

2º Intercambio de Expertos Unidades de Análisis y Planificación



Informe final



Con la colaboración de:



Contenido

1.	Desarrollo del Programa de Intercambio de Expertos.....	3
2.	Objetivos:.....	3
2.1.	Objetivos generales del Programa Nacional de Preparación en Incendios Forestales:.....	3
2.2.	Objetivos generales del Programa de Intercambio de Expertos:	3
2.3.	Objetivos específicos del Intercambio de Unidades de Análisis y Planificación (UAP).....	4
3.	Descripción del intercambio.....	5
3.1.	Fecha y ubicación	5
3.2.	Participantes	5
3.3.	Programa.....	5
4.	Resumen y conclusiones del intercambio.....	6

1. Desarrollo del Programa de Intercambio de Expertos

El Programa de Intercambio de Expertos es una acción enmarcada dentro del Programa Nacional de Preparación en Incendios Forestales y cuenta con la financiación del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO). Esta primera edición abarca un período de dos años, e incluye tres intercambios, si bien se prevé su continuidad a través de futuras ediciones. Para materializar los intercambios de expertos el MITECO pone en marcha los mecanismos necesarios de apoyo logístico, técnico y de difusión de la información.

Existen dos modalidades de participación: anfitrión y visitante. Los anfitriones se coordinan con el MITECO para garantizar el máximo aprovechamiento práctico y teórico de la estancia del equipo visitante, tanto en su organización, como en la programación y organización del intercambio. Los visitantes, pertenecientes a los dispositivos de distintas comunidades autónomas (CCAA) y otros organismos estatales, participaron activamente en el evento incorporando sus propias experiencias respecto a la temática del intercambio.

2. Objetivos:

2.1. Objetivos generales del Programa Nacional de Preparación en Incendios Forestales:

- **Compartir conocimientos y experiencias** para mejorar la agilidad del envío de recursos y la integración de los mismos procedentes de distintos organismos en la organización de la extinción de los incendios forestales, así como incrementar la seguridad del personal que ejecuta operaciones de la extinción.
- Fomentar la **convergencia de los dispositivos**.
- Generar la base para el desarrollo de **equipos nacionales de apoyo en incendios forestales** que integrados por expertos de distintas administraciones y organismos puedan desplazarse allí donde sean requeridos para apoyar en la gestión de los incendios forestales.

2.2. Objetivos generales del Programa de Intercambio de Expertos:

El objetivo general del Programa de Intercambio de Expertos es capitalizar la experiencia de las comunidades autónomas (CCAA), la administración general del estado (AGE) y demás organismos relacionados con la lucha contra incendios forestales para caminar hacia la convergencia de los Sistemas de Mando de Incidentes (SMI), estandarización de competencias y formación de las posiciones del SMI y desarrollo de procedimientos y protocolos de trabajo comunes Y en concreto:

- Conseguir que los **expertos** que ocupan las distintas posiciones dentro del Sistema de Mando de Incidentes (SMI) estén **mejor preparados** y aumenten y compartan su conocimiento y

experiencia sobre otros dispositivos regionales y nacionales (sus capacidades, procedimientos y coordinación).

- Armonizar la **nomenclatura de las unidades de extinción** por sus capacidades operativas facilitando así su interacción.
- Establecer protocolos comunes para las **unidades de análisis** incluyendo la elaboración de mapas con simbología común.
- Mejorar la **coordinación interadministrativa** en las situaciones en las que se comparten recursos.
- Establecer las bases necesarias para crear **equipos nacionales de apoyo** que puedan desplazarse allí donde sean requeridos y apoyar en la gestión de los incendios forestales.

Esto se trabajará a partir de una serie de intercambios que versarán sobre diferentes temáticas entre las siguientes:

- Organización de la emergencia en grandes incendios forestales
- Organización de la emergencia en situaciones de simultaneidad
- Unidades de análisis y planificación
- Coordinación aérea
- Planificación forestal con la integración del uso del fuego
- Tecnologías aplicadas a las emergencias por incendio forestal
- Convergencia de los sistemas de mando de incidentes

2.3. Objetivos específicos del Intercambio de Unidades de Análisis y Planificación (UAP)

En cuanto a los objetivos que se pueden contemplar en este intercambio son:

- Dar a conocer la figura del analista y de las unidades de análisis y planificación. Hacer un mapa de cómo se están implementando las UAP en el territorio nacional.
- Poner en común las herramientas de simulación de propagación del fuego, previsiones meteorológicas, medios de teledetección o drones (RPAS), entre otros, así como de sistemas de análisis de grandes volúmenes de datos.
- Establecer una guía con las principales funciones del analista.
- Generar protocolos de funcionamiento y coordinación de estas UAP de modo que sean lo más interoperables posible.
- Definir una simbología común consensuada que garantice un lenguaje común y una interpretación correcta de todos los documentos elaborados por las UAP y asociados al plan de operaciones.
- Determinar un plan nacional de formación de técnicos analistas que incluya ejercicios para realizar entre las UAP como clave para mejorar su interoperabilidad.

- Impulsar el rol de analista táctico, como analista con perfil operativo en el frente de llama, junto a otros analistas presentes en el incendio, buscando oportunidades para las operaciones de extinción.
- Analizar la posibilidad de trabajo de las UAP en remoto.

3. Descripción del intercambio

El programa, la duración, el número de participantes y las fechas de realización de los intercambios son flexibles y se ajustan a las necesidades identificadas por las partes implicadas.

3.1. Fecha y ubicación

- **Fecha:** del 29 de noviembre al 2 de diciembre de 2021.
- **Ubicación:** Diversos emplazamientos en la ciudad de Valencia:
 - **Día 29 de noviembre:** Ciutat Administrativa 9 d'Octubre. Edif. B. Valencia
 - **Día 30 de noviembre y 2 de diciembre:** Escuela valenciana de estudios de la salud (EVES). Valencia
 - **Día 1 de diciembre:** Centro de Coordinación de Emergencias de la Generalitat (CCE-GV), situado en l'Eliana (Valencia)

3.2. Participantes

El intercambio contó con la participación de representantes de Galicia, Principado de Asturias, Cantabria, País Vasco, Aragón, Cataluña, La Rioja, Castilla-La Mancha, Madrid, Extremadura, Islas Baleares, Islas Canarias, Andalucía, Comunidad Valenciana, Murcia, Unidad Militar de Emergencias, del proyecto europeo AFAN (Advanced Fire Analysis Network) y MITECO.

3.3. Programa

29 de noviembre

15:30 – 17:30 Recepción y presentación de participantes y acto institucional de apertura del Intercambio.

17:30 - 18:00

- Programa Nacional de Preparación de Incendios Forestales/Programa del intercambio de expertos.
- Programa de Intercambio de Unidades de Análisis y Planificación.

18:30 – 19:30 Evolución histórica y descripción de las unidades de análisis y planificación.

30 de noviembre

- 09:00 - 12:00 Productos de las unidades de análisis y planificación.
- 12:30 - 14:00 Herramientas disponibles para compartir la información.
- 15:30 - 17:30 La figura del analista.
- 17:30 - 18:30 Evolución histórica y descripción de las unidades de análisis y planificación.

01 de diciembre

- 09:00-11:00 Visita al Centro de Coordinación de Emergencias.
- 11:30 - 13:30 La figura del analista (bis).
- 15:00-17:30 Fuentes de datos meteorológicos.
- 19:00-22:30 Actividad de grupo y cena social.

2 de diciembre

- 09:00-10:00 El análisis de incendios forestales en remoto.
- 10:00-13:00 Conclusiones del intercambio y mesa redonda sobre implementación de las conclusiones en los dispositivos propios.
- 13:00-14:00 Encuesta de opinión y clausura del intercambio.

4. Resumen y conclusiones del intercambio

A lo largo de las sesiones del intercambio, y teniendo en cuenta también el trabajo previo y la documentación facilitada previa al mismo, los distintos grupos de trabajo creados analizaron y compartieron las siguientes conclusiones:

Son varias las CCAA que llevan años trabajando en la posición de análisis de incendios forestales; ya sea de manera genérica en sus dispositivos o mediante unidades específicas. Así: Andalucía, Cataluña, Valencia, Castilla-La Mancha e Islas Canarias (Gran Canarias) hicieron las correspondientes presentaciones de evolución histórica y descripción de las unidades de análisis y planificación en sus territorios; también presentaron los productos elaborados habitualmente por ellas entre los que se hizo una recopilación de los **PRINCIPALES PRODUCTOS DE ANÁLISIS** de incendios forestales en diferentes fases.

Estos productos se podrían agrupar en tres fases: fase previa (prevención-planificación-mitigación-seguimiento-evaluación-alerta), durante el incendio (respuesta) y post-incendio (evaluación-rehabilitación-reconstrucción).

Productos elaborados en la fase previa al incendio. Destinados a la toma de decisiones en materia preventiva, de planificación, mitigación, seguimiento, evaluación y alerta.

- **Boletines de riesgo diario** en época de peligro alto, y semanal en época de peligro medio y bajo. Previsión meteorológica y algunos de los índices básicos. Se incluye “de dónde venimos” para ver lo que ha sucedido los días previos. Clasificación sinóptica del peligro asociada a una determinada zona para valorar la aparición de una tipología de incendio determinada. Incendios de los días anteriores.
- Seguimiento de la **disponibilidad del combustible**: a partir de la humedad del combustible vivo y otros índices (meteorológicos, climáticos o procedentes de información satelital).
- **Previsiones operativas**: Análisis a nivel estratégico o de toma de decisiones: está orientado a optimizar el número de recursos necesarios. Sirve para determinar los recursos que van a necesitarse y suspender o no actividades (ej. uso del fuego). Evolución del estado del combustible, número de incendios esperado según histórico, incluye el índice de propagación esperado. Se realiza cada 15 días. Se fundamenta en el estado de sequía y cómo evolucionaría la anomalía de temperatura para el periodo estudiado.
- **Informes de previsión meteorológica y de comportamiento del fuego** en episodios puntuales de riesgo alto de incendios forestales.

Productos elaborados durante el incendio. Ante la ocurrencia de un incendio forestal, y dirigido al director de extinción, también se pueden elaborar:

- **Evaluación y seguimiento de incendios**: Triage (si hay simultaneidad), estudio de potenciales, análisis de propagaciones, tiempos o tasa de crecimiento, determinación de cambios significativos, accesibilidad, etc...
- **Análisis operacional**: Previsión del comportamiento del fuego en función de la meteorología, la topografía y los combustibles. Por periodos operativos (propuesta: a primera hora, horas centrales del día y tarde/noche), incluyendo entre otros:
 - Pronóstico de propagación (a través de polígonos potenciales).
 - Determinación de zonas críticas/zonas de oportunidad.
 - Determinación de ventanas de actuación y actuación más efectiva.
 - Recomendaciones y sugerencias sobre seguridad.
 - Propuesta de una estrategia y definición de posibles escenarios de resolución de la emergencia por incendio forestal.
 - Identificación de parámetros que pueden condicionar la estrategia de extinción, como pueden ser la existencia de zonas de interfaz urbano-forestal, vías de comunicación cuya circulación se puede ver amenazada por el avance del fuego, etc.

Todo lo anterior se hace a través de informes o documentación cartográfica.

Productos elaborados en la fase post-incendio. Una vez pasado el incendio, se pueden hacer análisis posteriores de: caracterización del incendio, descripción de la propagación, evaluación de las operaciones y cartografía final. Todos ellos con la finalidad de apoyar en la toma de decisiones sobre la evaluación de daños, posibles medidas de rehabilitación y reconstrucción, de cara a retornar a la normalidad post-incendio. Estos informes posteriores sirven también para mejorar en la gestión de futuros incendios por aprendizaje de áreas de mejora, lecciones aprendidas, profundización sobre la comprensión del fenómeno incendio en la zona operativa, etc. Sirven también como repositorio de información, catálogo, legado, que puede ser usado para formación y estudios posteriores (histórico, patrones, etc.).

En todos los casos se señala la necesidad de contar con una **simbología común y de armonización de las nomenclaturas**.

También se debatió sobre las **HERRAMIENTAS DISPONIBLES PARA COMPARTIR INFORMACIÓN** entre las unidades de análisis y planificación y los usuarios finales, y entre unidades diferentes, así como hacia la población. Esta información es muy diversa (por tipología, origen, destinatario...) y son principalmente: textos, imágenes y videos, cartografía (información GIS) y generalmente se comparte: físicamente, a través de radio, de correo electrónico (entre salas de control y con otros dispositivos, consultas a externos) y cada vez más a través de plataformas específicas: propias como Xeocode (en Galicia que integra despacho, posicionamiento e información-datos asociados), visor posicionamiento en una web (base de Google maps, Google earth,...), Arcgisonline (con apps como Fieldmaps, Quickcapture y Survey123) para entrar y compartir datos; con proyectos para descargar datos y resultados de análisis previo y trabajar a distancia; y otros canales más informales de difusión como Telegram, WhatsApp (bidireccionales o difusión controlada por grupos) y Twitter.

Se concluyó que es necesario contar con herramientas integrales para agrupar y compartir la información, útiles para satisfacer las necesidades de los usuarios, adaptables a distintos niveles de uso, interoperables en distintos sistemas, robustas (trabajo off-line) y sencillas/intuitivas de usar.

Parte de la información empleada en el análisis son las **VARIABLES METEOROLÓGICAS**, a partir de modelización y a partir de lectura de datos de estaciones meteorológicas:

- Situaciones sinópticas: (superficie, 850, 500, 300 hPa).
- Mapas de frentes.
- Variables de detalle (T, V, HR, TR,).
- Inestabilidad: núcleos convectivos, radar de precipitación, Echotop (alturas de nubes y columnas).
- Sondeos de modelización de alta resolución (Harmonie) o baja-media resolución (GFS, ECMWF), para caracterización y pronóstico de parámetros relacionados con el perfil atmosférico y el comportamiento del fuego (análisis de la estabilidad/inestabilidad, cálculo de energías disponibles o de inhibición, cálculo de índices, etc.). Son especialmente útiles

- si se dispone de sondeos completos de todo el perfil y de periodicidad horaria en todo el horizonte de previsión de las salidas de los modelos.
- Datos de radiosondeos reales para cotejar con los datos de los modelos y comprobar desviaciones, o para análisis posteriores, investigación, meteorología forense, etc.
 - Datos Satelitales (NDVI, FAPAR, RFAPAR, etc.), información sobre el estado de los combustibles en función del nivel de actividad vegetativo.
 - Índices climáticos o de peligro meteorológico: sequía, anomalías climáticas, probabilidad de ocurrencia de incendios.
 - Predicción de trayectoria, seguimiento y evolución de núcleos convectivos.
 - Predicción de rayos con una previsión de 48 h y a escala regional.
 - Set de componentes del índice meteorológico canadiense (FWI) a escala nacional, de Comunidad Autónoma y provincial, etc.

En este contexto, se resalta que se debería poder conocer qué estaciones meteorológicas de referencia existen en cada zona del territorio, para evitar consultar datos de estaciones no fiables.

Pero, sobre todo, y especialmente, se insiste en la necesidad de contar con accesibilidad a los datos de los modelos de alta resolución, las variables, los productos e índices demandados por los usuarios en un único espacio de consulta y disponibles para la exportación.

A este respecto, el representante de AEMET comentó la creación de un grupo de trabajo que sea canal de comunicación entre la comunidad de usuarios de datos meteorológicos relacionados con incendios forestales y las agencias de servicio meteorológico, para determinar las necesidades y requerimientos de la comunidad y proveer de retorno a los gestores de los modelos para mejorar el ajuste con la realidad. Igualmente se recomienda promover el intercambio de conocimientos y experiencias entre los predictores y la comunidad de usuarios, mediante jornadas técnicas y formación, para conocer los productos y variables disponibles y su precisión en las predicciones.

Por último, centrándose en la **FIGURA DEL ANALISTA DE INCENDIOS FORESTALES**, los participantes del intercambio sacaron las siguientes conclusiones:

- Aún hay que trabajar en definir una posición clara del analista (o de la unidad de análisis y planificación) dentro del sistema de gestión de la emergencia de cada organismo pues se trata de una figura de gran transversalidad y hay diversas realidades en los dispositivos. Hay dos opciones aportadas por la mayoría de los participantes como posible sección de ubicación de dicha posición: planificación y operaciones.
- Se detecta una posible diferenciación entre el análisis estratégico y el análisis táctico; sugiriendo la posibilidad de que el personal pueda rotar entre ambas posiciones.
- Su ubicación habitual debería estar lo más próximo posible al área de toma de decisiones en prevención y extinción, donde las aportaciones y propuestas del analista, de las que se hace responsable, son tenidas en cuenta en la toma de decisiones.

- Se esbozan una serie de funciones del analista (o unidades de análisis y planificación) que, en las distintas fases de la emergencia, representan las principales llevadas a cabo:
 - En la fase previa al incendio:
 - Seguimiento permanente de la evolución del estado de los combustibles forestales y, en general, del riesgo de incendio forestal (combustible, meteorología, situaciones de alto riesgo, etc.).
 - Establecimiento niveles de peligro.
 - Observación comportamiento de incendios ocurridos recientemente.
 - Previsión del comportamiento de incendios posibles.
 - Caracterización de la tipología de incendios.
 - Todo ello independientemente de su posible apoyo en temas relacionados con la planificación de quemas prescritas (definición y estudio de las ventanas de prescripción), diseño y validación de infraestructuras preventivas, asistencia en labores de investigación, formación y transferencia de conocimiento, enfocado no solo a la extinción de incendios sino también a otros campos como la prevención o la gestión del territorio.
 - En la fase de incendio en curso:
 - Monitorización, caracterización y reevaluación constante del escenario de incendio
 - Previsión del comportamiento del incendio: potenciales y evolución, puntos críticos, tipología de incendio forestal, etc.
 - En incendios complejos, propuesta de una estrategia de operaciones: prioridades y orden de objetivos haciendo uso, entre otros, de simuladores.
 - Apoyo al análisis y viabilidad de maniobras complejas. Fuego táctico, operaciones aéreas (efectividad descargas, según comportamiento, humo y orografía, más allá de la coordinación aérea).
 - En la fase post-incendio:
 - Participar en los diversos informes posteriores, entre otros: Informe de comportamiento del fuego, definición del perímetro final, informe básico de afecciones (superficie, municipios, estructuras, etc.), de resumen de operaciones, etc.
 - Elaboración de cartografía relacionada con la reconstrucción de lo ocurrido en el incendio y su aplicación en lecciones aprendidas y propuestas de mejora.

Por último, y relacionado con los equipos nacionales de apoyo en incendio forestal, se profundiza en la figura del **ANALISTA EN REMOTO** como una herramienta muy eficiente para contar con ese apoyo en el análisis para el organismo que lo solicite, así como para el posible equipo de apoyo desplazado al incendio. Si bien es cierto, esto conlleva un esfuerzo extra por parte del personal en la zona del incendio en garantizar un **flujo de información constante y suficiente (evolución del incendio, medios presentes, peculiaridades...)** entre el análisis en remoto y el puesto de mando

avanzado (PMA) o el interlocutor designado en el terreno. Este flujo, así como la correcta interpretación del análisis elaborado en remoto, se consigue con la presencia de otro analista de enlace presente en el terreno/PMA.

En general, y en base a la encuesta de opinión, se percibió el intercambio como positivo si bien faltó tiempo para profundizar en los distintos temas. Es por ello que este intercambio ha representado un paso para avanzar en el tema pero se debe continuar trabajando conjuntamente en ello para llegar a resultados claros y lo más armonizados posible.

En cuanto a la repercusión del intercambio, se publicaron varios twitts por parte de organizadores y participantes, y se realizó una entrevista y posterior publicación en el periódico https://www.eldiario.es/comunitat-valenciana/valencia/valencia-epicentro-csi-incendios-forestales-tecnicos-generalitat-comparten-experiencia-minimizar-danos_1_8549837.html