



Los incendios forestales son uno de los principales elementos de perturbación de los ecosistemas del planeta, influyendo sobre la estructura y funcionamiento de millones de hectáreas. En España, con casi 27 millones de ha de superficie forestal, se queman al año en torno a las 100.000 ha (cifra media en el último decenio). En general, la elevada presión de las actividades humanas y el

calentamiento global están modificando la frecuencia, intensidad y tamaño de los incendios forestales, con importantes consecuencias para el entorno natural y la sociedad en su conjunto, entre las que destacan las trascendentales repercusiones socioeconómicas que provocan en las zonas rurales. A nivel ecológico, los incendios forestales pueden modificar la disponibilidad de luz, nutrientes, humedad y espacio, influyendo en la evolución de las comunidades; modifican los ciclos biogeoquímicos, los procesos hidrológicos y geomorfológicos, la calidad de las aguas y provocan cambios en la composición de la atmósfera (emisiones de CO₂ y otros gases nocivos).

EI FUEGO ESTÁ PRESENTE desde siempre

Incluso antes de la aparición del ser humano sobre la tierra, el fuego, originado por causas naturales, ya desempeñaba un decisivo papel en la evolución del paisaje (ecología), por lo que hay especies vegetales con mecanismos de adaptación y estrategias que les han permitido convivir con el fuego y pervivir hasta nuestros días (alcornoque, pino canario, jaras, etc.).

Desde que el hombre aprendió a controlar el fuego para modificar sus condiciones de vida (calentarse, cocinar, luchar...) y su entorno (manejo de vegetación y fauna). Con la existencia del poder político, se comienzan a establecer limitaciones al empleo del fuego, regulando y ordenando su uso.

¿Qué es un INCENDIO FORESTAL?

La Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes define el incendio forestal como el fuego que se extiende sin control sobre combustibles forestales situados en el monte (se excluye el suelo urbanizable, independientemente de las especies que lo pueblen y



**Ilustre Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos Forestales y
Graduados en Ingeniería Forestal
y Medio Natural**



es aspecto físico que presente). Se entiende por monte todo terreno en el que vegetan especies forestales arbóreas, arbustivas, de matorral o herbáceas, sea espontáneamente o procedan de siembra o plantación, que cumplan o puedan cumplir funciones ambientales, protectoras, productoras, culturales, paisajísticas o recreativas.

Los incendios forestales, que reciben la denominación general de siniestros, se clasifican en conatos, cuando afectan a superficies < 1 ha, e incendios, si la superficie ≥ 1 ha, distinguiéndolos como grandes incendios si se superan las 500 ha.

¿CUÁNTOS se producen y CUÁNTO queman?

Según los datos oficiales publicados por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) correspondientes al decenio 2005-2014, el número medio de siniestros que se producen al año en España es de, aproximadamente, 14.500, que afectan a una media de 108.000 ha de superficie forestal (de ellas, 35.000 ha arboladas). Se puede decir que estas cifras medias relativas al número de incendios están prácticamente estabilizadas desde el año 2000. Y respecto a la superficie forestal afectada, la tendencia es descendente sobre todo en la superficie arbolada. Analizando los datos históricos, se habla de tendencias, lo que no implica que no pueda haber años con condiciones meteorológicas especialmente adversas que alteren estas cifras.

Incendios forestales hay en España durante todo el año, con dos temporadas destacadas, diciembre-abril en la cornisa cantábrica, coincidiendo con episodios de viento Sur, y la época estival (de junio a septiembre) en el resto de España. La intervención rápida de los medios de extinción hace que, de media, casi el 70% de los incendios anuales se queden en conatos (incendios menores de 1 ha). En torno a 25 incendios se convierten cada año en grandes incendios forestales (GIF, superficie afectada mayor de 500 ha).

¿Cuáles son sus EFECTOS?

Depende de la escala del análisis, tanto espacial (dónde y qué se ha quemado, pasto, matorral, arbolado) como temporal (cuándo): no son comparables los efectos de incendios de pocas decenas de hectáreas en un espacio de alto valor con incendios de miles de hectáreas, o incendios recurrentes en vegetación a la que no ha dado tiempo a recuperarse, incendios en un paraje alejado de núcleos de población o en las proximidades de una urbanización próxima al monte. Los incendios forestales producen efectos directos sobre las personas (decenas de fallecidos y heridos) y sus bienes y sobre el medio, con cuantiosas pérdidas económicas inmediatas (para los propietarios de los bienes afectados, sean particulares o Administraciones públicas) por pérdida de productos (madera, corcho, frutos, setas, resina, caza...) y biodiversidad, además de cuantiosos daños ambientales "intangibles": descenso de la



calidad del aire, emisión de CO₂ y contribución al efecto invernadero, pérdida de control y defensa frente a avenidas y sequías (aumento de la aridez), erosión, deterioro del paisaje (muy relacionado con el ocio, el turismo y valores emocionales), etc., además de gran alarma social.

¿Cuáles son las CAUSAS de los incendios forestales?

Los factores que han originado la situación actual en el ámbito mediterráneo son conocidos (causas estructurales o subyacentes), relativas al contexto socioeconómico, al estado del medio natural y al cambio climático: el abandono de la actividad agrícola extensiva (concentrada sólo en las zonas más fértiles) reforzando la continuidad horizontal y forestal (por falta de rentabilidad y por el abandono de los usos tradicionales como la recogida de leñas y el pastoreo extensivo, entre otros), provocados por los cambios en la distribución de la población y su relación con el territorio y el paisaje; una ordenación territorial que no considera el riesgo de incendios y una falta de gestión forestal a lo que hay que añadir la gran eficacia en la extinción debido a su priorización política están motivando un aumento de la superficie forestal y una acumulación de combustible (elevada carga y continuidad tanto horizontal como vertical), según se observa en la comparativa entre los Inventarios Forestales Nacionales (IFN1, años 70-IFN3, años 2000: aumento 100% de la biomasa forestal en 30 años). No es más que la llamada paradoja de la extinción: cuanta más eficacia se alcanza en la extinción de los incendios, más se favorece que algún incendio no se logre controlar y devenga catastrófico. Además, la ocurrencia simultánea de incendios, las situaciones meteorológicas extremas y la expansión de áreas urbanas que se integran en el monte (interfaz urbano forestal), añaden complejidad al fenómeno de los incendios forestales.

Y todo ello en el escenario de cambio climático en el que nos encontramos (se prevé el aumento de más de un mes de sequía al año y mayores y más frecuentes olas de calor y pluviometría cada vez más errática) que está incidiendo, ya no sólo en el incremento de la biomasa disponible, sino en la ocurrencia de fuegos cada vez más virulentos y complejos en su gestión, extinción y prevención.

Con carácter general los incendios según su causa inmediata (acción que ha producido el fuego de manera directa o indirecta), se clasifican en cinco categorías: naturales (rayos o volcanes), intencionados, negligentes y accidentes, reproducción y causa desconocida. En el último decenio en España, el 96% de los siniestros han sido producidos por actividades humanas, de forma intencionada o por negligencias o accidentes. Aunque el análisis detallado debe hacerse por zonas geográficas dado que hay importantes diferencias, se puede afirmar que el origen de la mayoría de los incendios está ligado a las prácticas tradicionales de quema con finalidades agropecuarias (quemados de restos agrícolas, quemados de pastos), catalogadas bien como negligencias/accidentes (el autor, además de haber hecho la solicitud de quema si fuera necesaria y haber tomado medidas preventivas, permanece en el lugar controlando la quema y, aún así, esta se escapa), bien como intencionadas, categoría



especialmente significativa en el NW donde se producen $\frac{3}{4}$ del nº de fuegos del país. En el resto del territorio, las negligencias/accidentes son la causa principal salvo en la Ibérica Sur/Maestrazgo y Pirineos donde los rayos son la causa más importante.

¿Se pueden ELIMINAR los incendios forestales?

Es importante resaltar la importancia del papel de la sociedad civil en su prevención, así como la obligación legal de toda persona de avisar de la existencia de un incendio forestal (Art 45 de la Ley 43/2003 de Montes).

Dicho esto, la respuesta a la pregunta es NO. Los incendios forestales están lejos de ser un fenómeno que podamos eliminar. Vivimos en un entorno mediterráneo en el que FUEGO Y PAISAJE son un binomio imposible de disociar.

Desde las administraciones se trabaja en todos los frentes, analizando las causas inmediatas que originan los incendios, implementando estrategias de prevención tanto activa (con la población) como pasiva (sobre el medio, con análisis de puntos estratégicos) y, por supuesto, atendiendo la emergencia cuando esta se produce, con los medios de extinción y, después del fuego, restaurando las superficies afectadas.

¿CÓMO SE ORGANIZA la extinción de incendios forestales en España?

En la actualidad, las competencias en materia de incendios forestales tienen carácter casi exclusivo de las comunidades autónomas, reservándose el Estado la función legislativa básica y el apoyo a las Comunidades Autónomas con medios de extinción propios y, desde 2005, con la Unidad Militar de Emergencias (UME).

En España no existe un modelo único de organización en materia de extinción de incendios forestales, sino diversos modelos establecidos por las Comunidades Autónomas: (modelo integrado: prevención y extinción coordinadas desde los Servicios Forestales (Consejerías de Medio ambiente o Agricultura); modelo disociado: la prevención responsabilidad de los servicios forestales y la extinción incluida en los servicios de emergencias de Bomberos (Consejerías de Interior o Justicia y cuerpos de bomberos provinciales o autonómicos, en cuyo caso es necesaria formación especializada en incendios forestales). A partir de la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales, cada Comunidad Autónoma dispone de un Plan que establece los protocolos de actuación. El elemento básico en la planificación de las acciones de extinción es la coordinación de todos los medios participantes, humanos y materiales.



¿CÓMO SE ABORDA la extinción de un incendio forestal?

Atendiendo al objetivo de extinción integral, tal y como está planteado en España, se busca la extinción del fuego de la manera más rápida posible, con el máximo de eficacia y respetando el principio básico de preservación de la seguridad del personal. Conceptualmente, la extinción de un incendio persigue “eliminar” uno de los lados del triángulo del fuego, actuando sobre el oxígeno (sofocación), sobre el CALOR (enfriamiento) o sobre el combustible (eliminación). Para ello se plantean unos objetivos parciales, una estrategia (en función de los bienes a proteger, los medios disponibles y la evolución del fuego) y se emplean diversas tácticas, métodos de ataque, directo y/o indirecto (incluido el uso del fuego), con el uso de herramientas manuales y mecánicas, maquinaria pesada, autobombas y medios aéreos.

¿QUÉ se hace DESPUÉS de un incendio forestal?

Según recoge la Ley de Montes (Ley 21/2015 que modifica la Ley 43/2003), son las comunidades autónomas quienes deben garantizar las condiciones para la restauración de los terrenos forestales incendiados.

La urgencia en dicha restauración depende en gran medida de la vegetación incendiada (herbácea, leñosa, arbustiva) y de su capacidad para recuperarse (reproducción por brotación, conos serotinos,...) y de las características climáticas. En zonas con elevada probabilidad de fuertes lluvias o aguaceros estivales u otoñales tras los incendios, la ausencia de vegetación favorece las riadas e inundaciones con el consiguiente el aumento de escorrentía y erosión y con importantes riesgos derivados para las vidas humanas, infraestructuras y recursos medioambientales. Para limitar esos riesgos se requiere, a partir del conocimiento de la respuesta al fuego de las especies afectadas, una planificación que establezca las acciones a acometer (replantación para las coníferas no serótinas y frondosas no rebrotadoras y, para el resto de especies, cuidados culturales de seguimiento de la regeneración, retirada de la madera quemada...) y su programación, algunas de las cuales serán actuaciones urgentes inmediatamente después del incendio.

¿Cuál es TENDENCIA previsible para los próximos años?

En el escenario previsto de cambio climático y aumento generalizado de superficie forestal (carga de combustible) la ocurrencia de grandes incendios forestales es uno de los principales retos, hoy y en el futuro pues su tendencia, aunque en número es decreciente, sí aumenta al analizar el porcentaje de superficie afectada respecto al total (los GIF tienden a ser menos, pero cada vez más grandes). A esto hay que añadir dos variables más, la simultaneidad y la afección a zonas de interfaz urbano forestal (que obliga a emplear medios de extinción en momentos clave de la expansión del incendio en la protección de viviendas y poblaciones). Y cabe entonces



plantearse ¿tiene sentido intentar parar estos grandes incendios enviando más medios, si estuvieran disponibles? Para responder a esta pregunta hay que tener en cuenta su virulencia y peligrosidad (la seguridad de los combatientes es prioritaria), su elevado coste y los resultados, en general, poco efectivos cuando se supera la capacidad de extinción (son fuegos que mantienen velocidades de propagación con valores superiores a los 2 km/h de forma sostenida, con actividad de fuego de copas, importante emisión de focos secundarios y longitudes de llama e intensidades por encima de la capacidad de extinción de los operativos).

En este sentido, los técnicos dedicados a la gestión de la defensa contra incendios hablan de pre-extinción y planificación previa a la ocurrencia de los incendios, a partir del concepto de incendio tipo. Se trata de, bajo una situación meteorológica concreta y en base a los incendios históricos ocurridos en una zona bajo esas condiciones meteorológicas, identificar el patrón de propagación y el comportamiento del incendio. Esto permite planificar actuaciones de gestión del paisaje en puntos críticos (selvicultura orientada a la extinción que incluye el empleo del fuego como herramienta de gestión mediante las quemas prescritas (mejoran los pastos evitando quemas incontroladas y entrenan al personal de extinción en el uso de contrafuego). Se incorpora también el estudio de las propias experiencias operativas en extinción y una planificación diaria en función del riesgo, para prefijar de antemano unas estrategias de ataque predefinidas buscando las mejores oportunidades de extinción. Además, promover y mejorar las acciones de concienciación social y establecer canales y mensajes de comunicación adaptados a la población objetivo, contando con su PARTICIPACIÓN, son pilares básicos en la defensa contra incendios forestales en los que hay que seguir trabajando de forma profesional desde la defensa del VALOR del monte.

En cualquier caso, hablar de los incendios forestales como un fenómeno aislado que precisa tratamiento en sí mismo, sería enfocar el tema de forma parcial. La defensa contra incendios forestales se debe enmarcar en la POLÍTICA TERRITORIAL, de prevención de desastres (Disaster risk reduction: Hyogo Framework ONU) y en la GESTIÓN FORESTAL. Un adecuado concepto de gestión forestal integral siguiendo los principios de multifuncionalidad del monte, ligada a la conservación de la biodiversidad, permitirá plantear la gestión del combustible con una perspectiva amplia: gestión forestal sostenible obteniendo productos forestales incluida la biomasa para producción de energía renovable, prácticas de pastoreo en el monte y tratamientos selvícolas, actividades todas ellas generadoras de empleo y, por tanto, capaces de fijar población en el entorno rural.

Las administraciones, como representantes del interés general y responsables de la protección civil, tienen el mandato de velar por la seguridad de la población, proteger sus bienes y el monte, especialmente a la población residente en la interfaz urbano-forestal. Y la población tiene la obligación de ser consciente del riesgo y la responsabilidad de sus acciones, para estar preparada y hacerse corresponsable. En este sentido, es imprescindible incorporar la cultura de la AUTOPROTECCIÓN, conocer los riesgos, entenderlos y actuar para minimizarlos antes de que se produzca el



**Ilustre Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos Forestales y
Graduados en Ingeniería Forestal
y Medio Natural**



incendio, ya que los recursos no son ilimitados y por muy eficientes que sean, que lo son, los dispositivos son incapaces de protegerlo todo. La solución no pasa por invertir más en medios de extinción, sino por hacer verdadera POLÍTICA TERRITORIAL ACTIVA sobre un espacio que sabemos que es susceptible de arder y generar por ello situaciones de alto riesgo, pero al que se puede preparar con estructuras más resilientes que ofrezcan mayor capacidad de respuesta ante los incendios forestales (se ha perdido mucho tiempo por falta de inversión en los montes en los últimos años) y por seguir trabajando en la concienciación de la población para que sea responsable con sus conciudadanos y el medio forestal.