



---

## CONCLUSIONES “II JORNADAS DE INCENDIOS FORESTALES Y RIESGOS NATURALES” CELEBRADAS LOS DÍAS 29 Y 30 DE ENERO DE 2024 EN SEVILLA.

Se destaca de estas jornadas la afluencia de un público muy variado representante del conjunto de la sociedad, desde políticos, empresarios y directivos hasta bomberos forestales, bomberos urbanos, protección civil, sindicatos, universidad, Fundaciones, CSIC, MITECO y medios de comunicación. Equipo multidisciplinar para consensuar y buscar soluciones no fáciles de un problema complejo como es la lucha contra los Grandes Incendios Forestales (GIF).

Las conclusiones de estas jornadas empezaban con la pregunta ¿Hemos tocado techo en la Extinción? Haciendo alusión al título de un artículo publicado en el número 11 de la Revista RlyRN y donde los 4 autores y componentes del comité editorial de la revista, respondíamos que Si y que No.

**SI** hemos tocado techo en el número de medios de extinción. En España tenemos dispositivos de lucha contra los incendios forestales potentes, por lo general suficientemente dotados de personal y medios de extinción. Un aumento de estos medios no va a disminuir la posibilidad de colapso, entendiendo por colapso la simultaneidad de incendios extremos que desbordan la capacidad de extinción.

Victor Resco, profesor de Ingeniería Forestal de la Universidad de Lleida, apunta que la Emergencia climática no la estamos atajando de cara a los GIF. Las políticas de protección de la naturaleza, el calentamiento global, el abandono rural, las zonas de interfaz urbano-forestal y la mortalidad generalizada en amplias zonas boscosas está provocando incendios con intensidades extremas fuera de la capacidad de extinción. Por tanto, la solución no está en tener más medios de extinción.

Pero hay otros aspectos donde **No** se ha tocado Techo en Extinción, y estas jornadas se han centrado en donde aún tenemos margen de maniobra y que nos van a garantizar que podamos conseguir una mayor innovación, eficiencia y seguridad a la hora de enfrentarnos a los actuales escenarios de GIF.

*-En una primera línea de actuación y mejora, estaría el uso del conocimiento científico y de tecnologías avanzadas, para incrementar nuestra eficacia y seguridad.*

Desde la perspectiva del operador aéreo, José Luis Quirós, I+D+i Officer Pegasus Aero Group, insiste en la necesidad de un cambio de mentalidad y de aplicar nuevas tecnologías para obtener más eficacia, seguridad e información, tecnologías tales como las de tratamiento y analítica de datos, plataformas no tripuladas que están marcando una diferencia significativa en la gestión y control de incendios, la simulación y modelización y la inteligencia artificial.

Desde ITURRI, Álvaro Sánchez, Head of Product Management, pone el foco en las áreas de interfaz urbano-forestal y en la necesidad de dotar a las autobombas de mecanismos de seguridad para la lucha contra incendios forestales en estas zonas urbanizadas. Herramientas como sensores que monitorizan datos que ayudan a la toma de decisiones, o sensores que miden datos meteorológicos para predecir el comportamiento del fuego, o soluciones frente al atrapamiento en el fuego y frente al vuelco. Nos habla de especialización frente a polivalencia, siendo el reto, buscar



soluciones de seguridad en vehículos con capacidad para intervenir en multitud de emergencias diferentes.

David Caballero, tecnólogo MeteoGrid, nos habla de proyectos recientes donde convergen la tecnología de vanguardia con conocimientos científicos para abordar los desafíos que plantean los incendios forestales cada vez más intensos en regiones urbanizadas. Pone el foco en la simulación visual de incendios forestales en zonas de interfaz urbano-forestal, con proyectos que simulan de manera realista incendios forestales que afectan a dichas áreas en experiencias inmersivas diseñadas para el entrenamiento, la formación y la concienciación.

Juan Bautista García, Jefe del Departamento de Extinción de Incendios Forestales de GEACAM, pone el foco en la disminución del riesgo del bombero forestal en la primera línea de llama y destaca nuevas tendencias tecnológicas que mejoran la seguridad y eficiencia, entre ellas, los vehículos de movilidad táctica, de control remoto, de conducción autónoma y robots autónomos; tendencias en máquinas forestales y en los equipos de maquinaria ligera; uso de drones tácticos y logísticos y nuevas tecnologías aplicadas a la mejora de la condición física y la reducción de lesiones y uso de exoesqueletos.

También en estas jornadas ha estado representado el conocimiento científico, de la mano de Cristina Santín, Investigadora en CSIC Asturias, aportando que los incendios forestales ejercen, a nivel global, un impacto sustancial en el ciclo del carbono, siendo uno de los efectos más relevantes, la emisión de carbono a la atmósfera que, de media, equivale a un 22% de las emisiones por la quema de combustibles fósiles. Además, señala que los fuegos de deforestación y aquellos fuera de los regímenes naturales de incendios, son los que más impacto tienen, ya que conllevan emisiones netas de carbono.

*-En una segunda línea de actuación y mejora, estaría la Adecuación de los dispositivos de extinción a las nuevas situaciones de emergencia: más especializados, más cualificados, más formados, con más experiencia, más seguros y más eficientes y eficaces.*

Juan Sánchez, director técnico INFOCA, insiste en que los nuevos escenarios de GIF condicionados por el masivo abandono rural y el empeoramiento climático, exige un cambio en los dispositivos de extinción. Es necesario un diseño eficiente de los servicios de emergencia especializados de cara a hacer frente a una emergencia catastrófica.

En la misma línea, Ángel Rubio, del operativo INFOCA y delegado nacional UGT incendios forestales, comenta que hemos pasado de tener siniestros que implicaban un peligro para las masas forestales, a tener situaciones de emergencia para la población civil, así como un alto riesgo para el personal combatiente. Es por ello que se necesita personal cada vez más cualificado. Se ha producido un gran avance en la carrera profesional del bombero forestal, con la categoría de bombero forestal incorporado en la Familia profesional Seguridad y Medio Ambiente con sus correspondientes cualificaciones y certificaciones profesionales. El reto lo pone en seguir trabajando en la homogenización del colectivo y vincular al bombero forestal a la multiemergencia.

El problema global de los incendios forestales, ha facilitado la cooperación internacional, y esto a su vez ha contribuido a la formación y al intercambio de



experiencias y conocimientos. Elsa Enríquez, Subdirectora General de Política Forestal y Lucha Contra la Desertificación, ha expuesto que el MITECO participa en múltiples foros e iniciativas, liderando e impulsando algunos de ellos con el objetivo múltiple de poner en valor el conocimiento de nuestro país, apoyar a otros países en la gestión de incendios y compartir conocimientos y experiencias. Un ejemplo de ello, es el Equipo de Evaluación y Asesoramiento en incendios forestales, que ha de seguir creciendo en la mejora de protocolos y en la coordinación entre expertos de distintos dispositivos.

Cada experiencia vivida en un incendio se ha de convertir en una fuente de aprendizaje, es lo que nos dice José Bolumar, del operativo de incendios forestales en la Comunidad Valenciana. El realizar un análisis crítico después de cada intervención, nos lleva a identificar aciertos y errores, lo que nos lleva a su vez a aprender de ellos y ganar en experiencia. Dichas experiencias hay que compartirlas para incrementar las lecciones aprendidas del colectivo y así hacerlo más eficaz, más seguro y más eficiente.

En relación a la seguridad y protección del combatiente, Vanesa Molina, del operativo de incendios forestales INFOCAM Castilla-La Mancha, nos ha expuesto las últimas tendencias en Equipos de Protección Individual (EPIs), asegurando que deben ser ligeros, ergonómicos, resistentes, cómodos, seguros, adaptados al género y estéticos desde el punto de vista de la uniformidad.

Jorge G. Bugallo, colaborador de la Revista Ri y RN, nos ha hablado de la búsqueda obligada de la eficacia de los equipos de extinción. Para ello, insiste en que es preciso identificar el eslabón más débil del sistema de extinción y mejorar la eficacia de la respuesta. En el caso de los medios aéreos, la mejora significativa en la eficiencia estaría en reducir los tiempos entre descargas, montando depósitos de agua estratégicamente. Maniobra que habría que testar en incendios reales para comprobar su eficacia.

*-En una tercera línea de Actuación y Mejora, estaría poner en práctica nuevas Estrategias de Extinción, acordes a la perspectiva climática, ya que los recursos y tácticas que usamos habitualmente, no nos valen para afrontar la nueva realidad que tenemos.*

Marc Castellnou, Jefe de los GRAF de los Bombers de la Generalitat de Catalunya, nos dice que hay que diseñar estrategias de gestión del mosaico forestal en base a perturbaciones, entre ellas el fuego, para que nuestros montes puedan renovarse. Señala, además, que muchos de los incendios actuales no son previsibles, no se entienden y estamos lejos de comprender, y por tanto no son seguros para los combatientes. Es necesario modificar las estrategias de extinción para garantizar que el incendio se comporte de manera previsible.

También de la mano de Josep Serra, Ilustrador de la Revista Ri y RN, hemos podido ver nuevas estrategias de comunicación. A través de la creatividad en sus portadas e ilustraciones consigue transmitir mensajes que calan en la sociedad, normalizando el trabajo del bombero forestal, incidiendo en la prevención, en la cuestión género, uniendo lo básico con la modernidad, y, sobre todo, huyendo de imágenes catastrofistas. Quizás, él consiga más con su arte que nosotros con nuestro lenguaje técnico.



---

## **Las Conclusiones Generales de las II Jornadas de Incendios Forestales son:**

1. Hay que seguir trabajando y avanzando en determinados aspectos de la extinción, para hacer frente a los nuevos escenarios de GIF, de una manera más segura y eficaz. Como son:
  - El uso del conocimiento científico y de la innovación tecnológica.
  - La adecuación de los dispositivos de extinción a las nuevas situaciones de emergencia.
  - Poner en práctica nuevas estrategias de extinción acordes a la perspectiva climática.
2. Es esencial la inversión en tecnología, formación y estrategias operativas centradas en la seguridad tanto de la población civil como de los combatientes.
3. Hay que evolucionar con la perspectiva climática y la ecología de las perturbaciones a los servicios de estrategia a largo plazo.
4. Hay que estar en constante evolución y adaptándose a las nuevas realidades.