

PRIMER BORRADOR DE LA
ESTRATEGIA VALENCIANA DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS
FORESTALES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Julio 2016

NUEVO TALANTE DE CONSENSO Y PARTICIPACIÓN EN PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Somos plenamente conscientes de que las particulares circunstancias geográficas de la Comunitat Valenciana, su densidad de población en algunas zonas forestales y el clima cambiante hacia condiciones de mayor aridez hacen de los incendios forestales un riesgo sistémico de primera magnitud. Dada la alarma social que genera este tema, extremadamente complejo y sensible, se han de evitar los planteamientos excesivamente simplistas o demagógicos.

Esta situación requiere de una respuesta social global en términos de conocimiento, asunción y preparación frente al riesgo, tanto por lo que respecta a reducir las igniciones como de asumir protocolos de seguridad.

Con este borrador de Estrategia nos proponemos abrir un debate social ordenado, respetuoso y con bases científicas exigentes, sobre las estrategias más eficientes y sostenibles para fundamentar a medio y largo plazo una planificación de la prevención de incendios más realista y viable económica, ecológica, social y legalmente. Esta estrategia pretende tener una orientación transversal y participativa, basada en el conocimiento y en la integración de esfuerzos para orientar el tránsito hacia nuevos paisajes adaptados a las futuras condiciones de riesgo.

Actualmente, los extremos generados por el fenómeno del Cambio Climático se están convirtiendo en un factor crítico. En las últimas décadas se producen olas de calor más frecuentes, con días en los que la probabilidad de ignición es más alta y el comportamiento de los incendios forestales es típicamente más extremo y pueden sobrepasar la capacidad de extinción (Cardil et al., 2013; 2014).

Así mismo, el incremento medio de las temperaturas conlleva una modificación de las condiciones fenológicas y de humedad de los ecosistemas forestales, así como una xerificación de las formaciones vegetales afectadas (Padrón & Barranco, 2014), con episodios de gran mortalidad como los del año 2014 (García de la Serrana et al., 2015). Igualmente, altas temperaturas y sequías prolongadas tienen un marcado efecto en la humedad de los vegetales, que son los que determinan la combustibilidad de una estructura forestal. Por otra parte, la inestabilidad asociada a olas de calor puede originar un aumento de tormentas secas, con su correspondiente incremento de rayos, lo cual puede dar lugar a un incremento en el número de igniciones, con simultaneidad de focos en situaciones meteorológicas extremas.

Por otra parte, un gran incendio prepara el paisaje, los combustibles, para la ocurrencia de un nuevo gran incendio al cabo de una o dos décadas, retroalimentando ciclos del fuego que se van agravando con el tiempo.

Bajo el supuesto de que el fuego siempre será posible en estas circunstancias, las estrategias de prevención deben incluir opciones de auto-protección para limitar la intensidad de los daños, tanto en personas como en los ecosistemas.

Episodios como los ocurridos en 2012 nos indican que estaríamos en un nuevo escenario de incendios forestales, denominado como de quinta generación (Padrón & Barranco, 2014, Costa et al., 2011), en la que se producen simultáneamente grandes incendios que afectan también a la interfaz urbano-forestal, con comportamientos extremos (en cuanto a propagación y virulencia).

Los incendios, además de emitir una cantidad importante de gases contaminantes y de partículas a la atmósfera, emiten gases de efectos invernadero como el CO₂, CH₄ y N₂O. Se estima que entre 1990 y 2010, las emisiones totales de gases invernadero debidas a los incendios forestales alcanzaron el 1% de las emisiones totales en España. Además, los incendios forestales tienen una incidencia negativa indirecta en el efecto invernadero al favorecer la degradación de los sistemas forestales e incrementar el riesgo de erosión y desertificación, todos ellos factores negativos dentro del balance global de la fijación de CO₂.

LÍNEAS BÁSICAS DE ACTUACIÓN

En general, la prevención de incendios forestales plantea actuaciones para evitar el inicio o, en su defecto, minimizar la superficie afectada por los incendios. El Plan de Prevención de Incendios forestales desarrollado en la Comunitat Valenciana se ha basado en diseñar y gestionar medidas, actuaciones e infraestructuras, con los siguientes objetivos: disminuir la probabilidad de que se produzca un incendio, minimizar los tiempos de detección y respuesta de los medios de extinción y disminuir la peligrosidad del incendio forestal una vez producido.

En la Comunitat Valenciana, al igual que en el resto de Europa, se ha practicado una gestión con priorización de los recursos en acciones de extinción en comparación con las medidas de gestión de ecosistemas, estrategia que cada vez está más cuestionada (Moreira et al., 2012; MCPFE, 2010; Sande Silva et al, 2010; Birot, 2009). La Estrategia diseñada en el Plan de Prevención ha logrado notables éxitos en el control de incendios de baja y media intensidad, pero no ha conseguido disminuir significativamente el número de incendios en las dos últimas décadas ni ha podido evitar episodios de grandes incendios como los del año 2012.

En general, hasta fechas recientes, en la gestión de los incendios en nuestra Comunitat han prevalecido planteamientos optimistas ante una situación que parecía relativamente controlada, tanto por el éxito de las políticas de contención, como por la buena capacidad de recuperación de la mayoría de los ecosistemas afectados. Actualmente, ante la magnitud y efectos de los grandes incendios, la visión se va haciendo mucho más compleja.

El verdadero desafío para reducir los efectos negativos de los grandes incendios pasa por fortalecer las medidas de prevención. Prevención que debe ser considerada como un conjunto de medidas dinámicas e integradas en educación, preparación de la sociedad frente al riesgo de incendios, ordenación territorial y mejora de los ecosistemas, vigilancia, gestión de incendios durante la extinción y de restauración de los montes quemados tomando en consideración la prevención de nuevos incendios.

Se propone incidir en una prevención orientada a la reducción de igniciones y al apoyo de oportunidades estratégicas, con una gestión selvícola para reducir la vulnerabilidad ante los grandes incendios en un entorno social, económico y climático cambiante.

A continuación pasamos a describir las propuestas en cada uno de las líneas de actuación:

- Control de igniciones y conciliación de usos
- Sensibilización, concienciación y participación
- Refuerzo de la vigilancia, detección y capacidad sancionadora
- Infraestructuras de prevención para el apoyo de los medios de extinción
- Gestión de ecosistemas más resilientes al fuego

CONTROL DE IGNICIONES Y CONCILIACIÓN DE USOS: EL PROBLEMA ESPECIAL DE LA INTERFAZ

La política de prevención que estamos llevando a cabo desde esta nueva Dirección General prioriza la actuación directa sobre las causas que ocasionan fuegos que puedan descontrolarse. Más del 80% de los fuegos que se inician en nuestro territorio tiene causas humanas, y dentro de estos las negligencias son las que más peso tienen:

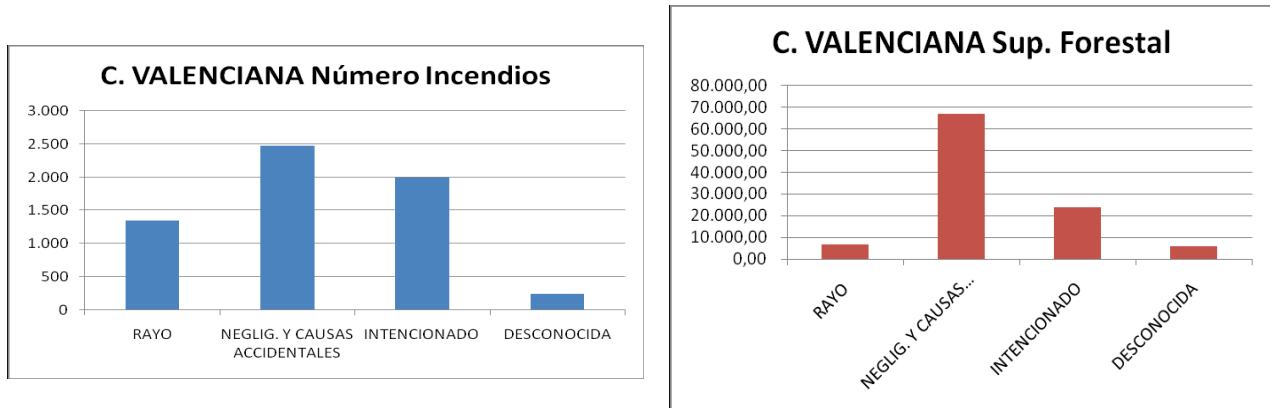


Figura2: Número de incendios y superficie afectada en la Comunidad Valenciana en el periodo 2000-2014

En el análisis de los gráficos se puede comprobar que tanto en el número de incendios como en la superficie afectada por la causa "*negligencia y causas accidentales*" tiene un valor importante que supone aproximadamente el 40% de los incendios y la superficie afectada del orden del 65%. En la causa *Rayo*, el porcentaje del número de incendios es del orden del 22% pero la superficie afectada por esos incendios sólo han supuesto un 7% del total del periodo y de la Comunitat.

Dentro del bloque general de causas, se hace un apartado especial y significativo al de las causas correspondiente a las **Negligencias**. En el conjunto de la Comunitat la motivación de "**Quema Agrícola**", supone un valor **importante** en su comparativo con el total de motivaciones por negligencias.

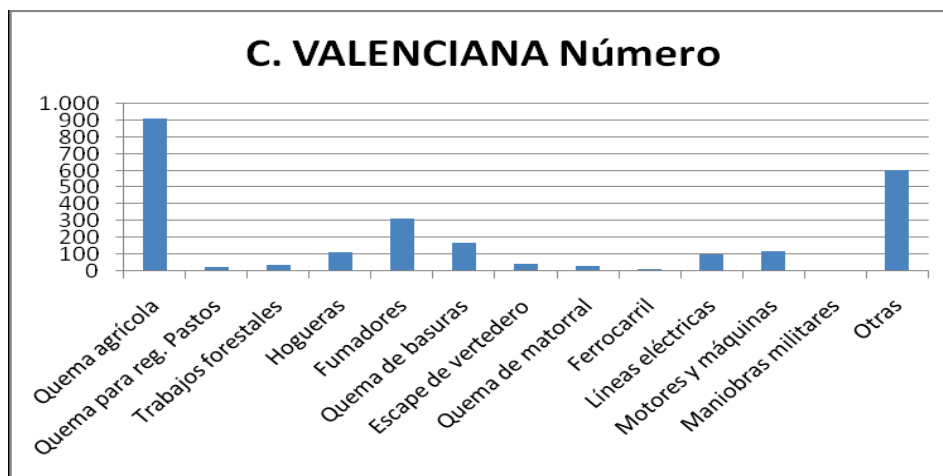


Figura 3 Número de incendios en la Comunidad Valenciana por negligencias en el periodo 2000-2014

Las zonas de contacto entre el medio forestal y el urbano o agrícola suponen el mayor reto para las estrategias de prevención. En estos espacios de interfaz se producen muchas igniciones asociadas a la actividad humana y la probabilidad que deriven en un incendio y se propague a la zona forestal y a las zonas urbanas colindantes es muy alta, así como el riesgo de daños a la población.

Interfaz agrícola-forestal

La interfaz agrícola requiere medidas plurisectoriales para el tratamiento de los restos y posibles usos alternativos de zonas agrícolas abandonadas, que puedan actuar como puntos de discontinuidad del combustible y protección alrededor de las poblaciones.

Las estadísticas de incendios nos lo corroboran de año en año: una parte importante de las negligencias que generan incendios en nuestros bosques se deben a un uso inadecuado del fuego como herramienta de eliminación de estos restos en los campos.

1. Medidas a corto plazo

El instrumento que regula las quemas agrícolas son los planes locales de quemas, cuyo objetivo es la asunción por parte del ayuntamiento correspondiente de la competencia delegada en la regulación y autorización del uso del fuego en actividades agrícolas, ganaderas y/o cinegéticas, previa aprobación del plan por parte de la conselleria competente.

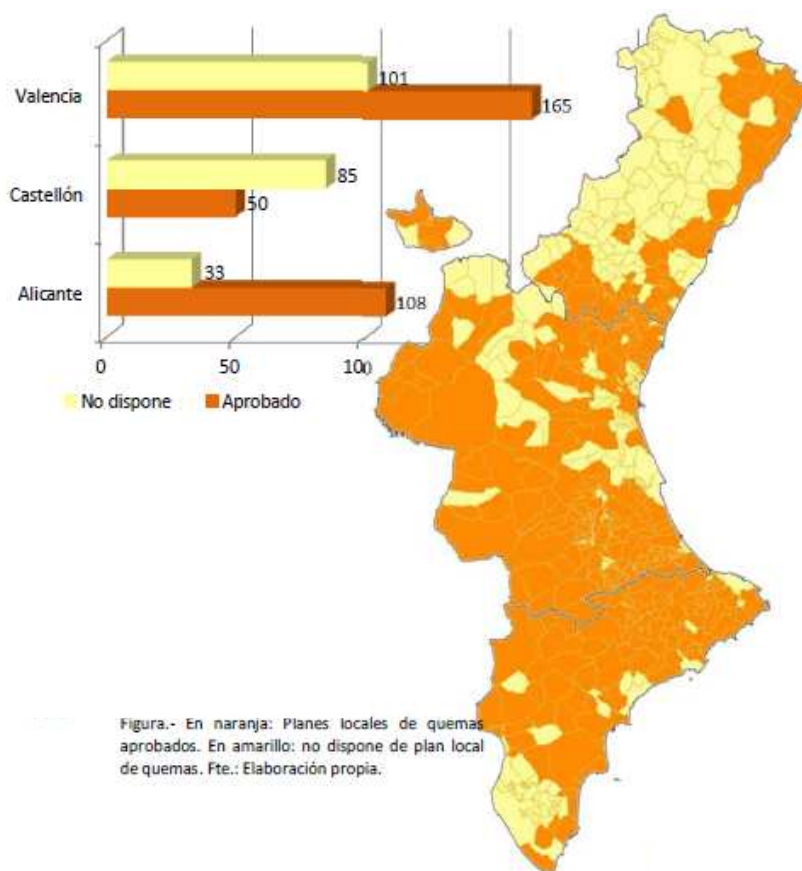


Fig. 4 Planes locales de quemas aprobados en 2015 en color naranja.

En un primer análisis sobre la eficacia de los planes locales de quemas realizado en la demarcación forestal de Chelva en febrero de este año hemos detectado que su aprobación no ha supuesto una reducción del número de incendios forestales producidos por estas prácticas de gestión de los restos agrícolas e incluso en algunos casos han aumentado. Otros de los problemas detectados es la falta de homogeneidad de las condiciones de quema (horarios, prohibiciones) entre municipios vecinos, que dificulta la actuación de los medios de vigilancia.

En estos momentos estamos barajando la posibilidad de abordar una nueva normativa reguladora en este sentido, con los siguientes criterios:

Nueva normativa de aplicación general a toda la Comunitat	
<i>Ventajas</i>	<i>Inconvenientes</i>
Claridad y homogeneidad en la aplicación de criterios y condiciones de quema. Aplicación inmediata tras aprobación de la norma. Quedan reguladas las quemas para todos los municipios (tengan o no PLQ). Facilidad de comunicación de criterios y medidas.	a. No puede recoger las singularidades municipales. b. Requiere modificación normativa de la Ley / Reglamento forestal.
<i>Posibles correcciones a inconvenientes:</i> a. Mantener una figura similar a los actuales PLQ para que cada municipio pueda recoger singularidades.	

Incluir en la regulación aquellos terrenos que, aun no teniendo la consideración de terreno forestal, tengan sus características y pueda transmitir un incendio forestal (terrenos urbanos con vegetación forestal y/o agrícolas abandonados)

2. Medidas a medio-largo plazo

Si tenemos en cuenta los criterios de economía circular, la gestión de los restos agrícolas debe encaminarse claramente hacia la valorización, previa separación y la recogida selectiva, para distinguir:

- entre la fracción que se puede triturar e incorporar sus nutrientes directamente en el terreno o que puede servir también para complementar sistemas de agrocompostaje
- y la fracción que se puede aprovechar de forma más eficiente para la producción de energía renovable, en forma de astilla o de pellets más elaborados.

El reto al que nos enfrentamos es conseguir implementar este modelo de gestión sin que suponga un perjuicio a los agricultores, ni un esfuerzo ni un coste añadido que pudiera hacer inviable las explotaciones agrarias, especialmente en áreas de montaña, ya que siguiendo con el enfoque de la prevención de incendios, está demostrado que estas mismas áreas denominadas de interfaz agrícola-forestal que pueden generar incendios por negligencias tienen a su vez un papel fundamental de áreas cortafuegos cuando están

labradas, especialmente eficaces para proteger las poblaciones como cinturones de amortiguación periurbano.

Estamos trabajando en el diseño de un Plan de fomento para la promoción del aprovechamiento de la biomasa residual agrícola, pero que se puede complementar además con los restos de jardinería y los residuos forestales que se generen como resultado de la gestión sostenible de nuestros bosques.

A escala de la Comunitat Valenciana en un primer análisis que desde la Generalitat se le encargó en 2011 con fondos europeos al colegio oficial de ingenieros agrónomos se estudió la viabilidad de producción energética a partir de biomasa procedente de diversos orígenes (agrícola, forestal, agropecuario, industria agroalimentaria, urbano y de plantaciones energéticas) se constató un claro potencial de los residuos agrícolas sobre el resto, contribuyendo con un potencial energético del 55%, Esto es debido a la relevancia productiva de la agricultura en nuestro territorio y su capacidad para generar residuos aprovechables.

Nos vamos a centrar en el aprovechamiento energético de la biomasa de origen agrícola complementado con la forestal residual, estudiando en primer lugar el potencial existente y sus opciones de aprovechamiento energético en instalaciones de ámbito local, teniendo en cuenta criterios de proximidad e identificando las oportunidades que puede aportar su desarrollo y las barreras que existan desde punto de vista técnico, económico, ambiental, legal y social para la consolidación el sector.



Fig.5: Conclusiones del proyecto europeo Europrunnig sobre utilización de biomasa agrícola residual

Se priorizarán únicamente los usos térmicos de generación de calor frente a los de producción de electricidad, atendiendo fundamentalmente a criterios de eficiencia energética, y a que actualmente estos últimos no son viables económicamente por los últimos cambios legislativos en la regulación del sector eléctrico español, que han suprimido prácticamente los incentivos económicos para su implantación.

Para la implementación de este plan de fomento hemos previsto la participación coordinada de varios departamentos de la Generalitat por sus implicaciones como hemos

visto en los ámbitos de la energía, medio ambiente, agricultura, economía y empleo.

La hoja de ruta que hemos diseñado para su implantación es:

1. Hemos comenzado por el diagnóstico de la situación de partida, para lo cual estamos trabajando en la primera fase de evaluación del potencial energético y de la posible demanda, conjuntamente con el IVACE-Energía
2. Posteriormente hemos previsto la creación de un Consejo Consultivo, integrado por las Diputaciones, centros de investigación y universidades así como agentes del sector agrícola y forestal, que participarán en la elaboración del documento de la Estrategia en la que se definirán los objetivos a cumplir y las líneas de actuación en los distintos ámbitos: obtención de los recursos, transformación energética, comercialización, consumo...
3. Desarrollo de un programa concreto de implantación y seguimiento de la estrategia
4. De forma paralela hemos previsto la puesta en práctica de proyectos demostrativos de sustitución de calderas en edificios públicos
5. Desarrollo de normativa para establecer la trazabilidad de la materia prima y los estándares de calidad.
6. Elaboración de un programa único de ayudas económicas de carácter mixto, de forma que todas las iniciativas promovidas por los diferentes organismos estén coordinadas en el marco de la presente estrategia.

Interfaz urbano-forestal

Las poblaciones instaladas en estas áreas no suelen tomar con el rigor necesario las medidas de prevención necesarias. Esta resistencia a poner medidas preventivas se contradice con la exigencia de una rápida respuesta de los efectivos de extinción, secuestrando los medios e impidiendo que puedan trabajar en otros flancos del incendio.

A pesar de que ya existe legislación específica para la protección de la interfaz urbano-forestal, son necesarias fórmulas que mejoren la eficacia en el cumplimiento de la misma e incorporar el riesgo de incendio en la planificación de todo desarrollo urbanístico en contacto con el medio forestal. La normativa actual se caracteriza por una falta de definición y claridad en cuestiones de subsidiariedad, retroactividad y responsabilidad compartida entre titularidades colindantes.

La gestión de incendios forestales hoy en día requiere un enfoque sectorial transversal, con integración de las políticas de planificación urbana, agrícola y forestal (Moreira et al., 2012) y de participación ciudadana. Por ello la planificación a nivel local a través de los Planes locales de Prevención de Incendios constituyen una pieza clave que hoy por hoy no acaba de asumirse por parte de los ayuntamientos:

Planes locales de prevención de incendios

	Total CV	<i>Alicante</i>	<i>Castellón</i>	<i>Valencia</i>
<i>Aprobado</i>	50	11	11	28
<i>Pendiente</i>	398	117	120	161
<i>Exento</i>	94	13	4	77

En estos momentos nuestras líneas de trabajo son:

- Estamos participando en la revisión de la normativa urbanística que ha puesto en marcha la Conselleria de Vivienda para incorporar estos criterios de prevención.
- Estamos trabajando en la modificación del PDR para que el año que viene podamos publicar una orden de subvenciones (1'5 millones de euros) para incentivar a los ayuntamientos a realizar los planes de prevención de incendios locales, a los que están obligados por la normativa actual y pocos tienen aprobados, y que en ellos planifiquen las medidas necesarias para la ordenación de la interfaz agrícola y urbana con criterios de prevención y autoprotección de los núcleos habitados.
- Estamos trabajando una propuesta de regulación normativa del uso del fuego no agrario: festejos, hogueras, fuegos artificiales, etc.
- Otro punto de inicio de fuegos son los trabajos en el monte con diversa maquinaria que en ocasiones no asumen este riesgo (por ejemplo, incendio de Cortes de Pallás del 2012). A este respecto está el decreto 7/2004, otra cosa es la dificultad de su control y cumplimiento. Para fomentar su conocimiento estamos trabajando con la Conselleria de Educación para que se incida en la prevención de incendios en la formación profesional referida a trabajos en el medio forestal. Hemos editado un manual al respecto que se elaboró a través del convenio con Red Eléctrica y que se entregará a estos alumnos.

SENSIBILIZACIÓN, CONCIENCIACIÓN Y PARTICIPACIÓN DE LA CIUDADANÍA

La percepción social de los incendios forestales no refleja la verdadera complejidad del binomio fuego y paisaje forestal. De hecho, la sociedad presenta un profundo desconocimiento del valor de los ecosistemas mediterráneos y su papel frente al cambio climático, del estado actual de nuestros bosques y su vulnerabilidad a sufrir un incendio.

Ante esta percepción social es necesaria una importante tarea educativa y divulgativa con ánimo de concienciar e informar al ciudadano y actores relacionados con el tema con mensajes acordes a las necesidades reales y especialmente adaptados a cada tipo de audiencia. Esto resulta primordial para hacer del fenómeno de los incendios un elemento participado y de responsabilidad compartida a múltiples niveles, tanto institucional como social.

La implicación de la sociedad en los distintos aspectos de la prevención de incendios es uno de los principales retos, tanto desde el punto de vista de la educación y formación, como en el desarrollo de medidas y acciones preventivas (caso de los propietarios forestales). Por ello, la promoción y estructuración de la participación ciudadana en la prevención de incendios aparece como eje esencial en la prevención de incendios.

Todo ello toma especial relevancia con los incendios afectando la interfaz urbano forestal (poblaciones, urbanizaciones y casas aisladas en contacto con el bosque), cuando la protección civil pasa a ser una prioridad. Por lo tanto, promover la capacidad de prevención y autoprotección de las viviendas e infraestructuras así como la corresponsabilidad público-privada de la gestión del riesgo entre, por un lado, las administraciones relacionadas tanto en ámbitos (forestales, bomberos, urbanistas, planificación del territorio) como en escalas (regional, local), y por otro, entre los actores públicos y privados, son dos elementos clave al mismo nivel de importancia que las medidas tradicionales de prevención y extinción de incendios forestales. Ello convierte la comunicación del riesgo en una herramienta necesaria.

Respecto a la sensibilización, está claro que no se quema aquello que se valora y se quiere, por lo que ésta es una de nuestras líneas de actuación clave. En este sentido estamos trabajando en desarrollar las herramientas de comunicación apropiadas para la capacitación de los ciudadanos en la prevención del riesgo de incendios, adaptadas a tres tipos de audiencias objetivo:

I) Vecinos de urbanizaciones y municipalidades que conviven con el entorno forestal

Un punto clave es la necesaria concienciación de los habitantes de las zonas forestales para que tomen las suficientes medidas de precaución. Hemos diseñado una campaña de sensibilización a las urbanizaciones ubicadas en el medio forestal de forma coordinada con los medios de las diputaciones, las brigadas de emergencia y los agentes medioambientales, unidades de prevención. Las fases de esta campaña son:

- 1) determinación áreas urbanizadas de mayor riesgo
 - b. Estudio de riesgo y problemática por municipio
 - c. Sugerencias de Diputaciones
 - d. Implicación de Ayuntamientos/Urbanizaciones

- 2) reedición de materiales divulgativos
 - a. Guía metodológica de actuaciones de Prevención, Defensa y Autoprotección en la Interfaz Urbano-Forestal.
 - b. Cartel informativo de la Guía
 - c. Manual de Buenas Prácticas en Prevención de Incendios Forestales
 - d. Guía de Planificación de Prevención de Incendios Forestales en el ámbito Municipal
 - e. Manual y Guía didáctica en prevención de incendios forestales.
 - f. Normas Técnicas (Manual de Ingeniería): Infraestructuras en áreas urbanizadas, viales, áreas cortafuegos, instalaciones recreativas, etc.

- 3) actuaciones en campo
 - a. Trípticos. Buzonear por las urbanizaciones

- b. Autoevaluación de vulnerabilidad de tu vivienda. Trabajar el cuestionario como “gancho”. Buzonear o repartir previa la charla de concienciación.
- c. Carteles Exposición de la Guía Interfaz urbano-forestal:
- d. Charlas de concienciación en áreas urbanizadas. Aprovechar épocas de mayor afluencia, realizar simulacros, organizar jornadas de prevención, etc.
- e. Calendario interfaz urbano-forestal 2017. Para reforzar las ideas de la campaña se distribuirán para su colocación en lugar visible de la urbanización.
- f. Divulgación de todo el material existente en zonas de uso común de las áreas urbanizadas.
- g. Difusión de todos los materiales y actividades en página web de la Generalitat para que otros Ayuntamientos/áreas urbanizadas puedan iniciar su propia campaña de Sensibilización con el apoyo/asesoramiento de la Dirección General de Prevención de Incendios. Mediante un enlace en la web de fácil visibilidad con un mensaje sencillo “Plan de Información y sensibilización para urbanizaciones cercanas a terrenos forestales”.
 - Solicitud para recibir la charla informativa, exposición, jornada de prevención y simulacro.
 - Cuestionario de vulnerabilidad de la vivienda para descargar desde el ordenador.
 - Guías didácticas para su impresión por parte del interesado/a.

4) implicación de todos los agentes

El Plan centrará sus esfuerzos en la intervención social a través de la comunicación, la educación, la formación, la participación e incluso la mediación, impulsando la implicación de la sociedad en la conservación del monte y en la prevención de los incendios forestales. Trabajamos en la búsqueda de vías de colaboración entre todos los agentes implicados para llevar a cabo el Plan de Sensibilización y que tenga la mayor repercusión posible en los habitantes de las áreas urbanizadas objeto de actuación, generando un referente desde el punto de vista de la prevención de incendios en la interfaz urbano-forestal.

En este sentido resulta fundamental incorporar dentro del público objetivo y con un material específico la multitud de residentes y turistas extranjeros que configuran el entramado de urbanizaciones urbano forestales, ya que presentan por lo general un mayor grado de vulnerabilidad que los nacionales, debido a las siguientes consideraciones:

- Dificultad comunicativa (limitaciones por el idioma)
- Distinta percepción del riesgo de incendio (procedencia de un contexto ambiental muy distinto al mediterráneo)
- Dificultad y desconocimiento del funcionamiento de las distintas instituciones locales y nacionales.
- Desconocimiento del fenómeno incendio forestal y de los servicios locales informativos de prevención y protección disponibles.
- Estacionalidad: máxima afluencia coincidente con período de máximo riesgo
- Temporalidad: estancias cortas que no permiten alcanzar niveles de sensibilización y formación apropiados

II) Escolares, jóvenes y profesores

Una de las acciones en relación a la comunicación y educación de la sociedad con visión a largo plazo, son los programas dirigidos al público infantil, que presentan gran aceptación y muy buenos resultados, tal y como ya se ha podido verificar en otras disciplinas y campañas preventivas. En la actualidad existe un importante surtido de materiales para dinamizar y transferir los conocimientos del bosque y de los incendios forestales a la población infantil, aunque se manifiesta la falta de visibilidad y publicidad de dichos programas. En este sentido estamos estudiando la posibilidad de analizar la necesidad de incorporar estos programas educativos en el temario reglado de los centros docentes emplazados en zonas de mayor riesgo.

Los programas deben fomentar la pedagogía forestal mediante el pensamiento, el sentimiento y los sentidos. En estos momentos estamos elaborando un material audiovisual de concienciación para la prevención en el marco del convenio con Red Eléctrica, con el objetivo de poner en valor los servicios y bienes forestales que cotidianamente nos ofrecen nuestra vegetación mediterránea, con la finalidad de poder fomentar su conservación y reconocimiento como patrimonio propio. Con este material prepararemos un programa para su difusión en todos los ámbitos educativos.

III) Campañas de comunicación para la población en general

Tenemos en marcha los siguientes proyectos:

- Elaboración de un calendario de campañas de comunicación para la población para recordar y alertar del riesgo de incendios.
- Puesta en marcha de una aplicación móvil (app) conjuntamente con la Agencia de Seguridad y Respuesta a las Emergencias para comunicar a la población los niveles de riesgo y otras informaciones de prevención de incendios.
- Potenciación de la campaña del día del árbol de la Comunitat Valenciana para el impulso de proyectos educativos en torno a la acción de plantar un árbol (que no se limite a la actividad de un día) y fomentando la plantación de especies rebrotadoras.

Respecto a la participación ciudadana, es un eje fundamental en las políticas de prevención, pero se necesita una planificación de la participación. A través de los ayuntamientos de los territorios de riesgo pretendemos establecer mesas de participación que aborde el conjunto de los temas relacionados con la gestión del fuego, desde las políticas preventivas hasta la restauración de los montes quemados. Un ejemplo de esta línea son:

- Los grupos de trabajo de prevención de incendios que se están creando en el seno de las nuevas Juntas Rectoras de los parques naturales
- las Mesa de Concertación Post-incendio que hemos creado y está funcionando en el ámbito del gran incendio de la Vall d'Ebo que ocurrió en mayo del año pasado.

REFUERZO DE LA VIGILANCIA, DISUASIÓN Y CAPACIDAD SANCIONADORA

El Centro Territorial de Valencia del Instituto Nacional de Meteorología ha desarrollado un índice de peligrosidad de incendios forestales adaptado a las especiales condiciones de la nuestro territorio. Este índice se determina diariamente con una previsión de 48 horas, indicándose tres niveles de preemergencia, para cada una de las siete zonas en las que se ha dividido la Comunitat Valenciana.

El Plan de Vigilancia Preventiva de la Comunidad Valenciana, como pieza clave en la detección temprana de los posibles conatos, define los recursos humanos y materiales que se tienen que movilizar para cada uno de los niveles de preemergencia indicados. Determina a su vez las áreas de actuación y los servicios concretos que han de realizarse en cada una y establece un procedimiento de actuación común para todas las fuerzas actuantes.

Sus distintas estructuras realizan un papel complementario:

Medios de la Generalitat

- Agentes medioambientales
- Policía Autonómica
- Los observatorios forestales, que realizan una vigilancia fija y hacen el seguimiento de las condiciones meteorológicas.
- Los medios de vigilancia móvil en itinerarios prefijados, que realizan labores de detección y vigilancia disuasoria, cuyas dotaciones aumentan en función del nivel de preemergencia.
- Bomberos forestales

Otras Administraciones

- Consorcios de bomberos
- Brigadas de Diputación de Valencia
- Guardia Civil
- Policía Local

En los Planes de Prevención de Incendios Forestales de Demarcación y de Parques Naturales están definidas las necesidades de estos recursos preventivos para alcanzar la máxima cobertura de vigilancia. Una línea de actuación básica es ir completando la Red de observatorios forestales para tener una máxima eficacia.

El Plan de Vigilancia Preventiva se está sometiendo a un proceso de evaluación continua para optimizar su operatividad y detectar las necesidades de inversión futuras.

Por otra parte cabe reforzar la participación de la ciudadanía en esta labor preventiva, especialmente en la población local. En esta línea se plantean dos áreas de actuación:

- Refuerzo del voluntariado de vigilancia de incendios: como línea de trabajo, además de ir incrementando la orden de ayudas, hemos previsto homogeneizar el colectivo, ponerlo en valor y dotarlo de herramientas que mejoren su labor.
- Fomento de la creación de Grupos de Pronto Auxilio locales, muy importantes en la actuación rápida en pequeños conatos.

Refuerzo de la capacidad sancionadora

Conjuntamente con la labor de concienciación y disuasoria que realiza el personal de campo hemos llevado a cabo un refuerzo de la unidad sancionadora, que anteriormente no disponía ni siquiera de personal jurídico y existía un atasco de denuncias por tramitar, de forma que hemos aumentado considerablemente el ritmo de publicación de sanciones.

De forma complementaria estamos formando al colectivo de Agentes Medioambientales para mejorar la sistemática de presentación de las denuncias.

INFRAESTRUCTURAS DE PREVENCIÓN PARA EL APOYO DE LOS MEDIOS DE EXTINCIÓN

La política de reforestación de décadas anteriores y el abandono de los usos agrarios en el mundo rural ha favorecido el crecimiento de la superficie forestal, con una variación anual superficial desde el inventario forestal de 1975 al tercer inventario de 2008 del 0,31%. Este dato, que supone a priori una buena noticia para la lucha contra el cambio climático y la mitigación de sus efectos, en cierto sentido puede dificultar las tareas de extinción de los incendios al suponer un incremento de la continuidad de las masas forestales en el territorio.

El desarrollo del proceso de planificación en la Comunitat Valenciana ha permitido redactar los Planes de Prevención de Incendios Forestales de Demarcación y de Parques Naturales (falta solo el de Penyagolosa). En estos documentos se fijan las necesidades para el desarrollo de las infraestructuras de prevención bajo los criterios del Plan de Silvicultura Preventiva (que data de 1994). Sin embargo, la amplia labor de planificación realizada no ha estado asistida con las correspondientes partidas presupuestarias para su ejecución.

La planificación de áreas cortafuegos contempla una red de 11.731 km de los que hoy por hoy sólo están operativos en torno al 10%. Asumiendo un coste medio de apertura de área cortafuegos de 24.000 €/km, el coste estimado para completar la red planificada sería de 120 millones de euros, más los correspondientes costes de mantenimiento, cifrados en 5.000€/km, en promedio (tareas que se han de realizar cada cuatro años). A esto hay que añadir la necesidad de conveniar con miles de propietarios forestales privados y mantener las indemnizaciones correspondientes.

A este panorama hay que añadir que esta estrategia de cortafuegos lineales está siendo debatida en el ámbito científico, tanto en términos de diseño, eficacia en la extinción e impactos ambientales derivados, con lo que nos vemos obligados a replantearla hacia una priorización de las áreas de actuación.

En este sentido, hemos iniciado una línea de trabajo en coordinación con los medios de extinción para la identificación y selección de zonas estratégicas de discontinuidad. Estos estudios se basan en modelos de simulación de incendios, complementados con criterios del valor ambiental de los ecosistemas a proteger, su capacidad de regeneración y

critérios de seguridad para los equipos de extinción. La complejidad de todos estos análisis nos limita a empezar con experiencias piloto, y estamos barajando la posibilidad de comenzar por el Parque Natural de la sierra Calderona, el de Chera-Sot de Chera y la Muela de Cortes, para los que ya hay estudios previos en este sentido.

Mientras avanzamos en este proceso de adaptación de la planificación vamos a ejecutar la línea presupuestaria destinada al mantenimiento de las infraestructuras existentes, minimizando al máximo los efectos sobre la biodiversidad, el suelo y el paisaje.

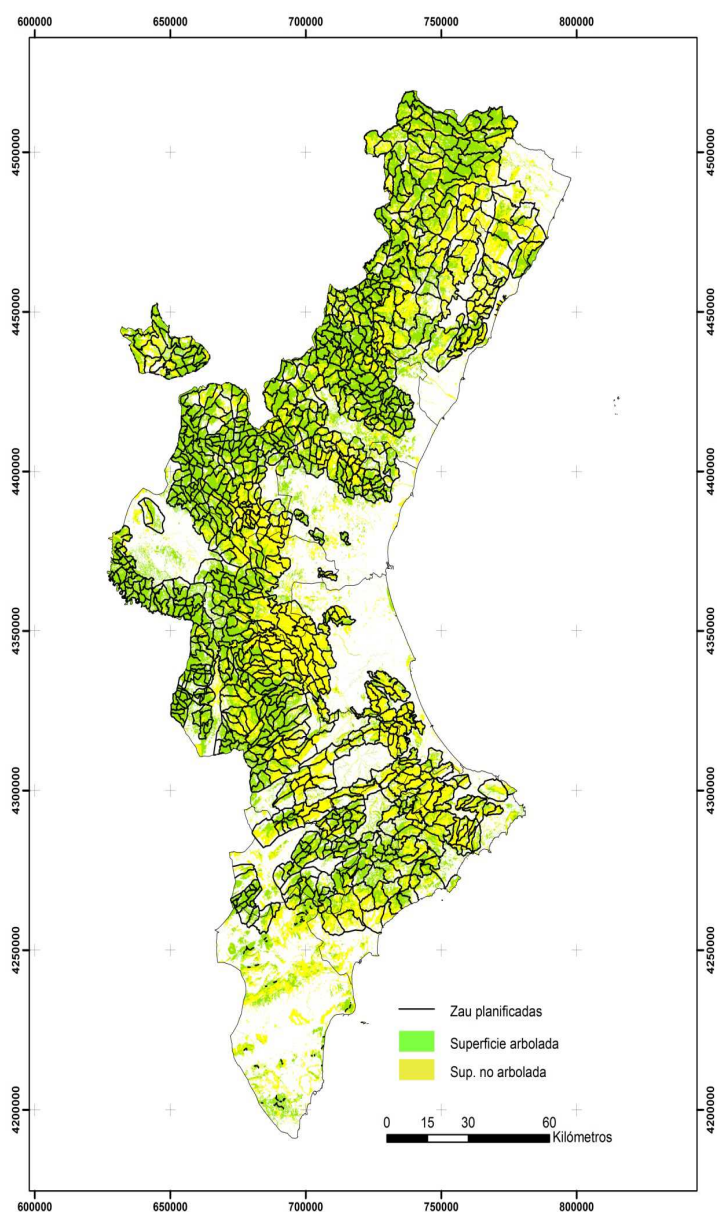


Figura 6. Distribución de la red de áreas cortafuegos prevista en los planes de prevención de demarcación

Otras infraestructuras básicas de apoyo a la extinción las constituyen la red de depósitos de agua con capacidad para aprovisionar helicópteros y la red de pistas forestales que permitan el paso de los medios de extinción, que están entre nuestras prioridades a la hora de ejecutar el presupuesto de nuevas infraestructuras que disponemos en el marco del PDR, dotado con 23'5 millones de euros. Así mismo se identificarán aquellos tramos de cortafuegos de primer orden que sean prioritarios en la defensa de las masas boscosas de mayor valor.

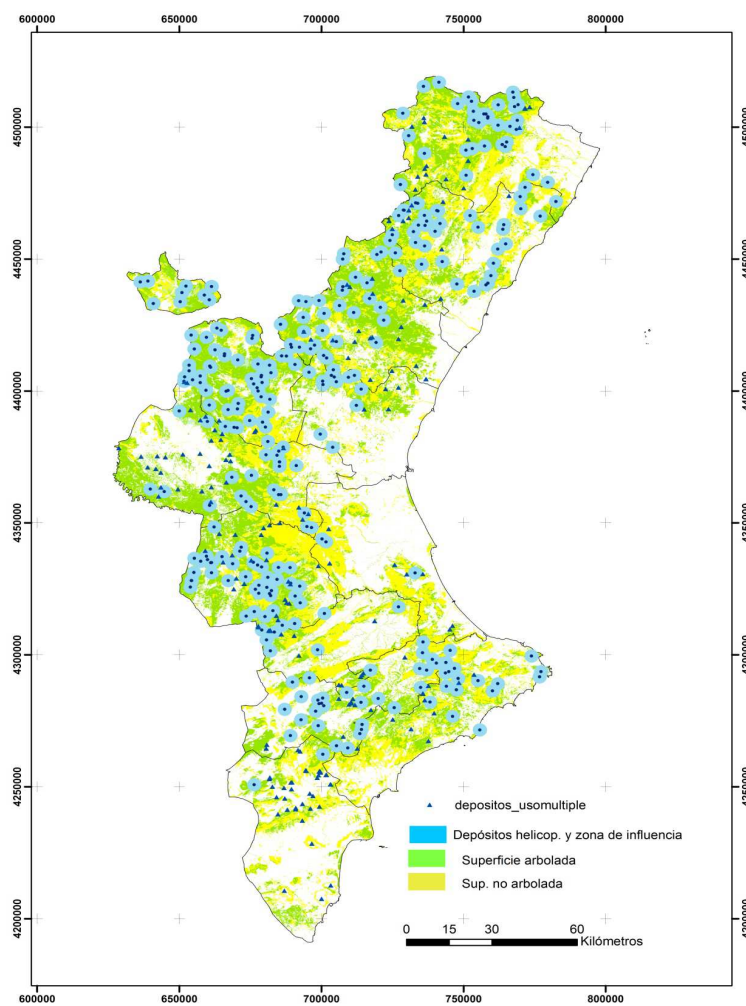


Figura 7. Distribución de la red de depósitos con capacidad para abastecer helicópteros y su área de influencia

Coordinación de trabajos de las distintas administraciones

Hemos creado la Mesa de Coordinación de Trabajos Forestales, con el principal objetivo de orientar las actuaciones de otras entidades que realizan tareas preventivas en el

monte, como son las brigadas forestales de las Diputaciones y los bomberos forestales (en sus trabajos de prácticas y entrenamiento) para que se realicen dentro de un programa anual coordinado en función de las prioridades establecidas en los Planes de Prevención, fundamentalmente dirigidas a la interfaz urbano-forestal.

Mantenimiento de las áreas de discontinuidad

Como hemos comentado, el mantenimiento de las áreas cortafuego tiene un importante coste añadido difícil de asumir por las administraciones públicas. Es fundamental desarrollar la posibilidad de que estas zonas de discontinuidad enclavadas estratégicamente en las áreas forestales desde el punto de vista de la prevención de incendios sean funcionales desde el punto de vista agropecuario.

Esto supone implementar una estrategia de desarrollo rural ligada a la ordenación de actividades agrícolas y ganaderas que actúen funcionalmente como discontinuidades de prevención. Esta cuestión es especialmente importante en las áreas que rodean los núcleos de población, actuando como un cordón de amortiguación del impacto de posibles incendios.

Consideramos que el Programa de Desarrollo Rural (PDR) sería el marco perfecto para desarrollar esta línea de actuación. Previamente tenemos que completar la cartografía de las áreas prioritarias tanto en las zonas de interfaz urbana como las correspondientes a los nodos estratégicos definidos.

GESTIÓN DE ECOSISTEMAS MÁS RESILIENTES AL FUEGO

Para reducir la peligrosidad del combustible de nuestras formaciones vegetales el PATFOR propone modificar la estructura de la vegetación y/o la composición de especies, favoreciendo el desarrollo de formaciones de arbolado adulto denso sin continuidad vertical por la ausencia de matorral, así como los montes bajos de encina o roble.

Pero teniendo en cuenta que el combustible forestal es vegetación mayoritariamente viva, que son ecosistemas que tienen unas características biológicas y están sometidos a procesos naturales, consideramos que la gestión del combustible debería basarse en el conocimiento de la biología de las especies dominantes y de su estado de madurez, cuestiones que deberían de incorporarse en el diseño previo de las actuaciones.

Por lo tanto, estamos trabajando conjuntamente con la Dirección General de Medio Natural y el CEAM para la definición de los Criterios de identificación de zonas prioritarias y tratamientos selvícolas para la prevención de incendios, que permitan dirigir los procesos evolutivos y acelerar la transición entre estadios jóvenes estancados, altamente inflamables, hacia estadios maduros, menos inflamables.

En una primera aproximación se ha estimado que el 35% de la superficie forestal presentaría una muy alta prioridad para recibir tratamientos preventivos de mejora de los ecosistemas, aunque estos datos habrá que ajustarlos en un proceso de planificación a escala de mayor detalle. Una vez identificadas las áreas y definidos los trabajos a

desarrollar pondremos en marcha un programa de actuaciones a realizar en suelo público (8,3 millones de euros del PDR) y dirigiremos las ayudas a los propietarios privados en el marco del PDR a través de la línea de mejora de bosques (dotada con 13,5 millones de euros).

1. Gestión para el aumento de la resiliencia.

La categorización de la gestión para el incremento de la resiliencia se basa fundamentalmente en la distancia evolutiva del ecosistema respecto al estado de madurez. Bajo este supuesto, estados alternativos lejos de la madurez se encuentran muy simplificados y necesitarían intervenciones y tiempos prolongados para alcanzar un estado de mayor resiliencia y menor vulnerabilidad al fuego.

Muy alta prioridad

A) Pinar joven de excesiva regeneración

La respuesta al fuego de los pinares de pino carrasco es generalmente alta e incluso excesiva cuando la disponibilidad de piñón de las masas maduras es muy alta y las condiciones generadas por el fuego inducen a una masiva germinación. Sin fuego esta especie mantiene niveles de dispersión más o menos continuos y prolongados en el tiempo.

Cuando los pinares maduros responden masivamente con la dispersión de altas cantidades de piñón es frecuente encontrar pinares jóvenes de muy alta regeneración, con densidades que pueden sobrepasar los 100.000 individuos/ha. Con frecuencia el matorral del sotobosque en estos pinares está dominado por especies muy inflamables que germinan abundantemente tras el fuego. Esto supone que, tanto el estrato arbóreo como el matorral, van a crecer bajo altas condiciones de competencia lo que favorece altas tasas de acumulación de biomasa muerta.



Fig.9: Regeneración con excesiva densidad de un pinar quemado

En estas condiciones, el crecimiento del pinar está estancado, con baja producción de piñas y semillas viables y, debido a la densidad de pimpollos, estas masas están

expuestas a altos niveles de inflamabilidad durante largos periodos. Además, hasta los 15-20 años (o más) el pino no alcanzará la madurez reproductiva, por lo que son altamente vulnerables a nuevos fuegos. En estas formaciones vegetales urgen actuaciones de clareos que optimicen la densidad del pinar así como podas de formación. Esta actuación, a la vez de reducir la inflamabilidad y combustibilidad, mejora las condiciones de crecimiento del pinar al reducir la competencia y acelerar la producción de piña, incrementando la resiliencia al fuego de estos pinares.

En estas formaciones no son abundantes las especies rebrotadoras, sin embargo, cabe resaltar la importancia que estas especies pueden presentar para regular la densidad del regenerado del pinar. Así, una rápida y densa respuesta de las especies rebrotadoras puede limitar la germinación y supervivencia de los piñones evitando regenerados masivos. Por lo tanto, aumentar la presencia de especies rebrotadoras que controlen la regeneración del pinar podría suponer cambios en los niveles de vulnerabilidad de estas formaciones, al tiempo que aumentaría su resiliencia al fuego (y otras perturbaciones como la propagación de plagas).

B) Pinares con alta respuesta germinativa

Los pinares de *Pinus halepensis* son los pinares más inflamables en la Comunidad Valenciana. A ello contribuye que esta especie tiende a mantener las ramas bajas muertas y tiene poca capacidad de auto-poda, lo que incrementa la continuidad vertical de combustible entre el estrato arbóreo y el matorral. Además, esta especie domina en ambientes con menor disponibilidad hídrica por lo que estas masas mantienen niveles de inflamabilidad muy altos.

Esta especie tiene una alta capacidad de colonización de espacios abiertos, por ejemplo tras el abandono de cultivos, al igual que otras especies de matorral pertenecientes a las primeras etapas de colonización. La mejora de estas formaciones vegetales debe dirigirse a reducir la inflamabilidad optimizando densidades, aplicando podas de formación y sustitución de matorral inflamable por rebrotadoras.

Alta Prioridad

Las formaciones de Bosques mixtos y Bosques en galería con cañar mantienen valores altos o muy altos de inflamabilidad y, sin embargo, constituyen estados muy próximos a la madurez final del ecosistema. La mejora de estas áreas permitiría alcanzar en tiempos muy cortos estados maduros, por lo que es recomendable reducir su inflamabilidad para que estos procesos no sean interferidos por el fuego.

La presencia de frondosas puede representar un descenso en la inflamabilidad debido a que acumulan bajas cantidades de biomasa muerta pero el pinar y, sobre todo, el matorral son decisivas en la progresión del fuego. La gestión de estas áreas debe reforzar la presencia de especies frondosas. La implementación de estas prácticas a medio plazo supondría la conversión a bosques maduros, donde la inflamabilidad mantendría valores relativamente bajos.

Prioridad Media

En la Comunidad Valenciana hay grandes superficies de matorral, en gran parte

provenientes de antiguos cultivos abandonados en laderas aterrazadas. Estos matorrales son altamente inflamables y muestran baja resiliencia a corto plazo después del fuego porque generan alto riesgo de erosión. Por otra parte, su alta inflamabilidad hace que faciliten ciclos degradativos de incendios recurrentes.

La (re)introducción de especies leñosas rebrotadoras en estas formaciones aumentará de forma substancial su resiliencia al tiempo que promueve la sucesión. Las comunidades incluidas en esta prioridad serían: matorrales dominados por especies germinadoras: aulagares, romerales y jarales; bosque claro con matorral dominado por especies germinadoras: aulagares, romerales y jarales; pastizal/matorral.

Los tratamientos de mejora deben centrarse en la eliminación de las especies con mayor capacidad de acumular biomasa muerta (generalmente matorrales de especies germinadoras) mediante desbroces y triturando y depositando los restos en la superficie del suelo. Gestionar estas áreas para reconducirlas hasta niveles de menor inflamabilidad supone amplios periodos de tiempo o el apoyo de plantaciones pero, en cualquier caso, importantes costes económicos, aunque existen ejemplos de técnicas de gestión de la vegetación para promover las especies rebrotadoras, menos combustibles (Valdecantos et al, 2009).

Prioridad Baja

En esta prioridad estarían incluidos: bosques claros con matorral de rebrotadoras (coscojar, lentiscar, enebro) y maquias; pinares de *P. halepensis* con matorral rebrotador; matorral de rebrotadoras (coscojar, lentiscar, enebro) y maquias; pastizal. Tanto los matorrales como los pinares ralos con rebrotadoras mantienen una buena respuesta al fuego, siendo por tanto resilientes. Por lo tanto, los tratamientos para la reducción de la inflamabilidad deben seguir las mismas prácticas que las aplicadas en los matorrales. En estas formaciones, la presencia de arbolado facilitará la evolución hacia formaciones arbóreas más densas.

2. Actuaciones para la protección y mejora de ecosistemas forestales de alto valor de conservación

El objetivo es proteger las masas arbóreas maduras, o en proceso de alcanzar la madurez, y los ecosistemas forestales singulares vulnerables al fuego (sabinares, pinares naturales de pino rodeno y laricio, tejedas). Las masas maduras, independientemente de la estrategia reproductiva, siempre son menos inflamables. En función de la composición específica del arbolado se pueden establecer las siguientes prioridades:

Muy alta prioridad

Se incluyen aquí generalmente bosques maduros poco o nada resilientes al fuego. Están representados por pinares naturales o situados en su hábitat propio de *P. sylvestris*, *P. nigra* y pinares de *P. pinaster* (con frecuencia las masas quemadas de esta especie son invadidas por *Pinus alepensis*) y otras comunidades de coníferas como *Juniperus phoenicea*.

Generalmente estos pinares en estado de fustal resisten fuegos de superficie, pero son

muy vulnerables hasta alcanzar el estado de monte bravo. En estas comunidades un incendio puede implicar una simplificación del ecosistema, por la pérdida de las especies arbóreas, por lo que la gestión debe estar orientada a la protección.

Los tratamientos preventivos más intensivos deben concentrarse en las zonas limítrofes. En el interior de las masas de pinar se puede favorecer la discontinuidad vertical del combustible eliminando las partes muertas más bajas con podas de formación, controlando el matorral más inflamable y favoreciendo a un amplio grupo de especies rebrotadoras que abundan en estos pinares.

Alta Prioridad

Estos bosques corresponden a estados maduros del bosque mediterráneo, aunque escasamente representados en los montes valencianos. Cuando estos bosques han sido escasamente perturbados, dominan las comunidades maduras del bosque mediterráneo, en el que los encinares y robledales constituyen los estados más avanzados de la sucesión. En esta agrupación también se incluiría a los bosques en galería (sin especies invasoras). A lo largo de los cursos de agua, donde la vegetación ha sido poco alterada, se encuentran (escasos en la Comunitat Valenciana) bosques en galería poco inflamables y cuyo mayor desarrollo podría actuar como cortafuegos verde en el paisaje forestal.

Los encinares y otras comunidades de frondosas deberían protegerse ante un evento de fuego. Son altamente resilientes en el sentido de que se recupera rápidamente la composición florística. Sin embargo, en estado de monte bajo acumulan necromasa con lo que son bastante inflamables, tiene pobres crecimientos, escasa producción de bellotas y progresan poco hacia estado de monte alto.

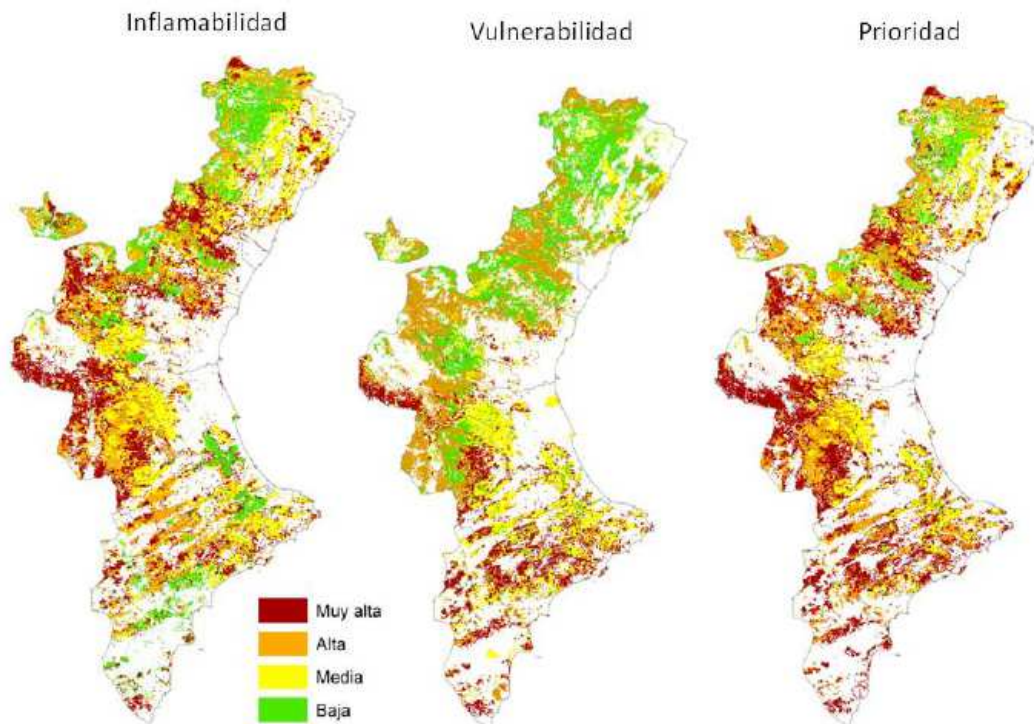
En estado de monte bajo, los tratamientos de resalveo y mejora de la masa son recomendables para reducir la inflamabilidad y combustibilidad y favorecer la producción de bellota y, así, acelerar el progreso hacia la estructura de monte alto. Cuando los bosques en galería se degradan, estas comunidades pasan a estar dominadas por cañaverales muy inflamables donde las especies invasoras como *Arundo donax* controlan la inflamabilidad de estas formaciones. En estas zonas la gestión debe compatibilizar la eliminación del cañar con tratamientos intensos y mantenidos, mejorando el estado de conservación del bosque para competir con el crecimiento y expansión de la caña.

Cuantificación y distribución de superficies por prioridades de actuación

En una aproximación aplicando los criterios descritos a la cartografía disponible, la distribución de las prioridades en el territorio queda reflejada en la Tabla 3, según la cual el 35% de la superficie forestal presentaría una muy alta prioridad para recibir tratamientos preventivos, aunque estos datos son meramente orientativos y habría que ajustarlos en un proceso de planificación.

Tabla 3. Porcentaje (orientativos) de la superficie forestal valenciana en función de la categoría de prioridad (atendiendo a criterios de inflamabilidad y vulnerabilidad ecológica y su integración con los criterios de la Tabla 2).

	Inflamabilidad	Vulnerabilidad	Integración
Muy alta	29.8	16.9	35.5
Alta	26.0	34.0	31.1
Media	26.7	22.4	24.3
Baja	17.6	26.7	9.1



Costes y financiación de las actuaciones

El siguiente paso será la cuantificación de los trabajos de mejora necesarios en nuestros montes y los mecanismos de financiación más allá de las ayudas europeas.

Las actuaciones en prevención y gestión de los montes son competencia del propietario de la parcela. Los propietarios privados y los municipales son los actores clave en nuestros montes, al poseer más del 80% del total de la superficie forestal. Si bien de forma general podemos distinguir dos grupos, aquellos que gestionan sus fincas movilizándolo todo tipo de recursos y aquellos otros, la gran mayoría, que no actúan sobre sus propiedades debido, entre otras razones, al tamaño de la parcela, la nula rentabilidad económica, la falta de información o el escaso reconocimiento social de las actividades forestales.

Se hace necesario acometer acciones específicas que involucren a los propietarios en la prevención de incendios. Una línea de trabajo a explorar es la de buscar nuevos consensos entre lo público y lo privado, sin menoscabo de la población rural. Para ello se requieren nuevos modelos de gobernanza forestal, participativos y adaptados a las diferentes realidades y estructuras de la propiedad, con nuevas formas de financiación.

Una línea clara de trabajo es el pago por servicios ambientales: toda la sociedad disfruta de los bienes y los servicios de la biodiversidad por lo que haría falta una nueva presión fiscal de modo que quien contribuye a la conservación del medio natural obtenga beneficios que le permitan seguir invirtiendo en su mejora.

REFERENCIAS

Prioridades de adaptación en la prevención de incendios forestales frente al cambio climático en la Comunitat Valenciana. José Antonio Alloza, Jaime Baeza, Alberto Vilagrosa, Alejandro Valdecantos, Ramón Vallejo. CEAM. Valencia, junio 2016. Ined.

Biro Y. (ed.). 2009. Convivir con los incendios forestales: Lo que nos revela la ciencia. Una Aportación al Diálogo Político-Científico. EFI Discussion Paper 15, 2009

Cardil A., Molina D.; 2013. Large wildland fires in three diverse regions in Spain from 1978 to 201. In Forest Systems 2013 22(3): 526-534. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA). doi: <http://dx.doi.org/10.5424/fs/2013223-03899> Cardil A., Molina D. M. , Kobziar L. N., 2014. Extreme temperature days and their potential impacts on southern Europe. In: Nat. Hazards Earth Syst. Sci., 14, 3005–3014. doi:10.5194/nhess-14-3005-2014

Costa, P; Castellnou, M; Larrañaga, A; Miralles, M; Kraus, D.; 2011. La Prevención de los Grandes Incendios Forestales Adaptada al Incendio Tipo. FireParadox, EFI. ISBN: 978-84- 694-1456-9

García de la Serrana, R., Vilagrosa, A., and Alloza, J. A; 2015. Pine mortality in southeast Spain after an extreme dry and warm year: interactions among drought stress, carbohydrates and bark beetle attack. Trees - Structure and Function, 29: 1791-1804. <http://dx.doi.org/10.1007/s00468-015-1261-9>

MCPFE; 2010. Assessment of Forest Fire Risks and Innovative Strategies for Fire Prevention. Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe FOREST EUROPE. http://www.foresteuropa.org/documentos/FOREST_EUROPE_Forest_Fires_Report.pdf

Moreira, F., Arianoutsou, M., Vallejo, V. R., De Las Heras, J., Corona, P., Xanthopoulos, G., Fernandes, P., and Papageorgiou, K.; 2012. Setting the Scene for Post-Fire Management. In: Moreira, F., Arianoutsou, M., Corona, P., and De Las Heras, J., (eds.). Post-Fire Management and Restoration of Southern European Forests. 1-19. Springer Netherlands

Padrón Castañeda, N.; Barranco Reyes, J.; 2014. Cambio climático e incendios de 5ª generación. Riesgos naturales y cambio climático. Santamarta Cerezal, Juan C., Hernández-Gutiérrez, Luis E., Arraiza Bermudez-Cañete, Mª P. (Ed.). Colegio de Ingenieros de Montes (Ed.). ISBN 978-84-617-1060-7., pp 81-89

Sande Silva J., Rego F., Fernandes P. Rigolot E. (ed); 2010. Towards Integrated Fire Management- Outcomes of the European Project Fire Paradox. European Forest Institute Research Report 23, 228 pp.