# Métodos y herramientas de enseñanza sugeridos

## Método de enseñanza 3: Juego de roles – Equipo de comunicación de emergencia

- ¿Por qué este método?

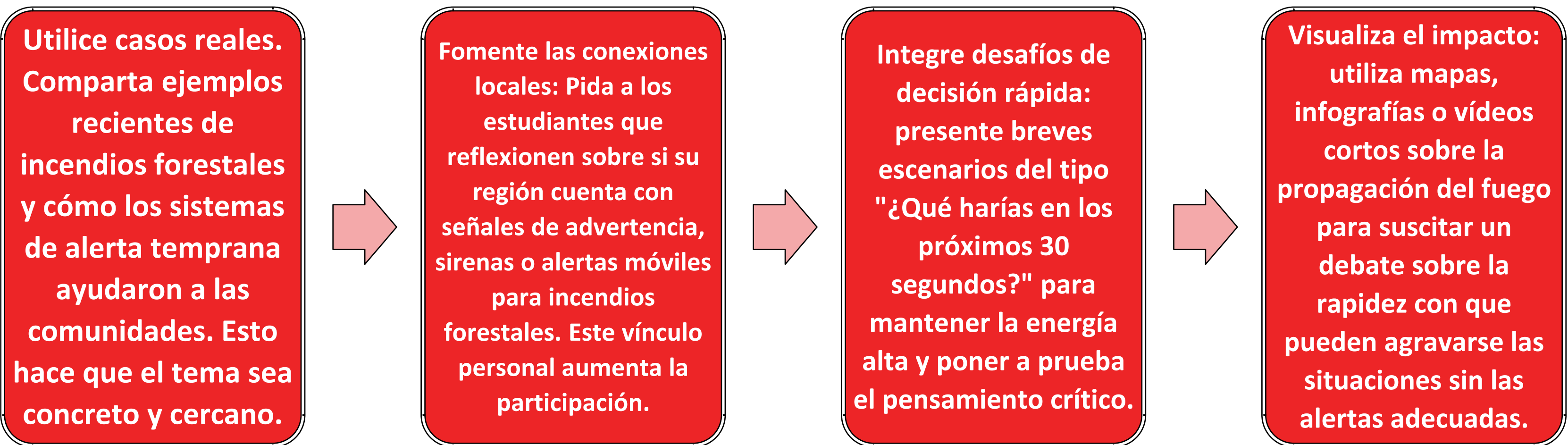
Desarrolla habilidades de comunicación y colaboración en contextos estresantes de desastres forestales.

Muestra cómo interactúan diferentes actores (bomberos, autoridades locales, residentes) a través de mensajes de alerta temprana.

- Ejemplo práctico

Los participantes se dividen en grupos: uno representa a los bomberos, otro al gobierno local y otro a los aldeanos. Tras recibir una alerta temprana de incendio forestal, deben representar el flujo de comunicación: emitir alertas, dar instrucciones y coordinar la evacuación. A continuación, el grupo reflexiona sobre qué funcionó y qué se podría mejorar.

# Consejos para el compromiso



# Estrategias de adaptación

## Presencial

- Simulación de visita de campo: lleve a los alumnos al exterior (si es posible) para identificar señales locales de riesgo de incendio (vegetación seca, dirección del viento, torres de vigilancia).
- Simulacro de evacuación grupal: Practique un simulacro de evacuación donde los alumnos sigan instrucciones como si se activara una sirena de incendio forestal.
- Uso de mapas físicos: los alumnos trabajan juntos en mapas impresos para marcar puntos de alerta, rutas seguras y refugios.

## En línea

- Vídeos interactivos con escenarios: los alumnos ven vídeos cortos de alerta sobre incendios forestales y eligen acciones en los puntos de decisión.
- Pizarras digitales: utilice herramientas en línea (por ejemplo, Miro, Jamboard) para planificar estrategias de evacuación.
- Encuestas y cuestionarios rápidos: utilice encuestas en vivo para probar cómo reaccionarían los alumnos ante alertas por SMS, sirenas o advertencias en redes sociales.

## Mezclado

- Trabajo previo en línea, práctica presencial: los alumnos primero estudian contenido digital sobre sistemas de alerta de incendios y luego simulan una evacuación en clase.
- Proyectos grupales híbridos: los grupos colaboran en línea para diseñar planes de alerta comunitaria y luego los presentan y prueban en persona.
- Demostraciones grabadas: comparta videos de sistemas reales de alerta de incendios en línea, seguidos de debates presenciales sobre aplicaciones locales.



# Habilidades clave de las empresas de servicios energéticos (ESCO) que se abordan en este módulo

## Aplicación de habilidades y competencias ambientales (T6.2)

Experiencia en:

Diapositivas de “Pausa y Reflexión” y actividades de concienciación ambiental que simulan la prevención y respuesta a incendios forestales (por ejemplo, evaluar la sequedad de la vegetación, la dirección del viento o reconocer los primeros signos de humo en zonas boscosas).

Los educadores destacan esta habilidad mediante:

Orientar a los alumnos para que observen e interpreten los indicadores ambientales que señalan un mayor riesgo de incendio.

Fomentar el debate sobre acciones sostenibles y preventivas, como la eliminación segura de residuos y el uso controlado de hogueras al aire libre.

Destacar cómo la conciencia ambiental y el comportamiento responsable contribuyen a reducir el impacto humano y a mejorar la resiliencia de la comunidad frente a los desastres forestales.

# Apoyo a la evaluación: cómo comprobar el progreso del alumno

Al finalizar este módulo de formación, los alumnos completan un cuestionario de opción múltiple de 10 preguntas diseñado para evaluar su comprensión de los conceptos clave tratados en la sesión.

- **Ejercicio de mapa de evacuación comunitaria**

Cómo funciona: Proporcione a los alumnos un mapa simplificado de una zona forestal que incluya pueblos, carreteras y puntos de evacuación. Pídales que marquen rutas seguras y lugares de refugio basándose en una alerta temprana de incendios forestales.

Lo que revela: Evalúa la capacidad de los alumnos para aplicar la conciencia espacial, comprender las estrategias de evacuación y vincular las señales de alerta temprana con acciones de protección reales.

- **Simulacro de señal a acción**

Cómo funciona: Presente a los alumnos diferentes señales de riesgo de incendio (por ejemplo, alerta de detección de incendios por satélite, alarma de detector de humo, advertencia por SMS). Pídales que elijan la acción inmediata correcta para cada situación.

Lo que revela: Evalúa la capacidad de los alumnos para conectar las señales de detección temprana con las decisiones prácticas, reforzando la respuesta rápida y eficaz bajo presión.

# Materiales de referencia adicionales

- 1. Sistema Mundial de Alerta Temprana contra Incendios Forestales (SEAT Global)

<https://www.un-spider.org/global-early-warning-system-wildland-fires-global-ews>

Esta plataforma ofrece pronósticos de 1 a 7 días utilizando el Índice Meteorológico de Incendios (FWI) para evaluar el riesgo de incendios a nivel mundial. Es útil para que los educadores muestren cómo se integra la predicción a varios días en las alertas públicas.

- 2. Sistemas de alerta temprana de incendios forestales basados en sensores inteligentes de CO<sub>2</sub>

<https://www.mdpi.com/1424-8220/25/7/2012>

Esta investigación propone un modelo de alerta temprana de incendios forestales que utiliza sensores de CO<sub>2</sub> para detectar incendios en sus primeras etapas. Ayuda a los estudiantes a comprender cómo la tecnología de detección de gases contribuye a las alertas de incendios forestales.

- 3. El papel de los vídeos de 360 grados en la preparación para incendios forestales

<https://hazards.colorado.edu/weather-ready-research/the-role-of-360-degree-videos-in-wildfire-preparedness>

Este estudio examina cómo los vídeos inmersivos de 360° afectan a la percepción del riesgo y motivan a los usuarios a buscar información sobre seguridad. Resulta ideal para demostrar cómo la tecnología y los medios de comunicación pueden reforzar la concienciación pública.

# Fuentes

- ESCO (Habilidades, Competencias, Cualificaciones y Ocupaciones Europeas). (2024). Comisión Europea. <https://esco.ec.europa.eu>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2018). Directrices voluntarias para la gestión del fuego: Principios y acciones estratégicas. FAO. <http://www.fao.org/3/i9135en/I9135EN.pdf>
- Oficina de las Naciones Unidas para Asuntos del Espacio Ultraterrestre (UNOOSA). (s.f.). Sistema mundial de alerta temprana de incendios forestales (SEAT). UN-SPIDER. <https://www.un-spider.org/global-early-warning-system-wildland-fires-global-ews>
- Calvo, R. A., Sánchez, C. M., Gómez, J. F. y Muñoz, J. R. (2025). Sistemas de alerta temprana de incendios forestales basados en sensores inteligentes de CO<sub>2</sub>. *Sensors*, 25(7), 2012. <https://doi.org/10.3390/s2507201>
- Instituto de Investigación sobre Riesgos y Vulnerabilidad. (2023). El papel de los vídeos de 360 grados en la preparación para incendios forestales. Centro de Riesgos Naturales, Universidad de Colorado Boulder. <https://hazards.colorado.edu/weather-ready-research/the-role-of-360-degree-videos-in-wildfire-preparedness>



# ASOCIACIÓN



<https://ied.eu/>



<https://denizli.afad.gov.tr/>



<https://neotalentway.com/>



<https://www.eva93.lv/>



<https://ngo-nfe4y.com.ua/en>



<https://vonhope.is/>

# **¡Diviértete con el Módulo 15 de Capacitación sobre Sistemas de Alerta Temprana para Desastres Forestales de la Unidad 3 de VET-READY: CONCIENCIACIÓN SOBRE DESASTRES FORESTALES Y SUPERVIVENCIA EN LA NATURALEZA!**

**SÍGANOS**



**<https://vetready.eu/>**