

Clasificación de las generaciones de incendios forestales: actualización

Marc Castellnou, Marta Miralles, Asier Larrañaga, Edgard Nebot, Etel Arilla, Xavi Castellarnau, Jordi Castellví, Joan Herrera, Josep Pallars, miembros de UT GRAF (Bomberos, Cataluña, España)

Se trata de actualizar lo ya publicado con anterioridad por los autores en forma de una tabla detallada y unas explicaciones adicionales después.

Generación: Reto	Descripción	Respuesta
1ª - Continuidad	<p>Por el abandono rural, el fuego ya no se detiene por la discontinuidad de combustible en el paisaje, no compartimentado. La falta de discontinuidad crea necesidad de trabajar largas líneas de contención.</p> <p>Las maniobras habituales hasta el momento para combatir los incendios comienzan a ser insuficientes, generalmente porque no son capaces de llegar a todo el perímetro. Las líneas de agua y el trabajo con herramientas manuales son efectivas allí donde consiguen llegar hasta él, pero los perímetros cada vez se extienden más hacia zonas remotas o poco accesibles.</p>	<p>Crear infraestructuras de anclaje. Estructuras lineales a lo largo de macizos con las cuales se pretende confinar las distintas teselas.</p> <p>Primera respuesta profesionalizada de retenes de extinción de incendios forestales.</p>
2ª –continuidad +Velocidad	<p>La carga de combustible permite propagarse con más velocidad, superando la capacidad de ataque. Es capaz de saltar las infraestructuras pensadas para la 1ª generación.</p> <p>Las zonas agrícolas abandonadas poco a poco van pasando a ser forestales. El matorral, muy joven, con muchos elementos finos e inflamables y poca cantidad de biomasa, hacen que aumente la velocidad de propagación. El calor generado, además, deseca notablemente los combustibles por delante de la línea de fuego.</p> <p>Bajo las estructuras arboladas ocurre el mismo fenómeno, favorecido por la ausencia de aprovechamientos forestales o ganaderos.</p>	<p>Llegar de manera rápida y contundente en el ataque inicial. Potenciar de los recursos de extinción.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Se construyen sistemas de vigilancia para detectar rápidamente las igniciones y dar avisos a los centros de emergencias lo antes posible mediante despachos automáticos. — Surgen varias campañas de concienciación en diferentes medios con el fin de reducir el número de igniciones. — Se establecen puntos de control de accesos y puestos de información, especialmente en aquellos lugares vulnerables.
3ª –continuidad + velocidad + Intensidad	<p>Dada por la gran acumulación de combustible. Aparecen los Grandes Incendios Forestales (GIFs), capaces de lanzar focos secundarios a largas distancias. Sobrepasan la capacidad de extinción en ataque directo de los sistemas. Es necesario pasar de maniobras a planteamientos tácticos para aprovechar debilidades de los incendios en forma de ventanas de oportunidad.</p>	<p>Se recupera la caja de herramientas para poder implementar todas las maniobras posibles y aprovechar al máximo las ventanas de actuación.</p> <p>Previsión de escenarios de riesgo y creación de los incendios tipo para preparar despliegue táctico y prefijar tipología de ventanas. Se enfocan los esfuerzos en las oportunidades que naturalmente ofrece el terreno.</p> <p>Aparece profesionalizado el análisis de incendios. Priorizar el ataque según las consecuencias que el incendio puede causar (tras valorar estas consecuencias previsibles). Campañas de quemas prescritas para reintroducir el fuego como elemento de gestión</p>

Generación: Reto	Descripción	Respuesta
<p>4ª -continuidad +velocidad + intensidad + IUF</p>	<p>GIFs ya dentro de la Interfaz Urbano Forestal. Se pierde la iniciativa porque reaccionamos a la defensiva, no nos anticipamos. Tenemos Infotoxicidad</p>	<p>Priorización del no colapso del sistema de extinción en el incendio. No llegar al límite de gestión de recursos. Aplicación del ICS adaptado Sectores funcionales en las urbanizaciones. Se centran los esfuerzos en ampliar el conocimiento. Se intentan establecer métodos para evitar recibir información innecesaria (ruido) y seleccionar aquella que es realmente importante para la toma de decisiones. La estructura de mando necesita aquella información precisa para tomar las decisiones, no ir por detrás del incendio y no colapsar en el proceso. Es importante la anticipación.</p>
<p>5ª - continuidad +velocidad + intensidad + IUF Simultaneidad</p>	<p>Simultaneidad de GIF de 3ª y 4ª que amenaza el colapso del sistema de emergencias y pérdida de grandes superficies. Son los “mega-incendios”. Escenarios más dinámicos. Algo está cambiando (el cambio climático ya juega su papel), no es solo abandono rural. Ya hay mucha más en las labores de extinción. Hay que tomar decisiones estratégicas (a futuro) ya que estamos gestionando el paisaje futuro. No son pequeños incendios. Esto ya es a escala de paisaje</p>	<p>Saltamos del análisis táctico (ventanas actuación) a escenarios estratégico, tomar decisiones con anticipación al incendio. Adecuación del sistema de mando e implantación del ICS y el ‘<i>Mission and command</i>’. Toma de decisiones dinámica. — El objetivo es evitar el colapso del sistema de extinción. — Los GIFs se contemplan como gestores del paisaje. Necesidad de incorporar conceptos de piroecología a escala de paisaje. — En la decisión estratégica se consideran los valores de la sociedad y el biencomún. En la contención se busca minimizar los daños. Con la gestión de fuegos crear paisajes resilientes, lo cual implica un dialogo con la sociedad.</p>
<p>6ª - Cambio climático encima de 5ª generación (a partir de 2017)</p>	<p>Incendios que alteran la estabilidad atmosférica, capaces de generar tormentas de fuego. Son posibles gracias a una atmósfera muy cálida y unos bosques altamente estresados y disponibles para quemar. Zonas de ecotonos. Poca capacidad de previsión y anticipación. La ciencia no es capaz de modelizar para predecir los fenómenos físicos que se manifiestan en un perfil vertical de la atmósfera cuando existe tanta liberación de energía</p>	<p>Gestión de la incertidumbre. Para ser capaces de definir el nivel de seguridad de los bomberos en cada momento, se hacen esfuerzos para identificar aquellos factores de un posible cambio de condiciones de comportamiento mediante matrices de incertidumbre. Es por ello que se debe realizar un esfuerzo diario para: — Identificar cual es el escenario. — Mantener el nivel de conciencia de situación. En esencia, intentamos con ello saber si el escenario que nos podemos encontrar el día del incendio va a ser previsible, o por el contrario, vamos a tener que incluirlo en un escenario incierto. Y en el caso de que así sea, procurar clasificarlos según el grado de incertidumbre.</p>

A lo largo de los años, la dinámica del comportamiento de los incendios forestales ha sufrido un cambio fruto de la evolución del combustible, tanto en España como a escala global. Estos cambios responden en cómo modificamos como sociedad los parámetros que condicionan dichos incendios. Cambios en el uso del entorno rural, cambio climático, cambio en los sistemas económicos, paisajísticos, y de sistemas de extinción.

Se han clasificado los incendios forestales en generaciones, cada generación responde a un elemento diferencial destacable de la que la precede. Se definen pues las generaciones por el factor dominante que garantiza que esos incendios escapen al control posible hasta el momento. Además en la siguiente tabla se anuncian las respuestas que como sociedad, a través de nuestro sistema de extinción, hemos dado a cada una de ellas.

El concepto de generación muestra la capacidad del sistema de extinción para enfrentarse a los nuevos retos.

Para entender un poco mejor esta evolución en la respuesta a las distintas generaciones, es necesario fijar los 3 pilares por los cuales el sistema de extinción puede sostener su actuación: estrategia, táctica y maniobra.

Estrategia: Es el escenario de resolución. Es decir, de entre todos los escenarios posibles, se decide cuál de ellos queremos que sea el escenario final. Esta elección lleva asociada un coste de oportunidad y pretende dar certidumbre a aquellos escenarios complejos.

No obstante, el coste de oportunidad juega en favor del bien común y de la seguridad.

Ejemplo:

En un incendio de viento que comienza, por ejemplo, en una vertiente a sotavento de un viento dominante, nuestra estrategia podría ser que el incendio quede en dicha vertiente, y no salga a viento directo. Para reducir el potencial del incendio, habrá que contener los flancos disminuyendo así la capacidad de crecer del incendio.

Táctica: Secuencia, temporiza y organiza los esfuerzos para conseguir los objetivos y prioridades marcadas por la estrategia. Pretende garantizar las capacidades de los equipos de extinción, así como a la posición que ocupan en el incendio. Es el dónde y el cuándo. Aquí se establecen las prioridades y se define el orden de ejecución. Mediante la táctica se pretende evitar el colapso de los servicios de emergencia.

La ventana de actuación establece el lugar dónde se va a trabajar y el tiempo del cual se dispone para cumplir los objetivos que se han establecido. Esto es importante porque cuando se definen estos objetivos y se ordenan en el tiempo, se establecen con unas condiciones que posteriormente van a cambiar y serán otras. Por tanto, las tareas a ejecutar tienen una fecha de caducidad intrínseca a partir de la cual podrán ser poco útiles.

Ejemplo:

Para poder contener el incendio en la ladera que se ha determinado, se deberá fijar en qué lugar se iniciarán los trabajos. Para ello, se identificará el flanco que actúa como motor del incendio y propicia a que el incendio

alcance gran dimensión, este flanco se intentará estabilizar lo más pronto posible. Por otro lado, se deberán estabilizar las zonas donde el fuego vaya a exponerse a viento directo. En este caso, por tanto, se deberá fijar el orden de trabajo, y se definirán los objetivos que se pretenden conseguir en una ventana de tiempo determinada. Estos objetivos deberán ser posibles, medibles y perfectamente comunicados a todos los equipos para poder conseguirlos de forma eficiente.

¿Dónde trabajaremos? ¿Qué ventanas espacio-temporales tenemos para ello? ¿Qué oportunidades ofrece el terreno? o ¿Cómo vamos a ordenar estos trabajos son preguntas en las cuales se apoyan los objetivos tácticos?

Tenemos que ordenar también el flujo de información y las interacciones entre los distintos agentes para que las acciones y maniobras separadas tengan un efecto coordinado. Deben ajustarse constantemente, adaptándose a los cambios dentro del escenario contemplado por la estrategia.

Maniobra: es el conjunto de metodologías de trabajo para desarrollar la táctica. Son las distintas técnicas de trabajo. Da respuestas a las preguntas del tipo: ¿Qué? ¿Cómo? ¿Por dónde? ¿Hasta dónde? Estas maniobras están condicionadas por las ventanas de actuación, indicadores de cambio, logística, etc.

Ejemplo:

Definidos y ordenados todos los objetivos, deberemos ejecutarlos. Este es el momento de las maniobras. Hay que escoger cuál de ellas se va a utilizar para ser lo más eficiente posible. A través de qué método se pretenden conseguir mejor los objetivos que se han planteado? Esto lo va a determinar la cualificación del personal que realizará las maniobras, de las características de combustible, de los objetivos que se pretenden buscar con esa maniobra, de las capacidades del equipo en ese momento del incendio, etc.

Referencia

- Castellnou M, Miralles M, Molina-Terrén, DM. 2013. Estrategias, Tácticas y Maniobras en Incendios Forestales. DOI: 10.13140/RG.2.1.5163.5601 <https://www.researchgate.net/publication/301643655 ESTRATEGIA TACTICAS Y MANIOBRAS en Incendios Forestales>
- Castellnou M, Miralles M. 2005. El concepte de Generacions d'incendis: una eina de lanificacio i adaptacion al risc de grans incendis forestals. Cos de Bombers Generalitat. ISPC. 78 p.
- Costa P, Castellnou M, Larranaga A, Miralles M. 2011. Prevention of Large Wildfires using the Fire Types Concept. European Forest Institute. Fire Paradox Project. ISBN: 978-84-694-1457-6
- Picos J, Castellnou M, Salgueiro A. October 2018. Cooperación Transfronteriza en la prevención y extinción de incendios forestales en el Eixo Atlántico. DOI: 10.13140/RG.2.2.32253.61923