

Año de nieves, año de bienes. Año de lluvias y calor, año de...

## INCENDIOS FORESTALES

Una situación climática que nos afecta este año 2000, esta generando que el matorral y otros componentes vegetales de nuestro entorno alcancen unas magnitudes poco habituales. A unos periodos de lluvias le siguen otros de calor que favorecen el crecimiento de las especies vegetales y cuando supuestamente estas deberían agostarse por falta de humedad, surgen de nuevo las lluvias incrementando su desarrollo hasta valores que en muchos de los casos sobrepasan la estatura humana. El inicio y comportamiento del incendio forestal depende fundamentalmente de dos parámetros:

### LAS CARACTERÍSTICAS DEL COMBUSTIBLE FORESTAL:

Entre las que podemos citar

#### Estado:

Los combustibles vegetales pueden clasificarse por su estado fisiológico, en vivos y muertos. La influencia de este parámetro en el incendio es debido a la influencia que tiene sobre la humedad.

Así, los combustibles vivos tienen como humedad, la correspondiente a la etapa de desarrollo en que se encuentran.

ETAPA DE DESARROLLO DEL VEGETAL	HUMEDAD %
Hojas tiernas. Brotes anuales. Inicio del ciclo de crecimiento	300
Hojas totalmente desarrolladas comparables en color con las de otros años.	150
Final del periodo vegetativo. Decoloración de hojas y algunas caídas de tallos.	60

Por el contrario, los combustibles vegetales muertos tienen como humedad, la correspondiente a la humedad de equilibrio higroscópico, aproximadamente un 30 %.

#### Tamaño y forma de los combustibles:

Cuanto menor sea su tamaño y más alargada su forma, mayor será la superficie expuesta al fuego por unidad de volumen y por tanto mayor será la superficie que se aporta al incendio por unidad de tiempo.

En este sentido los combustibles se clasifican en:

- Finos: Menores de 5 mm de diámetro (hojas, pasto)
- Regulares: Entre 5 y 25 mm (ramillas, tallos pequeños,..)
- Medianos: Entre 25 y 75 mm (ramas, tallos,..)
- Grandes: Mayores de 75 mm (truncos, tocones, ramas gruesas,..)

#### Carga de combustible por unidad de superficie (t/Ha):

Se considera combustible a todo vegetal, susceptible de arder. Se excluyen los vegetales con mucha humedad (bien por estar en savia, o por estar mojado), los vegetales muy gruesos (tocones, truncos) y los vegetales situados fuera del alcance del calor y de las llamas del incendio (árboles de gran altura sin ramas). A mayor carga, mayor potencial combustible.

#### Compactación:

Es el elemento que más define la superficie de combustible expuesta al fuego. Se puede conocer su valor al obtener la relación entre la carga de combustible por unidad de área y la altura de ese combustible.

La compactación se clasifica en:

■ Alta: Si existe menos aire que combustible, por unidad de volumen.

■ Baja: Si existe más aire que combustible.



Luis Guadano - Bombero  
Asesor de la Escuela Nacional Dirección  
General de Protección Civil

#### Inflamabilidad

Se determina el nivel de inflamabilidad de un combustible por el tiempo transcurrido hasta que emite gases inflamables bajo la acción de un foco de calor constante.

Los resultados de los ensayos realizados con el epirradiator en el Laboratorio del INIA han permitido clasificar la inflamabilidad de las siguientes especies:

## INFLAMABILIDAD (INIA)

## ESPECIES

### MUY INFLAMABLE TODO EL AÑO

Calluna vulgaris  
Erica arborea (brezo)  
Erica australis (brezo)  
Erica herbacea (brezo)  
Erica scoparia (brezo)  
Phillyrea angustifolia  
Pinus halepensis (pino carrasco)  
Quercus ilex (encina)  
Thymus vulgaris (tomillo)

### MUY INFLAMABLES SOLO EN VERANO

Anthyllis cytisoides  
Cistus ladaniferus (jara pringosa)  
Genista falcata (aulaga)  
Pinus pinaster (pino resinero)  
Quercus suber (alcornoque)  
Rosmarinus officinalis (romero)  
Rubus idaeus (zarza)  
Stipa tenacissima (esparto)  
Ulex parviflorus (aulaga)

### MODERADAMENTE O POCO INFLAMABLES

Arbutus unedo (madroño)  
Cistus albidus (jara estepa)  
Cistus salvifolius (jara)  
Erica multiflora (brezo)  
Juniperus oxycedrus (enebro)  
Olea europaea (acebuche)  
Quercus coccifera (coscoja)

Aunque la materia vegetal es siempre combustible, su inflamabilidad varía con el contenido de humedad que determina la cantidad de calor necesaria para que alcance los 200 °C de temperatura a la que, aproximadamente, empieza a emitir gases.

## CONDICIONES METEOROLÓGICAS

Las condiciones meteorológicas influyen directamente en el comportamiento del incendio forestal.

### Climatología:

La climatología, influye en el contenido de humedad de los combustibles muertos a través de la temperatura y la humedad ambiente.

Los vegetales muertos se comportan como materiales higroscópicos, capaces de recibir y dar humedad al medio ambiente, teniendo la tendencia a estar en equilibrio, en términos de tensión de vapor con la atmósfera.

Las condiciones atmosféricas de temperatura y humedad cambian a lo largo del día y de un día para

otro. El valor de la humedad del combustible muerto en un cierto instante depende no solo de estas condiciones sino también del grueso del combustible.

TIPO DE COMBUSTIBLE	% HUMEDAD
Fino	Condiciones atmosféricas en ese instante
Regular	Condiciones atmosféricas medias del día
Medianos	Condiciones atmosféricas medias de la semana
Grandes	Condiciones atmosféricas medias del mes

### Viento:

Facilita la propagación por convección y también por conducción, dado que puede acercar combustibles ardiendo, o la misma llama, a otros que no lo están.

Aporta oxígeno a la combustión. Transporta aire caliente que eleva la temperatura y produce desecación de los combustibles. Dispersa partículas en ignición.

La intensidad del viento que incide sobre el incendio, viento a media llama, depende del viento general y de la protección de que dispongan los combustibles frente a este viento, así como del tipo de formación vegetal.

La meteorología también influye, a largo plazo, en el tipo de formación vegetal que tiene un determinado territorio, y por tanto en la carga y tipo de combustible.

### Precipitaciones:

Influyen en la humedad ambiente y favorecen el crecimiento de las especies vegetales. También pueden favorecer la extinción del incendio.

## TOPOGRAFIA:

### Altitud:

Influye en la climatología, aumentando la humedad relativa y disminuyendo la temperatura, lo que condiciona el tipo de especie vegetal que puede desarrollarse. También influye en la intensidad del viento, aumentándola.

### Pendiente:

La pendiente modifica la velocidad de propagación del incendio incrementándola.

### Exposición:

En la solana (exposición sur y oeste), el calor del sol produce durante el día una brisa desde el valle hacia la cumbre, que favorece la propagación del fuego.

### Relieve:

Las vaguadas también favorecen la propagación al actuar como chimeneas para el aire caliente. Influye en la intensidad del viento

# COLABORACIÓN INCENDIOS FORESTALES

## MEDIDAS DE SEGURIDAD:

La seguridad de una casa depende de donde este situada, los materiales con los que está construida y de la cantidad de combustibles vegetales que la rodeen.

Los jardines bien cuidados generalmente son zonas poco peligrosas.

Es imprescindible mantener alrededor del edificio una zona de 10 m sin ninguna clase de vegetación fácilmente inflamable.

Se podaran las ramas de aquellos arboles que se aproximen al edificio manteniendo una distancia mínima de 3 m.

Limpie por ambas caras de maleza y hierbas secas las proximidades del cerramiento perimetral, tanto si está compuesto por setos vivos de "arizónicas", aligustre, etc. como con elementos de ocultamiento, brezo, cañizo, mallas plásticas, etc.

Un edificio, normalmente ofrece protección suficiente para resistir el paso del frente de fuego.

## En espera de la llegada del frente:

1. Si es posible evacuar a todos los miembros de la



familia que no son esenciales para proteger la casa.

2. Vestir adecuadamente, los tejidos de lana o algodón son preferibles a los de fibras sintéticas. Utilizar pantalones largos, camisas de manga larga, botas y guantes.

3. Retire todos lo objetos combustibles que rodeen la casa como muebles de jardín, sombrillas, etc. Si se incendian puede transmitir el fuego a la casa.

4. Cierre todas las ventanas, sobre todo las de las plantas superiores. Con ello eliminará la posibilidad de que puedan penetrar las pavesas incendiadas que sean arrastradas por las corrientes que acompañan del incendio.

5. Asegúrese que las mangueras de riego le permitan alcanzar todos los puntos de su casa y parcela.

6. Distribuya depósitos complementarios de agua en el entorno de la casa. Llene las bañeras, lavabos y pilas con agua, y no olvide que en caso de necesidad esta también se encuentra en las cisternas de los inodoros.

7. Si tiene bombas portátiles de aspiración para el

Grupo de miembros de las BRIF en acción - Foto M<sup>a</sup> de Medio Ambiente



# COLABORACIÓN INCENDIOS FORESTALES

vaciado de la piscina compruebe que se encuentran en perfecto estado de funcionamiento. Son preferibles aquellas que no funcionan con electricidad por razones obvias.

8. Si dispone de una escalera que le permita llegar al tejado sitúela en la fachada opuesta a la que viene el foco. Si la cubierta esta construida con un material combustible, remójela, pero no malgaste el agua que puede ser necesaria para atacar posibles focos de ignición posteriormente.

9. Deje el coche, con las ventanas cerradas, en el garaje. Si dispone de sistema de apertura automática desconéctelo y póngalo en manual. Un corte de electricidad puede retrasar su funcionamiento. Mantenga cerradas todas las ventanas y puerta del garaje.

10. Cierre las ventanas y puertas de la casa para evitar que penetren las brasas transportadas por el viento. Cierre las puertas de paso de la casa para evitar las corrientes de aire.

11. Cierre las canalizaciones de gas de alimentación para cocinas, calentadores de agua y calderas de calefacción.

12. Si dispone de tiempo quite los visillos y cortinas. Tape las ventanas de la fachada expuesta con elementos

resistentes al fuego, para evitar su radiación sobre los cristales y sobre todo para proteger las persianas enrollables que suelen ser de plástico y se fundirán y arderán.

## **Cuando llegue el incendio:**

Penetre en la casa, mantenga cerradas las puertas y ventanas y sobretodo no pierda la calma. Una vez haya pasado, examine el exterior a través de las ventanas y compruebe que la puerta de salida se encuentra "fría", entonces puede salir.

Revise primero el tejado donde pueden haberse depositado brasas encendidas. A continuación revise el resto de elementos que pueden haber resultado afectados, y si existe algún foco o rescoldo apáguelo con los medios de extinción que previamente había dispuesto.

No olvide los Servicios contra incendios estarán ocupados en el control y extinción del foco principal y no siempre podrán acudir en su ayuda, en este momento, como ellos indiscutiblemente desearían.

**Luis Guadaño**

*Bombero*

*Asesor de la Escuela Nacional*

*Dirección General de Protección Civil*