

# Integració del risc d'incendis en la planificació forestal estratègica i l'ordenació del territori

**Eduard Plana Bach**

*Enginyer de forest*

*Centre Tecnològic Forestal de Catalunya*

*eduard.plana@ctfc.cat*

## Resum

L'actual règim d'incendis a Catalunya i el seu marc causal estructural mostren l'important component territorial del fenomen. Els recurrents episodis de grans incendis forestals i nous coneixements tècnics han fet evolucionar conceptualment "la lluita contra el foc" amb nous paradigmes i eines d'anàlisi. Les estratègies de gestió del risc d'incendis forestals s'amplien i incorporen, a les polítiques de prevenció i extinció comunes, la planificació dels usos del sòl; mentre les aplicacions del coneixement dels incendis que 'esdevindran' es van concretant. L'article analitza el marc idoni que ofereix el model escalonat de planificació forestal i el model concertat de planificació forestal i planejament territorial per a integrar el risc d'incendi des d'una perspectiva transversal, i actuar sobre els elements vulnerables i la capacitat de propagació del territori amb caràcter normatiu i prevalent.

**Paraules clau:** incendis forestals, planificació territorial, planificació forestal.

**Resumen:** *Integración del riesgo de incendios en la planificación estratégica y la ordenación del territorio*

El actual régimen de incendios forestales en Cataluña y su marco causal estructural muestran la importante componente territorial del fenómeno. Los recurrentes episodios de grandes incendios forestales y los nuevos conocimientos han hecho evolucionar conceptualmente "la lucha contra el fuego" con nuevos paradigmas y herramientas de análisis. Las estrategias de gestión del riesgo de incendios forestales se amplían, e incorporan a las políticas de prevención y extinción comunes la planificación de los usos del suelo, mientras las aplicaciones del conocimiento de los

incendios “predecibles” se van concretando. El artículo analiza el marco idóneo que ofrece el modelo escalonado de planificación forestal y el modelo concertado de planificación forestal y planeamiento territorial para integrar el riesgo de incendios de forma transversal, y actuar sobre los elementos vulnerables y la capacidad de propagación del territorio con carácter normativo y prevalente.

**Palabras clave:** incendios forestales, planificación territorial, planificación forestal.

**Abstract:** *Integrating fire risk in strategic forest planning and spatial planning*

The current fire regime in Catalonia and its underlying causes frame show us the extended territorial component of the phenomena. The recurrent large wildfires events and new technical knowledge have made evolve the “fight against fire” concept with new paradigms and assessment tools. Wildfire risk management strategies are extended, and integrate land-use patterns into the preventions and suppression common policies, while the utilities of the “predictable fires” knowledge are making concrete. This report assess the suitable frame that offers the hierarchic forest planning model and coordinated model with the spatial and settlement planning to integrate wildfire risk from a cross-sectoral perspective, and acting over vulnerable elements and spread capacity at landscape scale with a normative and prevalent rang.

**Keywords:** wildfire risk, forest planning, spatial planning.

\* \* \*

## 1. Introducció

L'anàlisi del risc d'incendi forestal té una llarga tradició a Catalunya, fruit dels diversos episodis de grans incendis forestals patits en una època ‘recent’ que podem definir d'ençà els primers anys 80. Des d'aleshores, el marc institucional i les millores tecnològiques han avançat en la direcció de millorar l'eficàcia i l'eficiència de la “lluita contra el foc”. Possiblement es pot afirmar que no hi ha res del que avui es pugui millorar en aquest camp, que no tingui en compte tot l'aprenentatge i experiència acumulada durant els anys precedents. Sovint, a mesura que s'amplia la visió del fenomen dels incendis, apareixen nous conceptes o se'n reformulen d'altres. La “integració del risc d'incendi en la planificació forestal” és un d'aquests enunciats que, de moment, sovint s'usa de forma ambigua i amb excessives generalitzacions. Recull tant el tenir en compte el risc d'incendi en els tractaments silvícoles de la gestió forestal a nivell de finca (Cervera i Piqué, 2009; Larrañaga i Piqué, 2009), com la modelització de la vulnerabilitat a la ignició i propagació a les masses forestals (González *et al.*, 2006), fins a la visió de la matriu territorial i la perspectiva de l'ecologia del paisatge (Cerdan, 2002 i 2005).

El model escalonat de planificació forestal (apartat 3.3) dona un marc de referència per a distingir quan parlem d'integració del risc d'incendi en la

gestió forestal a nivell de finca a través dels plans de gestió (parlaríem llavors de *planificació forestal operativa*) o quan fem referència a una escala territorial superior. Aquest treball se centra en aquest segon nivell, incloent el que es coneix en el model escalonat com el planejament *estratègic* (escala de comunitat autònoma) o *tàctic* (subregió, que a Catalunya correspondrà a les vegueries). Atès que molts preceptes són comuns a aquestes dues últimes escales, pel que fa a l'anàlisi del risc d'incendis parlarem de *planificació forestal territorial*. La integració del risc d'incendis al nivell operatiu o territorial té característiques pròpies suficients (tot i que també elements comuns) com per a què siguin conceptes tractats de forma diferent.

En definitiva, caldrà distingir quan parlem de la integració del risc d'incendis en la gestió forestal (silvicultura) de la integració en la planificació forestal (anàlisi del risc, disposicions als instruments de planificació, etc.). I dins la planificació forestal, si s'escau, també caldrà diferenciar quan ho fem a nivell operatiu —és a dir, a nivell de finca— o bé per a un territori més ampli (massís, comarca, regió). Sovint, per “integració en la gestió forestal” es podrà assimilar al primer cas. Això permetria generalitzar les següents accepcions:

– *Integració del risc d'incendis en la gestió forestal*: quan fa referència al mètode silvícola a desenvolupar a nivell de forest i els preceptes i aspectes metodològics a tenir en compte als plans de gestió a nivell de finca forestal (planificació forestal operativa).

– *Integració del risc d'incendis en la planificació forestal*: quan es refereix a l'anàlisi del risc i les disposicions de planejament corresponents, en el marc del model escalonat de planificació forestal, des del nivell estratègic a l'escala territorial superior, el nivell tàctic a escala intermèdia, i fins al nivell operatiu de l'instrument d'ordenació forestal a nivell de finca. Podrem referir-nos a la planificació forestal territorial quan estiguem contemplant els nivells estratègics i tàctic, i parlar de planificació forestal operativa quan centrem l'atenció a les figures a nivell de finca.

El diversos nivells de planificació forestal són, alhora, un planejament sectorial que forma part del marc de referència més global i integrador de la planificació o ordenació del territori a escala superior, i del planejament urbanístic a nivells inferiors.

## 2. La dimensió territorial de la gestió del risc d'incendis forestals

### 2.1. Els incendis forestals: un sistema complex

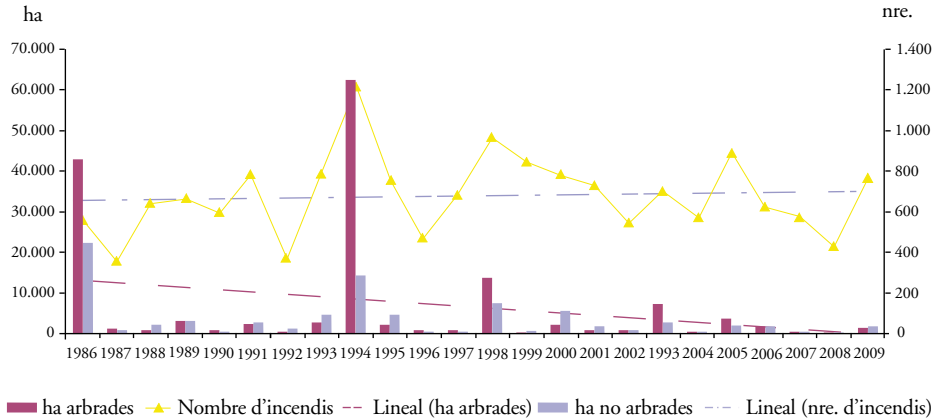
L'estadística de l'històric d'incendis a Catalunya ens mostra que estem en el context de la “paradoxa de l'extinció”<sup>1</sup>, on uns pocs incendis que escapen de la capacitat d'extinció en anys desfavorables cremen una gran

---

1. Segons la qual l'èxit de l'extinció d'incendis afavoreix l'acumulació de combustibles i l'aparició de grans incendis forestals en episodis climàtics més severos (Minnich, 1983).

superfície (figura 1). La creixent inversió en mitjans d'extinció sembla voler accentuar aquesta tendència a disminuir la proporció del nombre d'incendis que cremen més superfície (taula 1).

**Figura 1.** Nombre d'incendis i superfície forestal afectada a Catalunya (1986-2009)



Font: Servei de Prevenció d'Incendis Forestals de la Generalitat de Catalunya (SPIF)-DMAH

**Taula 1.** Nombre d'incendis per rangs de superfície afectada a Catalunya (1982-2008)

Període 1982-1991					Període 1992-2008				
Estrats (ha)	Nombre incendis	%	ha forestal	%	Estrats (ha)	Nombre incendis	%	ha forestal	%
0-1	2.747	47,76	714,28	0,48	0-1	9.391	78,85	1.492,35	0,98
1-10	2.332	40,54	6.432,49	4,37	1-10	2.059	17,29	5.446,16	3,58
10-100	522	9,08	14.666,11	9,96	10-100	334	2,80	9.539,04	6,27
100-500	104	1,81	22.080,30	14,99	100-500	82	0,69	18.966,25	12,46
>500	47	0,82	103.422,07	70,20	>500	44	0,37	116.776,05	76,72

Font: SPIF-DMAH

Per explicar aquesta aparent contradicció, les anàlisis de causalitat dels incendis forestals posen l'accent en la seva dimensió transversal, on la component socioambiental de les forces que modulen el paisatge són el punt de partida per explicar l'actual règim d'incendis forestals (Badia *et al.*, 2002). El canvi d'usos sofert al territori que ha permès un increment del combustible forestal (augment del risc de propagació) i de la freqüentació i instal·lació d'infraestructures i elements vulnerables (increment del risc d'ignició), juntament amb el límit tecnològic de la capacitat d'extinció i de la gestió de l'emergència (episodis de simultaneïtat o incendis que afecten la interfase

urbana-forestal) són els tres elements que resumeixen l'increment del risc dels grans incendis forestals (GIF) (Plana, 2007; figura 2). Precisament, els incendis que cal planificar són els que poden arribar a ser GIF, ja que per als incendis petits, la inversió en sistemes d'extinció ja és suficient (Castellnou *et al.*, 2009).

**Figura 2.** Usos relacionats amb el risc d'incendis i relacions causa-efecte d'augment del risc de grans incendis forestals (GIF)

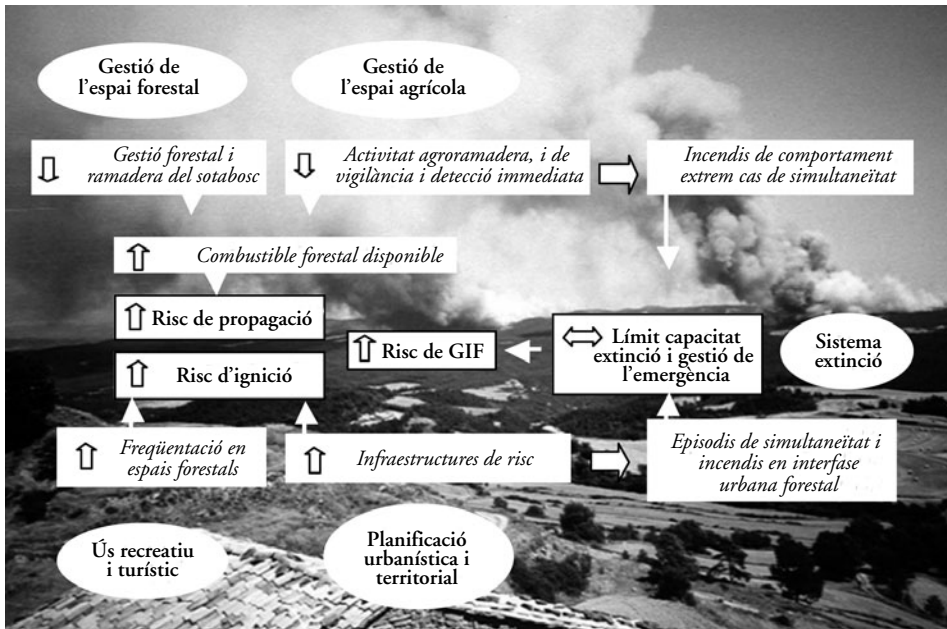


Foto: Celsona

Atesa la relació entre els usos del sòl i el risc d'incendis, és d'esperar una distribució territorial dels incendis diferent en funció de la distribució d'usos pròpia de cada lloc. Les zones amb grans extensions de boscos són més susceptibles a patir grans incendis forestals, mentre que la fragmentació del territori (a causa de la xarxa viària, urbanitzacions, etc.) de les zones periurbanes dificultarà la propagació de les flames. En agregar l'estadística d'incendis a partir d'una caracterització regional dels terrenys forestals feta amb criteris socioeconòmics (productivitat, règim de propietat, grau de ruralitat, etc.) es veu com la distribució del nombre d'incendis i de la superfície cremada manté relació amb l'estructura del paisatge (taula 2). A les zones periurbanes, un major nombre d'incendis (major risc d'ignició) de menor grandària acaben afectant la mateixa superfície mitjana que en zones rurals, amb menor nombre d'incendis però de major grandària (major continuïtat de combustible).

**Taula 2.** Règim d'incendis a diferents unitats forestals (1986-2009)

	Nombre d'incendis	Superfície cremada (ha)	Superfície cremada / incendis (ha)	% sup. cremada / superfície forestal	Nombre d'incendis / 10.000 ha forestals		Superfície cremada / 10.000 ha forestals	
					total	anual	total	anual
<b>Pirineus</b>	1.214	8.053	6,6	1,6	24,2	1,0	160,6	6,7
<b>Nord-est</b>	3.538	49.660	14,0	16,2	115,5	4,8	1.621,5	67,6
<b>Eix central</b>	2.303	69.789	30,3	13,3	43,7	1,8	1.325,7	55,2
<b>Eix central bis</b>	2.164	69.287	32,0	15,7	48,9	2,0	1.567,0	65,3
<b>Periurbana</b>	2.716	16.750	6,2	14,1	228,4	9,5	1.408,7	58,7
<b>Ponent-Meridional</b>	6.510	94.687	14,5	18,7	128,8	5,4	1.873,4	78,1
<b>Catalunya</b>	16.281	238.939	14,7	12,2	83,1	3,5	1.220,0	50,8

*Pirineus:* Alta Ribagorça, Alt Urgell, Cerdanya, Pallars Sobirà, Pallars Jussà i Vall d'Aran

*Nord-est:* Alt Empordà, Baix Empordà, Garrotxa, Gironès, Pla de l'Estany i Selva.

*Eix central:* Bages, Berguedà, Noguera, Osona, Ripollès i Solsonès. *Eix central bis:* Ídem sense Ripollès.

*Periurbana:* Barcelonès, Maresme, Vallès Occidental i Vallès Oriental.

*Ponent-Meridional:* Alt Penedès, Anoia, Baix Llobregat, Garraf, Garrigues, Pla d'Urgell, Segarra, Segrià, Urgell i província de Tarragona.

Font: elaboració a partir de la base de dades d'incendis forestals del SPIF i el Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya

A unes jornades celebrades després dels greus incendis de l'estiu de 1994, Josep Puigpelat (1995, p. 36) es preguntava: "Es pot pensar resoldre el tema dels incendis forestals sense pensar a resoldre les mancances i dificultats de la gent que viu al camp?". En la mateixa publicació, Maza (1995, p. 38) deia que als països mediterranis "el foc forestal no ha de contemplar-se únicament com un accident, sinó que s'ha d'entendre com un element més a l'hora de planificar i gestionar el territori", i continuava exposant que cal tenir-lo present no només en la planificació forestal, sinó també en el desenvolupament urbanístic, "evitant ubicacions d'urbanitzacions en indrets potencialment perillosos". La dimensió territorial de la problemàtica dels incendis forestals i la necessitat d'una planificació del risc que tinguin en compte les dinàmiques del territori són ben explicitades en les aportacions de Cerdan (2002 i 2005).

Davant la complexitat del fenomen dels incendis forestals, són diverses les institucions i els actors socials relacionats amb la gestió del risc d'incendis (taula 3). Més enllà de la gestió dels boscos, tot allò relacionat amb els usos agroramaders (paisatge en mosaic) i la planificació urbanística i territorial (assentaments urbans i infraestructures de risc) afectaran tant el perill com la vulnerabilitat del territori. L'elevada proporció de propietat forestal privada, el model d'explotació familiar agropecuària que integra els subsectors agrícoles, ramaders i forestals, en el flux econòmic empresarial, o les competències en protecció civil dels ajuntaments, fan posar l'accent en la importància de la participació dels agents socials.

En definitiva, la dimensió transversal del marc causal subjacent dels incendis fa palès el caràcter territorial del fenomen, i la necessitat d'incloure en les polítiques de gestió del risc una elevada component de coordinació institucional i de participació dels agents socials (Plana 2007).

**Taula 3.** Competències, administracions del Govern i institucions vinculades, i plans i figures relacionades amb la gestió del risc d'incendis forestals a Catalunya

	<b>Àmbit temàtic</b>	<b>Institucions vinculades</b>	<b>Plans i figures</b>
<b>Gestió del paisatge</b>	Planificació dels aprofitaments i usos forestals	SGF-DGMNB-DAAM	Pla General de Política Forestal de Catalunya, Projectes d'Ordenació dels Recursos Forestals (PORE, vegueries) i Plans d'Ordenació Forestal (POF, nivell de finca)
		CPF-DAAM	Plans Tècnics de Gestió i Millora Forestal (PTGMF) i Plans Simples de Gestió Forestal (PSGF), ambdós a nivell de finca
	Gestió agroramadera	DAAM	Pla de Desenvolupament Rural, Contracte Territorial d'Explotació
	Restauració de zones cremades	SGF-DGMN-DAAM	Zones d'Actuació Urgent (ZAU)
<b>Prevenició d'incendis</b>	Silvicultura preventiva (àrees tallafoc, cremes controlades) i infraestructures de protecció (punts d'aigua, camins, etc.)	SPIF, SGAR, SGF-DGMNB-DAAM	Cremes controlades en pastures de muntanya. Plans de prevenció d'Incendis Forestals (urbanitzacions, municipals i comarcals). Perímetres de Protecció Prioritària (PPP)
		Cos de Bombers-DIRIP	Cremes de control del combustible
	Vigilància	SPIF, SGAR, DGMNB-DAAM	
		ADF	
	Investigació de causes	SPIF, SGAR-DGMNB-DAAM DGPC-DIRIP	Cos d'Agents Rurals. Estadística d'Incendis
Sensibilització	DAAM i DIRIP		
<b>Extinció</b>		DGPEIS-DIRIP ADF	Pla INFOCAT. Cos de Bombers.
<b>Protecció civil</b>		DGPC-DIRIP	Pla INFOCAT Pla d'Actuació Municipal i Comarcal
<b>Planificació territorial i urbanística</b>		DTS	Pla General Territorial de Catalunya, Plans Territorials Parcials, Plans urbanístics (entre altres figures)

ADF: Agrupacions de Defensa Forestal. CPF: Centre de la Propietat Forestal. DAAM: Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural. DGMNB-Direcció General del Medi Natural i Biodiversitat. DGPEIS: Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments. DGPC: Direcció General de Protecció Civil. DTS: Departament de Territori i Sostenibilitat. GRAF: Grup de Recolzament d'Actuacions Forestals. SGAR: Subdirecció General d'Agents Rurals. SGF: Servei de Gestió Forestal. No incloem les iniciatives de les diputacions provincials i altres administracions locals

## 2.2. De la prevenció i extinció d'incendis al concepte, més ampli, de gestió del risc d'incendis forestals

La complexitat del marc causal estructural dels grans incendis i alguns aspectes de la “paradoxa de l’extinció” ens mostren que la estratègies de gestió del risc d’incendis haurien d’anar orientades cap a un enfocament més holístic que el que acompanya habitualment les polítiques de prevenció i extinció comunes. El context canviant del risc necessita d’estratègies adaptatives i ja hem vist com l’evolució del risc d’incendis manté relació amb el canvi d’usos i dinàmiques territorials. La *Gestió del Risc d’Incendis Forestals* (GRIF) hauria d’integrar no només l’extinció, la protecció civil i la prevenció d’incendis, sinó també l’anàlisi dels patrons d’usos del territori i l’anàlisi de les demandes i percepcions socials (els temes de comunicació estan prenent cada vegada més importància, qüestió a què ens referim en una altra col·laboració a aquest mateix número de *Treballs*).

El marc conceptual de la GRIF contempla tres vessants relacionades:

– Des d’un punt de vista *ecològic* es passa, d’entendre únicament l’incendi com a enemic a combatre, a veure el foc com a pertorbació natural de l’ecosistema (Castellnou *et al.* 2004). Des d’aquesta perspectiva, els esforços se centren a aconseguir patrons de paisatge més tolerables a la pertorbació incendi, tenint en compte l’ecologia del foc de les espècies forestals. El repte es troba a com fer coincidir els interessos dels propietaris forestals, la societat i els gestors, justament en zones poc productives de la Mediterrània on, precisament, el risc és més elevat.

– Des de la perspectiva *social*, reconeix la necessitat de millorar, per una banda, la comprensió social, el paper del foc a l’ecosistema, com a pas previ per promoure una estratègia basada en la gestió del combustible per aconseguir paisatges més tolerants a la pertorbació i els focs de baixa intensitat. I, per l’altra, la millora de la comprensió social a l’exposició al risc, per tal de promoure actituds d’autoprotecció i responsabilitat compartida. En ambdós casos, tenint en compte la influència dels mitjans de comunicació en la percepció social del fenomen: “els fets són els fets però la percepció és la realitat”.

– Finalment, des de la perspectiva *econòmica*, amb la finalitat de millorar la relació cost-eficiència de la gestió del risc, integra als fluxos econòmics de les activitats agràries (Plana, 2008) i infraestructures del territori les externalitats positives i negatives, relacionades respectivament amb la disminució i increment del risc d’incendis. Per exemple donant suport a la gestió forestal i ramadera dels boscos com a mesures de gestió del combustible, o incloent al cost dels habitatges el cost de les franges perimetrals a les zones d’interfase urbana forestal.

En un context de risc com l’actual, on la prevenció i l’extinció són necessàries, el veritable repte pels economistes es troba no tant a afrontar els pressupostos d’aquestes partides, sinó a quantificar els beneficis del desenvolupament rural i l’ordenació del territori en la reducció de la severitat dels grans incendis forestals (que suma els costos de prevenció, extinció i restau-



ració dels terrenys cremats), a banda de tots els altres beneficis associats: manteniment de la identitat del paisatge, conservació de la biodiversitat i altres serveis ambientals, resposta a les demandes socials, etc.

Sense modificar la capacitat de propagació del territori (processos d'acumulació del combustible), la capacitat actual de prevenció i extinció suposa el nivell de risc que la societat ha d'assumir. Per tant, la planificació de la prevenció i l'extinció van de la mà, i s'integrarien a la GRIF a un nivell superior en la planificació forestal i l'ordenació del territori per tal de reduir la vulnerabilitat i capacitat de propagació del paisatge.

### **3. El risc d'incendi i la planificació forestal i territorial**

#### **3.1. Situació i reptes per a la planificació integrada de la gestió del risc d'incendis forestals**

Plana *et al.* (2005) analitzen la inclusió del risc d'incendi en els instruments de planificació forestal i mostren com, normalment, la política forestal no integra de forma completa els aspectes referits a la gestió del risc d'incendis des de la perspectiva de les causes subjacents i, per defecte, no existeix un marc coherent amb la planificació territorial. En la majoria de documents, la diagnosi del fenomen dels incendis fa referència al seu marc estructural, diferenciant els factors de risc d'ignició i de risc de propagació, i fent èmfasi en la necessitat d'actuar sobre la capacitat de propagació del paisatge. En canvi, les mesures concretes només fan referència a les mesures de prevenció convencionals (àrees tallafocs, punts d'aigua, neteja de vorals...), i no a crear vincles entre els aprofitaments forestals, els usos agroramaders i la planificació territorial amb la gestió del risc d'incendis. Els mateixos autors conclouen sobre la necessitat de:

“Dissenyar la política forestal integrant el risc natural del foc en tots aquells aspectes referits a la gestió i conservació dels recursos forestals, en lloc de segregar-los en capítols estancs. Millorar els vincles entre els instruments de planificació forestal i territorial per a enfortir el rang normatiu i l'aplicabilitat de les mesures.”  
(Plana *et al.*, 2005, p. 65)

Un altre element que dificulta la transversalitat de les mesures és el caràcter reactiu de l'administració, segons el qual el desenvolupament del marc institucional de la gestió del risc d'incendi està relacionat amb els episodis de grans incendis forestals (Cerdan, 2002). La creació de les Agrupacions de Defensa Forestal després de l'episodi de 1986, del pla INFOCAT després de l'estiu de 1994, la creació del Grup de Recolzament d'Actuacions Forestals al Cos de Bombers l'any 1999 o la posada en marxa del model de gestió de les associacions de propietaris forestals de la Diputació de Barcelona a partir del mateix any, en són alguns exemples a Catalunya.

Per altra banda, la segregació en unitats departamentals funcionals diferents de temes relacionats amb el risc d'incendi és una dificultat més a la gestió integrada del risc. Un exemple d'això el tenim quan les competències sobre boscos i sobre l'ús agrícola i ramader del territori queden separades en departaments diferents, sobretot tenint en compte el model predominant d'exploració familiar agrària que integra els tres subsectors a la finca. Un altre exemple seria, a Catalunya, la Llei 5/2003 de *Mesures de prevenció d'incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana*, que força, de forma subsidiària, a què el Departament de Medi Ambient suporti unes despeses preventives estretament relacionades amb el planejament urbanístic.

Finalment, la manca de figures de planificació forestal territorial aprovades dificulta integrar el risc d'incendi en la planificació de les infraestructures i de l'urbanisme, atès que aquest també demana un enfocament territorial (adaptant-lo a les diferents escales de treball, si més no per a establir les prioritats d'actuació). Més endavant ens referim a l'oportunitat que hi ha de traslladar, a través de la planificació territorial, la gestió del risc d'incendi al territori. Tanmateix, l'ambigüitat sobre el nivell de prevalença de la planificació forestal sobre la territorial i urbanística, sense un rang normatiu clar i ben definit, és una dificultat afegida.

### 3.2. El punt de partida: l'aportació del coneixement dels incendis forestals que s'esdevindran

La creació, l'any 1999, del Grup de Recolzament d'Actuacions Forestals al cos de Bombers de la Generalitat de Catalunya va permetre integrar el coneixement sobre els patrons de propagació i la tipologia d'incendis en el dispositiu d'extinció.

L'estudi dels incendis que han succeït a Catalunya al llarg de la història ha permès identificar certes coincidències en els esquemes de propagació, ja sigui en funció dels episodis sinòptics meteorològics o bé del tipus de relleu. Aquests esquemes singulars de propagació repetits reben el nom d'*incendis tipus* (Castellnou, 2000; Grillo *et al.*, 2008). Això permet concloure que, si bé tots els incendis són diferents, es poden agrupar en patrons definits i amb característiques similars. Aquest fet permet predir quan tenim condicions que afavoreixen un o altre tipus d'incendi, i identificar les zones geogràfiques de règim homogeni d'ocurrència<sup>2</sup> (Castellnou *et al.*, 2009).

A partir dels incendis tipus de cada zona i per a unes condicions sinòptiques concretes, obtenim per a una zona del territori l'*incendi de disseny* associat, és a dir: l'incendi de referència màxim o amb capacitat de ser un gran incendi forestal. Disposar d'un incendi de referència i un patró similar permet millorar la capacitat de predicció del comportament i la identificació d'oportunitats d'atac

---

2. Zones on un territori pot originar, en les mateixes condicions meteorològiques, un mateix incendi tipus. Han de respondre de la mateixa manera davant les variables territorials que determinen la propagació dels incendis: orografia similar, estar afectades pel mateix règim de vents generals, tenir el mateix règim de vents locals generats en una situació meteorològica general, vegetació similar... (Castellnou *et al.*, 2009).

del foc, incrementant alhora l'eficiència del sistema de prevenció i extinció en anticipar-nos a l'incendi futur, i identificar les zones més vulnerables (Castellnou, 2000). Ens permet, per tant, preparar el territori en funció d'aquest incendi futur a través de, per exemple: fomentar estructures forestals resistents al foc, identificar punts crítics (canvi del comportament de l'incendi a pitjor) on es pot realitzar un tractament de baixa càrrega de combustible o la identificació d'altres punts estratègics de gestió que permeten l'ancoratge de maniobres d'extinció o zones de seguretat i lliures de vegetació per als serveis d'extinció.

Aquesta aportació és de gran rellevància, no només per oferir una resposta anticipada al foc (preextinció) i millorar la gestió de l'emergència, sinó perquè suposa un punt de trobada entre els serveis d'extinció, els planificadors del territori, els usos i aprofitaments forestals, i la prevenció a banda de la preextinció. També les infraestructures urbanes es poden veure condicionades pel patró de GIF, i aquest coneixement permet disminuir-ne la vulnerabilitat a l'hora de la seva planificació, o prendre les mesures adients per fer-les més tolerants a la pertorbació (Rifa i Castellnou, 2007).

Des d'aquesta perspectiva, les accions de prevenció i extinció és dilueixen en una única estratègia indivisible. A partir del coneixement dels incendis que succeiran, es planifiquen les actuacions al territori, ja sigui per disminuir la vulnerabilitat dels elements integrants, o per oferir una oportunitat d'extinció en cas de GIF. Precisament maximitzar l'eficiència de la prevenció i l'extinció a través dels incendis de disseny, juntament amb un canvi de prioritat des de l'extinció total envers la gestió del foc quan sigui possible, i potenciar les pertorbacions de baixa i mitja intensitat com a eina d'extinció i gestió del combustible, són les tres propostes que exposen Castellnou *et al.* (2007) per a reduir la capacitat de propagació del foc a curt termini.

En resum, algunes aplicacions del coneixement dels patrons de propagació d'incendis són:

– A nivell dels *sistemes d'extinció*: millorar l'eficiència a través d'un enfocament proactiu per a preparar el territori per als incendis que s'esdevindran en condicions extremes (actuacions de 'preextinció')

– A nivell de *gestió forestal i mesures de prevenció*: determinar les zones prioritàries d'actuació, adaptar la gestió a l'ecologia del foc de les espècies forestals (règim natural d'incendis), gestió adaptada a l'objectiu prioritari de producció i/o prevenció, planificació de les cremes controlades, incentius per aplicar una silvicultura productiva/preventiva, etc.

– A nivell de *planejament territorial*: integració de la silvicultura, la ramaderia i el paisatge en mosaic com a mesures i infraestructures preventives, reducció de la vulnerabilitat de la interfase urbana-forestal, mesures correctores en infraestructures de risc (xarxa viària, de ferrocarril, línies elèctriques, abocadors..), millora de la capacitat d'autoprotecció, integració del risc d'incendi a totes les polítiques sectorials, etc.

La qüestió rau en com integrar aquest coneixement en el conjunt dels instruments de planificació forestal, territorial i urbanística, per fer més efectiva i eficient la gestió del risc d'incendis i corresponsabilitzar els sectors implicats.

### 3.3. El model escalonat de planificació forestal

La planificació forestal a escala territorial a Espanya té una història molt curta, perquè fins no fa gaire es reduïa a la figura dels plans forestals autonòmics, el primer dels quals va ser el Pla Forestal Andalús de l'any 1989. El Pla General Forestal de Catalunya (PGPF) fou aprovat el 1994, amb una vigència de 10 anys. Tot i que a l'any 2007 es va donar per enllestit l'esborrany del nou PGPF, aquest encara no ha estat aprovat.

No ha estat fins al canvi de segle quan sorgeix, arran de la *Ley 43/2003 de Montes de España*, la figura dels Projectes d'Ordenació de Recursos Forestals (PORF) que ve a cobrir el buit històric existent entre la planificació regional i la planificació a nivell de finca forestal (Alcanda, 2005). L'article 31 de la mateixa llei els defineix com una figura de planificació forestal subregional, integrada en el marc de l'ordenació territorial. El seu contingut és obligatori i executiu en matèries regulades per la llei i té caràcter indicatiu respecte d'altres actuacions, plans o programes sectorials. Aquesta figura intermèdia de planificació ja es preveia a la Llei forestal catalana 6/1988, de 3 de març, amb la figura dels anomenats Plans de producció, contemplats als articles 6.2 i 9, però que no van ser desenvolupats.

**Taula 4.** Model escalonat de planificació forestal

Tipus de planificació	Escala de planificació	Àmbit de decisió	Instrument de planificació forestal	
			General	Catalunya
Ordenació extrínseca	ESTRATÈGICA	Nacional / autonòmic	Plans forestals nacionals, regionals i autonòmics	Pla General de Política Forestal (PGPF)
	TÀCTICA	Àmbit comarcal, subregional i/o provincial	Plans d'ordenació dels recursos forestals (PORF)	PORF-vegueries
Ordenació intrínseca	OPERATIVA	Local, finca o forest	Instruments d'ordenació Forestal	Projectes d'Ordenació Forestal (POF), Plans Tècnics de Gestió i Millora Forestal (PTGMF) i Plans Simples de Gestió Forestal (PSGF)

Font: Elaboració pròpia a partir d'Alcanda (2005).

Amb l'aparició dels PORF, per tant, es consolida el model jeràrquic de planificació tan habitual, per exemple, en l'ordenació del territori, on els plans de rang superior estableixen les determinacions amb caràcter prevalent per a les figures inferiors, les quals han de ser coherents amb aquells (taula 4). Alcanda (2005), precursor del model escalonat de planificació forestal a Espanya, ens aporta les llums i ombres d'un gradient del tot necessari enfront els reptes actuals de la planificació forestal, obligada a integrar les noves relacions entre els boscos i la societat.

### 3.4. La planificació forestal territorial i la seva relació amb el planejament territorial i urbanístic

Per al territori català es va determinar que el PORF tinguessin una escala de planificació corresponent amb el límit administratiu de les vegueries, fet que no contradiu l'article 31.4 de la Ley 43/2003<sup>3</sup>. Els motius principals van ser:

- Facilitar el seu desplegament d'acord amb l'organització territorial de les administracions prevista a l'Estatut (Llei 30/2010, del 3 d'agost, de vegueries).
- Facilitar la coordinació amb els instruments de planificació i ordenació del territori, els quals prenen les vegueries com un dels àmbits funcionals de referència (ens hi referim més endavant).

A més dels apartats de descripció de les forest i els seus processos, segons l'article 31.6 de la Ley 43/2003 els PORF podran incloure, entre altres:

- “e) *Zonificació* per usos i vocació del territori. Objectius, compatibilitats i prioritats.
- f) *Planificació de les accions* necessàries pel compliment dels objectius fixats en el pla, incorporant les previsions de repoblació, restauració hidrològica-forestal, prevenció i extinció d'incendis, regulació d'usos recreatius i ordenació de boscos, inclòs, quan procedeixi, l'ordenació cinegètica, piscícola i micològica.
- g) *Establiment* del marc en el que podran subscriure's *acords, convenis i contractes* entre l'administració i els propietaris per la gestió dels boscos.
- h) *Establiment de les directrius per a l'ordenació i aprofitament* dels boscos, garantint que no es posi en perill la persistència dels ecosistemes i es mantingui la capacitat productiva de les forests.”

Els PORF ofereixen, per tant, un marc idoni per integrar l'anàlisi del risc d'incendi forestal en la planificació forestal ja que;

- Tenen una escala territorial d'aplicació que s'adequa a l'anàlisi del risc dels grans incendis forestals des de la perspectiva dels patrons de propagació i els incendis de disseny, circumscrits a grans conques orogràfiques o massissos forestals, traduïdes en les *zones de règim homogeni* (Castellnou *et al.*, 2009).

- Planifiquen sobre el conjunt dels terrenys forestals, i poden abordar la gestió del risc des de la perspectiva de l'emergència global, que inclou l'anàlisi de la capacitat d'extinció i de la capacitat de gestió de l'emergència (episodis de simultaneïtat i interfase urbanoforestal) (Rifa i Castellnou, 2007).

- En el marc del model escalonat de planificació forestal (figura 3), les disposicions dels PORF podran ser orientatives o vinculants, cara a la planificació operativa a escala de finca.

- Atenent al rang normatiu del Pla General de Política Forestal (PGPF) com a pla territorial sectorial, a través dels PORF es pot establir el lligam amb

---

3. L'àmbit territorial dels PORF seran els territoris forestals amb característiques geogràfiques, socioeconòmiques, ecològiques, culturals o paisatgístiques homogènies, d'extensió comarcal o equivalent. Es podran adaptar a aquelles divisions comarcals i divisions d'àmbit subregional plantejades per l'ordenació del territori o altres específiques divisions administratives pròpies de les comunitats autònomes.

la planificació urbanística i l'ordenació territorial. Aquest és un aspecte de gran rellevància atesa la importància dels patrons de distribució del combustible i dels elements vulnerables en la gestió del risc dels incendis forestals.

L'encaix que el Pla Territorial General de Catalunya (Llei 23/1983) preveu pel PGPF és molt clar i es troba explicitat a la Memòria del Pla, dins l'apartat "Directrius específiques respecte a la planificació dels sòls d'especial interès forestal" (p. 92): *"Impulsar la redacció del pla territorial sectorial corresponent, definit a la Llei 6/1988, forestal de Catalunya, com a Pla General de Política Forestal, amb totes les determinacions que cal que contingui, entre les quals hi ha la de classificar els terrenys forestals i determinar-ne l'ús"*, tot afegint que "Aquestes determinacions seran recollides pels plans territorials parcials".

Val a dir que, mentre la prevalença dels plans territorials parcials sobre el planejament urbanístic és molt clara jurídicament, no ho és tant entre els plans territorials sectorials i la planificació urbanística<sup>4</sup>. Per altra banda, l'article 11.3 de la Llei 23/1983, de política territorial, fa referència a la necessària adequació dels plans territorials sectorials a les directrius dels plans territorials (el general i els parcials): *"Els plans sectorials previstos en aquesta Llei s'han d'adaptar a les orientacions dels plans territorials, cosa que caldrà justificar expressament"*.

Per la seva banda, tot i que el PTG no planteja una política territorial específica per al conjunt dels terrenys forestals, sí ho fa per als que considera com d'especial interès forestal (memòria, p. 87), que són:

- Els situats a la capçalera de les xarxes hidrogràfiques i amb masses forestals arbrades.
- Els situats a les ribes dels rius, rieres i torrents.
- Aquells pròxims a poblacions, la funció dels quals respon a criteris d'esbarjo i de protecció del paisatge.

L'objectiu que fixa el PTG per a aquests espais d'interès és: conservar, ampliar i mantenir la superfície forestal existent, per la seva productivitat, pel valor ecològic i el valor paisatgístic i pel seu ús com a espais d'esbarjo. Entre les directrius que estableix per a la protecció dels sòls d'especial interès forestal (memòria, p. 90 i 92) destaquen:

- Impulsar la redacció del pla territorial sectorial forestal per tal que delimiti els espais dels seus interès definits pel PTG i, alhora, prengui les mesures sectorials adients per a la seva protecció, preservació, explotació o millora, d'acord amb els seus objectius (p. 90).
- Impulsar la redacció del pla territorial sectorial definit a la Llei 6/1998 com a PGPF, amb totes les determinacions que cal que contingui, entre les quals hi ha la de classificar els terrenys i determinar-ne l'ús. Aquestes determinacions seran recollides pels plans territorials parcials<sup>5</sup>.

4. L'article 11 de la Llei 23/1983, de política territorial, únicament esmenta el PTG i els plans territorials parcials quan estableix que els plans d'ordenació urbanística han de ser coherents amb les determinacions d'aquells i facilitar-ne el compliment.

5. S'entén que en ambdós casos es refereix al mateix pla sectorial.

Per tant, els PTP, que es desenvolupen a una escala de vegueria, han de recollir les determinacions relatives a la classificació i ús dels terrenys forestals, i la definició de les terres d'ús forestal d'especial interès.

Amb tot, l'Acord per a un govern catalanista i d'esquerres (2003) preveia l'elaboració de diversos PTS (espais agraris, sistema de connexions biològiques, etc.) entre els quals no s'inclouïa el PGPF. Per contra, el mateix acord preveia la formulació d'un Pla estratègic de gestió forestal de Catalunya, tot rebaixant el rang normatiu del suposat PGPF.

A una escala de planejament territorial més petita, els plans d'ordenació urbanística municipal (POUM) constitueixen la figura central de tot el sistema de planejament urbanístic. Entre altres determinacions, estableixen la classificació del sòl (urbà, urbanitzable i no urbanitzable). Aquests es veuen complementats pels plans especials urbanístics (PEU), que poden tenir aplicacions molt diverses tant pel que fa als continguts, com als àmbits territorials, per bé que no tenen la capacitat de classificar el sòl. En canvi, la legislació urbanística permet que puguin imposar restriccions d'ús dels terrenys quan la seva finalitat és la protecció de zones de gran valor agrícola, forestal, ramader, etc. Finalment, els plans directors urbanístics (PDU) tenen un abast supramunicipal, i poden establir mesures per a la protecció del sòl no urbanitzable, entre les quals poden trobar-se les relatives a la protecció urbanística dels terrenys forestals per raó dels seus valors productius, ecològics paisatgístics, etc., o per motius de protecció hidrològica, de lluita contra l'erosió o de prevenció de riscos, entre altres. En tots els casos, les seves disposicions han de ser coherents amb el que estableixin els plans territorials parcials.

D'acord amb el decret legislatiu 1/2005, de 26 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme: *“És prohibit d'urbanitzar i d'edificar en zones inundables i en altres zones de risc per a la seguretat i el benestar de les persones...”* (art. 9.1). També apunta que: *“El planejament urbanístic ha de preservar els valors paisatgístics d'interès especial, el sòl d'alt valor agrícola...”* (art. 9.2), sense fer cap esment als terrenys forestals d'especial interès. En canvi, a l'article 32 sobre *“Concepte de sòl no urbanitzable”*, determina com a factor per a ser classificat com a no urbanitzable *“Un règim especial de protecció aplicat per la legislació sectorial i pel planejament territorial que exigeixi aquesta classificació com a conseqüència de la necessitat o la conveniència d'evitar la transformació dels terrenys per a protegir-ne l'interès connector, natural, agrari, paisatgístic, forestal o d'un altre tipus”*. Aquest lligam amb la planificació forestal territorial queda enfortit amb la disposició addicional quarta sobre *“Planejament urbanístic i legislació sectorial”* que diu: *“El planejament urbanístic ha de tenir en compte les determinacions que conté la legislació sectorial en relació amb el territori i que, en conseqüència, limiten, condicionen o impedeixen la urbanització, l'edificació, la utilització i la divisió la segregació de finques”*.

### 3.5. La planificació forestal a nivell de finca

Catalunya és la comunitat autònoma d'Espanya amb un major desenvolupament de la planificació forestal a nivell de finca. La creació l'any 1988 del Centre de la Propietat Forestal (òrgan descentralitzat del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural), amb l'objectiu de promoure l'ordenació i la gestió dels boscos de titularitat privada, així com l'impuls a les ordenacions en boscos públics del Servei de Gestió Forestal del DAAM, han afavorit el desplegament dels instruments d'ordenació forestal (IOF) al territori.

Amb la finalitat de proveir de contingut tècnic als IOF a escala de finca, des de l'administració forestal s'han elaborat les Orientacions de Gestió Forestal (ORGEST) des d'una perspectiva multifuncional, i integrant la vulnerabilitat de les principals formacions forestals de Catalunya als incendis forestals (Cervera i Piqué, 2009). La finalitat de les ORGEST és oferir itineraris silvícoles per aplicar una gestió forestal diferenciada en funció de l'espècie, la qualitat d'estació i l'objectiu prioritari de producció, prevenció d'incendis o altres objectius: millora paisatgística, conservació de la biodiversitat, etc.

Tot i les mancances tècniques que encara queden per resoldre, com ara l'estabilitat de les estructures resilientes al foc, l'evolució de la massa forestal després de les actuacions o l'extensió de les mesures de foment en l'escenari de boscos privats i poc productius a les zones de major risc d'incendis (Cervera *et al.*, 2009), la redacció de les ORGEST suposa una important aportació al model escalonat de planificació forestal (figura 3). S'obre la possibilitat que, des d'un document de planificació forestal superior (funció que, en el cas que ens pertoca, desenvolupa els PORF) es puguin establir els criteris per a prioritzar les zones d'actuació en el procés de concessió de subvencions lligat amb l'aplicació de les ORGEST a nivell de finca (Cervera *et al.*, 2009).

Aquesta prioritització, per tant, caldrà fer-se en base a l'anàlisi dels grans incendis forestals a l'escala territorial dels PORF, d'acord amb l'anàlisi regional del risc que reconeix el pla general de política forestal. D'una altra manera, s'estaria atorgant a un instrument de planificació a escala de finca una funció d'anàlisi del risc d'un àmbit regional superior i es crearia una disfunció en el model jeràrquic; és a dir, s'adoptaria un model de baix cap a dalt (*bottom-up*) quan els mateixos factors de valoració del risc com les Zones de Règim Homogeni o l'anàlisi dels elements vulnerables tenen una escala territorial superior, i necessiten d'una planificació a escala territorial i decisions de dalt cap a baix (*top-down*).

Tanmateix, la metodologia per a la integració del risc d'incendi en la planificació forestal operativa que exposen Larrañaga i Piqué (2009) conté elements comuns que són independents de l'escala territorial d'anàlisi. La tipificació i l'estudi dels patrons de propagació, per exemple, determina la localització dels punts estratègics de gestió, tant si l'anàlisi és a escala de finca, com de massís forestal. Les anàlisis de sensibilitat, en canvi, quedaran circumscrites a una escala espacial petita, atès que necessiten d'inventari de camp (taula 5).



**Taula 5.** Aplicació de la metodologia per a l'anàlisi del risc d'incendis forestals (Larrañaga i Piqué, 2009) en el model escalonat de planificació forestal

Fase metodològica	Autonòmic PGPF	Subregional PORF	Finca IOF
Anàlisi de la pertorbació; caracterització de l'incendi (règim de foc, situacions sinòptiques de GIF, patró espacial de propagació)	X	X	X
Determinació dels punts estratègics de gestió (zones on el comportament del foc serà favorable per implementar maniobres d'extinció eficaces)		X	X
Determinació de la vulnerabilitat al foc (probabilitat de pas de foc d'alta intensitat)		X	X
Determinació de la sensibilitat (grau d'alteració de la massa forestal davant la pertorbació foc)			X
Anàlisi d'infraestructures de prevenció i extinció, i elements de vulnerabilitat	X	X	X

Per al cas que ens ocupa però, i de forma resumida, es podria dir que els PORF integren l'anàlisi del risc des de la perspectiva de territori (on actuo per preparar el territori front als episodis de GIF?). I les ORGEST ho fan des del punt de vista de la propietat (quin risc de patir GIF tinc a la meua finca i com això em condiciona l'objectiu de la meua gestió?). Finalment, el pla de gestió a nivell de finca podrà tenir en compte l'anàlisi del PORF com a referència per a identificar els punts estratègics de gestió dins la finca i les zones més vulnerables de la forest, i adoptar els itineraris silvícoles proposats a les ORGEST per cada tipologia forestal i objectiu prioritari.

### 3.6. La relació amb altres figures de planificació del risc d'incendis forestals

La taula 2 mostra l'ampli marc institucional a Catalunya de la gestió del risc d'incendis. El model escalonat de planificació forestal haurà de preveure, també, com integrar les diferents figures de prevenció d'incendis existents a diferents escales. En aquest apartat destaquem els Perímetres de protecció prioritària de massissos forestals (PPPM, emprem aquí la terminologia prevista a l'esborrany del nou Pla General de Política Forestal) i els plans de prevenció municipal o supramunicipals.

El Pla especial d'emergències per als incendis forestals a Catalunya (Pla INFO-CAT), aprovat l'any 1994 estableix 34 zones d'alt risc de grans incendis que cobreixen el 36% de la superfície de Catalunya. Inclouen unitats geomorfològiques amb característiques forestals homogènies. Cada PPPM ha de comptar amb el seu corresponent Projecte Integrat de Protecció (PIP) i el seu desenvolupament i aprovació va a càrrec del DAAM. Destaca el cas d'algunes comarques com el Solsonès o el Bages, on la pràctica totalitat dels terrenys forestals són dins un PPPM.

En aquest supòsit, els PORF haurien de reconèixer els límits dels perímetres i els seus plans específics en cas d'estar elaborats. Tanmateix, la redacció dels projectes integrats hauran de considerar les disposicions generals previstes als PORF. Sempre correspondria als PPPM el replanteig i concreció de les actuacions sobre el territori: infraestructures de prevenció, execució dels punts estratègics de gestió, etc.

És important tenir en compte que, tot i que els PPPM representen una proporció del territori molt gran, encara resten àmplies zones forestals al marge on el risc de patir grans incendis és ben present. Per això han de quedar emmarcades en els PORF les disposicions a una escala territorial superior de la gestió del risc de GIF al territori. L'única incompatibilitat aparent la podem trobar en la no coincidència dels límits administratius de les vegueries amb els límits físics dels massissos forestals. Aspecte que es solucionaria amb el desplegament dels PORF per al conjunt del territori.

Per altra banda les entitats locals declarades d'alt risc d'incendi forestal han de disposar d'un pla de prevenció d'incendis forestals per a llur àmbit territorial (la relació d'entitats queda recollida al Decret 64/1995, de 7 de març de 1995, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals<sup>6</sup>). Aquest pla ha de contenir les mesures operatives i administratives a prendre i les infraestructures a crear per a defensar-se dels incendis forestals i disminuir-ne el risc. A més, obliga els propietaris dels terrenys forestals, les Agrupacions de Defensa Forestal i les entitats locals a prendre mesures adequades per a prevenir els incendis forestals, de manera que han de fer pel seu compte els treballs que els pertoquen en la forma, els terminis i les condicions continguts en el Pla de Prevenció, amb els ajuts tècnics i econòmics establerts per l'Administració. També es dóna llibertat a les entitats locals, sempre dins l'àmbit de llurs competències, per a que puguin establir normes addicionals de prevenció d'incendis per als terrenys forestals del corresponent terme municipal.

De la mateixa manera que succeeix amb els PPPM, els PORF haurien de reconèixer l'existència dels plans de prevenció vigents. Quan la redacció d'aquests sigui posterior a la del PORF de la vegueria corresponent, aquests haurien d'assumir les disposicions que s'hi preveuen.

### **3.7. El model concertat de planificació forestal i territorial, i la integració del risc d'incendis**

D'acord amb l'exposició de conceptes dels apartats anteriors, queda ben definida la relació jeràrquica del model escalonat de planificació forestal amb el planejament territorial i urbanístic. Ambdós planejaments, lluny d'anar per

---

6. Les entitats locals no considerades d'alt risc d'incendi també poden redactar un pla de prevenció d'incendis forestals per al seu àmbit territorial.

separat, es poden relacionar entre ells, atès que el planejament territorial ja preveu el rang de pla territorial sectorial al Pla General de Política Forestal. Per tant, el model concertat de planificació forestal i territorial (figura 3) passa per atorgar el rang normatiu de pla territorial sectorial al PGPF (ni la Llei forestal 3/88 ni l'anterior PGPF fan cap referència al respecte). El seu caràcter seria fonamentalment estratègic i la seva concreció es duria a terme a través dels plans d'ordenació dels recursos forestals, els quals adopten els límits administratius de les vegueries. Aquesta coincidència de límits facilita que les disposicions d'aquests siguin fàcilment adaptades pels plans territorials parcials, també redactats a escala de vegueria. D'aquesta manera es resol l'ambigüitat jurídica entre un pla sectorial i el planejament urbanístic, ja que la prevalença entre els plans territorials i la planificació urbanística sí que resta clarament establerta en la planificació territorial<sup>7</sup>.

Segons aquest model, previsiblement també quedarien resoltes certes contradiccions que apareixen a vegades entre els instruments d'ordenació forestal i el planejament urbanístic (normalment a través de plans especials o normes urbanístiques que afecten la gestió dels terrenys forestals), ja que ambdós planejaments haurien de ser coherents amb els preceptes dels PORF sobre la classificació dels terrenys forestals que s'hauran traslladat als plans territorials parcials.

**Figura 3.** Model concertat de planificació forestal i territorial

ÀMBIT TERRITORIAL	INSTRUMENT DE PLANIFICACIÓ TERRITORIAL I URBANÍSTIC		INSTRUMENT DE PLANIFICACIÓ FORESTAL	Orientació i Directrius de Gestió forestal
CATALUNYA	PTG	PTS	PGPF	Eixos estratègics, objectius i accions generals i normativa
VEGUERIA	PTP	PDU/PEU	PORF	Objectius i accions a la vegueria, zonificació d'usos i normativa
MUNICIPI/FINCA	POUM		IOF	ORGEST

Font: elaboració pròpia<sup>8</sup>

7. Sense perjudici de vincular-hi clarament el planejament urbanístic, com succeeix amb el Pla d'Espais d'Interès Natural, que també és un pla sectorial. Tant la Llei 12/1985, d'espais naturals, com el PTG i el propi PEIN estableixen explícitament disposicions d'obligat compliment per al planejament urbanístic.

8. Consta a la memòria de l'esborrany del Pla General de Política Forestal 2007-2016 (o 2009-2018, amb diverses edicions) entre altres documents del DMAH en relació al PGPF

D'acord amb aquest esquema, els PORF haurien d'incorporar (Cerdan, 2005), les anàlisis dels patrons de comportament dels grans incendis forestals dins de la seva demarcació (incendis de disseny) i, específicament:

- Anàlisi de vulnerabilitat dels assentaments humans davant els GIF.
- Control de combustibles en prevenció: discontinuïtats en l'interior de les masses i línies de ruptura i confinament (cremes controlades, gestió silvícola, mosaic agroforestal, zones de pastures...).
- Articulació i integració de les mesures preventives en tot el planejament forestal i territorial implicat (també el sectorial, com el pla de carreteres, habitatges, etc.).

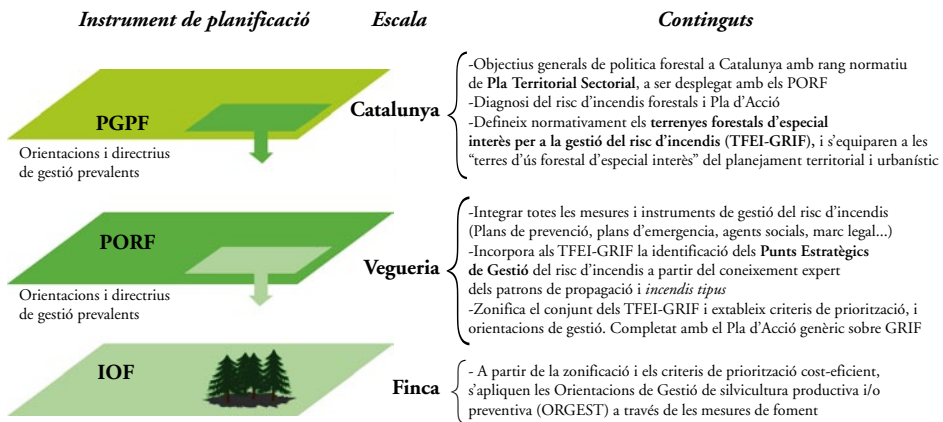
El coneixement dels patrons de propagació dels incendis ofereixen la possibilitat de determinar les zones de major risc de grans incendis forestals. Això permet crear una categoria específica sobre terrenys forestals d'especial interès per a la gestió del risc d'incendis, que atès el model concertat permetria que les seves disposicions es traslladessin –amb caràcter normatiu– a la planificació forestal, territorial i urbanística. Més enllà de la identificació dels punts estratègics de gestió, si la determinació d'aquests terrenys és zonal, podria servir també com a criteri per a prioritzar-hi les accions de silvicultura preventiva/productiva d'acord amb les ORGEST a nivell de finca, per al conjunt del territori. En el marc del finançament públic és fonamental assegurar la coherència entre les intervencions a nivell de finca i les prioritats a nivell territorial. Aquesta anàlisi territorial del risc d'incendi quedaria integrat en la zonificació dels terrenys forestals en el marc d'un mapa de funcions socioambientals on s'identifiquessin les vocacions del territori des de la perspectiva de l'ecologia del paisatge (Cerdan, 2005). Les seves determinacions, d'acord amb la definició dels PORF a la *Ley 43/2003 de Montes de España*, podran incloure directrius de caràcter indicatiu o preceptiu.

Aquests terrenys forestals d'especial interès per a la gestió del risc formarien part del conjunt de criteris per a ser classificats com a terres d'ús forestal d'especial interès, que reconeix el planejament territorial i posteriorment l'urbanístic. Sobre aquests terrenys es podrien impedir les activitats que suposessin un risc addicional d'incendi, o promoure mesures concretes de gestió per a reduir la seva vulnerabilitat. És a dir, s'estableix el marc legal per poder condicionar la planificació dels assentaments i infraestructures al risc d'incendi, i incentivar la gestió del combustible per tal de reduir la capacitat de propagació del foc.

Per tant, la definició del caràcter normatiu d'aquests terrenys al PGPF, la seva posterior concreció al territori durant el desplegament dels PORF (a nivell cartogràfic pot ser orientatiu, no necessàriament vinculant) i l'existència d'una eina com les ORGEST per al desenvolupament de la silvicultura preventiva a nivell de finca, ofereixen els elements bàsics per a la integració del risc d'incendi en la planificació forestal territorial (figura 4). Alhora, a través del model concertat de planificació forestal i territorial, s'amplia aquesta integració al conjunt del planejament territorial, sectorial i urbanístic.

Amb tot, el procés d'Avaluació Ambiental Estratègica de Plans i Programes vetlla pel bon engranatge del model (Cerdan, 2005).

**Figura 4.** Model per a la integració del risc d'incendis als instruments de planificació forestal a Catalunya.



## 4. Conclusions

La transversalitat i complexitat del fenomen dels incendis forestals fa necessari integrar la gestió del risc d'incendis a les diferents escales de planificació forestal, i del planejament territorial i urbanístic.

Cal avançar cap a una gestió del risc d'incendi en un sentit ampli, que vagi més enllà d'únicament les polítiques de prevenció i extinció convencionals, i incorpori les dinàmiques territorials i aspectes de percepció social i comunicació.

El model escalonat de planificació forestal ofereix un marc idoni per traslladar l'anàlisi del risc d'incendis del nivell territorial al nivell de finca forestal, i fer-ho de manera cost-eficient.

Alhora, el model concertat de planificació forestal i d'ordenació del territori garanteix la coherència entre els preceptes únics de disminució del risc d'incendi que actuen sobre els elements vulnerables i la capacitat de propagació del paisatge. Novament, també des de la perspectiva cost-eficient.

Per tal d'integrar la gestió del risc d'incendis en la planificació forestal i l'ordenació del territori, alguns dels requisits que s'han de donar a Catalunya són:

- Incloure el coneixement especialista sobre els patrons de propagació i els incendis de disseny al model escalonat de planificació forestal, on les orientacions regionals prevaldran sobre les figures d'escala territorial inferior.

- Dotar un marc legal i de finançament específic per a la gestió del combustible d'aquelles zones identificades en els documents de planificació forestal com a prioritàries per a la gestió del risc d'incendis forestals. Aquesta zonificació ha de ser complementada amb la resta de funcions ambientals i productives dels terrenys forestals per afavorir les sinèrgies o evitar incompatibilitats d'usos (d'altres planejaments sectorials).

– Elevar el rang normatiu de la planificació forestal amb la finalitat d'enfortir la relació amb l'ordenació del territori i el planejament urbanístic. D'aquesta manera es facilita la integració de l'anàlisi del risc d'incendi en el disseny i desenvolupament de les infraestructures i elements vulnerables, i la internalització dels costos de les mesures preventives dels riscos associats.

## Bibliografia

- ALCANDA, Pedro (2005). "El PORF, un reto de futuro para la integración de la planificación forestal y la ordenación del territorio". *4º Congreso Forestal Español. Zaragoza, septiembre 2005*. <http://www.congresoforestal.es/index.php?men=200>
- BADIA, Anna; David SAURÍ; Rufi CERDAN; Joan Carles LLURDÉS (2002). "Causality and management of forest fires in Mediterranean environments: an example from Catalonia". *Environmental Hazards*, núm. 4, p. 23-32.
- CASTELLNOU, Marc (2000). "Nuevas metodologías de prevención de grandes incendios". *Congreso Forestal Ibérico. Castelo Branco. Portugal. Diciembre 2000*.
- CASTELLNOU, Marc; Luis RODRÍGUEZ; Marta MIRALLES (2004). "Replantejant-se el futur de la prevenció i extinció d'incendis forestals". A: PLANA, Eduard [ed.]. *Incendis forestals, dimensió socioambiental, gestió del risc i ecologia del foc*. Solsona: Xarxa ALINFO XCT 2001-00061, p. 44-49.
- CASTELLNOU, Marc; Edgar NEBOT; Marta MIRALLES (2007). "El papel del fuego en la gestión del paisaje". *Wildfire 2007. 4ª Conferencia Internacional sobre Incendios Forestales. Sevilla*. <http://www.fire.uni-freiburg.de/sevilla-2007/contributions/index.htm>
- CASTELLNOU, Marc; Jordi PAGÈS; Marta MIRALLES; Míriam PIQUÉ (2009). "Tipificación de los incendios forestales de Cataluña. Elaboración del mapa de incendios de diseño como herramienta para la gestión forestal". *5º Congreso Forestal Español. Ávila*. <http://www.congresoforestal.es/index.php?men=100>
- CERDAN, Rufi (2002). *Planificació territorial i dimensió socioambiental: una lectura geogràfica dels incendis forestals al Bages*. Departament de Geografia de la UAB, tesi doctoral.
- (2005). "Articulación de la planificación forestal sectorial y territorial para la prevención de incendios en Catalunya: retos y oportunidades". *Actas de la II Conferencia Internacional de Prevención de Incendios al Sur de Europa. Barcelona*. CTFC. <http://www.ctfc.es/confeinfor/>
- CERVERA, Teresa; Ricard FARRIOL; Asier LARRAÑAGA (2009). "La gestión forestal en la prevención de grandes incendios forestales: tratamiento selvícola en formaciones de *Pinus halepensis* en bosques de titularidad privada de Cataluña". *5º Congreso Forestal Español. Ávila*. <http://www.congresoforestal.es/index.php?men=100>
- CERVERA, Teresa; Míriam PIQUÉ (2009). "Integració del risc d'incendis en la gestió forestal: Mesures de foment i orientacions de gestió forestal multifuncional (ORGEST)". *Jornades Tècniques del Cos de Bombers: Capacitat de gestió dels incendis forestals. Girona*. [www.jornadesbombers.ctfc.cat/](http://www.jornadesbombers.ctfc.cat/)
- GONZÁLEZ, José Ramon; Marc PALAHÍ; Antoni TRASOBARES; Timo PUKALA (2006). "A fire probability model for forest stands in Catalonia (northe-east Spain)". *Annals of Forest Science*, vol. 63, núm. 2, p. 169-176

- GRILLO, Federico; Marc CASTELLNOU; Domingo MOLINA; Eduard MARTÍNEZ; Dídac DÍAZ (2008). *Análisis del incendio forestal: Planificación de la extinción*. El Chaparral (Granada): AIFEMA.
- LARRAÑAGA, Asier; Míriam PIQUÉ (2009). "Integración del análisis de las perturbaciones en la planificación forestal. Caso de los incendios forestales". *5º Congreso Forestal Español. Ávila*. <http://www.congresoforestal.es/index.php?men=100>
- MINNICH, Richard A. (1983). "Fire mosaic in Southern California and Northern Baja California". *Science*, núm. 219, p. 1287-1294.
- PLANA, Eduard (2007). *Los incendios forestales en Cataluña. Una propuesta de política preventiva transversal*. Treball de suficiència investigadora; programa de doctorat en Ciències Ambientals; Universitat Autònoma de Barcelona.
- (2008). "Anàlisi econòmica de la gestió forestal i la prevenció dels grans incendis forestals a escala de paisatge". *Forest & Rural*, núm. 9, p.18-31
- PLANA, Eduard; Elena CARLOMAGNO; Sergio DE MIGUEL (2005). "Gestión del riesgo de incendios, política forestal y planificación territorial: análisis comparado y propuestas para un modelo integrado". *Actas de la II Conferencia Internacional de Prevención de Incendios al Sur de Europa. Barcelona*. CTFC. <http://www.ctfc.es/confeinfor/>
- RIFA, Antoni; Marc CASTELLNOU (2007). "El modelo de extinción de incendios forestales catalán". *Wildfire 2007. 4ª Conferencia Internacional sobre Incendios Forestales. Sevilla*. <http://www.fire.uni-freiburg.de/sevilla-2007/contributions/index.htm>