

Influencia del índice de Haines en la evolución del incendio forestal ocurrido en Xàtiva (Valencia) España, el 22 de junio de 2005.

Raúl Quílez Moraga¹

1.-Introducción.-

La campaña de incendios de verano del año 2005 en la Comunidad Valenciana, estuvo marcada por una fuerte sequía, que desde el invierno y primavera, hizo descender la humedad del combustible forestal a unos umbrales muy bajos, empezando a manifestarse de forma alarmante al comienzo del mes de junio.

El día 21 de junio se declaró un incendio forestal que fue controlado durante la madrugada del día 22, con 78 ha afectadas.

Durante las operaciones de cierre de perímetro (liquidación) el día 22, a las 13:30 h, se declaró un nuevo incendio, a unos 135 metros del perímetro, fruto de un rayo latente de una tormenta que había pasado por la zona el día 19 de junio.

En el momento en que comenzó el nuevo incendio, se estaba trabajando con 11 brigadas y cuatro autobombas en la zona (figura 1).

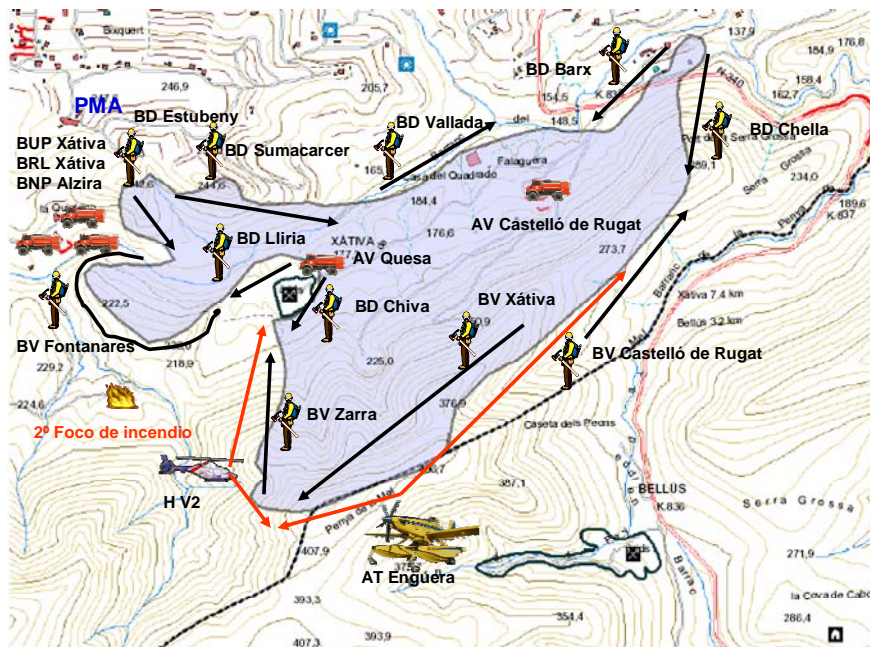


Figura 1: Detalle del plan de cierre de perímetros mañana día 22/06/05.

¹ Ingeniero Técnico Forestal, Servicio de Operaciones, Consorcio Provincial de Bomberos de Valencia, Camino de Moncada, nº 24, 46009 Valencia, España. Email: rquilez@bombers.dva.gva.es

2.- Análisis comportamiento del incendio.-

El observatorio forestal más cercano a la zona del incendio es el de "Vallada", cuyas lecturas meteorológicas a las 14:00 h de ese día eran las siguientes:

Observatorio	Altitud (m)	Ts (°C)	Hr (%)	Viento (Km/h)	Viento (°)
Vallada	871	31	30	7	80

FTE. Conselleria de Territorio y Vivienda.

Puesto que el punto de inicio del segundo incendio se encontraba a una cota de unos 210 metros aprox., al ajustar las lecturas a este punto de forma teórica, la temperatura en la zona era de unos 37°C y la humedad relativa rondaba 21 %.

A esta hora el valor del Índice de Haines era 6, y el viento era flojo, evolucionando por el valle desde levante.

La topografía en la zona es bastante abrupta, caracterizada por una cresta que va en la dirección noreste suroeste, lo que a su vez favorecía la entrada del viento flojo a lo largo del valle (figura 2).

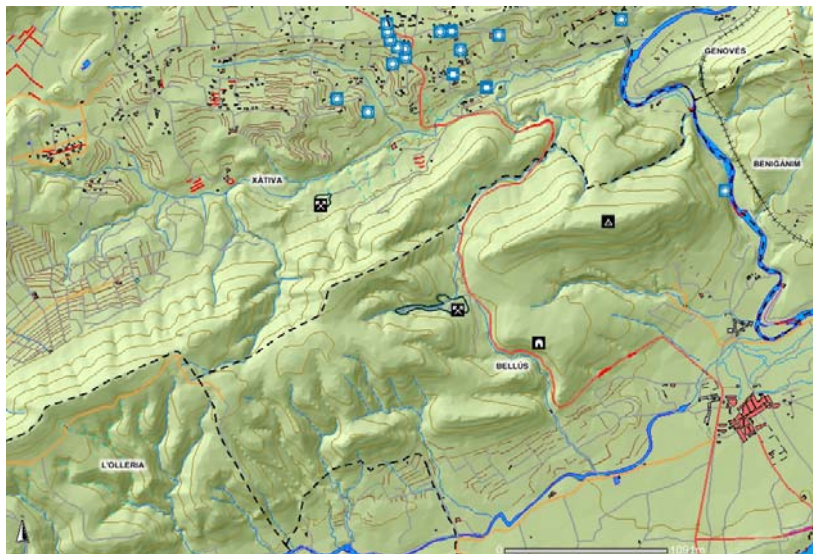


Figura 2: Mapa digital del terreno de la zona de incendio.

El modelo de combustible presente en el punto de inicio del segundo incendio es un modelo 7, cuyo estrato arbóreo está compuesto fundamentalmente por pino carrasco (*Pinus halepensis*) y en menor medida por encina (*Quercus ilex*) y el estrato arbustivo tenía mucha carga de combustible, con diferentes especies como coscoja (*Quercus coccifera*), romero (*Rosmarinus officinalis*), aliaga (*Ulex parviflorus*), brezo (*Erica multiflora*), enebro (*Juniperus oxicedrus*), etc.

Según los cálculos, la humedad del combustible fino muerto era del 4%, aunque posiblemente fuera inferior por el efecto de desecación adicional sufrida por la vegetación, derivado del incendio del día anterior.

3.- Descripción de los hechos.-

El incendio comenzó en torno a las 13:30 h, alertado por la brigada de Fontanars, que era la más cercana a ese punto, y se encontraba realizando las labores de remate del incendio anterior a escasos 150 metros. Se les dio la orden de atacar rápidamente el foco de incendio, pero cuando se encontraban llegando, éste comenzó a comportarse de forma muy virulenta, desprendiendo gran cantidad de calor, lo que impedía el ataque directo.



Figura 3: Estado del incendio a la llegada del helicóptero de coordinación, 14:35 h.

Como el Puesto de Mando se encontraba justo enfrente del lugar y con muy buena perspectiva de la zona, se indicó al personal que regresase a una zona segura, ya que se habían descuidado las rutas de escape y era inminente la llegada de los medios aéreos. La estrategia planteada en el primer ataque fue la combinación de un Air Tractor Fire Boss anfibio y un Bell 212, intentando bajar la intensidad de fuego, momento que las brigadas aprovecharían para regresar a rematar el incendio.

Trascurridos 15 minutos desde que se inició, llegaron el helicóptero Bell 212, con brigada helitransportada a bordo, y el Air Tractor anfibio, realizando un ataque directo con sus descargas en la zona del incendio, que en esos momentos no debía tener más de 1.000 m².



Figura 5: Parte superior de la columna de convección, 14:25 h.

La sorpresa fue mayúscula cuando la descarga del Fire Boss y las iniciales del helicóptero no llegaban a la base de las llamas, puesto que la cantidad de calor que generaba el incendio, evaporaba el agua antes de llegar al combustible arbustivo, sin causar efecto alguno sobre el fuego.

El incendio se retroalimentó muy rápidamente, evolucionando ladera hacia arriba, desarrollando una gran columna de convección. Este efecto motivado por la gran inestabilidad atmosférica sobre la zona (índice de Haines 6) y la baja humedad ambiental, unida a la disposición de la ladera y el viento del este, provocó que el incendio comenzase a girar como un torbellino, que desplazaba gran cantidad de pavesas, que a su vez generaban infinidad de saltos de fuego. Estos, succionados por el frente principal, se unían en nuevas líneas de fuego que se veían atraídas hacia el frente principal, y que cuando se unían a él, provocaban saltos de fuego a mayor distancia en dirección oeste a lo largo de la ladera (Figura 6).

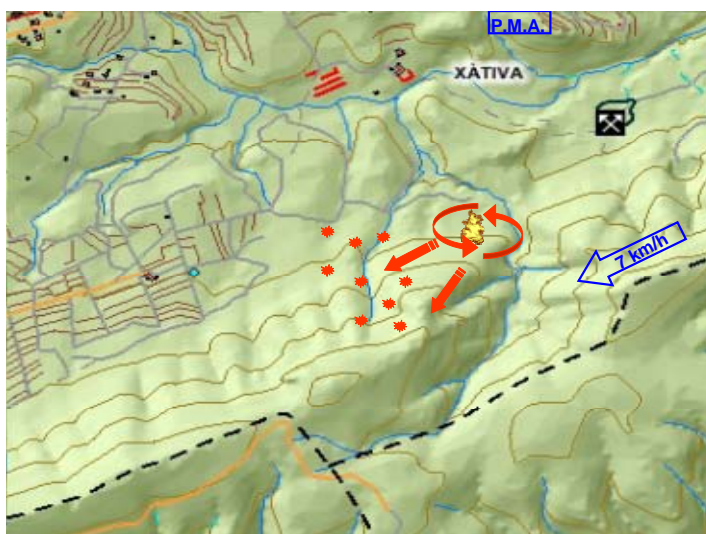


Figura 6: Esquema de comportamiento del fuego en su inicio.

4.- Plan de extinción.-

Como el incendio se comportaba de forma muy virulenta y avanzaba hacia el oeste a lo largo de ladera al final de la cual había unas viviendas y una gasolinera que tiene contacto con el monte, se estableció la estrategia de atacar por el flanco derecho con el helicóptero intentando parar los saltos de fuego, a la vez que auxiliaba a la brigada helitransportada, que apoyada en una senda comenzó a realizar una quema de ensanche para evitar que el incendio se abriese hacia el norte, en donde tenía continuidad hacia una zona urbanizada.

Por el flanco izquierdo el Air Tractor anfibio realizaría un ataque a lo largo de cresta de la montaña, evitando que el incendio se abriese hacia el sur. La cadencia del avión era muy pequeña, ya que en la zona hay un pantano en el que podía cargar.



Figura 7: Air tractor Ataque al flanco izquierdo del incendio.

Mientras esto ocurría, se movilizaron otros tres Air Tractor, tres Dromaders, dos Canadair CL 215 T y tres helicópteros de extinción con brigada helitransportada, además de un helicóptero de coordinación, dado que el incendio había pasado a Emergencia Nivel uno.

El personal de tierra presente en el incendio comenzó atacando desde la cola, con excepción de dos vehículos de bomberos y dos brigadas y una autobomba forestal que fueron desplazados a un cultivo de naranjos que se encontraba en la parte oeste del incendio (cabeza con flanco derecho), para apoyar desde aquí el ataque aéreo con instalaciones.

El incendio seguía comportándose de forma virulenta y no se podía frenar el avance hacia la gasolinera. Visto esto, y con el fin de intentar eliminar la retroalimentación que se producía en el incendio por la gran carga de combustible que existía junto al cultivo, se intenta cortar la cabeza del incendio, organizando el ataque a la cabeza de forma que la parte baja de la ladera se realiza con tendidos de mangueras desde los cultivos de naranjos por las unidades allí destacadas, y de media ladera hacia arriba se ataca con medios aéreos. Esta medida surte efecto y se consigue parar el avance del incendio hacia el oeste.

Conforme va desarrollándose esta maniobra, comienzan a surgir nuevos incendios en la Comunidad, llegando a un total de 24, lo que motivó que se tuviesen que desviar medios aéreos hacia los otros incendios.

Esta circunstancia unida a la avería del air tractor anfíbio, que estaba realizando una labor muy efectiva en la cresta, hace que el incendio se descontrole en el flanco izquierdo con la aparición de una tormenta seca, que en su fase de maduración, deja vientos de gran intensidad, haciendo que en la zona sur del incendio se cree una nueva lengua de fuego que evoluciona por un barranco hacia una urbanización a mucha velocidad. Los medios aéreos que se encontraban en la zona de incendio, la abandonan puesto que con esas condiciones no podían seguir volando.

Este es el momento más delicado, ya que este giro tan inesperado del incendio, obliga a desalojar la urbanización con urgencia, con lo que las dotaciones de bomberos y brigadas desplazadas a la zona deben realizar un ataque directo con autobombas para evitar que algunas casas se perdiesen y proteger la evacuación, a la vez que amplían una faja auxiliar que circunda la urbanización.

Una vez parado este nuevo frente, en torno a las 21:00 h, sólo queda estabilizar algunos perímetros todavía activos en diferentes sectores. En torno a las 23:00 h, no queda ninguna zona con llama en todo el perímetro, afectando a una superficie de 478 ha.

5.- Conclusiones.-

El comportamiento del incendio, bajo una gran sequedad ambiental e índice de Haines 6, puede resultar explosivo en cuestión de pocos minutos, favoreciendo la aparición, a distancias considerables del borde del incendio, de saltos de fuego que a su vez pueden verse atraídos muy rápidamente hacia el frente principal. Esto puede suponer una trampa mortal para el personal que está en tránsito hacia la línea de fuego o realizando ataque indirecto mediante líneas de defensa, dejándolos atrapados entre dos muros de fuego, habiendo anulado sus rutas de escape.

El índice de Haines no se recoge en la mayoría de los Índices de Peligro Meteorológico de Incendio, que indican la probabilidad de ignición para un día concreto, con unas condiciones meteorológicas determinadas, y en lo que se refiere a comportamiento del incendio, normalmente alertan sobre el riesgo de que se produzcan grandes incendios dominados por viento.



Figura 8: Saltos de fuego durante el incendio forestal de Simat, con un comportamiento similar a lo sucedido en Xàtiva un mes antes.

Como se desprende de la experiencia de este incendio, la combinación de una humedad ambiental baja y un índice de Haines 6, puede generar un comportamiento de fuego anormal, que puede resultar muy peligroso para los recursos de extinción, además de para los bienes amenazados.

Por ello, estas situaciones deberían estar incluidas dentro de las alertas meteorológicas, diferenciándolas claramente de las demás, para que el personal de extinción conozca que en esas circunstancias pueden estar expuestos a un comportamiento extremo del incendio, aunque el viento reinante durante estos días no sea significativo.

Bibliografía.-

Consellería de Territorio y Vivienda. **Servidor Cartográfico**. 2005. Generalitat Valenciana.

Haines Donald A., Lyon Jack L. **Horizontal Roll Vortices in Complex Terrain**. Fire Management Today, vol 63.No 4, Fall 2003. 54 p.