



**Planificació territorial i dimensió
socioambiental:
una lectura geogràfica dels incendis
forestals al Bages**

Departament de Geografia de la UAB
Tesi doctoral de Rufi Cerdan, dirigida per David Saurí
Desembre de 2002

**Planificació territorial i dimensió
socioambiental:
una lectura geogràfica dels incendis
forestals al Bages**

Departament de Geografia de la UAB
Tesi doctoral de Rufí Cerdan, dirigida per David Saurí
Desembre de 2002

Planificació territorial i dimensió
socioambiental: una lectura geogràfica dels
incendis forestals al Bages

Departament de Geografia de la UAB

Tesi doctoral de Rufí Cerdan, dirigida per David Saurí

desembre de 2002

Un mico veu des de la seva branca un peix. Es tira al riu, agafa el peix, el porta a la branca i diu: “Ja he fet la meva bona acció. He salvat un ésser de morir ofegat”. Moltes organitzacions, governamentals o no, fan el mico.¹

¹ José Maria Marquez Vigil, cooperant, explicant un conte d’ Antony de Mello.

Agraïments

Va ser poc després de finalitzar el treball que va donar lloc al Pla comarcal de prevenció dels incendis forestals del Bages que, en David Saurí, director d'aquesta tesi em va animar a continuar la feina, no sense fer un merescut parèntesi, per donar consistència acadèmica a totes les preguntes obertes durant un any d'intens treball. Així doncs els primers destinataris del meu reconeixement són aquells eficients col·laboradors: Joan Carles Llurdés (que ha tornat a ajudar en les correccions), Anna Badia, Francesc Sánchez, Ignacio Ferrero i el propi David. En un altre àmbit acadèmic ha estat mútuament profitosa la feina feta amb Roger Camprubí. I he de destacar la disponibilitat de David Pérez que es capaç de fer qualsevol cosa amb un teclat a les mans.

Entre les institucions, destaquem, a més de la Fundació Caixa Manresa que ens va honorar amb el seu premi de l'any 1998, la contribució del Consell Comarcal del Bages, d'on he tret tot el bagatge que acumula el Sistema d'Informació Geogràfica que des de 1994 s'hi ha estat conformant i que vam iniciar amb Joan Nunes.

En el text que fa referència a les fonts utilitzades figura el reconeixement a les institucions que m'han proporcionat informació molt útil: Ara vull recordar especialment a les persones: Xavier Mateu, Ignasi Castelló, Albert Tehas, Esteve Canyameras. També he de destacar la col·laboració pràctica amb Marc Castellnou, Moisès Galan i Miquel López del GRAF i les coincidències amb Eduard Plana.

Les propostes pràctiques, fruit d'una profunda discussió que es troba detallada en el treball, van ser possibles gràcies a la pacient aportació d'un grup d'experts que s'ha reunit en 14 ocasions sota l'aixopluc del diari Regió 7. Hi van participar: Josep Arola, Enric Badia, Jordi Badia, Ton Cabra, Xavier Domènec, Xavier Jovés, Pep Llamas, Gonçal Mazcuñan, Josep Puigpelat, Josep Rius, Miquel Sala, Bernat Soler i Lluís Vila.

Però hi ha uns actors que es mereixen un reconeixement especial, precisament perquè treballen sense esperar-lo que són els membres de les ADF que aquí vull considerar amb els noms de representants seus: Enric Armengou, Eduard Lladó, Josep Manuel Garcia, Joan Roc, David Sellarès, Agustí Vidal, Ramon Puigoriol, Ramon Soler, Ignasi Torné, Josep Llorens, Josep M^a Duocastella, Manel Bosc, Josep Soler, Sebastià Garcia i, amb especial afecte pels companys del Junta de la Federació de les ADF del Bages: Josep Escaler, Just Serra, Xavier Jovés, Miquel Pont i Josep Rius.

Sense el suport i la paciència de les estimades dones que més han sentit parlar de tesi, l'Helena i l'Antònia, això no s'hauria acabat mai.

ÍNDIX

1	INTRODUCCIÓ.....	2
1.1	Una trajectòria personal d'implicació en la lluita contra els incendis viscuda des de la geografia.....	6
1.2	Objectius.....	8
1.3	Hipòtesis de treball.....	8
1.4	La recerca sobre els incendis forestals a Catalunya.....	9
1.5	Contingut del treball.....	12
2	METODOLOGIA I FONTS UTILITZADES.....	16
3	ELS INCENDIS FORESTALS COM A RISC SOCIOAMBIENTAL: UNA VISIÓ DES DE LA GEOGRAFIA.....	21
3.1	La interpretació geogràfica dels riscos naturals: el paradigma de l'ecologia humana.....	22
3.2	La interpretació des de l'economia política.....	24
3.3	Els nous corrents en la geografia dels riscos ambientals: riscos com híbrids.....	26
3.4	La qüestió de la vulnerabilitat.....	29
3.5	Aportacions de la geografia espanyola al risc dels incendis forestals.....	32
4	ELS INCENDIS FORESTALS EN LES DINÀMIQUES TERRITORIALS..	33
4.1	La teoria de la successió ecològica i alguns dels seus efectes col·laterals.....	34
4.2	La superació de la dualitat urbano / rural, exercici de plena actualitat.....	39
4.2.1	La dicotomia urbà / rural a la llum de les transformacions de l'espai rural.....	40
4.2.2	La dicotomia urbà / rural des de les transformacions generades per la ciutat difusa.....	43
4.3	Bibliografia dels capítols 1, 2, 3, i 4.....	47
5	CAP A LA FORMULACIÓ DE MODELS ALTERNATIUS DE PLANIFICACIÓ TERRITORIAL SOSTENIBLE.....	51

5.1	“Ecosystem management”: una fórmula americana per abordar la planificació territorial orientada a la consecució de la sostenibilitat dels ecosistemes humanitzats.....	51
5.1.1	Els aspectes socio-econòmics, crucials en la gestió d’ecosistemes	53
5.1.2	Els procediments de decisió, aspectes fonamentals de la gestió d’ecosistemes	55
5.1.3	Instruments per abordar els problemes ambientals territorials.....	56
5.1.4	Mètodes per a decidir millor.....	57
5.2	La praxis de planificació per la sostenibilitat més estesa a casa nostra: les Agendes 21	58
5.2.1	Una experiència contagiosa.....	58
5.2.2	Metodologies de treball més comunes.....	59
5.2.3	Les dificultats	61
5.3	La via francesa per implicar el propietaris en la protecció del territori.....	63
5.4	Valoracions i ensenyances de tres models de planejament territorial sostenible.....	66
6	EL MARC METODOLÒGIC: DESENVOLUPAMENT DEL MODEL DE LA CADENA CAUSAL DE RISC	68
6.1	Els incendis forestals, un fenomen natural ?.....	69
6.2	El debat sobre la causalitat dels incendis forestals.....	71
6.3	Causalitat i cadena del risc	73
6.4	L’etat de les opcions alternatives de gestió dels incendis forestals	78
6.5	Bibliografia dels capítols 5 i 6.....	82
7	LA PROBLEMÀTICA DELS INCENDIS A L’ÀREA D’ESTUDI.....	86
7.1	Els factors físics desencadenants dels incendis forestals	86
7.1.1	Balanç de quinze anys d’incendis forestals a Catalunya.....	87
7.1.2	La incidència dels factors meteorològics.....	88
7.1.2.1	La precipitació	89
7.1.2.2	La temperatura.....	90
7.1.2.3	El vent que caracteritza les tipologies de grans incendis	91
7.1.3	Les causes dels incendis a Catalunya	93
7.1.4	L’afectació territorial dels incendis.....	95
7.1.5	Uns quants incendis que cremen molta superfície.....	99
7.1.6	Les causes dels incendis al Bages	100
7.1.7	Distribució dels incendis i les seves causes	102

7.2	Factors socials: canvis en les condicions de l'explotació forestal a Catalunya i al Bages ..	110
7.2.1	Situació demogràfica.....	111
7.2.1.1	Una comarca demogràficament estancada.....	111
7.2.1.2	La tendència a l'envelliment	115
7.2.2	Estructura econòmica	118
7.2.2.1	El sector agrari i les seves transformacions als darrers anys.....	118
7.2.2.2	La situació del sector agrícola al Bages.....	119
7.2.2.3	La situació del sector ramader al Bages	121
7.2.3	Les dificultats per al manteniment de la població al sector agrari.....	124
7.2.4	El sector forestal	127
7.2.4.1	L'augment de la superfície forestal i la pèrdua de població al Bages. Una paradoxa?	127
7.2.4.2	L'estructura del bosc al Bages.....	131
7.2.4.3	Estructura de la propietat forestal	133
7.2.4.4	Els aprofitaments dels boscos al Bages i la baixa rendibilitat.....	137
7.2.4.5	Les perspectives de futur per al sector forestal al Bages	142
7.2.5	Els boscos més enllà dels aprofitaments forestals	145
7.2.5.1	Valors i funcions d'un espai agrari	145
7.2.5.2	Recuperació d'aprofitaments tradicionals del bosc i aprofitaments alternatius.....	148
7.2.5.3	Oportunitats de nous usos recreatius al bosc -l'agroturisme	150
7.2.6	La política forestal i la no internalització d'externalitats	153
7.2.6.1	El concepte d'externalitat.....	153
7.2.6.2	Les externalitats i dificultats per assignar responsabilitats i deures	154
7.2.7	El bosc i el desenvolupament endogen. Algunes reflexions	158
7.2.7.1	Algunes mesures per potenciar un desenvolupament endogen	160
7.3	Explicacions per a una catàstrofe	163
7.3.1	Els combustibles	163
7.3.2	L'exposició dels assentaments humans al risc d'incendi.....	163
7.4	El cercle viciós dels incendis forestals	164
7.5	Bibliografia del capítol 7.....	168
8	LA GESTIÓ DELS INCENDIS FORESTALS: EL MODEL CONVENCIONAL.....	170
8.1	Fets i normes que conformen el sistema català de lluita contra incendis forestals	171
8.1.1	1980 a 1985. Orígens de la política catalana.....	171
8.1.2	1986. La creació formal de les ADF	172
8.1.3	La Llei Forestal.....	174
8.1.4	1994. 70.000 ha cremades i l'aprovació de l'INFOCAT	177

8.1.4.1	INFOCAT	178
8.1.5	Foc Verd II, la reacció als incendis de 1998	180
8.2	Organització i logística	181
8.2.1	Divisió de funcions	181
8.2.2	Vigilància	183
8.2.3	Dotació	185
8.2.3.1	Anàlisi de la dotació: parcs/ha i bombers/ha	185
8.3	Les mesures pal·liatives: ajuts i assegurances	189
8.4	El paradigma reactiu: model fracassat de lluita contra els incendis.....	191
8.4.1	Una distinció prevenció/extinció únicament teòrica que complica l'eficàcia de l'operatiu ..	191
8.4.2	Un model enfocat a l'extinció i a les mesures pal·liatives més que a les preventives	193
8.4.3	La gran mancança de la previsió.....	195
8.4.4	El desconeixement i desvinculació del territori	196
9	LA GESTIÓ DELS INCENDIS FORESTALS: EL MODEL ALTERNATIU	198
9.1	Necessitat d'un canvi de model.....	198
9.2	Un nou paradigma de lluita contra els incendis forestals	201
9.3	La millora de la organització.....	203
9.3.1	Unificació en una única prefectura de la prevenció i l'extinció, com a dues fases relacionades d'un únic procés	203
9.3.2	Potenciar la dimensió preventiva de les ADF com una forma d'inversió per poder fixar la població rural	204
9.3.3	Vincular les ADF als bombers de la seva demarcació.....	205
9.3.4	Brigada de bombers de la Catalunya Central.....	205
9.4	Milliores de la normativa.....	206
9.4.1	Normes per fer executives les accions territorials planificades.....	206
9.4.2	Normes per obligar l'Administració de carreteres a adequar les vies i el seu entorn a la lluita contra incendis.....	207
9.4.3	Incentivar la pastura del sotabosc amb la compra de drets per incrementar els ramats	207
9.4.4	Facilitar les rompudes quan puguin incrementar les línies de defensa	208
9.4.5	Regulació i implantació de l'ús del contrafoc	209
9.5	Milliores de l'equipament del territori	209
9.5.1	Propostes per reduir la incidència dels incendis per causes conegudes	209

9.5.2	La prevenció per la fragmentació de masses de combustibles	210
9.5.3	La dotació de sistemes de vigilància mòbil a càrrec de les ADF	211
9.6	Millores de la dotació de recursos d'intervenció	211
9.6.1	Mitjans per a la garantia d'una ràpida intervenció inicial	211
9.6.2	Mitjans per millorar el coneixement del territori	212
9.6.3	Mitjans per millorar l'organització de la maniobra	212
9.6.4	Equipament de les línies estratègiques de defensa	213
9.6.5	Renovació i ampliació del parc de vehicles dels bombers	213
9.6.6	L'aplicació racional de les noves tecnologies	213
9.6.7	Implantació, participació: el factor humà	214
9.6.8	Acoblament dels actuants -ADF, forestals i bombers.....	215
9.6.9	La coordinació entre administracions, l'altre pilar fonamental del sistema	215
9.7	Millores del finançament	216
9.7.1	“Internalització de les externalitats” i un finançament suficient	216
9.8	Bibliografia dels capítols 8 i 9.....	218
10	NOUS ENFOCAMENTS EN LA PLANIFICACIÓ DE LA LLUITA CONTRA ELS INCENDIS. L'EXEMPLE DEL BAGES.....	220
10.1	Planificació territorial en la gestió forestal i en la lluita contra incendis.....	220
10.1.1	El Pla General de Política Forestal i els Plans Tècnics de Gestió i Millora de Finques Forestals. 221	
10.1.2	El foment de la planificació silvícola per part de l'administració forestal	222
10.1.3	Anàlisi dels PTGMF redactats al Bages.....	224
10.1.3.1	Les dades disponibles i els mètodes d'anàlisi	224
10.1.3.2	Situació i estructura de les finques forestal del Bages que disposen de PTGMF	225
10.1.3.3	Les espècies i la rendibilitat econòmica de les finques amb PTGMF	228
10.1.3.4	Incidència dels plans de prevenció en les finques amb PTGMF.....	231
10.1.4	El buit de la planificació preventiva supramunicipal	234
10.1.4.1	Una planificació que no distingeix la previsió de la prevenció.....	234
10.1.4.2	Plans Comarcals de Prevenció en comptes de Perímetres de Protecció Prioritària	237
10.2	La necessària sincronització dels sistemes de planejament que afecten al bosc	238
10.2.1	Escales	241
10.2.2	La planificació preventiva des de l'àmbit més adequat: la comarca.....	242
10.2.3	Plans d'Actuació d'Emergències per a incendis forestals en els àmbits municipals.....	243
10.2.4	Plans Tècnics de Millora i Gestió de Finques Forestals.....	243
10.3	Articulació del planejament.....	244

10.4	L'experiència del Pla Comarcal de Prevenció del Bages	247
10.4.1	Procés de treball i estructura del pla de prevenció.....	248
10.4.2	Participació pública per qüestionar el sistema vigent de lluita contra els incendis	250
10.4.2.1	El debat posa de relleu les qüestions de fons	253
10.4.3	Analitzant les condicions de la defensa del territori amb SIG.....	257
10.4.4	Resultats tangibles	263
10.5	La participació social organitzada en la lluita contra els incendis forestals al Bages.....	264
10.5.1	La reacció social d'una comarca calcinada	264
10.5.2	Les entitats del Bages propugnen la coordinació i la planificació	268
10.5.3	El gran incendi de 1994 supera tots els esquemes coneguts.....	272
10.5.4	Les reaccions posteriors a l'estiu de 1994.....	273
10.5.5	El de 1998, un altre estiu infernal	277
10.5.6	Les ADF prenen la iniciativa en el control dels combustibles.....	279
10.5.6.1	Conveni amb FECSA-ENHER	279
10.5.6.2	Construcció de línies tallafocs previstes en el Pla de prevenció comarcal.....	281
10.5.6.3	Coordinació de la vigilància	284
10.5.7	Les expectatives dels propietaris	286
10.5.8	Les associacions de propietaris, darrera temptativa de la gestió forestal integrada	289
10.5.9	La insuficiència de les ajudes al sector forestal.....	290
11	CONCLUSIONS	294
11.1	Bibliografia general	306
11.2	Pàgines Web consultades.....	317

ÍNDEX DE TAULES

TAULA 1: INSTITUCIONS CATALANES DEDICADES A RECERCA I FORMACIÓ EN INCENDIS FORESTALS	10
TAULA 2: ÀMBITS I DEPARTAMENTS QUE FAN RECERCA SOBRE INCENDIS FORESTALS	10
TAULA 3: NOMBRE D'INCENDIS I SUPERFÍCIE CREMADA A CATALUNYA (1983-2001)	88
TAULA 4: RELACIÓ INCENDIS, SUPERFÍCIE CREMADA I CONDICIONS METEOROLÒGIQUES A CATALUNYA... 89	
TAULA 5: DISTRIBUCIÓ D'INCENDIS SEGONS LA CAUSALITAT A CATALUNYA (1983-1998).....	94
TAULA 6: INCENDIS I SUPERFÍCIE CREMADA (HA.) A CATALUNYA (1998).	96
TAULA 7: INCENDIS I SUPERFÍCIE CREMADA (HA.) A CATALUNYA (1983-1998)	97
TAULA 8: AFECTACIÓ DELS INCENDIS A MUNICIPIS DEL BAGES I TIPOLOGIA DE CAUSES (1983-1998)	104
TAULA 9: NOMBRE D'INCENDIS ALS MUNICIPIS DEL BAGES PER TIPOLOGIA DE CAUSES (1983-1998)	105
TAULA 10: PERCENTATGE DE SUPERFÍCIE FORESTAL CREMADA PER MUNICIPIS.	108
TAULA 11: INCENDIS SUPERIORS A LES 100 HA. I CAUSALITAT AL BAGES (1983-1998)	109
TAULA 12: EVOLUCIÓ DEMOGRÀFICA AL BAGES (1981-2001)	113
TAULA 13: CREIXEMENT RELATIU DE LA POBLACIÓ AL BAGES (1900-2001).....	114
TAULA 14: ESTRUCTURA DE POBLACIÓ PER GRUPS D'EDAT AL BAGES (1981, 1986, 1991 I 1996) (*).....	116
TAULA 15: MOVIMENT NATURAL DE LA POBLACIÓ AL BAGES (1991-2001)	117
TAULA 16: DISTRIBUCIÓ DE LA TIPOLOGIA DE CONREUS AL BAGES (1999)	120
TAULA 17: EVOLUCIÓ DELS CAPS DE BESTIAR AL BAGES (1982-1999)	122
TAULA 18: POBLACIÓ OCUPADA AL SECTOR PRIMARI AL BAGES (%).....	125
TAULA 19: DISTRIBUCIÓ MUNICIPAL DE LA SUPERFÍCIE FORESTAL AL BAGES (1989-1999) (HA.).....	129
TAULA 20: RELACIÓ SUPERFÍCIE FORESTAL (1999) - POBLACIÓ AL BAGES (2001)	130
TAULA 21: SUPERFÍCIE FORESTAL RELATIVA AL BAGES SEGONS L'ESPÈCIE DOMINANT.....	132
TAULA 22: EVOLUCIÓ DEL NOMBRE D'EXPLOTACIONS FORESTALS.....	134
TAULA 23: EVOLUCIÓ DE LES DIMENSIONS DE LES EXPLOTACIONS	135
TAULA 24: RELACIÓ ENTRE SUPERFÍCIE CREMADA I VARIACIÓ D'EXPLOTACIONS.....	136
TAULA 25: EDAT I SEXE DELS TITULARS DE LES EXPLOTACIONS AL BAGES	137
TAULA 26: APROFITAMENTS DE FUSTA AUTORITZATS AL BAGES (1996-2001).....	138
TAULA 27: EVOLUCIÓ DELS APROFITAMENTS	139
TAULA 28: EVOLUCIÓ DELS APROFITAMENTS PER TIPUS	140
TAULA 29: NOMBRE DE CAPTURES I REPOBLACIONS AL BAGES.....	149
TAULA 30: REFUGIS DE FAUNA SALVATGE I ZONES DE SEGURETAT AL BAGES (1999)	150
TAULA 31: RESIDÈNCIES-CASA DE PAGÈS AL BAGES (1997).....	151
TAULA 32: DOTACIÓ DE BOMBERS A CATALUNYA (ESTIU DE 1997).....	187
TAULA 33: RELACIÓ DOTACIÓ DE PARCS (1997) I RISC COMARCAL (*)	188
TAULA 34: EVOLUCIÓ DE PLANS TÈCNICS APROVATS I SUPERFÍCIE ORDENADA	223
TAULA 35: DISTRIBUCIÓ D'HÀBITATS AL BAGES I A LES ZONES AMB PTGMF.....	226
TAULA 36 : EXTRACTE DE 64 PTGMF DEL BAGES.....	227
TAULA 37: AGRUPACIONS DE DEFENSA FORESTAL DEL BAGES.....	267
TAULA 38: INCENDIS I HA. CREMADES ENTRE 1986 I 1993	269
TAULA 39: AJUTS FORESTALS 2002 DE LA GENERALITAT	291

ÍNDIX DE FIGURES

FIGURA 1: CADENA DE RISC D'INCENDI FORESTAL SIMPLIFICADA.....	74
FIGURA 2: CADENA DE RISC D'INCENDI FORESTAL SIMPLIFICADA: OPCIONS DE GESTIÓ CONVENCIONAL....	75
FIGURA 3: CADENA DE RISC D'INCENDI FORESTAL SIMPLIFICADA: OPCIONS DE GESTIÓ ALTERNATIVES. ...	76
FIGURA 4: RELACIÓ DE LA VARIACIÓ DE LA PRECIPITACIÓ AMB EL NOMBRE D'INCENDIS	90
FIGURA 5: RELACIÓ ENTRE EL NOMBRE D'INCENDIS I LA TEMPERATURA MITJANA	91
FIGURA 6: RELACIÓ ENTRE NOMBRE D'INCENDIS I SUPERFÍCIE CREMADA.	99
FIGURA 7: CAUSES DELS INCENDIS DECLARATS AL BAGES ENTRE 1983 I 1998.....	101
FIGURA 8: RELACIÓ ENTRE NOMBRE D'INCENDIS I SUPERFÍCIE CREMADA PER TIPUS DE CAUSA.	107
FIGURA 9: EVOLUCIÓ DE GRANGES I PORCS A CATALUNYA.....	123
FIGURA 10: EVOLUCIÓ DELS APROFITAMENTS FORESTALS 1996-2001	140
FIGURA 11: MANIFESTACIONS DEL BOSC COM A RECURS	147
FIGURA 12: CERCLE DEL RISC FORESTAL.....	166
FIGURA 13: CANVI DE PARADIGMES EN LA GESTIÓ DEL RISC D'INCENDI FORESTAL.....	200
FIGURA 14: EVOLUCIÓ(1991-2000) DE PLANS TÈCNICS REDACTATS A CATALUNYA.....	222
FIGURA 15: FIGURES DE PLANIFICACIÓ FORESTAL	240
FIGURA 16: ARTICULACIÓ DE FIGURES DE PLANEJAMENT AMB SIG.....	246
FIGURA 17. ETAPES DEL PLA COMARCAL DE PREVENCIÓ D'INCENDIS FORESTALS DEL BAGES	248
FIGURA 18: ESTRUCTURA DEL PLA DE PREVENCIÓ	249
FIGURA 19: LÍNIA ELÈCTRICA QUE PRESENTA UN RISC IMPORTANT.....	279
FIGURA 20:LÍNIA AMB SISTEMA DE FILS CONVENCIONALS I CABLE TRENAT MOLT MÉS SEGUR	280
FIGURA 21: CAL TALLAR ALGUNS ARBRES I EL SOTABOSC	280
FIGURA 22: ELS TREBALLS PERIÒDICS SÓN DE MENOR INTENSITAT.....	281
FIGURA 23: LES CAPÇADES PROPORCIONEN CONTINUÏTAT ALS COMBUSTIBLES.....	282
FIGURA 24: ESTAT ANTERIOR I POSTERIOR ALS TREBALLS D'ACLARIDA.....	283
FIGURA 25: ES FA UNA REDUCCIÓ IMPORTANT DE LA DENSITAT ARBÒRIA.....	283

ÍNDIX DE MAPES

MAPA 1: GRANS SUPERFÍCIES CREMADES AL BAGES.....	98
MAPA 2: OFERTA D'ALLOTJAMENT RURAL AL BAGES (1999) (*)	152
MAPA 3: FINQUES DEL BAGES AMB PTGMF.....	230
MAPA 4: FINQUES AMB PTGMF I PLANS DE PREVENCIÓ D'INCENDIS FORESTALS	233
MAPA 5: ESTRUCTURA DE LES MASSES FORESTALS DEL BAGES.....	256
MAPA 6: SIMULACIONS AMB ESCENARI METEOROLÒGIC DE VENTS DE PONENT.	258
MAPA 7: SIMULACIONS AMB ESCENARI METEOROLÒGIC DE VENTS DE MARINADA.....	259
MAPA 8: PROPOSTES INTEGRADES DE TALLAFOCS ESTRATÈGICS I DE L'INTERIOR DE LES MASSES FORESTALS	261
MAPA 9: CLASSIFICACIÓ DE LA XARXA VIÀRIA SEGONS EL TEMPS D'ACCÉS DES DELS PARCS DE BOMBERS.	262
MAPA 10: TALLAFOCS A LA CARRETERA N-141	284
MAPA 11: RUTES DE VIGILÀNCIA COORDINADES DES DE "CONTROL BAGES"	285

1 INTRODUCCIÓ

Als darrers trenta anys, els incendis forestals han esdevingut un fenomen de gran impacte social al nostre país. Seguint els cicles marcats pels grans episodis catastròfics, els mitjans de comunicació, els diferents aparells de poder i els diversos grups d'estudiosos s'hi han pronunciat sense aconseguir una clara coherència entre les teories i les accions. Durant molt de temps, el discurs elaborat des de la perspectiva de les ciències naturals, centrat en la recerca de l'explicació de la propagació del foc com a fenomen biològic i en la teorització sobre els mecanismes de regeneració de la vegetació cremada, ha sigut el que ha tingut major rellevància en els cercles dels experts i en els àmbits de poder on s'ha decidit la política de lluita contra els incendis. Mentestant, s'ha anat consolidant una visió urbana del bosc com un ecosistema de funcionament autònom, on les intervencions antròpiques eren mal vistes perquè suposaven la desviació de la successió ecològica de la seva orientació natural, ignorant o menystenint les disciplines tècniques agro-forestals considerades productivistes.

En el nostre context territorial, els factors físics (el major risc d'ignició i de propagació del foc en les zones mediterrànies), es combinen amb un factor social (la propietat privada de la gran majoria dels boscos catalans) i un de tipus econòmic (la baixa rendibilitat dels boscos per l'increment dels costos, que no es paral·lel a l'increment dels preus dels productes forestals). Demès, la combinació d'aquesta situació amb uns altres elements de caràcter demogràfic (envelliment de la població rural), cultural i social (una percepció urbano-cèntrica de les relacions natura-societat que margina els interessos rurals) han propiciat que en una bona part dels boscos, la gestió forestal sigui inexistent. Quan hi són, les actuacions es limiten a una tallada final (oblidant les tallades selectives i tractaments de millora de la massa), i tan sols uns pocs propietaris apliquen una silvicultura racional que inverteix en treballs de millora per canviar la rendibilitat futura de les masses forestals.

Així doncs, l'abandonament de la gestió silvícola motivada fonamentalment per raons econòmiques i socials, semblava donar la raó a la visió científica predominant, la qual esperava que la inactivitat accelerés la successió ecològica cap a les comunitats climàtiques, i conduï a els boscos a un increment incessant de la biomassa. L'administració, que dençà de l'adveniment de la democràcia va impulsar el

planejament del sòl urbà, no es veié socialment pressionada per realitzar l'ordenament del sòl no urbanitzable; en tot cas va propiciar accions com l'inventari forestal català que acabarien sinó justificant, si coincidint amb els postulats partidaris del "laissez faire" en matèria de gestió silvícola. Per tant, la política forestal oficial ha propiciat un model que afavoreix l'increment constant de la superfície forestal, fins al punt que s'han limitat irreflexivament les intervencions mínimes imprescindibles per garantir la defensa de les masses forestals front el seu principal perill, que és l'incendi.

Simultàniament, el sistema de lluita contra incendis, format per efectius professionals i també per un important contingent de voluntaris –sobre tot les Agrupacions de Defensa Forestal (ADF)- s'ha limitat a dotar-se de recursos per apagar foc, els quals possibiliten la contenció de la majoria de les ignicions però que són inútils per controlar un petit nombre d'incendis. Aquests focs es propaguen en un nombre creixent de dies amb unes condicions meteorològiques extremes quan a determinats paràmetres (temperatura, humitat, vent, etc.), i s'alimenten de l'existència d'una extraordinària continuïtat vertical i horitzontal dels combustibles, que és el resultat d'aquesta gestió silvícola passiva, de la complicitat d'una insuficient política preventiva forestal i de la concepció ecològica imperant.

En un sistema en que el foc és el principal causant de la reducció del combustible, la confluència fatídica de tots els factors mencionats condueix cap a un resultat paradoxal; és a dir l'èxit en l'extinció en períodes menys durs, serveixen per acumular combustible que propiciarà incendis incontenibles en els anys de condicions més crítiques. Segons els estudis que avaluen la capacitat de regeneració de la vegetació, en bona part de les situacions els mecanismes de regeneració de les espècies mediterrànies resistents als incendis, possibiliten la nomenada "autosuccessió", de forma que apareixen la majoria de les espècies prèviament existents, especialment els planifolis, que a més es consoliden en zones anteriorment dominades per coníferes com la pinassa, amb moltes dificultats per recuperar-se a l'impacte dels focs.

Si no fos pel fet que el pi blanc -considerat per molts com un intrús i oportunista- també mostra una gran capacitat per regenerar-se després dels incendis, hi hauria qui s'atreveria a afirmar que el foc té un efecte purificador perquè cedeix el domini a roures i alzines en zones on predominava la pinassa. Des d'aquest punt de vista, el que fa un

temps era vist com un impacte ambiental gravíssim, ara tendeix a minimitzar-se fins al punt que alguns estudiosos proposen que es discuteixi si els incendis forestals són realment un problema.² De ben segur però, que els pocs habitants de les zones calcinades tenen una percepció ben diferent.

D'altra banda, entre la població rural, s'han consolidat les tendències demogràfiques i econòmiques que han conformat un sector agro-forestal com més va, més dèbil, envellit, socialment desprestigiats, i abandonat de les instàncies oficials que no fan res més que aplicar pedaços sobre greus problemes estructurals. A la Catalunya interior, el sector ha estat fuetejat per devastadors i recurrents incendis que els han privat del recurs forestal per a molts anys, a canvi d'haver de malvendre la fusta cremada en pèssimes condicions econòmiques. La tradicional desconfiança del pagès es veu alimentada per una política forestal caracteritzada per una manca de planificació, de promeses d'ajuts que triguen anys a cobrar-se i que un bon dia s'interrompeixen sense cap mena de justificació, i que en definitiva no aborda aquelles qüestions de fons que haurien de contribuir a una gestió silvícola sostenible i una planificació amb visió de llarg termini. És més, d'una forma recurrent, després de cada episodi d'incendis catastròfics tenen lloc les visites dels prohoms a les zones devastades, i les comissions parlamentàries repeteixen les llistes de mesures que després cap govern convertirà en accions tangibles.

Així la recerca i el debat sobre els incendis forestals s'ha centrat paradoxalment en els factors que menys poden canviar l'ordre dels esdeveniments. Pocs estudiosos han furgat en els condicionants que expliquen les decisions dels gestors que més possibilitats tenen d'alterar unes dinàmiques perverses, els quals contribuirien a potenciar la passivitat dels propietaris forestals, de forma que el seu desencís es tradueix en un increment descontrolat de la biomassa.

Sense oblidar els factors biofísics, que expliquen la propagació del foc, i orientats per un marc conceptual sobre la gestió del risc i els elements que mouen a l'acció a favor del canvi ambiental i a la participació social, en aquest treball ens fixarem més en els canvis socials i econòmics que han sofert les explotacions forestals, en el

² Acta de la reunió de l'àmbit de recerca de Catalunya per fer front a la problemàtica dels grans incendis forestals celebrada a Barcelona el 7 de maig de 2001 a la que van assistir representants de totes les universitats catalanes que fan recerca sobre incendis forestals.

desenvolupament del sistema català de gestió del risc d'incendis, per tal d'abordar nous enfocaments en la planificació de la lluita contra els incendis, que siguin adaptats al territori i a la seva gent i que tinguin el Bages com a punt de referència. Des de l'experiència singular de la participació amb els implicats en aquesta comarca, i teint molt en compte les seves opinions, ens atrevirem a plantejar com la lluita contra els incendis forestals pot ser un revulsiu per a les economies rurals.

És per això que aquest treball vol centrar el seu interès en les persones que han esdevingut els “escultors” del paisatge forestal que la societat valora (tot i els problemes ambientals recentment apareguts relacionats especialment amb la ramaderia), i que són les primeres víctimes de la complexa cadena d'aconteixements biològics, econòmics, físics i socials que han portat a la destrucció del seu patrimoni (que els demés també considerem nostre). Les solucions també passarien per les decisions que ells puguin prendre perquè malgrat les aparences, les intervencions alienes (de les administracions forestals, els dispositius de lluita, etc.), tenen molta menys incidència que les accions (o les omissions) dels propietaris en la gestió, en la pròpia lluita contra el foc, - comptant fins i tot amb aquest com una eina de gestió- així com també en la recuperació de la vegetació. Dites decisions però, haurien de ser orientades per un pla, o si es prefereix per una seqüència articulada de plans que incloguin les accions projectades des de la escala de la finca forestal, la de les accions preventives pensades des del municipi, les l'ADF, i finalment des de l'administració on es projecten les línies estratègiques de defensa contra els grans incendis forestals, i les orientacions per a la gestió silvícola de masses forestals amb característiques comunes.

Ara bé, cal tenir en compte que els actors principals són pocs, envellits, submisos, mal avinguts, mal representats, mancats d'orientacions tècniques, enfrontats a un problema molt complex i pressionats per tota la societat, i se senten “cremats”, abandonats, utilitzats etc. Tot i així, es resisteixen a marxar perquè el seu patrimoni reuneix, a més de valors econòmics, valors culturals i sentimentals. I de l'altra banda, les administracions que planifiquen, per contra, són moltes, amb orientacions tècniques ben diverses, sovint mal aconsellades i sobre tot, descoordinades, que administren uns recursos sens dubte magres perquè la pressió social i les orientacions polítiques dominants les porten a invertir-los en apagar foc, i no tant en assegurar la pervivència de la massa forestal i la gent que la gestiona.

El punt de vista dels actors principals ens ajudarà a veure el fenomen dels incendis forestals com un problema complex d'arrels socioeconòmiques en què ha dominat fins ara un paradigma construït des de la visió urbana de l'espai rural. L'estudi de les forces sociambientals que ens han dut a un cercle pervers, on els èxits d'avui són la base del fracàs de demà, ens ajudaran a posar les bases del nou paradigma per abordar el que la majoria social de Catalunya considera el principal problema ambiental. Aquest nou paradigma ens ha de servir també per descobrir com la sostenibilitat (tot i la existència de pràctiques agroramaderes amb forts impactes) és, més que una concepte modern, una convicció fortament arrelada en la cultura de les activitats forestals que han conformat el territori del nostre rerapaís, i que ara alguns pretenen salvar sense tenir en consideració el que durant tant de temps ha practicat la seva pròpia gent.

Aquesta pretén ser la visió des d'una perspectiva geogràfica molt propera al territori, a fi d'abordar la dimensió socioambiental dels incendis forestals i per disseccionar el sistema de planificació, amb diferents escales i funcions, implicat en la gestió d'una finca forestal, amb la proposta d'un model integrat de planificació des de l'experiència del Bages. En un context en el què els grans incendis forestals han estat desencadenats principalment per factors socioambientals, l'articulació i l'aplicació de la planificació territorial que orienti i doni suport a la gestió forestal apareix com un dels elements clau per millorar l'efectivitat del sistema de lluita.

1.1 Una trajectòria personal d'implicació en la lluita contra els incendis viscuda des de la geografia.

El meu coneixement de la problemàtica dels incendis forestals al Bages es remunta a l'any 1985, encara que no des d'una perspectiva acadèmica sinó més aviat de compromís personal. L'activitat docent centrada en l'educació ambiental em va portar a participar en les primeres iniciatives socials que pretenien trobar una resposta organitzada per impedir les conseqüències catastròfiques que els incendis d'aleshores començaven a causar. Com a fundador de les primeres Agrupacions de Defensa Forestal, president de l'ADF Pla de Bages, membre actiu de la coordinació de les ADF del Bages fins a l'actualitat (en que tinc el càrrec de secretari de la Federació d'ADF de la comarca), he tingut des d'aleshores una vinculació molt activa a aquest moviment social dedicat a la protecció del nostre patrimoni natural. Aquesta implicació i el

contacte permanent amb els pagesos i propietaris, les autoritats locals, els voluntaris, i les persones i organismes amb responsabilitats en la lluita contra els focs forestal m'han conferit una visió privilegiada del problema. He viscut, de primera fila, els episodis i les decisions que han marcat aquesta lluita a casa nostra. Els estius de 1986, de 1994 i de 1998, la constitució de les ADF, la promulgació de la Llei Forestal de Catalunya, l'aparició del programa Foc Verd en les seves dues versions, els debats sobre els incendis al Parlament català; per la seva banda, des de l'àmbit geogràfic, les aportacions tècniques introduïdes pels Sistemes d'informació Geogràfica a la lluita contra els incendis, l'estudi sistemàtic de la planificació territorial aplicada al sector forestal i l'assaig de noves metodologies que compten amb la participació social com elements bàsics de les propostes de solució adaptades al territori.

En tots aquests anys la meva tasca ha estat presidida per dues preocupacions bàsiques, el coneixement del territori i de la seva gent, i l'exploració de les dinàmiques que han operat en les transformacions dels usos i activitats forestals que han tingut com a resultat l'enorme fragilitat dels boscos cada cop més extensos, socialment més preuats però econòmicament més ruïnosos. I darrera d'ambdues preocupacions, una finalitat pràctica evident: la conservació del patrimoni forestal sense oblidar la pervivència dels principals agents que amb la seva activitat (i també amb la seva passivitat) modelen el paisatge. I en tot plegat m'he sentit i actuat com un geògraf que no s'ha limitat a interpretar la realitat sinó que ha treballat per canviar-la.

En el Departament de Geografia de la Universitat Autònoma de Barcelona, he trobat el caliu necessari per dotar de contingut científic aquestes inquietuds personals. El 1994 vam començar pel disseny del Sistema d'Informació Geogràfica per a la lluita contra els incendis forestals del Bages sota la direcció de Joan Nunes, amb qui es va iniciar un grup de recerca. Posteriorment va ser la creació de l'equip de treball que vaig aglutinar per la realització de la proposta de treball que va obtenir el premi de la Fundació Caixa de Manresa de 1998. Els integrants del grup, a més de David Saurí, director d'aquesta tesi, van ser Joan Carles Llurdés, Anna Badia, que posteriorment es va doctorar amb una tesi sobre "La incidència dels incendis forestals a l'Àrea Metropolitana de Barcelona i a la comarca del Bages durant el període 1987-1998", Ignacio Ferrero i Francesc Sánchez. En els darrers anys he tingut una fructífera relació amb enginyers forestals de la Universitat de Lleida amb els que compartim la preocupació per la

dimensió socioambiental dels incendis forestals entre els que vull destacar especialment Eduard Plana i Marc Castellnou, responsable dels GRAF. Actualment seguim en relació amb aquest grups d'investigadors que treballen intensament en l'aplicació pràctica dels seus coneixements dins de la xarxa ALINFO que aglutina la recerca catalana sobre incendis forestals.

1.2 Objectius

Des d'una aproximació geogràfica que recordarà els diversos enfocaments geogràfics sobre els riscos naturals, el primer propòsit d'aquesta tesi és cercar un model explicatiu que interrelacioni els factors socials, econòmics, ideològics i físics per tal de capgirar l'actual sistema de lluita contra els incendis, basat molt més en la reacció i no tant en la prevenció. A tal fi, es posen les bases d'un nou paradigma sustentat en una visió més propera a la gent del territori.

D'altra banda, la validació del sistema de lluita es farà analitzant les polítiques públiques de planificació i d'intervenció per conèixer la seva incidència en el desenvolupament històric de la lluita contra els incendis.

Després de conèixer diversos models alternatius de planificació territorial concebuts des de la sostenibilitat, es proposen metodologies de planificació adaptades al coneixement precís del territori i a les possibilitats d'intervenció dels actors locals.

Finalment, es considerarà l'experiència del pla comarcal de prevenció del incendis del Bages com un intent d'assajar formules de planificació, que tenen en compte la dinamització social per a la mobilització activa dels actors locals en la implementació de les solucions estudiades.

1.3 Hipòtesis de treball

L'explicació socioambiental del fenomen dels grans incendis forestals de la Catalunya Central, que abraça les dimensions social, econòmica i política, el replantejament del sistema català de lluita contra els incendis forestals i els seus instruments de planificació territorial, es basen en les següents hipòtesis:

- 1) El despoblament rural, l'abandonament agrícola, la falta de gestió dels boscos, els quals no paren de créixer en extensió, són la causa bàsica de la continuïtat dels combustibles que propicia els incendis catastròfics.
- 2) El paradigma de la successió ecològica que justifica la passivitat en la gestió forestal, ha servit de coartada per una política pública centrada exclusivament en l'extinció, ajudada per la baixa rendibilitat dels productes forestals en el marc d'una visió urbana de les relacions natura-societat.
- 3) L'eficàcia en la lluita contra els incendis exigeix un canvi radical d'orientació que passa per considerar aspectes com la ordenació territorial, l'adaptació del sistema organitzatiu, la gestió dels combustibles, l'equipament de lluita, les condicions específiques del territori i les peculiaritats de la seva organització social.
- 4) Una planificació territorial, fins ara desarticulada i deficientment aplicada, pot ser la clau de volta per aconseguir una gestió forestal que faci front al problema dels incendis forestals en el marc d'una política dotada de recursos suficients.
- 5) La utilització de les eines de SIG, complementades amb instruments de caràcter socioeconòmic, facilita la planificació territorial de la lluita contra incendis adaptada a les condicions del territori, sempre i quan unes i altres estiguin al servei de la participació social dels implicats.
- 6) La reorientació de les ADF cap a les funcions de prevenció pot ser una via per dotar als actors locals principals del protagonisme social que exigeix el nou paradigma de lluita contra els incendis.

1.4 La recerca sobre els incendis forestals a Catalunya

Des del Centre Tecnològic Forestal de Catalunya, es va iniciar a l'any 2001 un procés d'acostament entre les entitats, departaments i organismes implicats en la recerca sobre incendis forestals, fins aleshores inèdit a Catalunya. El procés s'inicià amb la redacció de l'informe "Institucions i organismes vinculats amb la problemàtica dels grans

incendis forestals a Catalunya” (Plana 2002). L’informe recull la llista de departaments que treballen en algun aspecte de la recerca sobre incendis forestals.

Taula 1: Institucions catalanes dedicades a recerca i formació en incendis forestals

Acrònim	Departament
AGH	AREA DE GEOGRAFIA HUMANA – UAB
CERTEC	CENTRE D’ESTUDIS DEL RISC TECNOLÒGIC – UPC
CREAF	CENTRE PER LA RECERCA ECOLÒGICA I APLICACIONS FORESTALS
CTFC	CENTRE TECNOLÒGIC FORESTAL DE CATALUNYA
DCAAZ	DEPARTAMENT DE CIÈNCIES AMBIENTALS – ÀREA DE ZOOLOGIA - UDG
DPVCF	DEPARTAMENT DE PRODUCCIÓ VEGETAL I CIÈNCIA FORESTAL - UDL
GRAM	GRUP DE RECERCA AMBIENTAL MEDITERRÀNIA – UB
IEEC	INSTITUT D’ESTUDIS ESPACIALS DE CATALUNYA
IES	INSTITUT D’ESTUDIS DE LA SEGURETAT
MGCN	MUSEU DE GRANOLLERS DE CIÈNCIES NATURALS
PMC	PARC METROPOLITÀ DE COLLSEROLA

Font: (Plana 2002)

De l’anàlisi de les fitxes sobre les orientacions principals de cada departament hem pogut deduir quins són els temes més atractius per als investigadors catalans. La Taula 2 presenta els resultats.

Taula 2: Àmbits i departaments que fan recerca sobre incendis forestals

	CREAF	CTFC	DCAAZ	GRAM	GRRSP	MGCN	PMC	ALDF
Regeneració i efectes foc								
Modelització del risc	CREAF	CERT	IEEC	IES				
SIG	AGH	CTFC	CREAF					
Planejament preventiu	AGH	CTFC	ALDF					
Desenvolupament Rural	AGH	CTFC						
Crems prescrites	CTFC	DCAAZ						
Formació	CTFC	DPVCF						
Canvi climàtic	CREAF							
Polítiques de lluita contra IF	AGH							

Font (Plana 2002), i elaboració pròpia.

La major part dels esforços es concentren en la investigació “ex-post”. És a dir la valoració dels efectes del foc en la vegetació, la fauna o el sòl és la principal preocupació dels investigadors catalans, doncs vuit sobre un total d’onze departaments es dediquen a aquesta tasca. En segon lloc apareix el tema de la modelització del risc (quatre departaments) i els Sistemes d’Informació Geogràfica i el planejament preventiu amb tres entitats. Per la seva banda, dos departaments es centren en el desenvolupament rural, les cremes prescrites i la formació específica, mentre que als temes de canvi climàtic i les polítiques de lluita contra els incendis tan sols s’hi dedica un departament.

Si considerem les polítiques de lluita, el planejament preventiu i les cremes prescrites com els camps més directament relacionats amb les necessitats de la recerca aplicada, s’observa que la major part de la recerca no té relació amb les demandes concretes dels gestors. Si, a més, tenim en compte que tan sols dos departaments relacionen lluita contra incendis forestals i desenvolupament rural, es fa clarament palès que una de les hipòtesis fonamentals d’aquest treball -que el creixement dels impactes dels incendis forestals està relacionat amb la manca de gestió dels boscos catalans-, no semblaria preocupar gaire a la majoria del nostres investigadors.

En el context de l’actual paradigma científic majoritàriament quantitatiu, resulta molt atractiva la investigació en la modelització del risc, malgrat les incerteses i els seus escassos desenvolupaments, excepte les aplicacions realitzades per les cremes prescrites, orientades a accions preventives directes. Així doncs podríem afirmar que, la recerca sobre incendis que es realitza actualment a Catalunya, es centra molt més en els efectes dels incendis forestals que per les necessitats del sistema de lluita, a la vegada que no reflecteix cap preocupació per les variables socioeconòmiques de fons.

Malgrat tot, el moviment iniciat des del Centre Tecnològic Forestal de Catalunya, ha servit perquè els investigadors catalans estiguin molt més relacionats i connectats a través d’una xarxa temàtica al voltant dels incendis forestals. Aquest ha estat l’únic acord possible sorgit de les primeres trobades que tenien la intenció de constituir una taula sectorial de recerca sobre incendis, idea que de moment, és tan sols un projecte. A la primera d’aquestes trobades, un cop fetes les presentacions, es van plantejar possibles temes comuns de treball, i es formulà com a possible eix de reflexió comuna el fet de si realment els incendis forestals són un problema.

Partint de la base que bona part de la gent present en aquella trobada es dedica a la investigació dels efectes dels incendis forestals, i que els coneixements científics sobre els mecanismes de regeneració de la vegetació mediterrània, ajudarien a deixar enrera el llenguatge apocalíptic sobre la destrucció ecològica que comporta un foc, una pregunta d'aquest estil podria tenir sentit en un àmbit estrictament acadèmic. Ara bé, estaria disposat aquest grup d'estudiosos a formular aquesta mateixa pregunta en una reunió de les ADF i amb propietaris que fa quinze anys que pateixen els efectes del foc a casa seva?.

1.5 Contingut del treball

Com s'ha afirmat a la introducció, aquest treball en tot el seu llarg temps de gestació s'ha abordat des dels postulats de la ciència geogràfica, tant pel que fa al seu enfocament, l'orientació metodològica com per l'ús d'eines de treball específicament geogràfiques com els Sistemes d'Informació Geogràfica. No obstant, aquestes eines que ens faciliten operacions tan importants com la simulació dels incendis per després poder diferenciar el risc i distribuir els recursos de lluita segons les condicions del territori, no constitueixen l'aportació geogràfica més genuïna d'aquest treball. Així, com es veurà en la revisió teòrica del risc socioambiental des de diferents postulats geogràfics, (objecte d'atenció en el pròxim capítol), recorrerem casi un segle de ciència geogràfica per validar l'actualitat dels enfocaments de l'ecologia humana, matisats per la geografia crítica i actualitzats pels nomenats enfocaments "híbrids". La finalitat no és més que la d'aportar una nova llum al coneixement dels grans incendis forestals, que fins ara s'han estudiat a Catalunya sense tenir prou en consideració la transcendència dels factors econòmics i socials.

Tot seguit, veurem en el capítol quatre com una interpretació del fenomen dels incendis de Catalunya -realitzada fa vint-i cinc anys des de les ciències naturals i que considera els focs de bosc com un fenomen biològic-, ha persistit durant molt temps (fins i tot molt més enllà del que voldrien actualment els que la elaboraren). Aquesta interpretació es sustenta en la inefable convicció que en el cas dels incendis forestals, com en molts altres problemes ambientals, la causa fonamental del problema són unes activitats econòmiques contràries a la dinàmica espontània de la natura, la qual sense la nostra intervenció, tendria cap a l'equilibri perfecte. Com argumentarem al llarg d'aquest

capítol quart, aquest mite està arrelat en una visió urbana de l'espai rural predominant en els que no han treballat mai la terra i en els que veuen l'espai rural com l'espai lliure, és a dir, el que encara no ha estat urbanitzat, que compleix funcions de reserva de la ciutat difusa que ha envaït de forma cada cop més desordenada, el conjunt del territori. Fins i tot les visions que contempen amb preocupació els impactes d'aquest creixement urbà insostenible, no s'escapen d'una certa percepció en la qual l'espai rural continua essent subordinat a les necessitats de la població urbana.

La sostenibilitat en la planificació territorial serà el fil argumental del capítol cinquè en la que contemplarem les aportacions dels instruments de planificació més estesos en els nostres àmbits científics de referència. El planejament anglosaxó ha desenvolupat durant la darrera dècada, com a concepte i com a praxi, l'anomenat "ecosystem management" per tal d'integrar les activitats humanes en sistemes naturals considerats com a valuosos i fràgils. Així, els aspectes econòmics, els procediments de decisió, l'articulació de les diferents escales i de les diverses administracions implicades, els Sistemes d'Informació Geogràfica com instruments de disseny i de gestió del pla i, especialment, la participació social dels implicats, són, com es veurà, aspectes fonamentals d'aquesta eina de treball adoptada per la majoria de les agències nord-americanes que treballen en la planificació territorial amb vocació de sostenibilitat. Estudiarem també en aquest mateix apartat, la figura de planificació que ha conegut en els darrers anys una praxi destacadíssima a casa nostra com són les Agendes 21, desenvolupades majoritàriament en àmbits municipals on s'han explorat les seves potencialitats i també les seves limitacions.

I finalment ens fixarem en l'exemple francès dels contractes territorials d'explotació, implantats a França des de 1999 que estan tenint un desenvolupament extraordinari, atès que poden representar la garantia de persistència de les activitats agroeconòmiques que són la clau de la conservació dels territoris rurals. En el país veí s'ha considerat que aquesta funció ambiental dels pagesos, ramaders i silvicultors és tan important que cal assegurar llur continuïtat mitjançant la garantia de la rendibilitat econòmica de les explotacions. Així, mitjançant un contracte es defineixen les condicions ecològiques de les pràctiques agrícoles després d'una diagnosi, i es proporcionen els recursos financers necessaris per renovar les activitats productives i complir les funcions conservadores que la societat reclama als titulars de les explotacions.

Per finalitzar els capítols dedicats a les referències teòriques, abordarem la metodologia de la cadena causal del risc desenvolupada per la universitat de Clark als anys vuitanta, després d'una breu consideració sobre com la visió dominant en la gestió dels riscos d'incendis forestals sempre s'ha fixat en la causalitat immediata i directa, atribuint a la conjunció de negligències i/o intencionalitats antròpiques i condicions biofísiques l'explicació última del problema ambiental. Aquesta metodologia ha estat presentada en un article publicat a la revista *Environmental Hazards* en el darrer número de març de 2002 (Badia et al. 2002).

A partir d'aquesta metodologia, es considerarà com el procés de la cadena causal del risc s'inicia en dos moments anteriors a la pròpia ignició com són els desigs i necessitats humanes associades amb el bosc i unes determinades formes de gestió dels usos del sòl. Seguidament, un cop produïda la ignició, caldrà centrar l'atenció en la propagació, afectacions i conseqüències. Aquest esquema ens permetrà fer una valoració de l'existència de dos sistemes de gestió, el convencional, que opera sobre tot quan el foc ha començat, i un d'alternatiu que posaria l'èmfasi en els moments inicials de la cadena causal. Aquest plantejament metodològic sustentará l'anàlisi del sistema de lluita contra els incendis forestals vigent a Catalunya, i la formulació de les alternatives que farem en els capítols vuit i nou, tot i que prèviament dedicarem moltes pàgines a caracteritzar els factors econòmics i socials que hem anticipat com a decisius en la interpretació geogràfica del problema dels incendis forestals (capítol 7).

En aquest setè capítol, centrat en l'àrea d'estudi de la comarca del Bages, considerarem les transformacions físiques de les explotacions forestals, i la influència dels altres factors ambientals (especialment els meteorològics) en els incendis, sense oblidar els aspectes demogràfics i l'estructura econòmica del sector, en relació a la feblesa de l'agricultura i la funció de la ramaderia com a principal puntal de les explotacions agràries bagenques. El capítol finalitza amb la formulació d'un model explicatiu "híbrid", compendi d'elements ambientals i socials que interactuarien per impulsar una cadena fatídica que periòdicament ha causat la destrucció del patrimoni forestal d'una tercera part de la comarca.

A partir d'aquesta explicació i de l'anàlisi del paradigma vigent, qualificat de "reactiu" perquè es fonamenta en la intervenció quan s'ha detectat el foc, formulem els elements

del nou paradigma “preventiu”. Aquest es fonamenta en una discussió que no ha estat exclusivament acadèmica sinó que també s’ha contrastat amb els principals protagonistes de la lluita contra els incendis forestals al Bages i sobretot amb les ADF on s’integren els actors que actuen organitzadament.

Al capítol deu abordem la qüestió del planejament territorial en què es troben immersos els boscos catalans. Amb l’estudi de les diverses figures de planejament, i atenent a les funcions (d’ordenació silvícola, prevenció d’incendis i organització de l’emergència) i als àmbits geogràfics, comprovarem com l’ordenament jurídic i la praxi de les diverses administracions ha desestructurat la seva articulació. Verificarem des de la realitat de les finques forestals del Bages, i des de l’instrument més elemental de planejament, com és el Pla tècnic de gestió i millora de les finques forestals, al fet que en la realització i el seguiment d’aquests Plans no s’han tingut en compte les accions previstes en plans d’àmbits territorials superiors i de funcions complementàries. Alhora, i dissortadament, es confirmarà com la falta de rendibilitat de les millors finques forestals de la comarca esdevé una causa determinant de la manca de gestió silvícola, i originarà en darrera instància, el creixement descontrolat del combustible que servirà de reserva energètica per a un nou episodi d’incendi incontrolable.

Finalment, després de dissenyar una estructura vàlida per a l’articulació de les figures de planejament que tinguin present la correspondència d’àmbits i de funcions, i la utilització dels SIG, descriurem el procés i el mètode de planejament preventiu comarcal inaugurat al Bages. Aquest disposa del suport de les eines informàtiques que faciliten l’anàlisi de les necessitats preventives més ajustades al territori, així com de la participació social com a garantia de la seva viabilitat.

2 METODOLOGIA I FONTS UTILITZADES

La geografia sempre ha tingut al centre dels seus debats les relacions entre la societat i el medi. Els geògrafs estem acostumats a veure la realitat com un conjunt complex, polièdric, on són presents les transformacions del medi físic i les seves limitacions, les activitats econòmiques i les seves tendències temporals i fluxos territorials, els problemes demogràfics i els conflictes socials, que conformen una geografia cultural en què “la cultura es l'agent, l'espai natural el medi, i el paisatge cultural n'és el resultat”. Això, que ja afirmava Carl Sauer el 1925, (Sauer 1925) serveix en bona part a tota aquella gent que avui dia es preocupa per l'ecologia humana o per la sociologia ambiental, i que per a nosaltres és senzillament la visió geogràfica.

Obrint el camp de la reflexió respecte del que és habitual en la recerca sobre incendis forestals, no m'he limitat als aspectes físics que proporcionen models explicatius basats en la interacció de l'estructura dels combustibles amb els factors orogràfics i meteorològics. El model explicatiu propi que podríem nomenar *cercle “viciós” dels incendis forestals*, contempla els factors socioeconòmics i ambientals, sense oblidar els ideològics i polítics subjacents en el paradigma imperant en un sistema de lluita contra els incendis. El punt de partida conceptual ha estat la visió geogràfica de la l'anàlisi dels riscos ambientals, que no es limita a contemplar les causes directes i immediates del problema sinó més aviat les causes estructurals de caràcter socioeconòmic que mouen la dinàmica perversa segons la qual la manca de rendibilitat immobilitza la gestió forestal i propicia el creixement dels combustibles.

Les cosmovisions científiques projectades sobre aquest problema tenen, com intentarem explicar, una perspectiva dominant clarament urbana, per molt que es proclami que la dualitat urbano/rural, en temps de la ciutat difusa, ja és cosa del passat, i proporcionen coixins ideològics a unes polítiques que redacten normes i elaboren plans que tenen una mínima incidència en el redreçament de les tendències que ens han portat a la situació actual. L'anàlisi de tres sistemes de planejament actual que proposen assolir la sostenibilitat de les activitats econòmiques a l'espai rural, ens faran adonar de la importància que té el partir de les necessitats i expectatives dels propis protagonistes de les activitats que han modelat els paisatges. Sense un compromís entre la societat i aquests actors essencials en la conformació del territori, les polítiques unidireccionals

no arriben a bon port. D'acord amb aquests postulats, les parts en què s'estudien les transformacions de les explotacions forestals a Catalunya i al Bages, tindran una gran importància i ens ajudaran a fonamentar el nostre model explicatiu.

Sense abandonar encara l'àmbit del principat, i partint del model de cadena causal del risc de l'escola de Clark, estudiarem el sistema català de risc dels incendis forestals, amb una perspectiva històrica. A tal fi, s'analitzarà l'evolució normativa i el sistema organitzatiu al ritme "ondulatori" marcat per les fites catastròfiques dels grans incendis, i s'observarà com les reaccions del sistema perden intensitat a mida que s'allunyen temporalment del darrer episodi i irreflexivament, s'acosten al proper. En la seva praxi, el coneixement directe del funcionament del sistema, més enllà dels postulats, ens porta a formular una proposta crítica de canvi del paradigma reactiu vigent, que qüestiona els principis, les estratègies, els horitzons temporals, la destinació dels recursos, el paper de la participació social, les actituds institucionals, i fins i tot les orientacions de la recerca.

Amb el bagatge del coneixement del sistema de lluita contra els incendis, abordarem la qüestió central de la planificació. I ho farem tenint presents els plantejaments teòrics estudiats en el capítol 2, així com una experiència innovadora de planificació preventiva a la comarca del Bages on es combinen l'ús de les eines proporcionades per un ajustat coneixement del territori, i un procés participatiu en què les formulacions dels experts es posen a disposició dels actors principals. Amb aquesta base qüestionarem el sistema de planejament i, després d'estudiar amb molt detall la praxi planificatòria més propera al territori -els Plans tècnics de gestió i millora forestal que es redacten al Bages-, posarem en evidència les seves mancances. Això ha de servir per proposar després alternatives que incideixin especialment en l'articulació horitzontal i vertical dels diversos tipus de plans, sobre la base de l'acció organitzada dels principals agents implicats, les Agrupacions de Defensa Forestal del Bages.

Explicat en termes de ciència geogràfica, haurem aprofundit en l'estudi dels canvis socioeconòmics del problema ambiental que suposen els incendis forestals, (aspectes propis de la geografia humana i regional), però també en molts altres aspectes com serien els següents: el coneixement del context organitzatiu, legal i polític del sistema de lluita contra els incendis, (inspirat en els postulats de la geografia crítica), l'aplicació de sofisticades eines d'anàlisi cartogràfica i models de predicció del comportament dels

incendis (aportades per la geografia quantitativa), l'assaig de noves metodologies de planificació territorial per a la lluita contra incendis (propis de la disciplina d'ordenació territorial), i la participació social (reivindicada per la geografia radical). Tot aquest conjunt forneix la base per a la formulació d'un nou paradigma teòric en la lluita contra els incendis forestals, i constitueix en definitiva, un únic exercici eminentment geogràfic on s'apleguen eines de treball pròpies i manllevades, i que alhora es mou constantment en la dualitat societat-medi, del tot essencial en la ciència geogràfica.

A un nivell més conceptual hem optat per la pertença d'un àmbit més general i baixar el més concret, mentre que en termes d'escala s'ha avançat des de la petita (Catalunya) a la més gran (comarca i finca forestal).

Model explicatiu → L'anàlisi de les polítiques → El paradigma teòric
 → El sistema de planejament → Una alternativa de pla comarcal participatiu

L'estructura metodològica es basa en 5 moments:

1. La recerca del model explicatiu a la llum de les doctrines geogràfiques sobre el risc, on es combinen factors físics, socials, polítics i ideològics com els principals elements desencadenants dels grans incendis forestals.
2. L'avaluació concreta de les polítiques de lluita contra els incendis forestals a casa nostra.
3. L'ordenació dels elements constituents del paradigma que ha regit el sistema de lluita contra els incendis fins avui dia i per contrast la formulació dels elements bàsics d'un nou paradigma.
4. L'anàlisi específica del sistema de planificació pel paper central que ocupa en aquestes polítiques; i finalment,
5. La formulació d'una alternativa de planificació que combini el coneixement precís del territori amb les eines de SIG i la participació social dels principals actors implicats.

Quant a les fonts bibliogràfiques, cal dir que han estat consultades una gran diversitat. Per començar, totes aquelles referències teòriques que han servit per donar consistència al nostre enfocament geogràfic. D'altra banda, la descripció sobre la situació de les

explotacions forestals en el context agrari i demogràfic del Bages i de Catalunya s'ha pogut elaborar a partir de les dades reflectides a les 39 taules i 26 figures que il·lustren l'esmentada anàlisi. Una bona part de dites dades provenen de les mateixes fonts administratives que les han generades, especialment el Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca i el Departament de Medi Ambient. Així mateix, l'oficina comarcal del Bages, on hi ha uns bons col·laboradors, ens ha facilitat, entre altres, les dades més significatives sobre els aprofitaments de fusta i l'accés als expedients dels Plans tècnics de gestió i millora de les finques forestals (recordar que aquesta informació es troba ordenada a l'Agenda 21 del Consell Comarcal del Bages).

El context demogràfic d'aquest estudi s'ha basat en les dades obtingudes de la web de l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT), algunes de les quals s'han actualitzat a partir de l'Anuari estadístic 2001 publicat recentment pel mateix Consell Comarcal. També ha estat de gran importància poder disposar d'informes obtinguts dels bombers, del Centre Tecnològic Forestal de Catalunya o del Centre de la Propietat Forestal, així com altres documents estratègics de referència en l'àmbit europeu o en l'àmbit espanyol que hem pogut trobar gràcies a les facilitats ofertes per Internet. En aquest sentit mereix una menció especial la font "Decomate", disponible al catàleg bibliogràfic digital de la UAB, i sense la qual no hauria estat possible accedir a la informació relativa al mètode de planificació americà "ecosystem management".

Pel que fa a l'anàlisi del sistema català de lluita contra incendis, la consulta de les fonts legals ens ha permès disposar d'un extens recull documental acumulat des de la creació de les primeres Agrupacions de Defensa Forestal. En aquesta mateixa línia, a la última part de l'estudi s'esmenten les nombroses reunions i entrevistes mantingudes amb els presidents de les ADF del Bages i amb els actors més significatius de la lluita contra el incendis del Bages. Cal fer un esment especial però, als contactes mantinguts amb el amics de Freixinet així com també amb la Florinda Plans, que en el seu llibre fa una crítica extraordinàriament documentada i fonamentada que permet copsar la vivència de tota aquella gent colpejada per aquest flagell.

L'elaboració del pla de prevenció dels incendis de la comarca del Bages va exigir la generació i combinació d'informació cartogràfica fins aleshores inexistent. Així, tenim la base de les dades de models de combustible generada a partir de la informació d'usos

del sòl disponible. Simultàniament, la xarxa viària es va dotar de la connectivitat que no tenia en la versió 1 de la cartografia digital del mapa topogràfic 1:5.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya. Aquesta font primària ens va permetre l'obtenció del model digital d'elevacions i fer les anàlisi de visibilitat. Per la seva banda, la base de dispositius de la lluita fou obtinguda del Consell Comarcal del Bages, el DARP ens ha permès accedir a la informació sobre els focus d'ignició, mentre que la base digital dels límits de les finques amb Pla tècnic de gestió i millora forestal prové del Centre de la Propietat Forestal.

Finalment, una de les informacions més rellevants relatives a l'escala de finca forestal, la de la composició específica dels boscos ordenats al Bages, ha estat possible gràcies a la cartografia d'hàbitats generada pel Consell Comarcal del Bages en el marc del seu Pla de protecció del medi natural i del paisatge. El treball de camp ens ha proporcionat les fotografies que il·lustren les actuacions realitzades del pla de prevenció.

3 ELS INCENDIS FORESTALS COM A RISC SOCIOAMBIENTAL: UNA VISIÓ DES DE LA GEOGRAFIA

El fenomen dels incendis forestals ha estat percebut des de perspectives diferents que han posat l'accent en la seva dimensió de fenomen natural o social. Aquestes diferències d'enfocament s'han traduït també en posicionaments pràctics que han condicionat les decisions fonamentals de la política de lluita. Per a la geografia, les dimensions físiques i socials són igualment importants, i les conductes o actituds dels actors principals davant un problema ambiental tenen molt a veure amb l'enfocament ideològic que sustenten els propis científics.

Els estudis i reflexions sobre el canvi global ambiental han anat apareixent com una veritable allau en els últims temps. La visió dominant d'aquests treballs coincideix en valorar que aquest canvi està tenint conseqüències molt negatives per al planeta i per la supervivència de moltes espècies, inclosa la humana, que alhora n'és també la principal causant. I és en aquest context que les catàstrofes naturals s'interpreten sovint com un efecte secundari del deteriorament global mediambiental (Calvo 2001). Com es veurà molt oportunament, i seguint aquest mateix argument, existeix una valoració social molt influent i fonamentada en certs arguments científics, que considera que l'increment del risc d'incendis forestals és conseqüència d'una activitat humana en la gestió dels boscos contrària a la direcció marcada per l'equilibri de la natura.

La perspectiva de l'ecologia humana i el seu contrapunt de l'economia política que posa l'accent en les qüestions socials, es poden veure reflectides en el plantejament sintètic actual que hom nomena "enfocament híbrid" (Saurí 2002). Per concloure aquest capítol dedicat al risc socioambiental vist des de la geografia, abordem una qüestió clau en els estudis del risc com és la vulnerabilitat, justament per la importància que hi té la dimensió social.

3.1 La interpretació geogràfica dels riscos naturals: el paradigma de l'ecologia humana

Una de les escoles geogràfiques tradicionals coneguda com ecologia humana defineix l'objecte d'estudi de la geografia com el coneixement de l'adaptació humana al seu medi (Barrows 1923). Des de fa temps, doncs, la geografia s'ha ocupat dels problemes de la interacció entre les activitats humanes i els sistemes geobiofísics que les sustenten. La investigació dels riscos naturals duta a terme darrerament s'ha dirigit a la recerca de les orientacions en les actuacions públiques, a fi de poder disposar d'un model de presa de decisions amb què la societat estigui preparada per afrontar la incertesa pròpia dels esdeveniments naturals. Als Estats Units aquesta metodologia de treball es remonta a l'any 1958, quan els geògrafs van estudiar els efectes de la política de construcció de grans defenses hidràuliques contra les inundacions en el sistema del riu Mississipí i en diverses conques fluvials d'arreu del país. En aquell cas, els estudis demostraren que les obres no havien produït la reducció esperada de les pèrdues, donat que la construcció de les defenses va estimular la ocupació de zones inundables que anteriorment eren lliures. Aleshores, esdeveniments més rars però amb capacitat per a superar les obres de defensa generaven danys cada cop més elevats.

Així, les decisions preses pels individus afectats no van tenir en compte l'anàlisi racional cost-benefici, que va servir de base a les decisions de la política de defenses hidràuliques. Aquest fet va posar de manifest la importància de la percepció individual i social en el tema del risc. Les aplicacions pràctiques de la investigació sobre la política de prevenció del risc van ser molt diverses, i anaven des de la confecció i distribució de la cartografia del risc d'inundacions, fins a la reforma de l'ordenament jurídic sobre les autoritzacions de construcció en zones de ribera, o la implantació d'un sistema d'assegurances contra aquest tipus de risc.

Aquest enfocament, que combina l'estudi de la ocurrència dels fenòmens naturals, els possibles impactes, la percepció social i el comportament dels actors en la intervenció en els diversos moments de la cadena dels fets que provoquen els impactes d'aquests fenòmens, s'aplicà a problemes tan diferents al de les inundacions com el de la sequera, moviments sísmics, huracans, gelades, nevades o contaminació atmosfèrica. El nexa

comú de l'enfocament consisteix en revaloritzar la importància de les possibles alternatives que s'ofereixen en un escenari social multivariant, front la limitació d'opcions pròpia dels enfocaments amb solucions exclusivament tecnològiques sobre qualsevol problema de risc ambiental, i contempla per tant, l'estudi dels següents diferents aspectes (Burton, Kates and White, 1968):

1. Avaluació de l'extensió de l'ocupació humana en les zones de risc.
2. Identificació de la gamma completa d'adaptacions humanes i d'interaccions amb el risc.
3. Estudi de la percepció humana del risc.
4. Descripció del procés de presa de decisions sobre la reducció del risc en el context social.
5. Estimació de la combinació òptima d'adaptacions al risc.

Ja aleshores els geògrafs consideraven que durant l'època industrial el tipus de resposta dominant davant dels riscos naturals havia confiat excessivament en les solucions tecnològiques, les quals ofereixen un marge més estret de possibilitats, són més difícils de modificar, requereixen elevades inversions i exigeixen també una organització social interdependent. Els qui adoptaren aquest punt de vista, completament formalitzats ja a mitjans dels anys 1970s, (White 1973) eren de l'opinió que els elements claus continguts en aquesta visió de les relacions societat-medi -i que que coneixem com a "ecologia humana"-, es basaven en el coneixement de la percepció ambiental, dels processos de decisió privats i públics sobre la gestió dels recursos naturals, i la identificació dels efectes socials i ambientals de les diverses directrius alternatives de la política a seguir.

Deixant de banda totes les diferències temporals i contextuals, no podem evitar establir una certa comparació entre el risc d'inundacions als EEUU i els incendis forestals a la Catalunya Central. Com comentarem abastament en els capítols 4 i 5, el sistema de gestió del risc d'incendi forestal vigent a casa nostra s'ha fonamentat en la confiança en la tecnologia dels moderns sistemes d'extinció, mentre les motivacions econòmiques i els components socials de les decisions preses pels propietaris (que o més aviat han deixat de prendre) relatives a l'explotació del recursos forestals, han estat completament oblidades. Així, el conjunt de decisions ha acabat per comportar la reducció dràstica de

la gestió silvícola, el creixement “selvàtic” de les masses forestals i l’increment enorme de llur exposició al risc d’ignició. D’aquesta forma, la inspiració que hem trobat com a geògrafs en l’ecologia humana ens ha fet valorar molt especialment, les motivacions dels gestors dels nostres boscos que, tot i la seva dedicació èpica a aquesta tasca de “salvament”, han hagut de patir la pèrdua sistemàtica de bona part del seu patrimoni com a conseqüència de les alternatives de gestió dels riscs fins ara aplicades.

3.2 La interpretació des de l’economia política

L’exposició de les persones al risc no s’ha de considerar tan sols com una conseqüència de les decisions individuals relacionades amb la percepció social del risc, sinó resultat de determinades relacions socials de producció, les quals queden en evidència des de la perspectiva crítica de l’economia política. (Saurí 1988). La visió geogràfica dels riscos naturals sorgida de l’ecologia humana i desenvolupada als Estats Units (Burton, Kates i White, 1968), va ser qüestionada per joves geògrafs (Calvo 1984), que, tot i formats en el paradigma dominant, estudiaren el tema dels riscos naturals al Tercer Món com a conseqüència de llur interès en l’economia política i la teoria del subdesenvolupament. Per a aquests geògrafs radicals, l’increment dels riscos catastròfics al Tercer Món eren mésaviat, una conseqüència del subdesenvolupament i no tant un problema de decisions personals poc racionals condicionades per la percepció del risc (Susman, O’Keefe i Wisner 1983).

El primer que van constatar aquests autors és que les classes socials menys afavorides són les més perjudicades pels riscos ambientals. Les condicions econòmiques i socials opressores que condemnen a moltes persones a la pobresa i la marginació, les porten a viure i treballar en unes condicions ambientals precàries. Així, els riscos naturals com els terratrèmols o les inundacions colpegen més durament a aquelles poblacions que, a causa de la pobresa, s’estableixen en indrets més exposats al risc, com ara colines geològicament fràgils o zones inundables dels llits dels rius. Altres vegades, la pobresa comporta una sobreexplotació dels ecosistemes exposats més fàcilment a la sequera i la desertització.

D'acord amb aquests geògrafs, la major exposició al risc no provenia d'un creixement demogràfic excessiu -i que justificava la major vulnerabilitat d'aquestes classes socials segons els geògrafs del paradigma dominant (Burton, Kates i White, 1978)-, sinó d'unes injustes relacions de domini basades en l'intercanvi desigual que posava al descobert la teoria de la dependència. Segons aquesta visió, les condicions precàries de les classes socials empobrides de la perifèria eren conseqüència del domini imposat pels països rics del centre per així garantir el seu propi creixement econòmic. D'aquesta manera, les catàstrofes mediambientals deixaven de ser exclusivament naturals i en canvi, s'explicaven més adientment a partir d'una combinació de factors físics amb unes relacions de domini geopolític imperants en l'economia mundial. Aquestes aportacions criticaven el model dominant als Estats Units perquè la consideració del factor geofísic com la causa principal, contribuï a justificar les solucions basades en la enginyeria i els sistemes burocràtics que les implantaven com les més òptimes. Això suposava relegar en un segon plànol les consideracions relatives a les condicions socials, que expliquen com les decisions individuals valoren menys la probabilitat d'ocurrència del fenomen advers que les preocupacions quotidianes per la supervivència (Hewitt 1983).

Els enfocaments radicals posteriors han anat més enllà de la interpretació de la teoria de la dependència i situen l'estudi dels riscos en un context clarament materialista, afirmant que cal superar la dualitat natura-societat donat que el treball modifica les condicions inicials del medi. Les relacions socials de producció constitueixen doncs, el marc en què cada societat troba l'encaix amb el seu propi entorn natural. Aquestes mateixes relacions socials de producció -històricament canviants-, expliquen també les formes d'apropiació dels recursos naturals i l'exposició dels diversos grups socials als riscos ambientals (Watts 1983).

Els debats inicials entre els defensors del paradigma de l'ecologia humana i els geògrafs crítics no han tingut gaire continuïtat, donat que els primers han estat molt més pendents de les aplicacions pràctiques que de les qüestions teòriques. De tota manera, s'ha de reconèixer que la recerca sobre riscos naturals ha estat una de les grans aportacions de la geografia anglosaxona durant les darreres dècades, i sovint reconeguda des de fora de la pròpia disciplina geogràfica. En qualsevol cas, els geògrafs que estudien aquest tema han sabut mantenir viu el tradicional interès de la Geografia envers els problemes ambientals, justament en una època en què aquests han guanyat una preocupació social

creixent i a la vegada han estat molt rellevants per altres disciplines científiques, quan bona part dels geògrafs havien abandonat l'interès pels temes ambientals.

En relació a les aportacions de la geografia crítica, tot i la feblesa del marc d'anàlisi marxista dels problemes ambientals en els àmbits urbans i industrials, les reflexions sobre la relació dialèctica societat-medi centrades en el treball productiu, tenen la virtut de posar de manifest en el nostre context, que el paisatge actual és fruit de molts anys d'activitat humana, i que aquesta ha basat la seva prosperitat en l'aprofitament dels recursos del seu medi. Com anirem veient al llarg d'aquest treball, compartim aquestes consideracions inspirades en la geografia crítica i donem molta atenció als canvis en les condicions econòmiques i socials de les explotacions forestals, aportant una visió fonamentada que no és precisament la dominant en les explicacions vigents del sistema de gestió del risc dels incendis forestals, però que ens proporciona una explicació molt més convincent que aquelles altres que veuen els incendis forestals principalment com un fenomen biològic.

Sense ignorar la relació ancestral de la vegetació mediterrània amb el foc, i res més lluny de voler menystenir l'increment del risc derivat del canvi climàtic, aquest treball defensa la idea que l'increment de la superfície cremada i els efectes catastròfics dels incendis forestals s'expliquen, en primer lloc, per l'increment de la superfície forestal i el creixement de la continuïtat vertical i horitzontal dels combustibles. I aquest fenomen físic és conseqüència directa del deteriorament de la rendibilitat de la gestió forestal i per tant, com diria un geògraf crític, dels canvis en les condicions de producció i en les estructures de poder que acompanyen aquestes condicions.

3.3 Els nous corrents en la geografia dels riscos ambientals: riscos com híbrids

La comprensió holística del problema dels incendis forestals és el principal propòsit científic d'aquest treball. Resulta lògic doncs, que tinguem especial sensibilitat per fonamentar les nostres posicions teòriques en aquells plantejaments actuals que pretenen recuperar l'esperit holístic clàssic de la geografia present en la tradició ambientalista de la disciplina. Per a aquesta finalitat, ha estat de gran ajuda el treball de Martí Boada i

David Saurí “*Canvi ambiental global. Encontre: natura i societat*” (Boada i Saurí 2002) especialment el seu capítol 4 on es fa un repàs dels intents de la ciència geogràfica per superar el dualisme natura-societat. La proposta més recent, nomenada “enfocament híbrid” pretén explicar la complexitat de les relacions humanes amb la natura superant els esquemes mecanicistes dels mètodes sistèmics de l’ecologia humana, d’una part, i la incapacitat de resoldre la dualitat natura societat de l’enfocament dialèctic de l’altra. Per la seva banda, el plantejament dialèctic contempla els dos components com processos dinàmics que interactuen però que en el fons són elements separats preexistents.

Així doncs, aquest enfocament “híbrid” pretén trencar la dicotomia present en els dos enfocaments precedents i pensar en termes no dualistes. Swyngedouw i Whatmore (citats per Boada i Saurí, 2002), entenen que les realitats geogràfiques són realitats híbrides i resultat de processos metabòlics naturals i socials estretament relacionats. Les realitats ambientals derivarien, per als seus autors, de la interacció de components biofísics, econòmics, culturals i socials desencadenats per complexes xarxes d’actors. Les relacions entre els actors, projectades sobre les condicions biofísiques, generen híbrids o “quasi-objectes” que contenen determinades pràctiques materials i culturals i que es poden expressar en específiques construccions discursives. En el terreny de la lluita política, aquesta concepció obligaria a la redefinició de l’estratègia donat que ha canviat la pregunta clau a plantejar-se; aquesta ja no s’interrogaria sobre qui controla la natura o qui controla la societat, sinó “sobre qui es capaç de produir o controlar les xarxes d’híbrids o “quasi-objectes” que constitueixen un tipus específic de “sacionatura” (Smith 1984).

Més enllà de la originalitat i ambigüetat del concepte “quasi-objecte”, a les aportacions desenvolupades al llarg dels capítols següents trobem en primer lloc, xarxes d’actors amb una influència rellevant en el sistema de gestió del risc dels incendis forestals, a partir de construccions discursives i pràctiques ideològiques del tot diferenciades per la visió de les relacions natura-societat. Com s’explicarà més detalladament en el capítol 4, els ecòlegs que van fornir la teoria de la successió aplicada als incendis forestals i les recomanacions culturals derivades, els ecologistes que s’oposen a les pràctiques de control dels combustibles, els legisladors i governants que disposen i actuen o deixen d’actuar sota la pressió d’aquests actors, tots ells han influït en la política forestal que

hauria pogut corregir la inexorable pressió exercida sobre la rendibilitat dels treballs forestals.

Aquestes dues forces coincidents han desactivat els aprofitaments forestals i conduït al perillós increment dels combustibles. Les pràctiques culturals dels propietaris i els altres actors propers -els tècnics forestals-, han jugat un paper passiu en el conjunt dels factors econòmics i ideològics que han pressionat en direccions oposades. Mentrestant, les forces biofísiques inherents als sistemes naturals han afavorit la continuació d'uns boscos que, ni responien als models ideològics d'aquells que aspiren a tenir uns ecosistemes idealitzats (i que tot sigui dit, mai han existit en els nostres entorns sempre antropitzats), ni tampoc s'ajustaven als patrons de les explotacions forestals tradicionalment gestionades pels propietaris que encara no han deixat les seves finques. Les canviants condicions climàtiques i la interpenetració de les estructures urbanes en els espais rurals, han posat les condicions i les oportunitats d'ignició que han fet créixer el risc i desencadenat els incendis catastròfics.

Atenent a les argumentacions precedents, el model explicatiu que exposarem més detalladament i que hem nomenat cercle viciós dels incendis forestals, és un model, que es pot considerar coincident amb aquest enfocament híbrid. Una de les aportacions de l'enfocament híbrid que considero més importants és la constatació del paper que poden arribar a tenir en l'acció dels actors, els constructes quasi-objectes carregats de determinades visions dels processos biofísics i del paper de les pràctiques culturals, en definitiva, precises consideracions sobre les relacions natura-societat en les quals els que les formulen acaben atorgant qualitats morals als processos naturals.

Una de les antigues disjuntives dels estudis geogràfics a l'entorn de les quals s'ha format la discussió teòrica entre ciències socials i naturals ha estat la polèmica sobre l'objecte d'estudi. La pregunta seria aquesta: la geografia és més apta per estudiar fenòmens o per estudiar regions? Així, quan el canvi ambiental és el tema de discussió sobre les possibilitats dels nous enfocaments metodològics geogràfics, aquesta distinció torna a ser procedent. Els exemples en què es basa la literatura existent sobre l'enfocament híbrid (producció d'aliments, relacions entre animals i persones o cicle hidrològic) són exemples clars de l'estudi de fenòmens en els quals la distinció geogràfica de les fronteres de l'àmbit d'estudi no són determinants, justament per la complexitat dels

nivells administratius i de les escales dels àmbits físics implicades. Així, constatem l'existència de fenòmens i processos ambientals en què l'àmbit d'estudi és pertinent i més important de definir, ja sigui per la homogeneïtat de les característiques físiques del problema identificat, o per la conveniència d'associar àmbits d'estudi amb circumscripció política de les administracions actuants, com seria el cas dels incendis forestals. Quant al nostre cas, fenomen i àmbit d'estudi són dues dimensions igualment importants del mateix problema i aquesta pot ser una novetat important per abordar un problema ambiental des d'aquest enfocament híbrid.

Encara disposem de poca informació per valorar fins a quin punt aquest enfocament de les realitats ambientals com a híbrids dels processos econòmico-socials i dels biofísics, pot ser més molt més que un instrument interpretatiu, un eina metodològica dotada de potència suficient per esdevenir un mètode d'intervenció. Aquesta segona qualitat -la capacitat instrumental per organitzar les accions transformadores-, és molt valorada en els recursos metodològics ambientals (en són un exemple paradigmàtic les Agendes 21 municipals). Alhora, la seva validació hauria d'anar acompanyada d'una altra sèrie de qualitats que no són menys importants, com per exemple la possibilitat d'incorporar la perspectiva històrica en entendre les relacions societat-medi, la inclusió del tractament de les escales diverses que influeixen en un mateix problema, i una última d'especial importància, l'articulació de la participació social com a vehicle d'integració de la confrontació d'interessos sempre presents en qualsevol conflicte ambiental.

Com podrà verificar el lector pacient, tots aquests elements són abordats en els capítols següents. Així, aquest enfocament híbrid amb què plenament hem justificat la nostra posició -la interrelació dels aspectes socials i físics proporciona la millor interpretació possible del fenomen dels incendis forestals-, es veu complementada amb aportacions metodològiques emparentades amb disciplines com l'ecologia humana, la geografia crítica i els instruments de planejament territorial propis de la geografia regional.

3.4 La qüestió de la vulnerabilitat

Dins d'aquest capítol en què hem revisat els conceptes relacionats amb la gestió del risc des de la perspectiva geogràfica, pot resultar convenient abordar la qüestió de la

“vulnerabilitat” (que en aquest treball s’entén com un matís important que la diferencia del concepte d’exposició al risc). De fet, des de fa força temps hi ha dues orientacions bàsiques a l’hora de caracteritzar aquesta vulnerabilitat. D’una banda, la que es fixa en el potencial d’exposició al risc i de l’altra, la que considera principalment la resposta social front les situacions perilloses. (Calvo 2001). Així, inicialment considerada, la vulnerabilitat seria una valoració apriorística de l’exposició al risc d’un determinat conjunt, sigui geogràfic o social. Aquesta primera visió és la interpretació convencional més estesa entre els organismes encarregats de la gestió i control del risc, mentre que la forma més pràctica de concretar dita vulnerabilitat seria la cartografia, que permetria la delimitació territorial de l’exposició de persones i béns a riscos naturals o tecnològics (cas de les inundacions o riscos químics).

Des d’un punt de vista metodològic, els càlculs de vulnerabilitat segueixen aquesta pauta. Primer es determina l’àrea geogràfica que pot resultar afectada per un fenòmen concret. Així, en el present treball s’ha analitzat la diferenciació territorial del risc d’incendi forestal utilitzant models de simulació de la propagació del foc de vegetació; aquests ens han permès saber, en unes determinades condicions d’estructura de la vegetació i orografia del terreny, les zones que resultarien cremades segons els escenaris meteorològics estadísticament més probables i potencialment més perillosos. Després, una vegada determinada l’àrea potencialment afectada, caldria valorar les poblacions, infraestructures o béns potencialment perjudicats. La sobreposició d’aquestes dues bases de dades ens proporcionaria l’exposició al risc de la zona en qüestió.

Quan l’afectació té lloc en zones molt poblades, els estudis d’exposició al risc poden ser molt més detallats en les seves corresponents valoracions, amb la diferenciació de tipologies d’infraestructures afectades i també de persones que, per raons biològiques podrien resultar més o menys afectades per un determinat risc. Aquest és el màxim nivell de distinció social que fa la concepció de la vulnerabilitat, com l’exposició al risc que es pot consultar en la literatura dels sistemes oficials de gestió de riscos. Aquesta consideració permanent de la dimensió social que porta associada una determinada exposició al risc, comporta tenir en compte febleses o susceptibilitats estructurals dels afectats, més enllà de les diferències individuals per motius físics o biològics.

En primer lloc hi ha l'aspecte econòmic o material de la vulnerabilitat en la mesura que el risc pugui afectar les rendes futures dels perjudicats. I quan es parla del risc d'incendi forestal aquest factor resulta més que evident, atès que les explotacions forestals tenen com a principal capital els arbres. La destrucció del bosc comporta la venda a un preu molt inferior al que s'obtidria en un mercat normal de tot el capital disponible del qual s'haurien d'extreure els aprofitaments (rendiments o interessos en termes econòmics) en un període no inferior als vuitanta anys següents al moment de la catàstrofe. Com es veurà argumentadament en els capítols 7 i 10, la rendibilitat econòmica actual dels boscos ja es veu força compromesa i, a més a més, els incendis acaben per malmetre les expectatives de viabilitat de les explotacions forestals.

La població rural que viu en les zones forestals de la Catalunya Central on els grans incendis forestals ja han afectat percentatges molt grans del territori, tenen doncs un nivell de vulnerabilitat molt elevat, incrementat pel fet de la seva incapacitat per reduir el risc potencial. La vulnerabilitat del seu patrimoni forestal és un risc que depèn de factors ambientals, de les canviants condicions socials i econòmiques en què es troba immers i de l'efectivitat del sistema de lluita. Si hom no és capaç d'aturar a temps un dels recurrents incendis de cada estiu, no hi ha cap bosc segur i el foc pot recórrer hectàrees i hectàrees davant d'uns efectius de lluita totalment impotents, fins a les acaballes de tot el combustible. Aquesta manca de poder decisorí és doncs un element essencial de la vulnerabilitat. Com ha afirmat Calvo (2001), uns altres factors que incrementarien la vulnerabilitat són la manca de cohesió social i la deficiència dels mitjans tècnics, i que com s'ha indicat i comentarem molt més detalladament en els capítols 7 i 8, són factors fonamentals en la caracterització del principal col·lectiu afectat pels focs i del sistema de lluita.

Així, malgrat les anàlisis cartogràfiques basades en els algorismes matemàtics, i que aquestes ens portin a usar el concepte tècnic de vulnerabilitat equiparable a una exposició física al risc, la nostra aproximació híbrida -que contempla en primer terme els aspectes econòmics i socials-, tindrà molt en compte una concepció de la vulnerabilitat associada a la feblesa estructural dels col·lectius afectats pels incendis forestals.

3.5 Aportacions de la geografia espanyola al risc dels incendis forestals

Els incendis forestals han estat relativament ignorats en les recerques recents sobre riscos naturals a la disciplina geogràfica espanyola, llevat potser d'aportacions molt orientades cap a vessants metodològiques, especialment en l'àmbit de l'aplicació dels Sistemes d'Informació Geogràfica. Per exemple, la revista "Serie Geogràfica" de la Universidad de Alcalá li va dedicar al tema de forma monogràfica el seu volum de l'any 1997/98. En aquest número, Emilio Chuvieco resenya l'aportació de la geografia a l'anàlisi del risc y de les conseqüències dels incendis forestals destacant especialment l'establiment dels índexs de perill, la modelització del comportament del foc, els anàlisi de caràcter socioeconòmic així com la cartografia de les zones cremades, i els efectes ecològics dels incendis (Chuvieco, Martín i Salas 1998). La referència d'aquesta revista monogràfica és la única sobre incendis forestals que Francisco Calvo cita al seu treball "Panorama de los estudios sobre riesgos naturales en la geografía española" al Boletín nº 30 de la Asociación de Geógrafos Españoles (Calvo 2000). D'altra banda, l'obra col·lectiva "Riesgos Naturales" publicada recentement dedica dos capítols als incendis forestals dins l'apartat de "Riesgos biológicos" amb una aportació generalista del conegut expert Ricardo Vélez (Vélez 2002) i una altra dedicada a les tecnologies de predicció i de simulació dels incendis (Cubillo i Graña 2002).

Les escasses aportacions dels geògrafs en aquest fenomen dels incendis forestals contrasta amb la preeminència dels estudis dels biòlegs i ecòlegs ja recollits en l'estudi panoràmic dels incendis en el món mediterrani que el geògraf Josep Gordi va publicar a la revista "Documents d'anàlisi geogràfica" (Gordi, Pintó i Vila 1996) en el que distingeix treballs de geògrafs relacionats amb els impactes dels incendis en la vegetació (Panareda 1993), i en el sòl (Úbeda 2000), dels treballs encaminats a aprofundir en les causes tan immediates com estructurals (Cerdan 1993), i de les aportacions basades en els SIG (Nunes et al. 1996).

Com hem vist els estudis que permetrien contemplar el fenomen dels incendis des d'una visió holística pròpia de certs enfocaments geogràfics són escassos, per això en aquest treball, tot i que hem recollit les aportacions de les tecnologies de SIG en la planificació i en la predicció, hem assumit el risc de donar prioritat a la perspectiva socioambiental.

4 ELS INCENDIS FORESTALS EN LES DINÀMIQUES TERRITORIALS

Com s'ha dit anteriorment, una de les més antigues discussions geogràfiques versa sobre la dualitat entre les ciències socials i les naturals. Pel que fa a Catalunya, en l'estudi i en el sistema de gestió del risc d'incendi forestal, tradicionalment ha predominat una visió des de l'òptica de les ciències naturals. Així, la popularització de la preocupació social pels problemes ambientals esdevinguda després de la dictadura, va ser en bona part conduïda pels biòlegs, i lògicament fou aquest punt de vista el que més es va difondre quan, durant els anys vuitanta, els incendis començaren a ser un focus de problemàtica ambiental habitual de cada estiu.

Quan revisem els efectes del que s'ha nomenat la gran paradoxa de "l'èxit" de la lluita contra els incendis forestals- que en els anys bons apaga focs que van deixant combustible disponible per als anys catastròfics- no podem deixar de preguntar-nos el perquè han trigat tant de temps a fer-se lloc entre les propostes polítiques, les veus que reclamaven actuacions preventives ajustades al territori. D'una banda cal reconèixer que per als poders públics és més fàcil caure en la temptació de la intervenció directa, amb la dotació de mitjans de lluita sofisticats i espectaculars (com els mitjans aeris) per costosos que siguin, quan per altra banda aquesta és la visió socialment dominant en la resolució del problema. Per contra, aconseguir la complicitat dels propietaris per tal de capgirar les decisions que aconsellen les condicions del mercat, és molt més difícil que el deixar fer, sobretot quan aquesta postura ha estat durant molts anys, i encara ho és per a molts sectors socials, la més convenient des d'un punt de vista "natural i ecològic".

En aquest cas observem coincidència entre els postulats dels biòlegs -que tot seguit explicarem- amb els que reclamen un espai rural amb un mínima intervenció humana que no alteri els ecosistemes naturals. És la posició dels que creuen que l'activitat humana s'ha de restringir a les zones urbanitzades, perquè així podrem contemplar quan sortim de la ciutat, les manifestacions més exuberants de la natura. Aquesta visió urbanocèntrica està present en la concepció culturalment dominant de les relacions natura-societat, fins i tot, entre algunes de les que es proposen explícitament superar la dualitat urbà-rural.

4.1 La teoria de la successió ecològica i alguns dels seus efectes col·laterals

Durant força temps, quan els mitjans de comunicació consultaven als especialistes sobre el problema dels incendis forestals, sempre recorrien a biòlegs o a ecòlegs. Segurament han sigut anys en que els enginyers i els tècnics forestals de Catalunya eren pocs i tenien mala premsa perquè se'ls considerava “productivistes”. Així es va estendre el convenciment que una gestió forestal inspirada en els valors naturals era contradictòria amb els interessos econòmics dels propietaris. Fins i tot les veus d'escriptors nostrats (Espinàs 1986) que es feien sentir a l'estiu de 1986 quan Catalunya cremava pels quatre costats, es feien ressò de les teories que atribuï en la causa dels grans incendis al “pirofitisme” del pi blanc que havia usurpat amb males arts el domini del territori que “naturalment” corresponia a l'alzinar. “Naturalment” també, els responsables d'aquesta situació eren els propietaris que havien consumat aquesta substitució.

Aquesta visió simplista fonamentada en una visió maniquea de les relacions natura-societat (segons la qual l'home és dolent i la natura és bona) es complementa perfectament amb aquell altre mite ecologista que diu que tot en la natura tendeix a l'equilibri de la perfecció. Com veurem tot seguit, aquestes no eren opinions exclusives dels periodistes mal informats, sinó que constituï en el pensament més estès entre els estudiosos, fonamentat en escrits d'autors reconeguts. Als anys 1975 i 1976, un article de Ramon Folch publicat en dues revistes, va fer una novedosa aproximació al problema dels incendis forestals (Folch 1975, Folch 1976); segons aquest autor, la responsabilitat dels incendis requeia en els rectors d'una política forestal productivista que propicià, en molts indrets, la substitució de les espècies autòctones per pinedes, i que ni tan sols mereixen el nom de “boscos” sinó de “matollars arbrats”. Aquestes pinedes, aliades del foc en virtut de l'anomenat “pirofitisme”, havien canviat la tendència natural de la successió d'espècies econòmicament menys interessants, però més resistents al foc. Aquest argument, mancat de perspectiva històrica, s'oblidava que a finals del segle passat la major part de les actuals pinedes eren vinyes, que foren abandonades quan la plaga de la fil·loxera va reduir a la meitat els terrenys dedicats a aquest cultiu, i que a les dècades posteriors no va parar de disminuir. Sobre les terres agrícoles explotades i de baixa fertilitat, les pinedes han estat capaces de tornar la verdor a paisatges totalment pelats, amb l'aparició d'unes primeres comunitats forestals.

Aquestes pinedes, en unes finques (siguin nomenades boscos o matollars arbrats) mancades de gestió silvícola, actualment han assolit una extensió excessivament contínua -tant en la seva dimensió vertical com l'horitzontal-, per poder garantir la seva defensa contra el foc.

L'article, que a més criticava durament les pràctiques de reducció dels combustibles del sotabosc amb estassades, amb l'argument que els arbustos també formen part de l'ecosistema, i que per tant cal respectar, afirma que la presència de sotabosc inflamable és un fet consubstancial a la presència dels pins. L'autor tampoc tenia en compte els sistemes de gestió de les pinedes en règim de bosc regular que, en proporcionar una gran cobertura del sòl amb les capçades tancades, impedeix l'aparició d'un sotabosc dens per manca de llum. Un efecte similar es pot observar actualment en els tractaments de les pinedes amb focs controlats de baixa intensitat que els tècnics del GRAF (Grup de Recolzament d'Actuacions Forestals dels bombers) s'esforcen a fer, no sense grans dificultats, en la seva tasca de reintroducció de la cultura del foc prescrit com a eina de gestió. En aquestes àrees, el foc ha reduït la densitat dels arbustos i ha contribuït a rebaixar l'espessor excessiva dels peus de les coníferes, amb la conformació, tot plegat, d'un estrat arbori compacte (l'espessor de les capçades ajuda a mantenir la baixa densitat de l'estrat arbori, amb la reducció de la seva biomassa combustible i la reducció de la perillositat d'un possible foc accidental). Els avantatges afegits d'aquest tractament amb foc controlat respecte dels tractaments mecànics són dos: un, amb la crema controlada les cendres que contenen els nutrients resten al sòl (quan els tractaments mecànics han de completar-se amb la retirada de restes per minimitzar el perill de foc amb la pèrdua conseqüent de nutrients), i dos, les cremes tenen uns costos molt inferiors (menys del 50%) que les estassades mecàniques.

A la part final de l'article, Folch afirma que els incendis són una catàstrofe encara més desastrosa, si es considera el temps que suposadament invertirà un bosc en tornar a recórrer la successió natural de les espècies colonitzadores des de l'etapa de la pastura, i ajornant l'aparició de l'alzinar fins a finals del segle XXII. Aquesta és una posició teòricament insostenible a la llum dels treballs que analitzen el que passa en un bosc cremat, on reapareixen ràpidament la majoria de les espècies presents abans del foc. Això porta a parlar més aviat d'una "autosuccessió", i no de successió regressiva (Trabaud 1995, Vicente i Soler 1993). En definitiva, aquesta "condemna moral" del pi

es reflecteix en la creença que els arbres piròfits, provoquen incendis continuadament per poder mantenir el seu domini sobre les altres espècies, fet que equivaldria a aplicar-los unes suposades qualitats “malèfiques” per anar en contra de “l’equilibri natural”.

Els continguts d’aquest article van ser matisats pel mateix autor en treballs posteriors (Folch 1989) i per altres ecòlegs com Jaume Terradas (Terradas 1996) i l’escola actual del CREA (Lloret 1996), però tot i això els seus postulats van ser assumits per molts ecologistes benintencionats, i va donar arguments a aquells que encara pensen que es millor deixar que els boscos evolucionin de forma espontània cap a un estadi de bosc climàtic -o sigui els planifolis-. Així, tots aquests posicionaments que responsabilitzen la política forestal repobladora de la gran proliferació dels incendis (Prieto 1989, Rodríguez 1993) han servit de coartada per a una política forestal que a la pràctica, ha estat partidària del no fer res, i aliada amb unes condicions econòmiques que han facilitat la pràctica silvícola de la no intervenció o de fer-ho únicament per extreure aquells arbres amb un cert valor. Alhora, això ha provocat també un augment constant de la càrrega de combustible i ha afavorit els darrers grans incendis impossibles de controlar.

En aquest context ideològic marcat per la visió dominant de la teoria de la successió ecològica, es va redactar el text legal fonamental de l’actual gestió forestal catalana. En un context en el qual encara era molt present l’estiu catastròfic de 1986 (més de 70.000 ha cremades a Catalunya), la llei forestal de 1988 establia com a primer objectiu evitar la disminució de la superfície forestal. Aquest esperit, reproduït en normes forestals aplicades als plans de gestió de les finques forestals (que no permetien l’aprovació d’un pla en el que es proposés la reducció de superfície), va impedir la realització de tallafocs que dificultessin la propagació de grans incendis forestals. Dites mesures es demostren com totalment inadequades en un país on l’abandonament agrícola i la baixa rendibilitat dels boscos ha facilitat el continu creixement de la biomassa. (Rojas 1995)

Després dels incendis de 1994 i 1998 es va reconèixer l’error d’impedir la construcció de tallafocs i es proposaren mesures per trencar la continuïtat de les masses forestals, incloent la recuperació dels anteriors paisatges agrícoles. (Bosch 1994, Folch 1994, Franquesa 1994, Peix 1999) Amb tot, els conservacionistes locals s’oposen a les pràctiques de reducció de la biomassa per mitjans mecànics, però especialment quan els

tractaments preventius sobre el combustible es fan amb foc prescrit (Sivillà 2002). Aquests fets posen de manifest l'existència de punts de vista molt diferents entre les necessitats dels gestors tradicionals del paisatge rural, i un ecologisme desarrelat que recolza les seves influents opinions en una visió naturalista bucòlica, més inspirada en la perspectiva urbana que en el coneixement de la dinàmica real de funcionament del paisatge rural.

*En la base dels incendis forestals es troba un problema territorial de component socioeconòmica. Hi ha grans extensions contínues de bosc perquè els boscos correctament menats són una minoria voltada de finques amb gran continuïtat vertical i horitzontal dels combustibles*³

Aquestes opinions expressen la visió contradictòria del model de gestió forestal, entre la del propietari i la de l'ecologista defensor de la successió espontània. El propietari considera que el bosc on es practiquen treballs periòdics de silvicultura (tales selectives, control de la vegetació arbustiva, podes, franges tallafocs, arranjamet de camins, etc.) poden mantenir perfectament les funcions ambientals i socials sense haver de renunciar als ingressos econòmics, i són de més fàcil defensa en cas d'incendi. Per contra, l'ecologista, que sovint ignora la compatibilitat entre silvicultura i conservació de les funcions biològiques de l'ecosistema forestal, voldria que els boscos fossin recintes tancats com a refugis de la fauna sense que hi hagués cap mena d'activitat econòmica que no alterés la dinàmica espontània de la vegetació.

Si la teoria de la successió va quedar desmuntada per la capacitat de resistència de la major part de les espècies mediterrànies als efectes del foc, la teoria de l'autosuccessió deixa de complir-se, si més no en una escala temporal curta, quan es parla de la pinassa. Els boscos de pinassa foren l'argument principal per a la declaració de la serra de Castelltallat com a l'espai PEIN més important de la Catalunya Central, una bona part dels quals van resultar cremats en els episodis dels anys 1994 i 1998. Les llavors d'aquesta espècie (a diferència del que passa amb el pi blanc) no estan encara a punt al

³ Intervenció del representant dels propietaris forestals recollida a l'acta de la 1^a reunió celebrada el dia 23 de setembre 1998 en treball "Planificació territorial i organització de la lluita contra els incendis forestals al Bages" finançat per la fundació Caixa Manresa.

mig de l'estiu i per tant, després dels focs, el sòl no disposa de banc de llavors suficients per a la regeneració. Les sembres massives, mitjançant helicòpters, no han donat bons resultats. En canvi, els resultats de les sembres manuals i de les plantacions són acceptables (Estruch 2001), però lògicament són molt més cars. Tanmateix, en la major part de les zones ocupades per les pinasses cremades, ara es recuperen els roures, i en menor mesura les alzines, que rebroten de les soques cremades (Rojas 1997).

Aquest fet pot agradar als partidaris dels planifolis, però si eixamplem la perspectiva i observem el problema a escala europea ens adonarem que el *pinus nigra*, (la pinassa) és una de les espècies considerades de protecció prioritària per la Directiva hàbitats de la Unió Europea,⁴ i aquesta necessitat de protecció ha estat recollida en la normativa espanyola i catalana⁵ que concreta les àrees de protecció d'aquestes espècies. Des del punt de vista de la gestió silvícola, no s'ha d'oblidar que la pinassa produeix fusta de serra de qualitat, de la qual el nostre mercat n'és deficitari, alhora que també pot contribuir a millorar els ingressos dels gestors d'uns boscos que es poden protegir molt millor quan són convenientment treballats. En definitiva, en l'esperit de la Llei ha anat prenent cos una perspectiva ecologista basada en postulats simplificadors de la realitat i recolzada en teories avalades per científics, (encara que posteriorment rectificades), (Folch 1989, Folch 1994) en la mesura que defensa la passivitat de l'administració forestal i ignora les dinàmiques econòmiques i socials subjacents en els grans canvis experimentats pels nostres boscos.

L'èxit d'aquesta cosmovisió reduccionista rau potser en la coincidència de fons de la doble dualitat natura / societat i bo / dolent, amb els valors propis d'una cultura naturalista urbana que té una visió bucòlica del món rural en la qual el paisatge admirat és un escenari estàtic on els actors són figures decoratives d'un pessebre (Sivillà 2002). Aquesta visi preconitza que el foc catastròfic és conseqüència d'unes accions humanes (gairebé sempre malintencionades) i que la principal funció de l'administració ha de

⁴ Directiva 92/43/CEE del Consell (21/5/1992) relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestre.

⁵ Ley 40/1997 de 5 de noviembre, sobre reforma de la ley 4/1989 de conservación de los espacios naturales y de la flora y fauna silvestres. Decret 213/1997, de 30 de juliol, de modificació del Decret 328/92, de 14 de desembre del Pla d'espais d'Interès Natural.

consistir en l'extinció del foc quan aquest s'ha iniciat, confiant en la tecnologia pertinent per onerosa que aquesta pugui resultar. Si malgrat tot això, els efectes dels incendis forestals són importants en zones com el Bages o el Berguedà, on hi predominaven les pinasses, tot restarà reduït a una qüestió de paciència, doncs el foc "purificador" haurà propiciat la substitució de les pinedes, ajudant a posar al seu lloc l'equilibri natural. Per a aquells que defensen aquesta visió, ni les pèrdues patrimonials ni la mateixa pervivència de la principal espècie amenaçada –les famílies que viuen al bosc– no són importants. Com es llegeix en el conte de la primera pàgina de l'estudi, "podem estar contents perquè hem salvat un peix de morir ofegat".

4.2 La superació de la dualitat urbano / rural, exercici de plena actualitat

Moltes aproximacions teòriques al concepte de sostenibilitat estan sustentades en la dicotomia natura/societat, que alimenta la polarització entre els qui, acríticament, defensen l'hegemonia de la natura i els qui, de forma igualment reduccionista s'entesten en ignorar les condicions biològiques de l'existència humana. A casa nostra tenim dos treballs recents que reflexionen abastament sobre aquesta dualitat urbà/rural amb una finalitat coincident (la superació del dualisme) encara que des de posicions diferents. La mirada urbana està protagonitzada pel geògraf Oriol Nel·lo (Nel·lo 2001) que desmunta amb contundència els arguments que acusen la macrocefàlia barcelonina d'un desequilibri territorial que denuncien els que veurien de bons ulls un territori idènticament quadriculat. Per la seva banda, la perspectiva del territori menys urbanitzat corre a càrrec del també geògraf Martí Boada (Boada 2001) que en la reflexió teòrica de la seva tesi doctoral parteix de l'examen de les diverses posicions ideològiques que han caracteritzat les relacions natura –societat als ulls de la historiografia ambiental, per retrobar en els postulats de la geografia una base molt sòlida en la qual analitzar les relacions entre la societat i el medi que la sustenta. Així, en aquesta breu reflexió conceptual, com un intent més de superació de la dicotomia, es parteix de la posició d'aquest darrer autor per reprendre les consideracions de Nel·lo sobre les grans transformacions territorials experimentades a Catalunya (degut a la nomenada urbanització difusa) i completar-los amb un repàs a les conseqüències que ha provocat,

en els espais rurals, aquesta forma de creixement urbà i les transformacions socioeconòmiques que l'han acompanyat.

4.2.1 La dicotomia urbà / rural a la llum de les transformacions de l'espai rural

L'extensió de la ciutat ha anat desdibuixant les fronteres físiques entre ciutat i camp però en canvi n'ha accentuat les ideològiques. La raó fonamental ha estat el canvi de la funció principal de l'espai rural, que ha passat de ser estrictament productiva a tenir valors de consum social, ambientals i simbòlics. Així l'espai rural esdevé el principal continent del que resta de la natura, la víctima de l'acció depredadora humana sobre el medi. Sovint, aquesta visió considera un retall de bosc com si tingué un valor equiparable a la impenetrable selva, ignorant tota la història d'intervenció humana continguda en la imatge actual d'un paisatge, constantment sotmès a una dinàmica d'interacció del propi ecosistema amb les pertorbacions externes, entre les quals, sens dubte, les antròpiques han estat les més importants. Els qui tenen aquesta consideració idealitzada de la natura són, generalment, aquells que, com diu Cronon, no han hagut de treballar mai la terra (Cronon 1983, Proctor 1998).

La nostra visió, que reprèn elements propis de la geografia vidaliana, (entenent que les formes de vida d'una determinada regió són fruit de l'activitat humana adaptada a les condicions i els recursos que el medi ofereix), es mou millor en un marc conceptual en el qual el medi ambient és històricament modelat per les forces naturals (biofísiques) i socials. A fi d'explicar la complexitat d'aquestes relacions ens recolzem en la teoria d'actors-xarxes "Actor-Network theory" (Castree i Braun 2001, Goodman 1999, Latour 1999) segons la qual cal donar una importància semblant a tots els actors (tant els del medi natural com els del medi social), així com també a les xarxes (les relacions múltiples entre els components humans i no humans), per tal d'arribar a formar un marc socioambiental. Així, aquelles pràctiques humanes que més intervenen en el medi són les pròpies del treball humà, orientades principalment a la producció d'aliments i a assegurar la reproducció de les unitats familiars. Les estratègies que orienten aquestes pràctiques, han perfilat el paisatge que les generacions de pagesos ens han anar llegant. Contràriament al que es pensa, les societats agràries anteriors a la mecanització agrícola, no eren societats isolades, marcades per una economia de subsistència; i l'exemple

paradigmàtic és –en el cas del Bages– el cultiu de la vinya, destinat principalment a l’exportació i que degut a la seva extensió per les solanes, va transformar el paisatge de les muntanyes mitjanes de la comarca.

La modernització agrària comportà una major especialització, intensificació i concentració, encara però, a l’entorn de la funció principal de la producció d’aliments. Una de les conseqüències beneficioses per als pagesos d’aquesta transformació va ser la millora de les condicions de treball, tot i que la depreciació del valor de mercat dels productes agrícoles i forestals mai han arribat a compensar els increments constants dels costos dels inputs de la producció (maquinària, energia, adobs, llavors, fitosanitaris, etc.) i de la mà d’obra. Tot plegat, un deteriorament de la relació treball-renda que es troba en la base de l’abandonament agrícola i en la davallada de la població agrària. Els qui encara resten a les explotacions majoritàriament familiars, cerquen la subsistència en una major dedicació a unes activitats anteriorment complementàries (com la ramaderia del porcí), i relegant a la condició de marginals les que més influeixen en la conformació del paisatge (les agrícoles o forestals).

Les polítiques agràries, tradicionalment orientades a mitigar la desaparició del sector per la via dels subsidis, els preus de garantia, etc., comencen a ser desmantellades a partir de la dècada de 1990 (Moyano i Paniagua 1998). Les alternatives que ara s’ofereixen passen per atendre a les noves demandes socials respecte de l’espai rural (la conservació del paisatge i dels seus valors tradicionals), aprofitant el propi medi com a recurs principal de l’activitat turística. Així, allò que s’ha nomenat “desenvolupament rural” consistiria en la identificació i explotació de tots aquells elements del medi que puguin representar un recurs en aquest nou context de mercat post-productivista, i destinat, sobre tot, a la població urbana, que troba en l’espai rural un valor patrimonial que no pot adquirir enlloc més. En aquest nou procés adaptatiu, els nous usuaris urbans manifestarien les seves preferències per les pràctiques agrícoles anteriors a la mecanització. En definitiva *volen recrear una “ruralitat” d’acord amb la seva imatge urbana* (Wilson 2001 p.82) rebutjant els processos productius intensius que s’han associat a episodis d’inseguretat alimentària i a impactes ambientals com els que genera la gestió dels purins de porc al Bages.

La pluriactivitat que proclama el nou concepte de desenvolupament rural exigiria un esforç de dedicació suplementari, sovint a càrrec de la dona, impulsora principal de l'obertura cap al turisme rural, pel qual ha d'allargar encara més la seva interminable jornada laboral. Aquest inconvenient, i el fet que encara segueix arrelada en la cultura rural la concepció del treball dirigit a l'obtenció de la màxima productivitat de la terra, explicarien el poc entusiasme amb que han estat acollides les polítiques verdes i que no s'hagin assolit els resultats esperats. (Paniagua 2001). D'altra banda, els impactes derivats de l'abandonament de l'activitat productiva (especialment evidents en la propagació de grans incendis forestals per la manca de gestió silvícola), no han tingut en canvi, la ressonància que els impactes deguts a la intensificació agrícola i ramadera (segurament pel fet que la successió ecològica, beneïda pel paradigma científic dominant, feia possible la revegetació de les zones anteriorment conreades aportant al paisatge una imatge molt més concordant amb les expectatives dels usuaris urbans). La paradoxa es troba en el fet que en un escenari com el mediterrani, molt sensible als incendis forestals, els efectes de l'acumulació de biomassa han propiciat incendis catastròfics que han malmès fins i tot el recurs del paisatge, clau en el desenvolupament rural post-productivista.

La pressió social urbana de signe ambientalista va molt més encaminada a condicionar fins i tot, les solucions de tractament dels impactes de l'activitat agrícola o ramadera - com es manifesta en la oposició ecologista a les plantes de tractament de purins de porc al Bages- que a revertir en els gestors del paisatge rural les externalitats econòmiques derivades de la funció ambiental que la societat urbana demanda als pagesos. L'equilibri en la renda dels pagesos no arriba ni per la internalització de les externalitats ambientals ni per un increment dels preus dels productes agrícoles que serien imprescindibles si es volen obtenir aliments produïts de forma més sostenible, donat que el gruix de la població europea segueix mostrant-se poc disposada a pagar més per aliments més saludables (Hogart i Paniagua 2001) tot i que aixó podria estar canviant degut als darrers episodis de crisis alimentàries.

La resolució d'aquestes contradiccions ha de passar necessàriament per un compromís social que valori el manteniment del pagès com a part essencial de la xarxa de relacions societat-medi, sense menystenir la funció productiva. Simultàniament, ha de facilitar les millores tecnològiques i socials que minimitzin els impactes de l'activitat agrícola,

deixant de penalitzar les activitats en espais considerats d'interès natural, i canalitzant les inversions necessàries per garantir l'equilibri de les rendes i la pervivència d'aquells qui, amb la seva activitat, esdevenen els principals conservadors dels valors ambientals del paisatge rural.

4.2.2 La dicotomia urbà / rural des de les transformacions generades per la ciutat difusa

Si bé compartim totalment el punt de partida del treball de Nel·lo quan afirma que la dualitat camp / ciutat no serveix com a model d'interpretació del complexos processos de transformació territorials actuals (Nel·lo 2001), creiem que cal aprofundir en les conseqüències que dits processos han comportat per als territoris rurals més enllà del consum excessiu de sòl, una conseqüència aquesta derivada dels models d'urbanització difusa que han estat els patrons de creixement urbà de les darreres dècades. Efectivament, en l'anàlisi de Nel·lo són tres els processos que caracteritzen el desenvolupament urbà de Catalunya, a saber: el pas del model compacte al model difús, la conversió d'un model de funcions complexes en la bigarrada ciutat mediterrània a l'especialització funcional territorial, i per últim l'increment de la segregació social i d'accés als serveis respecte de situacions anteriors d'una major integració.

Front d'aquells que encara pensen que la metròpoli barcelonina actua com una mena de "xuclador" de la població catalana, el documentat estudi de Nel·lo constata la pèrdua de població de la capital catalana així com també de les ciutats de la primera corona metropolitana a favor del creixement de les ciutats de la segona corona. Les noves residències -constituïdes per cases de baixa densitat- han comportat un enorme creixement de la superfície urbanitzada, el qual no ha estat acompanyat de la suficient dotació d'equipaments i serveis. Això ha comportat un enorme increment de les necessitats de desplaçaments per motius laborals, d'estudi, de compra o d'esbarjo. Això, des del punt de vista territorial, els sòls "envaïts" per aquesta ciutat difusa - d'altra banda, també necessitada d'espais industrials, comercials i logístics, i escampada seguint el traçat de les carreteres-, han estat, en primera instància, els sòls agrícoles, i sovint també aquells terrenys forestats més accessibles a les vies de comunicació. Demés, aquelles urbanitzacions clarament situades en terrenys forestals que van

començar com a segones residències, avui han esdevingut “guettos” suburbans on és difícil i car portar els serveis o fins i tot, defensar-se dels incendis forestals.

Aquest creixement desordenat, motivat pels preus del sòl i el desig de major proximitat a la natura, ha acostat la ciutat al bosc i alhora ha trencat també l'estructura territorial que feia de la zona agrícola un espai de transició entre la ciutat i el bosc, en un procés paral·lel al que ha acostat el bosc a la ciutat (conseqüència de l'abandonament agrícola). Tot plegat, un incrementant la interfase de contacte entre la urbs i les zones forestals. És en aquesta zona on tenen lloc una bona part de les ignicions, i aquesta circumstància, combinada amb la major continuïtat dels combustibles, es troba en la base de la creixent perillositat dels incendis forestals.

Els impactes ambientals directes d'aquesta desbocada mobilitat generada pel creixement difús, han estat prou constatats (contaminació, consum energètic excessiu, sinistralitat, inversió en infraestructures etc.). Ara bé, convé també esmentar algunes conseqüències indirectes que reverteixen en els espais rurals. Així, la demanda de recursos (especialment aigua i energia), d'una població i les seves activitats esparses, és comparativament molt superior, i la satisfacció d'aquestes necessitats deixa ben marcada la seva petjada en aquests espais. Pantans, transvasaments, centrals tèrmiques i fins i tot parcs eòlics, transformen radicalment la fisonomia de determinades zones per atendre les necessitats de poblacions llunyanes, accentuant els sentiments d'injustícia territorial que dona lloc a mobilitzacions com les que en els darrers mesos són de plena actualitat a Catalunya.

Així, un fenomen semblant al que genera la demanda de recursos bàsics, succeeix amb les instal·lacions destinades a la metabolització dels residus urbans. El rebuig social associat -ja de forma automàtica- a qualsevol intent d'instal·lació de sistemes de tractament de residus, -i proporcionalment major quan es volen situar a les àrees més poblades-, també comporta la centrifugació d'aquestes propostes de localització cap a les zones menys urbanitzades, i sobre tot cap a les que es troben relativament ben comunicades. A la comarca del Bages hi ha una llarga experiència quan aquests tipus de propostes de localització d'activitats socialment no desitjades, i també de reaccions socials diverses (Llurdés, Saurí i Cerdan 1999). D'altra banda, les zones rurals són també les destinacions “naturals” d'unes activitats lúdiques gens inoqües com ara les

pistes d'esquí o el golf, que sovint s'han de fer compatibles amb les funcions ambientalment protectores que la població urbana més ecològicament sensible també reclama. En les zones protegides, s'acostuma a limitar les activitats econòmiques, fins i tot de vegades, aquelles que van permetre que el patrimoni natural hagi arribat als nostres dies en un bon estat de salut, sense haver considerat els perjudicis que suposa per a les rendes de la població rural.

Tornant de nou al treball de Nel·lo, farem esment dels factors que han mitigat la segregació social, el tercer dels grans perills del creixement urbà, pel que fa als nivells de renda i l'accés als serveis que són el creixement econòmic generalitzat del país i l'acció de les administracions. Com ja s'ha comentat, la població rural ha hagut de fer front a un desgast constant de la relació treball / renda a base de diversificar les activitats i de privar-se d'alguns dels beneficis del desenvolupament (com ara l'increment del temps de lleure que disfruten la majoria d'assalariats). La terciarització que se'ls demana en fomentar les alternatives turístiques a fi d'aprofitar el medi natural com a recurs, deteriora encara més les condicions de vida de les famílies rurals, i sobre tot quan encara pateixen greuges comparatius importants en les seves oportunitats d'accés als serveis bàsics (ensenyament, educació, cultura o accés a infraestructures telefòniques i de noves tecnologies). En definitiva, la manca d'expectatives de futur per a les generacions joves dificulta llur vinculació a les explotacions familiars agràries i es veuen forçats a cercar noves oportunitats fora de l'àmbit rural, agreujant la base demogràfica del problema.

Les mesures que, segons Oriol Nel·lo, serien necessàries per corregir les desviacions del creixement urbà a Catalunya referents a usos del sòl, xarxa viària, medi ambient, equipaments i serveis supramunicipals, fiscalitat, etc., haurien d'afrontar especialment la singularitat d'aquestes situacions més problemàtiques per a les poblacions rurals, creant "*espais de projecte*" a cada territori sobre la base de la diagnosi dels principals problemes i oportunitats. La dificultat per abordar aquesta tasca en els àmbits rurals, rau en el fet que les administracions que els són més properes (ajuntaments i consells comarcals), no disposen ni de recursos ni de competències per fer front a aquest enorme repte.

Des d'un punt de vista instrumental, la necessària planificació territorial que fins ara s'ha limitat a l'àmbit urbanístic i a l'escala municipal, ha de transcendir aquests dos límits, fent obrir els ulls cap als espais no urbanitzables, i prenent en consideració les dimensions socials dels problemes ambientals. La cosmovisió subjacent als models de creixements imperants fins ara ha considerat tradicionalment els espais rurals com un negatiu del desenvolupament urbà, on encara es poden obtenir recursos no únicament alimentaris, on situar les activitats nocives que la ciutat no vol a prop seu, i on conservar retalls de natura que ens recordin la nostra condició biològica. Per superar aquesta concepció, i en definitiva, per defugir d'aquesta visió del rera país com si es tractés d'un pessebre, cal una planificació que tingui en compte els principals actors que han modelat el paisatge rural.

4.3 Bibliografia dels capítols 1, 2, 3, i 4

- Badia, A., i al. (2002): Causality and management of forest fires in Mediterranean environments: an example from Catalonia. *Environmental Hazards* 4:23-32.
- Barrows, H. (1923): Geography as human ecology. *Annals of the Association of American Geographers* 13:1-14.
- Boada, M. (2001): Manifestacions del canvi ambiental global, Universitat Autònoma de Barcelona.
- Bosch, O. (1994): "Bases ecològiques per a planificar la reducció del risc d'incendi." *Fórum Nacional sobre els incendis forestals, Montserrat, 1994*, pp. 106-109.
- Calvo, F. (1984): La Geografia de los riesgos. *Revista Geocrítica. Universitat de Barcelona* 37.
- Calvo, F. (2000): Panorama de los estudios sobre riesgos naturales en la geografía española. *Boletín de la Asociación de geógrafos españoles* 30:21-35.
- Calvo, F. (2001): *Sociedades y territorios en riesgo*, 1 edició. *La estrella polar*. Barcelona: Ediciones el Serval.
- Castree, N., i Braun, B. (2001): *Social Nature. Theory, Practice, and Politics*. Oxford: Blackwell.
- Cerdan, R. (1993): Implicacions socials dels incendis forestals, una lectura geogràfica. *Revista Treballs de la Societat Catalana de Geografia* 35:179-191.
- Chuvieco, E. Martín, P., i Salas, J. (1998): Geografia e incendios forestales. *Serie Geográfica* 7:11-17.
- Cronon, W. (1983): *Changes in the Land. Indians, Colonists, and the ecology of New England*. New York: Hill and Wang.
- Espinàs, J. M. (1986): "Els boscos i el foc," a *Diari Avui*. Barcelona.17-7-1986
- Estruch, J. (2001): Seguiment i avaluació de les plantacions i sembres realitzades a les àrees del Bages afectades per l'incendi forestal de 1998. *Dossiers de Gestió Forestal* 2:115-126.
- Folch, R. (1975): El incendio forestal, fenómeno biológico. *Revista Novatècnia* 4:41-54.
- Folch, R. (1976): El incendio forestal, fenómeno biológico. *Cuadernos de ecología aplicada* 1:7-32.
- Folch, R. Editor. 1989. *Sistemas naturales*. Vol. 14. *Història Natural dels Països Catalans*. Barcelona: Gran Enciclopèdia Catalana.

- Folch, R. (1994): "M'he cansat de dir que enguany patiríem molt pel foc i que cal tenir-ho tot a punt," a *La terra*, pp. 10.9-1994
- Franquesa, T. (1994): Els boscos que cremen. *Quaderns de formació agrària* 2:49-52.
- Goodman, D. (1999): Agro-food studies in the "Age of Ecology": Nature, corporeality and bio-politics. *Sociologia Ruralis* 39:17-38.
- Gordi, J. Pintó, J., i Vila, J. (1996): L'estudi dels incendis en el món mediterrani. *Documents d'Anàlisi Geogràfica* 28:135-151.
- Hewitt, K. (1983): "The idea of calamity in a technocratic age," en *Interpretations of calamity*. Editat per K. Hewitt. Boston: Allen and Unwin.
- Hogart, K., i Paniagua, A. (2001): Wat rural restructuring? *Journal of Rural Studies* 17:41-62.
- IDESCAT (2002): "Web de l'Institut d'Estadística de Catalunya,"
- Latour, B. (1999): *Politiques de la nature*. Paris: La Découverte.
- Lloret, F. (1996): "El foc en un context mediterrani," en *Ecologia del foc*. Editat per J. Terradas, pp. 41-45. Barcelona: Proa.
- Llurdés, J. C. Saurí, D., i Cerdan, R. (1999): Conflictos locacionales en territorios en crisis. Turismo i residuos en Cardona (Barcelona). *Anales de Geografía de la Universidad Complutense* 19:119-140.
- Moyano, E., i Paniagua, A. (1998): Agricultura, espacios naturales y medioambiente. *Revista Internacional de Sociología Tercera Epoca* 19-20:127-152.
- Nel-lo, O. (2001): *Ciutat de ciutats*. Barcelona: Empúries.
- Nunes, J., i al. (1996): Desenvolupament d'un Sistema d'Informació Geogràfica per a la lluita contra els incendis forestals. *Documents d'Anàlisi Geogràfica* 28:55-78.
- Panareda, J.-M. (1993): "Procesos de regeneración de la vegetación después de un incendio." *III Encuentro de Geografía Catalunya-Euskal Herria, Barcelona, 1993*, pp. 74-77.
- Paniagua, A. (2001): Agri-environmental policy in Spain: the agenda of sociological developments and the national, regional and local levels. *Journal of rural studies* 17:81-97.
- Peix, J. (1999): *Foc Verd II, programa de gestió del risc d'incendi forestal*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca.
- Plana, E. (2002): *Institucions i organismes vinculats amb la problemàtica dels grans incendis forestals a Catalunya*. Centre Tecnològic Forestal de Catalunya.

- Prieto, F. (1989): "Incendios forestales. Ideas para una interpretación," en *El libro rojo de los bosques españoles*. Editat per C. Ortega, pp. 211-236. Madrid: ADENA/WWF España.
- Proctor, J. D. (1998): The meaning of global environmental change. Reteorizing culture human dimensions research. *Global Environmental Change* 8:227-248.
- Rodríguez, M. (1993): España, punto rojo en la campaña mundial de bosques de la organización internacional Green Peace. *Quercus* 92:36.
- Rojas, E. (1995): *Una política forestal para el estado de las autonomías*. Barcelona: Editorial Aedos.
- Rojas, E. (1997): "Un 60% dels boscos berguedans no es regenera de forma natural," a *Regió7*, pp. 11. Manresa.26/4/1997
- Saurí, D. (1988): Cambio y continuidad en la geografía de los riegos naturales: la aportación de la Geografía radical. *Estudios Geográficos* 191:257-270.
- Saurí, D. (2002): "Tendencias recientes en el análisis geográfico de los riesgos ambientales." *Los procesos de riesgo con origen natural: naturaleza, efectos y estrategias de actuación, Murcia, 2002*.
- Sivillà, I. (2002): "Per què crema el bosc?," a *Regió7*, pp. 20. Manresa.2-4-2002
- Smith, N. (1984): *Uneven Development*. Oxford: Blackwell.
- Susman, P. O'Keefe, B., i Wisner, B. (1983): "Global disasters: A Radical Interpretation," en *Interpretations of Calamity*. Editat per K. Ewitt. Boston: Allen and Unwin.
- Terradas, J. (1996): "Introducció als ecosistemes mediterranis: clima i condicions de vida," en *Ecologia del foc*. Editat per J. Terradas, pp. 21-40. Barcelona: Proa.
- Trabaud, L. (1995): Éléments pour l'analyse des causes et des effets écologiques des incendies de végétation. *Quaderns de la Societat Catalana d'Ordenació del Territori* 7:9-25.
- Úbeda, X. (2000): Els incendis forestals com a causants de l'increment de l'erosió del sòl. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural* 68:5-14.
- Vélez, R. (2002): "Incendios forestales," en *Riesgos Naturales*. Editat per F. Ayala and J. G. Olcina, pp. 1181-1196. Barcelona: Ariel.
- Vicente, A. M., i Soler, B. (1993): *El foc, un desastre ecològic ?* Manresa: Centre d'estudis del Bages.
- Watts, M. (1983): "On the poverty of theory," en *Interpretations of calamity*. Editat per K. Hewitt. Boston: Allen y Unwin.

White, G. F. (1973): "Natural Hazard Research," en *Directions in Geography*. Editat per R. Chorley. Londres.

Wilson, G. A. (2001): From productivism to post-productivism... and back again? Exploring the (un)changed natural and landscapes of European agriculture. *Transactions of the Institute of British Geographers NS 26:77-102*.

5 CAP A LA FORMULACIÓ DE MODELS ALTERNATIUS DE PLANIFICACIÓ TERRITORIAL SOSTENIBLE

Tot seguit repassarem diverses formes de pensament sobre l'ordenació territorial que tenen com a principi el concepte de la sostenibilitat, encara que responen a enfocaments diversos que afecten als pagesos o gestors del territori i que alhora els tenen en compte de diverses maneres. Els conceptes “ecosystem management” , “Agenda 21” i “contractes territorials d'explotació”, responen a unes visions de planificació del territori que tenen en comú el propòsit de garantir la pervivència dels valors ambientals i de les activitats pròpies de l'espai que pretenen ordenar. En les pàgines següents ens proposem descriure les característiques d'aquestes fórmules d'abordar la planificació territorial orientada a la consecució de la sostenibilitat dels ecosistemes humanitzats, els quals tenen amenaces importants per a la supervivència dels valors continguts en ells mateixos i per a la persistència de les activitats econòmiques i socials dels habitants involucrats. D'altra banda, a més de la varietat metodològica ens interessa especialment evidenciar com la perspectiva urbana és present en totes elles (en unes més que en altres), destacant però l'alternativa francesa més recent dels anomenats “contractes territorials d'explotació”, considerats com una via de compromís que assegurí aquesta supervivència del pagès i les seves funcions productives i ambientals.

5.1 “Ecosystem management”: una fórmula americana per abordar la planificació territorial orientada a la consecució de la sostenibilitat dels ecosistemes humanitzats

Als Estats Units, s'ha estès en la dècada de 1990 una forma de treball batejada amb l'expressió “gestió d'ecosistemes” que ha donat lloc a una important reflexió dirigida a elaborar una formulació teòrica que inspirada en nombroses experiències, doni lloc a un sistema de treball que possibiliti la solució integradora dels problemes ambientals en els hàbitats amenaçats. Aquesta discussió s'ha reflectit en una notable aportació en la literatura científica, ben recollida a publicacions prestigioses com ara la revista

“Landscape i Urban Planning”, encara que s’ha anat difonent per molts altres àmbits científics.

Així, una de les reflexions que millor sintetitzen aquestes experiències és la de Robert Szaro. Segons ell, la gestió d'ecosistemes es presenta com una aproximació d'aquesta temptativa d'involucrar els propietaris interessats en la definició d'alternatives sostenibles per a la interacció entre la gent i el medi on viuen. El propòsit és restaurar i sostenir la terra, la productivitat, amb la biodiversitat dels ecosistemes i la qualitat de vida global a través d'una gestió adequada dels recursos naturals amb aquesta aproximació totalment integrada amb les necessitats socials i econòmiques. A efectes pràctics, la gestió d'ecosistemes és generalment sinònim de “desenvolupament sostenible”, “gestió sostenible”, “boscos sostenibles” i un bon nombre d'altres termes sovint usats per identificar una aproximació ecològica a la gestió del paisatge i dels recursos naturals. La gestió d'ecosistemes emfasitza aspectes com el lloc -o regió- la definició d'objectius, i aproximacions adequadament definides per cada situació donada. Com que generalment els ecosistemes depassen les fronteres administratives i jurisdiccionals, la gestió requereix interaccions entre diferents propietaris interessats i institucions. Així doncs, la gestió d'ecosistemes disposa de força integradora, encara que ha de saber respondre i adaptar-se a nombrosos reptes. (Szaro, Sexton i Malone 1998)

Aquesta fórmula de gestió d'ecosistemes té una gran acceptació en la literatura popular i professional per ser vista com la via moderna i preferida per a la gestió dels recursos naturals i dels ecosistemes. Aquells qui recentment la propugnen, la descriuen com una aproximació que busca la protecció del medi ambient, el manteniment de la salut dels ecosistemes, la preservació de la diversitat biològica i assegurar alhora el desenvolupament sostenible. Per contra, els crítics qüestionen el concepte afirmant que es una nova etiqueta per a velles idees.

Cal reconèixer que es definicions del concepte gestió d'ecosistemes són vagues i molt poc clares. Algunes posen l’accent en la contraposició entre la gestió basada en cada una de les espècies, i la integració de totes elles en un únic procés de gestió, d’altres en l’habilitat de posar d’acord principis ecològics, econòmics, socials i de gestió per produir, restaurar o mantenir la integritat dels ecosistemes. Darrerament s’insisteix en la dimensió global que introdueix les dimensions socials i econòmiques en la gestió de les zones a protegir, així “la gestió d’ecosistemes cada vegada més, forneix els objectius i

el marc per la gestió del territori i de la fauna de les àrees protegides. Parlant en general, la gestió d'ecosistemes és el procés de gestionar i de comprendre les interaccions entre els medis biofísic i socioeconòmic com un mateix sistema automatingut”. (Slocombe 1998). O si es prefereix, ha de ser “un mètode sistèmic adaptatiu que combina els coneixements socials, econòmics, i polítics i les institucions amb coneixements biològics per produir un determinat estat de la natura en una àrea geogràfica determinada.” (Wagner, Luzadis i Floyd 1998).

En definitiva, que la gestió d'ecosistemes ha esdevingut una recent política alternativa proposada per dirigir una nova generació de qüestions mediambientals. Així, un mínim de 18 agències federals dels Estats Units estan actualment explorant aquest concepte i les seves implicacions en les seves activitats i cadascuna de les agències amb capacitat reguladora i de govern dels recursos naturals i territorials, ha redactat una guia que es basa en la gestió d'ecosistemes. Mentre tant, l'àrea federal s'esforça en el nivell del fenomen a l'amplada de l'escala nacional: activitats similars estan produint-se en els nivells dels governs estatals i locals, així com també en el sector no governamental.

5.1.1 Els aspectes socio-econòmics, crucials en la gestió d'ecosistemes

Per a Lackey, la gestió d'ecosistemes ha de mantenir vigents els beneficis socials esperats en l'elecció efectuada entre les alternatives possibles (Wagner, Luzadis i Floyd 1998) i ha estat aquest aspecte el que ha fet imprescindible l'estudi de les implicacions econòmiques i socials de les activitats a considerar dins l'àrea d'estudi. Els economistes han emprat tres models per analitzar aquest model de gestió. El primer és basa en la valoració de les pèrdues generades en els propietaris per la reducció de les produccions causades per la decisió de permetre un determinat estat de regeneració natural; el segon es basa en la determinació del possible estat natural deixant un límit superior per sobre dels costos de producció dels propietaris; i el tercer inclou el càlcul dels beneficis nets que un particular estat de la natura generaria en els usuaris així com també els obtinguts pels propietaris. Tots tres mètodes inclouen la necessitat d'estimar el cost que han de suportar els propietaris per haver de variar l'estat de la natura, i que pressuposen el

coneixement de les funcions de producció que defineixen les relacions entre els aspectes físics, biològics, tècnics i els requeriments externs de la producció.

També seria necessari conèixer les estimacions dels beneficis que poden repercutir en els usuaris, per tal de compensar les possibles pèrdues dels propietaris. La realització d'aquestes estimacions requereix de dues condicions, la primera és determinar amb precisió els terratinents i altres propietaris afectats d'un ecosistema donat; i la segona és una clara caracterització de l'estat de la natura que les institucions sociopolítiques trien entre les diferents alternatives possibles. En qualsevol cas és imprescindible el consens sobre el model d'estat de la natura que millor respon als objectius ecològics, econòmics i socials fixats. Aquest consens però, no és fàcil d'aconseguir i de vegades no es produeix entre els terratinents ni tampoc entre els altres propietaris implicats. Tot i això, encara pot ser més difícil aconseguir que també respongui als interessos dels no compareixents que també podrien tenir dret a opinar (per exemple els beneficiaris indirectes dels valors dels ecosistemes susceptibles d'alteració i les generacions futures) (Shrader-Frechette 1998).

Aquesta identificació dels actors implicats en la discussió dels escenaris possibles en la gestió d'ecosistemes, és un tema llargament debatut que ha donat lloc a curioses interpretacions, que poden semblar-nos allunyades però que podrien tenir paral·lelismes en situacions properes. Quan s'argumenta que les decisions sobre la gestió d'un ecosistema pot afectar persones o grups més enllà dels propietaris directes de la terra, es pensa en els beneficiaris indirectes dels actius ambientals continguts en l'ecosistema (biodiversitat, canvi climàtic, regulació del cicle hídric, etc.). Aquells qui argumenten que els interessos d'un i altres no són equivalents ho fan amb la idea que hi ha actors socials que actuarien com uns aprofitats "free-riders", en reclamar uns beneficis sense aportar cap contribució a canvi. (Wagner, Luzadis i Floyd 1998), (Tàbara 1999).

Aquest també seria el paper que estarien exercint determinats grups proteccionistes, provinents de llocs distants (ciutats) en relació a alguns conflictes ambientals territorials de casa nostra, (per exemple, les objeccions a les estassades o les cremes controlades previstes en els plans de prevenció d'incendis forestals), i que utilitzarien la seva influència recolzada en una bona projecció mediàtica per qüestionar les decisions consensuades entre tècnics i propietaris. (Bolancell 2002)

En el treball de Loomis, (Loomis iGonzález-Cabán 1998) s'estudiava com per estimar el valor econòmic que comportava als residents a Califòrnia i Nova Anglaterra, la implementació d'un pla de gestió contra incendis que reduís la superfície de boscos madurs cremats a Califòrnia i Oregón, es va fer servir una enquesta d'avaluació aleatòria. En aquest cas, a partir d'un model de sondeig d'efectes aleatoris que comptabilitzava el rang de les dades naturals, el promig de predisposició a pagar per reduir el foc catastròfic de 2.570 acres va ser de 56\$ per família. D'ençà aleshores, la superfície d'hàbitat protegit ha esdevingut una variable estadísticament significativa de la funció "voluntat de pagar". D'aquesta forma, aquesta funció pot ser utilitzada pels gestors per avaluar el benefici dels diferents plans de gestió del foc que redueixen la superfície addicional cremada. Alhora, dits beneficis poden servir com a justificació per finançar els programes de reducció de combustible i de foc prescrit de cara a la protecció dels hàbitats crítics de "Spotted Owl" al Nord de Califòrnia.

5.1.2 Els procediments de decisió, aspectes fonamentals de la gestió d'ecosistemes

Els organismes oficials van assumir la gestió d'ecosistemes com a principis rector de les seves decisions per poder "restaurar i mantenir la terra, la sostenibilitat i la diversitat biològica dels ecosistemes mentre suportin la sostenibilitat de les economies i dels comunitats" (EPA 1994). El pas del temps i l'experiència acumulada en la gestió de problemes ambientals socialment controvertits però, han posat de manifest que els aspectes relacionats amb els procediment de decisió són tan fonamentals com els aspectes científics de les diferents alternatives que es situen en l'escenari de les decisions.

Robert Lackey ha descrit les qüestions claus que afecten la gestió d'ecosistemes a partir del contrast d'experiències, en les quals les decisions sobre les alternatives de gestió són controvertides degut a la importància de qüestions com els valors públics i privats en disputa, la pressió política que es projecta sobre els problemes plantejats, l'enorme cost econòmic i social de les alternatives en joc, la incertesa de les solucions a plantejar, o el fet que les decisions a prendre poden afectar àmbits molts més extensos que els dels propis subjectes implicats en la decisió immediata. Així, per a Lackey hi hauria set

principis fonamentals o pilars que defineixen i delimiten el concepte i forneixen el significat d'aquest sistema de treball:

- 1) La gestió d'ecosistemes reflecteix un moment de la continua evolució dels valors i prioritats socials; no és un principi ni tampoc un final.
- 2) La gestió d'ecosistemes es situa i es limita en un espai que ha d'estar clarament i formalment definit.
- 3) La gestió d'ecosistemes ha de mantenir els ecosistemes en les apropiades condicions per aconseguir els beneficis socials desitjats.
- 4) La gestió d'ecosistemes ha de treure avantatge de la capacitat dels ecosistemes de respondre a variades pertorbacions, naturals i antròpiques, tot i que les capacitats d'adaptació a les pertorbacions i a la situació desitjada són limitades.
- 5) La gestió d'ecosistemes pot generar o no la biodiversitat.
- 6) La paraula sostenibilitat, si be sempre s'utilitza en la gestió d'ecosistemes, ha de ser clarament definida i especificada en el termini abastat, en els costos i beneficis generats, i en la relativa prioritat de costos i beneficis; i per últim,
- 7) La informació científica és important per a una efectiva gestió d'ecosistemes, però és solament un més dels elements dels processos de presa de decisions d'una elecció pública i privada.

Segons això, una definició de gestió d'ecosistemes basada en aquests set pilars seria la següent: "l'aplicació d'informació ecològica i social, d'opcions i limitacions per aconseguir els beneficis socials desitjats dintre d'una àrea geogràfica i en un període determinat". Com succeeix en tots els paradigmes de gestió, no existeix "la correcta" decisió sinó més aviat aquelles decisions que aparentment responen millor a les necessitats de les societats actual i futura, i que han sigut expressades en el procés de presa de decisions. En qualsevol cas però, hi hauria també decisions errònies de gestió, inclosa la de no prendre'n cap. (Lackey 1998) (Wagner, Luzadis i Floyd 1998).

5.1.3 Instruments per abordar els problemes ambientals territorials

La planificació orientada a problemes en les àrees rurals requereix un enfocament holístic en el que els diferents nivells espacials es combinin amb un marc de treball i sent el de més alt nivell (per exemple l'estat federal) el que ha de proporcionar les idees generals per al desenvolupament dels paisatges. Així, mètodes interactius haurien de ser

aplicats als nivells regional i local a fi de visualitzar les conseqüències de les diferents mesures planificatòries (en aquest sentit els SIG i les metodologies de modelització es mostren com unes eines molt eficients). La participació de la gent pertocaria particularment al nivell local, i hauria de ser garantida i integrada en tot el procés de planejament. Per tant, la planificació apareix com a necessària, no tan sols de dalt a baix sinó també enfocada de baix a dalt. Respecte aquesta qüestió Herrmann ens presenta un exemple amb aquests conceptes indicats, aportant alguns resultats de l'aplicació d'aquest planejament en un exemple de Baden-Wuerttemberg (sud d'Alemania), en el qual s'han examinat el nivell regional (exemplificat en una àrea intensivament pasturada) i local (una comunitat) en el marc d'un estat federal. (Herrmann i Osinski 1999).

Per la seva banda, la utilització del SIG, en contra del que afirmen alguns, no ajuda a la democratització de les decisions atès que el control de la informació està en mans de les administracions i de les grans corporacions. El coneixement, la observació i les tècniques de planificació són necessàries, però són insuficients per canalitzar el canvi social implicat en un pla. En una anàlisi final s'hauria de reflectir com la societat prioritza i implementa els seus esforços de conservació, així com també com la gent interactua amb el paisatge dia a dia. (Linehan i Gross 1998)

5.1.4 Mètodes per a decidir millor

La tendència actual de millorar l'adaptabilitat a la comunitat de la gestió del bosc es centra en el seguiment d'accions passades i destaca la dinàmica interna (Wollenberg, Edmunds i Buck 2000) i ens mostra com els mètodes d'escenari es poden usar per a dues finalitats: primera, facilitar als gestors la millor comprensió del paisatge i ampliar l'escala dels esforços per canviar i per treballar amb els propietaris a aquests nivells; i segona, millorar l'adaptabilitat no només responent als canvis sinó anticipant-se a ells. Aquest autors revisen els mètodes relatius a l'anàlisi d'escenaris i discuteixen com es poden adaptar a la situació de gestió comunitària millorant la responsabilització i la col·laboració dels propietaris implicats. La implementació de la gestió d'ecosistemes requereix canvis en les institucions de la societat. No obstant, els requeriments exactes per al canvi institucional són incerts. En conseqüència, per tal d'avançar cap a la

implementació de la gestió d'ecosistemes, es requerirà una millor comprensió de les relacions entre les institucions i els recursos naturals. En el seu treball, (Cortner et al. 1998) examinen les barreres institucionals i els incentius per a la gestió d'ecosistemes i la forma de provocar un diàleg sobre aquest tema en mig dels gestors de recursos, el públic i els investigadors. L'enfocament metodològic actual per investigar les qüestions institucionals, es mostra insuficient per dirigir els objectius de la gestió d'ecosistemes. Per aquesta raó, es fa necessària la integració de les perspectives de les ciències socials i de les ciències naturals per adaptar les institucions a la idea d'holisme que impregna la gestió d'ecosistemes. Així doncs, calen millors mètodes que integrin l'anàlisi econòmica amb la recerca política i social, que facin possible la comprensió entre les dades científiques i les incerteses degudes a la gran complexitat que presenten les decisions sobre la gestió dels recursos naturals. En definitiva, la gestió d'ecosistemes està suggerint unes estructures organitzatives alternatives, la cooperació entre les institucions d'àmbits territorials diferents, l'ampliació de les escales, l'obertura d'enfocaments per gestionar i investigar i la necessitat d'aprendre de les noves actuacions.

5.2 La praxis de planificació per la sostenibilitat més estesa a casa nostra: les Agendes 21

5.2.1 Una experiència contagiosa

El 1994, amb l'ecoauditoria d'Igualada, va començar a Catalunya un moviment de resposta a la crida de la Conferència d'Aalborg (Dinamarca), on més d'un centenar d'autoritats locals europees signaren la "Carta de les ciutats europees cap a la sostenibilitat". Aquesta experiència, impulsada inicialment per la Diputació de Barcelona ha sigut adaptada a molts processos similars a Catalunya amb la intenció d'aplicar casa nostra els mandats de la Conferència de Rio. D'ençà aleshores 150 municipis de les comarques de Barcelona s'han adherit a la xarxa de pobles i ciutats per la sostenibilitat, assumint els compromisos tècnics, econòmics i polítics que implica la signatura de la carta d'Aalborg. I d'aquests, al voltant d'un centenar han redactat (o estan en procés) l'Agenda 21 municipal. Seguint l'exemple de la Diputació de Barcelona, les diputacions de les altres províncies catalanes, han obert programes de suport tècnic i financer per realitzar les auditories municipals i concretar els anomenats

PALS (Programes d'Acció Local per la Sostenibilitat). En tots aquests municipis, el finançament de la diputació ajuda a la contractació d'una empresa auditora que recopila la informació, realitza la diagnosi, redacta les propostes actuació i dirigeix el procés de participació dels actors implicats, sota la supervisió de tècnics de la pròpia diputació o externs finançats per aquesta mateixa.

La tercera Conferència Europea de Ciutats Sostenibles (del 9 al 12 de febrer de 2000) va reunir a Hannover prop de 1.500 representants de ciutats, empreses i ONG de 60 països dels cinc continents. Cal dir que la presència europea fou la més nombrosa, destacant especialment el pes de les ciutats mediterrànies. La representació espanyola fou de 160 representats dels quals 90 catalans. Aquest fet demostra la influència de l'impuls del planejament local per la sostenibilitat desenvolupat a casa nostra i que ha portat al reconeixement explícit per part de les autoritats europees de la funció primordial que ha tingut la xarxa barcelonina de pobles i ciutats per la sostenibilitat.⁶

5.2.2 Metodologies de treball més comunes

Les ecoauditories es desenvolupen en municipis de dimensions i situació geogràfica molt diverses; tanmateix, acostumen a ser els de grandària intermèdia, compresa entre 10.000 i 50.000 habitants els més nombrosos (40%). Un altre petit grup de municipis està treballant en experiències d'auditoria supramunicipal, fet que implica una adaptació metodològica substancial. En canvi, hi ha molt poques experiències d'ecoauditories supramunicipals: un grup de vuit municipis del Maresme (Premià de Dalt, Premià de Mar, el Masnou, Vilassar de Mar, Vilassar de Dalt, Alella, Teià i Cabrils), l'Agenda 21 comarcal del Bages (dirigida per qui subscriu aquesta tesi) i la del Baix Llobregat que es troba en procés de realització.

Un aspecte bàsic a considerar és el caràcter "territorial" dels processos analitzats a l'ecoauditoria atès que l'objecte dels treballs és el municipi. Aquest és considerat com un sistema que metabolitza i transforma fluxos de materials i energia, i on els seus components es relacionen i intercanvien informació de forma que l'anàlisi del

⁶ http://www.diba.es/xarxasost/cat/sost_num8_desd.htm

funcionament d'aquest sistema suposa l'aproximació tècnica a un model complex i a les relacions que manté amb d'altres sistemes. L'aplicació dels sistemes d'anàlisi dels ecosistemes al metabolisme de les ciutats és una metodologia que ja té una tradició notable a casa nostra, on destaquen estudis com el referit a Barcelona. (Terradas i altres 1985).

La consideració d'aspectes territorials i d'aspectes socials dóna certa complexitat a l'anàlisi dels processos que intervenen en les relacions societat-medi i per tant, es fa necessària la distinció entre diferents subsistemes (econòmic, cultural, espacial i físic) (Alió, Castro i Laredo 1997) que d'una o altra manera es troben en les estructures metodològiques qualsevol auditoria municipal. Així, per exemple, en la fase de diagnosi, les ecoauditories distingeixen habitualment dos àmbits temàtics -els recursos i els fluxos metabòlics- (Sureda i Canals 2000). En el primer es parteix del reconeixement del medi físic i la forma com la planificació condiciona els seus usos, i també com les activitats econòmiques es distribueixen en el territori i en conformen una determinada organització de l'espai, on es combinen zones fortament antropitzades amb d'altres on es més fàcil reconèixer el medi natural. Per la seva banda, en el segon grup s'analitzen els fluxos metabòlics: aigua, medi atmosfèric, residus, energia... i s'estudien els consums i els impactes que genera el seu ús (Prat, Canals i Sureda 2000). Es completa aquesta part amb els riscos ambientals naturals o antropogènics. En síntesi, pot dir-se que pel que fa a l'aspecte de diagnòstic, l'auditoria municipal analitza i interpreta la situació i el funcionament del municipi amb un enfocament sistèmic. Això inclou un estudi de la interrelació de tots els aspectes vectorials i estructurals per tal d'identificar les potencialitats i els punts febles en què cal incidir, a fi d'avançar cap a un model sostenible de desenvolupament. (Sureda, 2000). Tot aquest treball requereix un gran esforç de recopilació d'informació, que sovint cal produir prèviament perquè no es troba disponible, i que després cal organitzar amb el suport d'eines com els SIG.

D'altra banda, aquesta diagnosi ha de ser la base del pla d'acció local que és el recull documental de les propostes d'actuació (accions concretes corresponents a diferents programes), que consolidin els punts forts i afrontin els problemes detectats per fer possible escenaris de major sostenibilitat, seguin els eixos estratègics que identifiquen les peculiaritats de les relacions societat medi a cada municipi. La prioritització de les accions, la seva temporalització, el pressupost, i la concreció del actors involucrats han

de permetre el seguiment de les propostes, mentre que la xarxa de municipis ha facilitat la coordinació de tècnics i responsables municipals per treballar en aspectes comuns (destacant entre d'altres, la definició d'indicadors que permetin la comparació i el seguiment de les actuacions que figuren en el pla d'actuacions).

Un altre dels aspectes més abordats en les trobades de coordinació ha estat el de la participació social. Hom parteix de la convicció que la sostenibilitat exigeix canvis de comportaments individuals i col·lectius a les persones, les empreses i corporacions. La millor via per aconseguir aquestes transformacions consisteix en aconseguir la complicitat dels actors implicats, polítics, econòmics i socials, -des del mateix procés d'anàlisi dels problemes- i de definició de les accions necessàries per abordar-los. Les formes de participació han estat diverses, però destaquen entre les més recurrents els fòrums i consells de sostenibilitat, a més de les reunions sectorials en les quals s'intenta atraure la presència de tots els que es troben relacionats amb un tema determinat. Alguns ajuntaments han intentat donar estabilitat a aquests instruments de participació, que haurien de ser la garantia de persistència dels controls socials, més enllà de les conjuntures polítiques municipals.

5.2.3 Les dificultats

L'auditoria i el seu pla d'acció es converteix en un document vinculant per a l'administració municipal, que és qui l'aprova en el seu òrgan plenari. Donat el temps transcorregut des de les primeres experiències, ja han començat a realitzar-se els primers balanços que constaten com una bona part de les accions projectades, estan encara dormint el son dels justos. Sovint són propostes en les quals s'hi ha d'implicar altres actors administratius o privats, que no han subscrit les propostes o que no hi han posat els recursos necessaris. I és en aquest punt on es posa de manifest una de les febleses metodològiques més importants de l'agenda 21 local com instrument de canvi vers la sostenibilitat, en un context com el català caracteritzat per la gran fragmentació municipal. Així, per exemple, dels 945 municipis catalans n'hi ha 787, (el 83,8%) que no superen els 5000 habitants, mentre que des de l'òptica territorial, més del 80% del país es trobaria desprotegit donat que els municipis petits no estan prou capacitats per exercir la funció de vigilància del medi ambient, i que es pot dur a terme des de la iniciativa local.

Molts dels problemes ambientals abordats en la diagnosi municipal relacionats amb l'energia, l'aigua, la mobilitat, la gestió de residus, la protecció del medi natural o la prevenció de riscos com els incendis forestals, es conformen en àmbits de dimensions superiors a les dels nostres municipis, i això és especialment rellevant quan es considera l'ordenació territorial en relació a unes activitats i fluxos que es defineixen a escala clarament supramunicipal. La planificació urbanística regulada per lleis estatals i nacionals és desenvolupada principalment pels ajuntaments sota l'estreta vigilància de la Generalitat. El major poder de decisió recau en l'ajuntament que mitjançant el Pla General d'Ordenació Urbana, decideix els usos aptes a cada terreny i les condicions en que s'hi pot construir.

Ara bé, cada cop es fa més evident que els fluxos de persones, mercaderies, activitats i serveis, conformen xarxes de ciutats difuses que tenen dinàmiques que van més enllà dels límits de cada municipi, on és competent una sola autoritat (la municipal). En el marc de l'actual repartiment de competències, és principalment la Generalitat, a través de la Comissió d'Urbanisme, qui pot influir en les decisions municipals amb l'aportació de perspectives territorials més àmplies. En canvi, les altres administracions supramunicipals existents (consells comarcals i diputacions provincials) ben poca cosa hi tenen a dir. Es constata doncs que hi ha una disfunció important entre la dimensió dels àmbits territorials on tenen lloc la major part dels intercanvis econòmics i funcionals, i els àmbits competencials de les administracions que prenen decisions sobre els territoris afectats. La nova llei d'urbanisme de Catalunya, tot i el reconeixement inicial d'aquest problema, deixa obertes les portes per a la intervenció d'administracions com els consells comarcals, en aquells casos en els quals els municipis voluntàriament ho decideixin, encara que sense concretar clarament el seu paper.

L'experiència personal en la redacció de la primera agenda 21 comarcal, la del Bages, on han pres importància els programes relacionats amb la dimensió territorial, gestió de residus, planejament urbanístic, protecció del medi natural, control de les activitats que impacten en els àmbits no urbanitzats (com els purins), i la prevenció dels incendis forestals; ens ha permès constatar aspectes de primer ordre com per exemple: la idoneïtat de la comarca com a àmbit per detectar els punts de fricció entre l'ús dels recursos, les activitats econòmiques i els impactes sobre el medi. Simultàniament, però, ha servit per comprovar com els diners disponibles i les competències de

L'administració no es corresponen amb les possibilitats que la planificació a aquesta escala ens ofereix.

L'altre gran problema que posen de manifest les nombroses accions irrealitzades dels plans d'acció de les agendes 21 és la deficient implicació dels actors privats. Des de l'administració local es poden fer plans que afecten a activitats i serveis gestionats directament pel municipi, com la recollida selectiva dels residus municipals; ara bé, és molt més difícil aconseguir una participació proactiva dels privats, i més encara quan els actors privats implicats són els pagesos i propietaris rurals, dels quals depèn la modelació del paisatge no urbà. I aquesta ha estat una de les preocupacions menors dels ajuntaments que han realitzat ecoauditories municipals. En qualsevol cas, una recent experiència francesa en planejament sostenible de l'espai no urbanitzat, ens aporta elements de reflexió molt interessants.

5.3 La via francesa per implicar el propietaris en la protecció del territori

La gestió del territori és part consubstancial de la política mediambiental francesa fins al punt que els dos aspectes es presenten units en el mateix nom del ministeri. En l'actual etapa, la gestió del territori ha fet un gir total respecte de les orientacions que la presidien amb posterioritat a la guerra europea quan es concebia com una política centralitzada de redistribució i de planificació de grans equipaments. En canvi, avui dia el que es vol és la potenciació de les dinàmiques endògenes de desenvolupament local, atès que és en aquest nivell, molt més pròxim als ciutadans, on l'empenta del desenvolupament té més força i on es pot donar un control democràtic més acurat (Cochet 2002).

Des de l'any 1985, l'important institut de recerca CEMAGREF, nexa d'unió entre investigadors, empreses i poders públics, ha centrat els seus treballs en desenvolupar les bases científiques d'una enginyeria del desenvolupament sostenible dels territoris per protegir els sistemes hídrics i el medi terrestre, a partir de la dinamització de les activitats que el valoritzen, i de la prevenció dels riscos que hi són associats. La seva recerca pretén contribuir a la gestió dels béns col·lectius que suposen els territoris del medi rural, tenint cura de la qualitat i la seguretat de les produccions, del medi i de les

persones que hi viuen. Fruit d'aquesta estreta relació entre els organismes de recerca i els poders públics, han aparegut novedoses fórmules de gestió territorial, la més recent de les quals és la dels contractes territorials d'exploració.

Els Contractes Territorials d'Exploracions (CTE) han estat creats a França per la Llei d'Orientació Agrícola del 9 de juliol de 1999, amb el propòsit de "redefinir el lloc de l'agricultura en la societat i assegurar la seva articulació amb el territori de cara a l'obertura dels mercats i a l'evolució dels comportaments dels consumidors i dels ciutadans". Paral·lelament, considera important "reforçar els lligams entre l'agricultura i la nació en proximitat al territori i inscriure els projectes agrícoles en els projectes de la societat". En termes generals, es tracta d'un contracte subscrit voluntàriament per l'agricultor i els poders públics -representats pels prefectes de Departament- que comporta uns compromisos territorials i uns altres d'econòmics relacionats amb l'ocupació. Les aportacions econòmiques de l'estat estan destinades a finançar els compromisos socials i econòmics i a compensar els costos suplementaris que comporten les mesures ambientals. El contracte, que pot ser individual o col·lectiu, situa l'activitat agrícola en el seu context mediambiental i la contempla d'una forma global, començant per la diagnosi de la seva situació actual.

El CTE va dirigit a reconèixer la multifuncionalitat de l'agricultura i a finançar-la. En efecte, aquest contracte parteix de l'acceptació que, a més de la funció econòmica, l'agricultura compleix una funció social (mantenint i creant ocupació), ambiental i territorial (participant de la gestió de l'espai i preservant els recursos naturals). Després d'intenses campanyes informatives organitzades per tota l'estructura organitzativa dels departaments francesos, aquestes són les xifres més destacades (amb data de febrer del 2002):

- 1) 24.500 contractes acceptats (19.705 signats), amb una superfície de 1.506.000 ha (una vintena part de la SAU de França)
- 2) Aquestes explotacions han assumit un codi de bones pràctiques agrícoles respectuoses amb el medi ambient (un 13% d'elles assumeixen el compromís de conversió a l'agricultura biològica, mentre que un 55% dels contractes estan relacionats amb la recuperació de la qualitat de l'aigua).
- 3) D'altra banda, aquests contractes han permès incrementar l'ocupació a raó d'un lloc de treball més per cada 15 contractes signats.

- 4) La mitjana de subvenció estatal destinada a la funció mediambiental representa 27.000 € per contracte per cinc anys (sense comptabilitzar els contractes que assumeixen la conversió a l'agricultura biològica).
- 5) La resta (uns 10.500 € de mitjana) es dediquen al foment de l'ocupació i a la millora productiva (entre un 30% i un 55% d'aquesta part es dedica inversions de millora).

Els contractes individuals s'emmarquen en un projecte de CTE col·lectiu que pot ser promogut per instàncies molt diverses (cambres agràries, associacions, cooperatives, mancomunitats de municipis, parcs naturals regionals, agrupacions de productors, etc.) Les subvencions a l'animació dels projectes permeten la seva preparació elaborant la diagnosi territorial, l'animació dels grups de treball, la formació, la preparació del contracte-tipus, la posta en marxa i els seguiment del projecte col·lectiu (per exemple, en els dos primers anys s'han destinat 610.000 € a l'animació de projectes col·lectius⁷).

Malgrat totes aquestes xifres, la Confederació de pagesos francesos dubta que els CTE aconseguixin frenar la desaparició de les petites explotacions propiciada per la PAC⁸. Així, els intents per fomentar la multifuncionalitat, la diversificació de les explotacions agràries relacionades amb el turisme no han acabat d'agradar als pagesos (tan sols un 2% de les explotacions han optat per aquesta via), mentre que la venda directa de productes agraris també es troba en regressió⁹. En qualsevol cas, tot i l'excepticisme per part de les organitzacions agràries, l'estat francès ha impulsat una operació sense precedents per incentivar el compromís dels pagesos amb la seva funció mediambiental, mitjançant un contracte que defineixi el contingut de la millora en les pràctiques agrícoles sostenibles, a canvi de pagar les externalitats positives que llur accions comporten en la conservació del paisatge rural.

⁷ /www.cte.agriculture.gouv.fr/

⁸ www.confederationpaysanne.fr/comm/100599.htm

⁹ www.lemonde.fr/article/0,5987,3228--259047-,00.html "Jean Laurens, president de la cambra agrària de l'Aveyron i president nacional de la xarxa Bienvenue à la ferme. *"els turistes volen una masia tradicional però sense merdes de vaca, ni olors ni sorolls"*

5.4 Valoracions i ensenyances de tres models de planejament territorial sostenible

La gestió d'ecosistemes "americana" està resultant el model de planificació territorial concertada més adoptat per intentar conciliar els beneficis de les activitats econòmiques, i la persistència dels valors ambientals singulars associats al territori. Hi hauria alguns aspectes que val la pena remarcar, com són:

- El mateix punt de partida que considera clau la implicació dels propietaris.
- La importància dels aspectes socio-econòmics amb la valoració de pèrdues i guanys de les diferents opcions de gestió.
- L'anàlisi de diferents escenaris alternatius basats en el coneixement i la modelització de les dinàmiques dels ecosistemes amb el suport del SIG.
- La implicació de les institucions a diferents escales, amb un increment constant d'agències governamentals que adopten el mètode de la gestió d'ecosistemes.

Cal considerar aquest model en el seu context, on la pròpia dimensió (grans extensions poc antropitzades), la història de l'ocupació i la peculiar relació entre els actors privats i les administracions, són molt diferents a les que es donen a la vella Europa. Així, en un territori molt més esquarterat, amb densitats d'ocupació molt més altes i amb una història mil·lenària de vinculació a la terra (com Catalunya), han estat les ciutats les que han pres la iniciativa de la planificació territorial per la sostenibilitat, adaptant els mètodes útils per analitzar els ecosistemes al metabolisme de la urbs. Encotillada en els límits del municipi, l'ecoauditoria en que es basa l'agenda 21 local, troba dificultats per abastar els problemes ambientals que tenen dimensions supramunicipals en un territori on els fluxos de recursos, de persones, de mercaderies, de residus, etc. són determinats per unes activitats que es mouen en xarxes de molt diverses dimensions. Demés, la iniciativa dels ajuntaments agrupats en la xarxa de pobles per la sostenibilitat, ha assolit una empenta notable en la millora ambiental dels serveis i de les actuacions que depenen de la pròpia institució, però en canvi, no han reeixit en l'intent de comprometre els actors privats implicats en la transformació de les pràctiques econòmiques que afecten especialment els espais no urbanitzables. (Cerdan 2002).

Si bé a Catalunya l'administració nacional no ha passat de tímids intents formals de planificació per la sostenibilitat, a França -on es troba molt més arrelada la concepció social de l'estat protector-, és l'administració estatal qui incentiva les administracions locals i els actors privats, establint les regles del joc mitjançant un contracte marc; així, el contracte territorial d'explotacions col·lectiu fa la diagnosi de la problemàtica ambiental d'un territori per tal de subvencionar els compromisos de millora d'aquells actors locals que accepten les regles del joc, i d'aquesta forma veuen recompensada econòmicament la seva contribució a la preservació del paisatge i a la protecció del patrimoni natural col·lectiu.

Els capítols posteriors, un cop analitzades les transformacions experimentades per les explotacions agràries a casa nostra, valorarem la praxi concreta del planejament que afecta els nostres boscos, per reprendre després els elements proporcionats per aquesta reflexió sobre el planejament sostenible, valorar les experiències locals i proposar fórmules d'integració que ens hagin suggerit els models aliens.

6 EL MARC METODOLÒGIC: DESENVOLUPAMENT DEL MODEL DE LA CADENA CAUSAL DE RISC

En el primer bloc analitzarem les profundes diferències associades a dues visions de les causes dels incendis forestals. Una d'elles, més superficial, considera els comportaments humans negligents com l'element més rellevant, mentre que una visió més complexa i que apareix sota la perspectiva geogràfica de la causalitat del risc ambiental, desvela que les més importants són les causes socioeconòmiques estructurals, seguint el discurs iniciat en el capítol 3. Seguidament, i considerant els factors ideològics, veurem com la cosmovisió imperant sobre les relacions entre natura i societat esdevé un condicionant important per justificar les polítiques de lluita actuals contra els incendis forestals. Veurem com aquesta cosmovisió pot haver estat fonamentada en concepcions científiques simplificadores que han obviat els elements socials i econòmics, fonamentals en la gènesi del problema.

En termes concrets, en el primer apartat s'argumenta que l'increment de la ocurrència i dels impactes dels incendis forestals a Catalunya poden ser atribuïts principalment, no tan sols al canvi climàtic o a les conductes individuals sinó a la degradació del mosaic de paisatge que tradicionalment ha caracteritzat les àrees rurals mediterrànies. Els recents canvis socioeconòmics han propiciat un incontrolat creixement de les masses forestals, les quals han facilitat la propagació dels focs forestals. La política de lluita contra els incendis forestals ha reaccionat compulsivament després de les grans onades d'incendis de les darreres dècades emfasitzant l'extinció en detriment de la prevenció i confiant en les campanyes publicitàries o de sensibilització sense actuar però, d'una forma global en la planificació del desenvolupament rural. Aquesta opció de gestió reflecteix una anàlisi esbiaixada de la causalitat que examinem en el context de la cadena del risc desenvolupada pels investigadors de la universitat de Clark. Utilitzant l'exemple de la comarca del Bages a la Catalunya central, se subratllen els problemes associats a l'aproximació convencional a la gestió del foc forestal i també les dificultats amb que s'encara una elecció alternativa.

6.1 Els incendis forestals, un fenomen natural ?

La irregularitat pròpia del clima mediterrani és el nexa comú de la tradicional triada de riscos naturals a l'oest de la Mediterrània: inundacions, secades i incendis forestals. Mentre que els extrems del cicle hidrològic tenen un patró d'ocurrència que encara és difícil d'esbrinar, els focs forestals són una amenaça recurrent durant l'estació de l'estiu i la seva incidència ha augmentat significativament a les darreres dècades. D'acord amb el Senat espanyol, l'àrea afectada pels incendis forestals ha augmentat deu vegades entre 1961 i 1994 (País 1995). Per la seva banda, a Catalunya, el foc ha destruït unes 250.000 ha de terrenys forestals (12,5% del total de superfície forestal) entre els anys 1983 i 1998 -especialment en la part central del país (Peix 1999)-, mentre que a la comarca del Bages aquest percentatge arriba al 30%. En el mateix període, els incendis han ocasionat una dotzena de víctimes humanes i importants danys econòmics i impactes socials i ambientals. Comprensiblement, i des del punt de vista de percepció social, els incendis forestals apareixen ara com el principal problema ambiental de Catalunya (Tàbara 1996).

Els incendis forestals, a diferència dels riscos primaris originats en processos naturals, es consideren riscos complexos, donat que a més de valorar la intervenció de factors físics (biològics i meteorològics), la seva major o menor incidència ve determinada per l'activitat humana que gestiona els boscos. En aquest sentit la dimensió social és molt més present en els incendis forestals que en altres riscos on la component social afecta únicament a la capacitat dels individus i dels grups de prevenir el risc i de sobreposar-se als seus efectes convertits en catastròfics (Calvo 2001).

Els incendis forestals han mostrat també les limitacions que, com en altres parts del món, es centren casi exclusivament en el control de les ignicions i en les capacitats d'extinció però que presten poca atenció a altres alternatives com la planificació territorial. Aquesta política pot ser relacionada amb una certa visió de la causalitat, en que els humans són considerats com els simples detonants de les condicions naturals. Conseqüentment, l'èmfasi en la gestió de la ignició i dels recursos d'extinció són la base de la política de lluita contra el foc. Per contra, l'argument oposat, és a dir, que aquestes condicions naturals extremes actuen com a detonants del risc en un escenari

ambiental exposat al risc, és cada vegada més acceptat pels experts i per les organitzacions però encara no han aconseguit impregnar l'àmbit de la política pública (Plana i Rojas 1999).

El debat sobre la causalitat en el camp dels riscos ambientals no és nou en la literatura del risc (Brookfield 1999, Hewitt 1997) però per al nostre coneixement ha estat poc examinada, si més no formalment, en el context de gestió de polítiques de risc específiques. En aquest enfocament aplicat a Catalunya (Tàbara, Saurí i Cerdan 2000) nosaltres utilitzem el model de “cadena o seqüència del risc” (Hohenemser, Kates i Kaspersen 1985) per a situar les diferents opcions de gestió del risc des de cada una de les perspectives de la causalitat. Aquest model proporciona una visió comprensiva “de l'àmbit d'elecció” (White 1961) en gestió del risc, incloent alternatives dirigides a bloquejar la cadena del risc que actua no solament en la “natura” sinó també en “la societat”. La construcció d'un sistema de lluita pensat per al moment de la intervenció immediata un cop l'incendi s'ha declarat, respon a una concepció dominant de que l'incendi forestal és un fenomen natural, com a molt, desencadenat per la negligent o intencionada intervenció humana. Aquest sistema que propugna que l'anticipació preventiva consisteix a conscienciar les persones per tal que es minimitzin les ocasions de risc, no ha aconseguit amb les seves campanyes, ni disminuir el nombre d'ignicions, ni aturar els efectes periòdicament devastadors dels grans incendis forestals. Tot plegat aconsella explorar altres alternatives basades en altres suposicions sobre la causalitat.

L'argument de la fatalitat de l'incendi associat al bosc mediterrani es veu reforçat per l'argumentació dels ecòlegs que mitjançant l'estudi dels mecanismes de recuperació de moltes espècies mediterrànies després del foc, han constatat que els nostres ecosistemes s'han adaptat a la seva existència atàvica. Així front dels qui argumenten que l'increment de l'impacte dels incendis forestals s'explica per un comportament humà intencionat o imprudent -associat a una natura intrínsecament inflamable-, nosaltres argumentem que aquesta causalitat ha de ser situada preferentment, tot i que no únicament, en la crisi i l'abandonament dels agroecosistemes tradicionals, i en conseqüència, en el creixement descontrolat de les masses forestals. La nostra anàlisi pertinent en els àmbits del mediterrani nord, pot ser rellevant per altres àrees subjectes a

un ràpid canvi socioambiental, particularment quan els paisatges agrícoles són abandonats i la seva superfície anterior és ocupada per boscos i no pel medi construït. La cadena causal ens ajudarà a estructurar l'argumentació de tal forma que mentre la explicació convencional es conforma amb situar la causalitat en el moment més immediat proper a la ignició, la nostra aproximació es remuntarà a les opcions de gestió que tenen a veure amb la praxi dels usos i gestió del sòl. Així, la visió que dona prioritat a les causes naturals tendeix a preferir les opcions de gestió situades cap a les parts finals de la seqüència del risc, mentre que la visió que posa l'accent de la causalitat en les forces socials estructurals voldrà seleccionar alternatives de gestió localitzades en les fases inicials de la seqüència (veure Figura 1). En un segon moment, i tenint en compte la realitat del Bages, avaluarem l'actual situació de la gestió del risc d'incendi forestal seguint la cadena causal, per tal d'esbrinar les seves deficiències. El coneixement de la praxi del sistema de gestió del risc d'incendi forestal dut a terme en els darrers quinze anys amb el seus notables fracassos, ens dóna arguments per proposar alternatives a aquest sistema; aquestes insisteixen en la modificació de les causes estructurals donant prioritat a les polítiques que modifiquin les actuals tendències que han desincentivat la gestió dels sistemes forestals i els mosaics agrícoles en que tradicionalment s'havien enquadrat.

6.2 *El debat sobre la causalitat dels incendis forestals*

Els incendis forestals no són rars en els ambients mediterranis, és més, el foc representa una estratègia comú de supervivència d'algunes espècies que s'aprofiten del foc per propagar les seves llavors (Sabaté i Garcia 1996, Trabaud 1989). Les societats agràries també han usat els focs controlats com un mitjà per gestionar la fertilitat del sòl i l'excés de combustible després de l'estació de la collita (Papió 1994) mentre que el maneig del foc com un eficient instrument de lluita contra determinats incendis és encara patrimoni d'alguns dels més antics integrants de les ADF del Bages. En un context socioambiental tradicional doncs, el foc és més un recurs que un risc, des del moment en que contribueix a millorar les estratègies de supervivència de la societat camperola. Aquesta funcionalitat ambiental pot encara veure's avui en la riba sud del Mediterrani, on els boscos són usats i gestionats encara pel seu aprofitament material.

Les explicacions que es fan des de les ciències naturals del creixement de la ocurrència dels incendis forestals a l'oest de la Mediterrània en general, i a la Península Ibèrica en particular, consideren que hi ha dos factors que tenen una importància capital. El primer fa referència al cada vegada més popular procés de canvi climàtic, segons el qual alguns estudis han atribuït, encara que parcialment, aquesta ocurrència i severitat a la tendència a l'escalfament experimentada a la regió durant la segona part del segle XX. Així, per exemple, un d'aquests estudis troba fonamentades relacions entre els índexs de risc de foc (calculats a partir de dades de temperatura i humitat) i el nombre de d'incendis i superfícies cremades (Piñol, Terradas i Lloret 1998) de forma que és més important el creixement del nombre de dies que superen la temperatura que fa que l'exposició al risc sigui elevada, i no tant l'increment de la temperatura mitjana. Aquests estudis són coincidents amb molts altres que intenten relacionar els incendis forestals amb el canvi climàtic, en altres latituds (Le_Huerou 1993, Peñuelas 1996, Stocks 1993, Stocks et al. 1998). Per la seva banda, el segon factor busca la causalitat en el comportament humà intencionat o imprudent, incloent conductes negligents i actes criminals que sempre es troben relacionades en les estadístiques de les causes directes de les ignicions.

Sense oblidar la importància d'aquests factors, nosaltres argumentem que hi ha altres causes que poden explicar millor la creixent incidència dels incendis forestals, al menys en el nostre context d'estudi, les quals poden prendre al menys tres formes. Primera, el continuat declivi de l'agricultura extensiva, al Bages (sobre tot cerealística) el que ha facilitat el creixement, consolidació i continuïtat de les masses forestals en terres agrícoles abandonades. Segona, la substitució de la biomassa anteriorment utilitzada en els fogons domèstics i en certes activitats industrials pels combustibles fòssils. I tercera, les noves funcions de lleure i conservació dels boscos que han obert aquestes àrees a les poblacions urbanes "àvides de natura" que a la vegada descuiden o impedeixen els usos tradicionals. Pel que fa a Catalunya, els boscos cobreixen el 43% del total del territori i s'han incrementat un 20% durant les dues darreres dècades (Cerdan i al. 1999). I al mateix temps, les terres dedicades a l'agricultura i a les pastures s'han reduït al menys en 160.000 ha des de 1982 (10% menys). Per la seva banda, segons les dades d'aprofitaments forestals (analitzades en el capítol 7), nomès una petita part (un 0,5%) de la fusta aprofitada és utilitzada com a combustible (Taula 26), concretament la llenya d'alzina que té alt poder calorífic i que antigament s'utilitzava als forns de fargues i

bòviles i actualment tan sols es crema en les xemeneies de xalets i segones residències. Tot plegat, la combinació d'uns boscos en expansió, una població en declivi que els ha gestionat tradicionalment, unes altes temperatures, una baixa humitat (tant a l'aire com als combustibles) i uns forts vents -especialment a l'estiu- creen un escenari preparat per a la combustió.

6.3 Causalitat i cadena del risc

Per tal d'avaluar amb més detall les relacions entre causalitat i gestió dels incendis forestals utilitzarem la cadena del risc desenvolupada pels investigadors de la universitat de Clark a la dècada dels anys 1980. Aquest model pressuposa que el risc progressa al llarg d'una cadena causal de desigs i necessitats humanes vers indesitjades repercussions i conseqüències. Les diferents anelles de la cadena permeten identificar les opcions de gestió per bloquejar la ruta causal. El model ha sigut aplicat a una varietat de riscos tecnològics socials i naturals (Clark i al. 1998, Webler i al. 1995). La nostra adaptació del model de Clark (Badia i al. 2002) es mostra a la Figura 1.

En societats desenvolupades s'assumeix que aquests desigs i necessitats humanes no són molt majoritàriament materials (com pot ser en el cas de societats agràries) així que els boscos compleixen sobre tot, funcions de lleure i constitueixen a la pràctica espais comuns en els quals els objectius privats o socials romanen ambigus. Això assenyala un patró d'expansió forestal no regulat. El succés inicial és la ignició i sota condicions de gran continuïtat de les masses forestals, el resultat és el desenvolupament d'un gran foc forestal que afecta bens humans, productius i patrimonials i que provoca indesitjades conseqüències en forma de víctimes, danys socioeconòmics, alteracions mediambientals així com convulsions socials i polítiques.

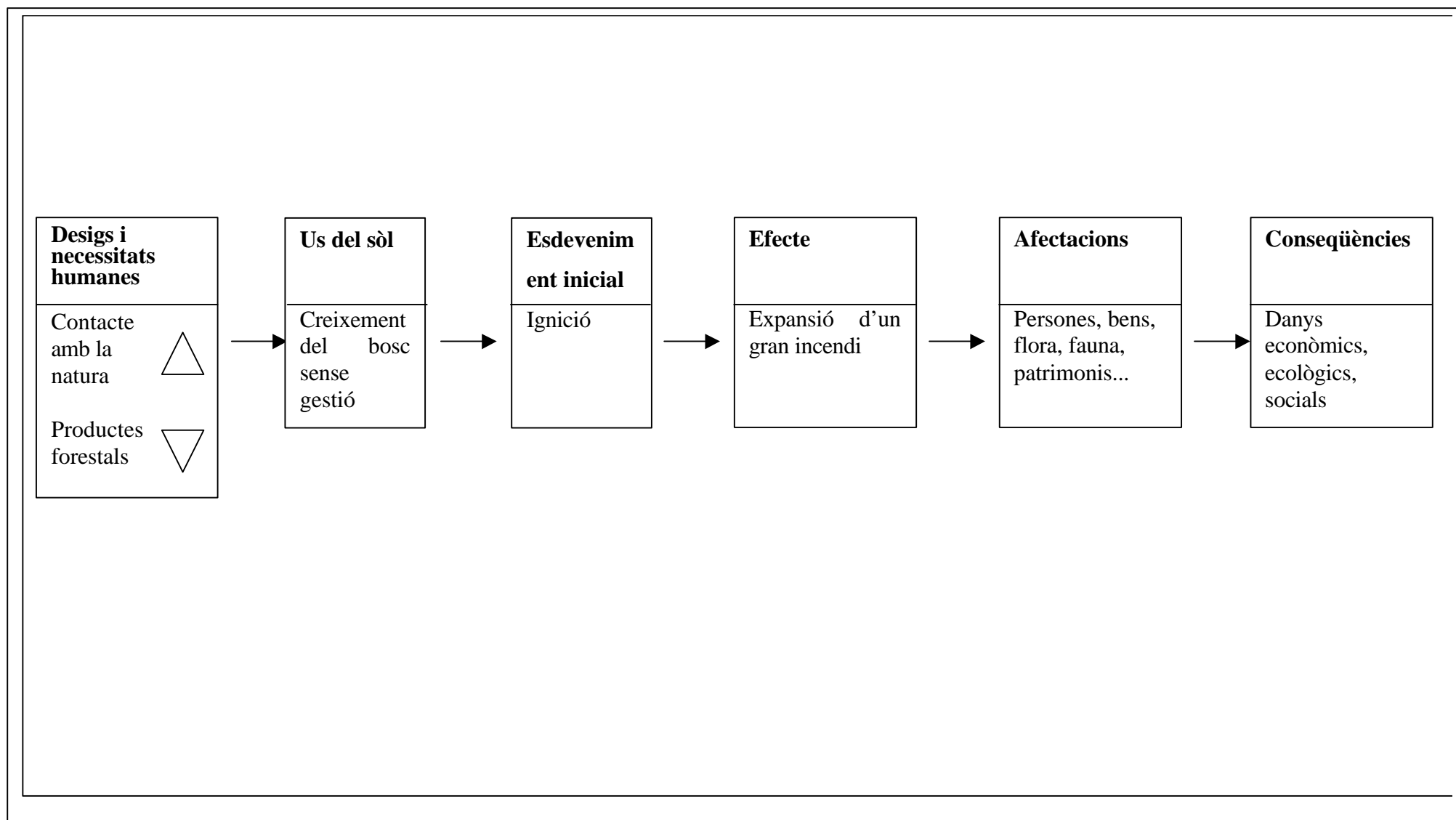
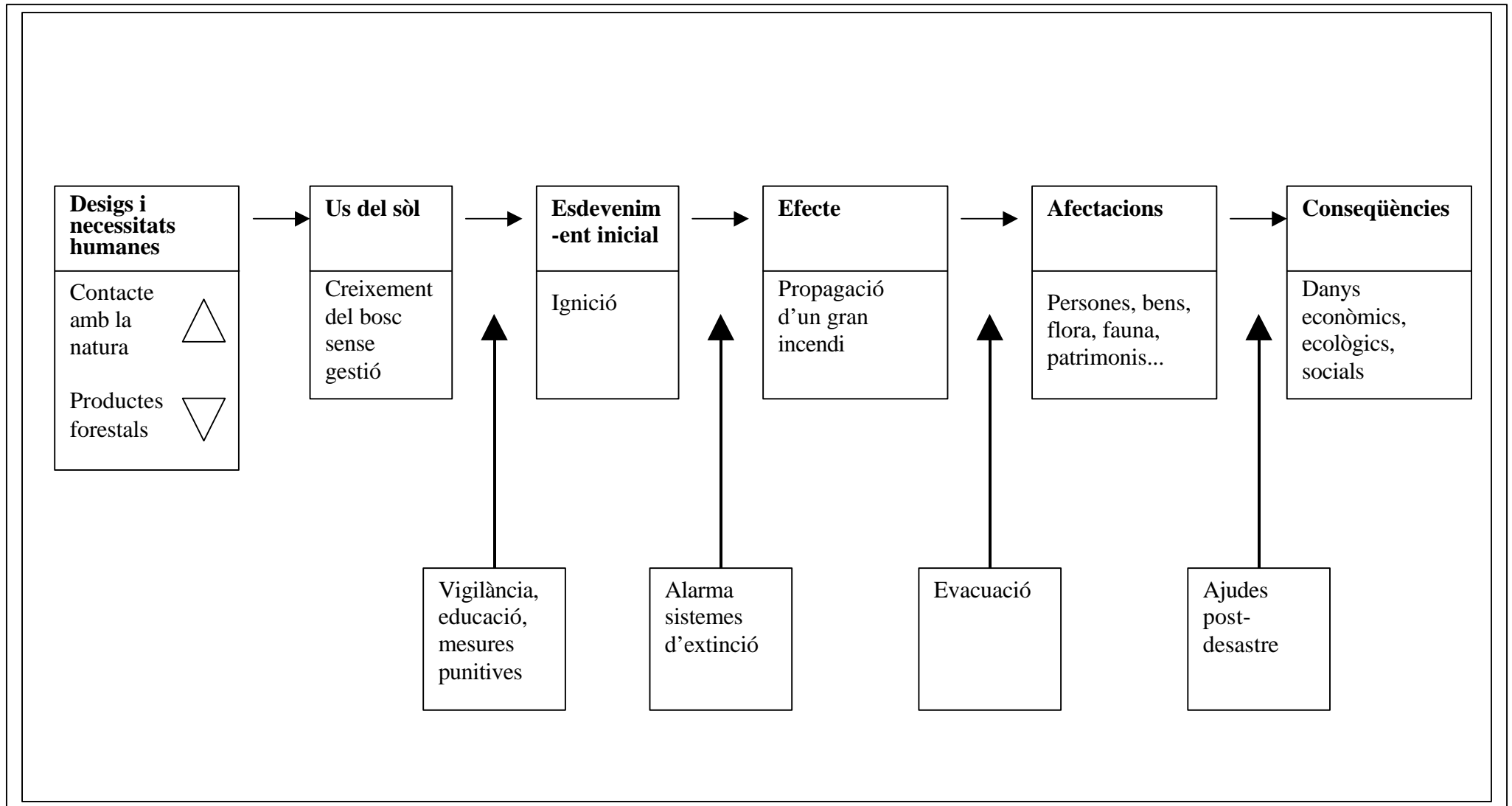


Figura 1: Cadena de risc d'incendi forestal simplificada

Figura 2: Cadena de risc d'incendi forestal simplificada: opcions de gestió convencional.



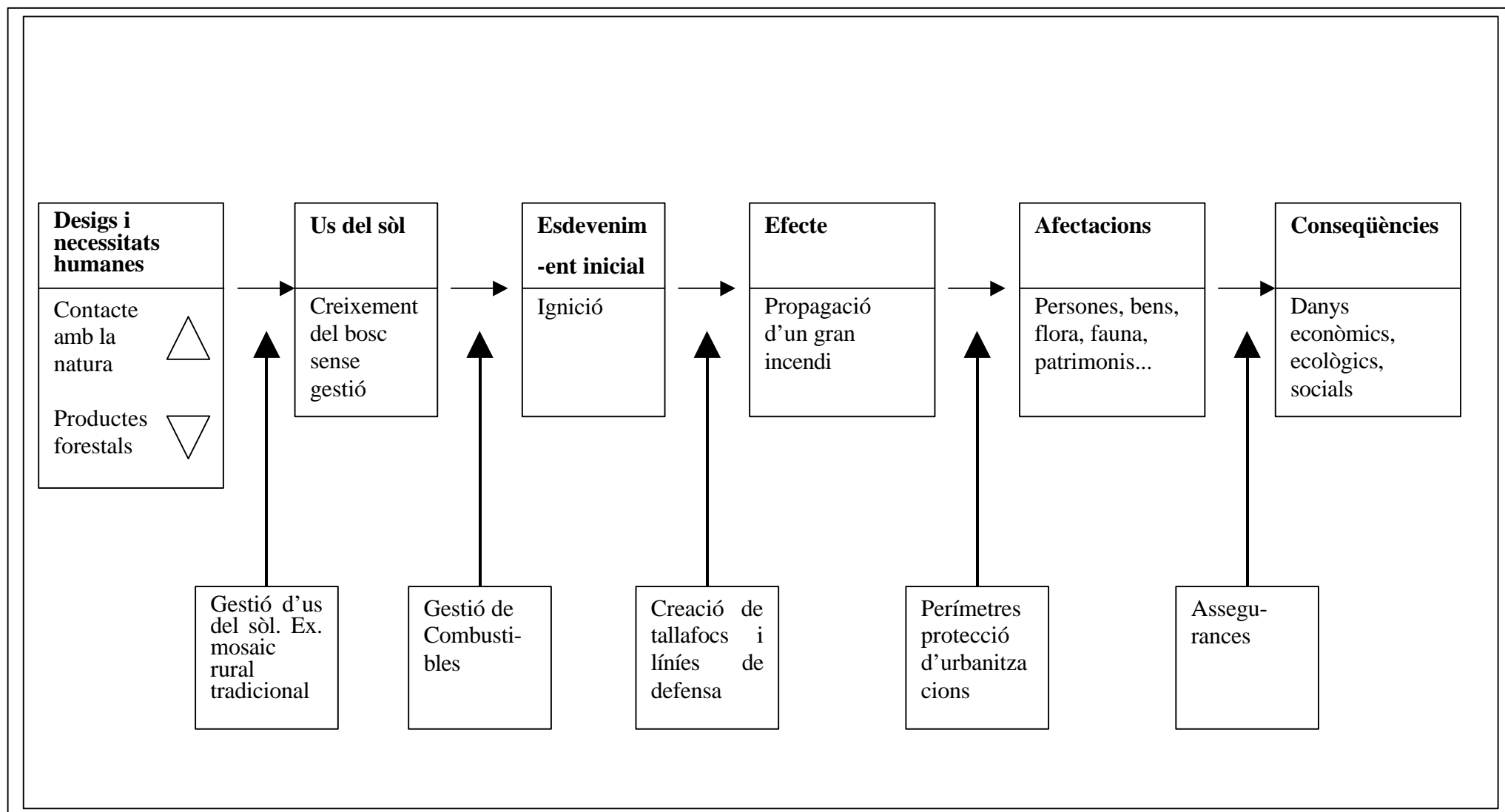


Figura 3: Cadena de risc d'incendi forestal simplificada: opcions de gestió alternatives.

En una aproximació convencional, la principal opció de gestió (veure Figura 2) es troba entre l'ús del sòl i l'esdeveniment inicial i entre aquest i la conseqüència. En el primer cas, el control de la ignició es pretén fer amb una combinació de vigilància i mesures educatives i punitives que representen les opcions preferides, mentre que en el segon cas els sistemes de prevenció i les capacitats d'extinció concentren els esforços de gestió. Més enllà de la cadena causal, l'evacuació i les ajudes posteriors al desastre tancarien el ventall d'eleccions. Com en altres tipus de riscos, les opcions de gestió alternatives posarien l'èmfasi en les primeres parts de la cadena causal (veure Figura 3).

En el cas dels incendis forestals mediterranis els mitjans es desplacen d'una gestió basada en el control de la ignició a una gestió basada en polítiques d'ús del sòl, dirigides a la conservació de la diversitat del paisatge i particularment l'estructura en mosaic (bosc, pastures, cultius), resultat de l'històric us del sòl mediterrani. En aquest cas, la gestió dels combustibles pot trobar-se entre l'ús del sòl i l'esdeveniment inicial (ignició). L'exposició al foc pot prevenir-se amb mecanismes com la reducció de continuïtat dels combustibles prop de les urbanitzacions o el trencament de les grans masses forestals amb perímetres de protecció i tallafocs. Finalment, la mitigació de les conseqüències es pot millorar amb sistemes compensadors com les assegurances.

L'experiència internacional en gestió dels incendis forestals demostra que la perspectiva convencional és encara fermament assentada a pesar de les seves limitacions en el control d'aquest risc en particular. A l'Oest dels Estats Units els gestors estatals i federals estan admetent progressivament la necessitat d'emfasitzar les pràctiques d'ús del sòl, però el control de la ignició i l'extinció encara representen les alternatives de gestió més importants, especialment en l'agrest interfase rural-urbà del sud de Califòrnia, on l'ecosistema del "chaparral" -molt piròfit- és envaït pel desenvolupament urbà (Davis 1999). Quant al sud d'Europa, el control de la ignició es manté també com la principal opció de la gestió. En certs casos (per exemple el nord-oest de la Península Ibèrica) els incendis forestals també expressen el conflicte local per usos del sòl alternatius entre boscos i pastures -amb un 89% de focs intencionats (Couto 1999)-, o són una perversa font d'ingressos a les àrees rurals marginals mercès a la creació de llocs de treball per les tasques d'extinció durant l'època de risc, o de reforestació dels terrenys cremats a l'hivern al sud d'Itàlia. (Leone i Manzari 1990).

Una excepció parcial d'aquesta situació es el cas de França on després dels devastadors episodis dels anys 70 i principis dels 80 al Languedoc, Provença i Còrsega, la gestió dels risc d'incendis forestals va incorporar l'ús del sòl als plans de gestió. En aquest marc, el 1995 la llei forestal francesa proposà la gestió dels combustibles (especialment del sotabosc, sobre tot amb l'ús de les pastures) com la principal alternativa per al control dels incendis forestals. Aquest retorn a les pràctiques tradicionals es contemplava com un mitjà per evitar la homogeneització dels paisatges rurals en mosaic induïts per l'expansió dels boscos, i així protegir el tradicional patrimoni rural (Guy 1997).

En resum, experiències centrades en ambients de semblants característiques mostren que hi pot haver una considerable resistència a adopció d'alternatives de gestió dels incendis forestals més efectives. D'altra banda i en la mesura que la causalitat es modificada per algun factor "natural" -com el canvi climàtic-, les polítiques adreçades al bloqueig de la cadena del risc en aquell punt on els factors socioeconòmics poden ser rellevants, poden ser considerades com a impracticables. En aquest sentit, el canvi climàtic o el comportament irresponsable, no importa en quina mesura, apareix com una causa que distreu l'atenció del nucli fonamental del problema que pot requerir canvis radicals en la política d'ús del sòl.

6.4 L'estat de les opcions alternatives de gestió dels incendis forestals

Seguidament examinarem la situació de les alternatives de gestió descrites en la Figura 3 per aquest cas específic. Com s'ha dit anteriorment, aquestes alternatives tenen en comú una implícita acceptació de la inevitabilitat de la ignició en el medi forestal mediterrani i, en les parts superiors de la cadena, la necessitat de protegir els valors patrimonials del paisatge rural tradicional com una forma d'evitar la propagació del foc. Mentre que les alternatives presents en aquest apartat han estat proposades i debatudes sovint després de cadascun dels esdeveniments catastròfics, la seva implementació s'enfronta a considerables obstacles per raons econòmiques, socials i ambientals.

Quan s'observen fotografies de principi de segle del paisatge del Bages sorprèn veure com destaca un perfil de muntanyes pelades amb escassíssima vegetació. La substitució d'aquell paisatge de vinyes per superfícies forestades no ha estat producte de cap pla governamental, ha sigut el resultat de les grans transformacions econòmico-socials sofertes en les darreres dècades. Les decisions dels propietaris d'una terra molt repartida han estat motivades, sobre tot per unes condicions econòmiques del mercat en el que no han parat de perdre valor els productes de la terra. Quan a principis dels anys 1980 els incendis forestals van començar a ser un problema social important, els poders públics catalans van concentrar els seus esforços en proveir-se de mitjans d'extinció per fer front als focs desfermats sense plantejar-se influir en les decisions dels propietaris per aturar el procés de reforestació natural.

La majoria de les intervencions de bombers i voluntaris (Agrupacions de Defensa Forestal en les que participen activament els propietaris) foren exitoses, de forma que tan sols un baix percentatge dels incendis cremaven grans extensions de bosc. Sense cap canvi en les condicions econòmiques ni en els estímuls a la gestió silvícola racional, els propietaris seguien mantenint tres tipus d'actituds: una, majoritària, favorable a treure del bosc, molt de tant en tant, aquella fusta de més valor en el mercat; una segona caracteritzada per una total passivitat, que correspondria en bona part a propietaris abstencionistes que no viuen al bosc; i finalment, una tercera, molt minoritària, que creu que aquells boscos (al Bages sobre tot els de pinassa) amb una gestió silvícola poden millorar la seva rendibilitat futura (això si, amb costoses inversions en treball a llarg termini, augmentant també les condicions favorables en la defensa contra el foc).

El resultat ha estat que tot i el control de molts incendis, deixant que els boscos acumulin biomassa, s'ha propiciat les condicions per als incendis catastròfics dels anys 1990. Aquesta ha estat la gran paradoxa de la política de lluita contra els incendis, que únicament s'ha concentrat en l'extinció però sense pensar en el control dels combustibles del sotabosc, ni compartimentar les masses forestals, ni realitzar perímetres de defensa dels assentaments humans, etc. En definitiva, un model que no ha fet de la política d'usos del sòl, el principal instrument de gestió del risc d'incendi forestal.

En aquest apartat hem qüestionat una determinada estratègia de gestió de la lluita contra els incendis forestals perquè no té en compte explícitament l'ampli context (abandonament agrícola, despoblació rural, manca de recursos) en el qual s'inicien i es propaguen. Utilitzant el marc de la cadena del risc desenvolupada pels investigadors de la Universitat de Clark, hem intentat comparar les opcions de la gestió "convencional" i "alternativa" per adonar-nos que el model dominant de gestió convencional requerirà un canvi substancial en la política que l'orienta. En aquest sentit el citat model s'ha provat com una eina adequada per integrar els aspectes naturals i socials que fan dels incendis forestals el que Brookfield (1999) ha anomenat "mesclades complexes". Després dels catastròfics episodis dels anys 90, les accions alternatives han guanyat impuls social i polític tot, i que llur viabilitat es veu encara condicionada per enormes dificultats, sent una d'aquestes –i gens despreciable– les actituds equivocades dels conservacionistes relatives a les "inflamables" àrees rurals mediterrànies.

El canvi d'estratègia i de model de gestió dels incendis forestals no es podrà dur a terme sense l'efectiva participació dels implicats (Tàbara, Saurí, Cerdan, 2000). Fins ara, la confiança en l'eficàcia dels recursos de lluita implicava únicament a la pròpia administració (la que disposa dels efectius), i com a molt, el reclam a l'ajuda del voluntariat. Confiar en la transformació del paisatge implica estimular activitats que fins ara no han estat rendibles, i aquesta viabilitat tan sols és possible aportant incentius que comprometin a l'administració i als propietaris en plans d'acció adequats a les característiques de cada territori. El disseny i l'execució d'aquestes actuacions implica, per altra banda, nombrosos actors privats i les administracions dels diferents nivells local i supramunicipal.

És innecessari dir que la coordinació de totes aquestes accions resulta una tasca complexa per la multiplicitat d'actors i interessos en joc. Si l'objectiu és que la inversió pública contribueixi amb recursos financers a ajudar les poblacions rurals, llavors les institucions públiques han de confiar en la capacitat dels propietaris de gestionar-los correctament. Al mateix temps, els propietaris i les institucions locals han de demostrar una gran capacitat organitzativa per dedicar més esforços a la fase preventiva, i deixar la fase d'extinció als bombers professionals. Totes aquestes qüestions suggereixen que les estratègies del sistema català de lluita contra els incendis forestals necessiten una exhaustiva revisió. I aquesta revisió hauria de començar per reconèixer els factors

estructurals que han portat als boscos a la seva destrucció, atendre la coordinació entre les diferents escales geogràfiques de la gestió (des de les finques privades als municipis i comarques), i sobre tot, abandonar l'obsessió en les fases d'ignició i extinció i en canvi, parar més atenció en el que és, de llarg, el problema real: la propagació del foc un cop ha començat.

Per últim, també és fonamental que els poders públics inverteixin els recursos necessaris en totes aquestes actuacions comptant amb la iniciativa econòmica local per aconseguir, de retruc, la permanència de la població rural en els seus llocs de residència, atès que aquesta és la més preparada per protegir el patrimoni que representen els nostres boscos.

6.5 Bibliografia dels capítols 5 i 6

- Alió, M. À. Castro, J., i Laredo, S. (1997): *Cap a la reforma ambiental urbana. Aportacions des de la metodologia de les ecoauditories municipals*. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Bolancell, O. (2002): “Tallar matolls o no tota una qüestió. Ecologistes i Generalitat discrepen de les mesures per evitar els focs,” a *Regió7*, pp. 5. Manresa.11/07/2002
- Brookfield, H. E. (1999): Environmental damage: distinguishing human from geophysical causes. *Environmental Hazards* 1:3-11.
- Calvo, F. (2001): *Sociedades y territorios en riesgo*, 1 edició. *La estrella polar*. Barcelona: Ediciones el Serval.
- Cerdan, R. (2002): “Les responsabilitats asimètriques i els problemes de la sensibilització i la participació social en la planificació per la sostenibilitat.” *De Rio a Johannesburg. les Agendes 21, Sabadell, 2002*, pp. 2-12.
- Cerdan, R., i al. (1999): *Planificació territorial i organització de la lluita contra els incendis forestals al Bages*. Fundació Caixa Manresa.
- Clark, G. E., i al. (1998): Assessing the vulnerability of coastal communities to extreme storms: the case of Revere, MA., USA. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 3:59-82.
- Cochet, Y. (2002): “Conference Oberture.” *Entretiens internationaux de l'aménagement et du developpement du territoire, Paris, 2002*.
- Cortner, H. J., i al. (1998): Institutions matter: the need to address the institutional challenges of ecosystem management. *Landscape and Urban Planning* 40:159-166.
- Couto, T. F. d. (1999): “La experiencia de la lucha contra los incendios forestales en Galicia.” *Primer forum sobre prevención de incendios forestales, Barcelona, 1999*, pp. 63-72.
- Davis, M. (1999): *Ecology of Fear*. New York: Norton.
- EPA (1994): “Integrated ecosystem protection research program: a conceptual plan,” , pp. 89: Working Draft
- Guy, C. (1997): Defense des forêts contre l'incendi. *Arborescences* 72:1-12.

- Herrmann, S., i Osinski, E. (1999): Planning sustainable land use in rural areas at different spatial levels using GIS and modelling tools. *Landscape and Urban Planning* 46:93-101.
- Hewitt, K. (1997): *Regions of Risk*. London: Longman.
- Hohenemser, C. Kates, R. W., i Kasperson, J. X. Editors. 1985. *Perilous Progress. Managing the hazards of technology*. Boulder, CO: Westview.
- Lackey, R. T. (1998): Seven pillars of ecosystem management. *Landscape and Urban Planning* 40:21-30.
- Le_Huerou, P. (1993): La Méditerranée en l'an 2050: végétation, écosystèmes et utilisation des terres. *Peuples Méditerranéens* 62-63:29-69.
- Leone, V., i Manzari, R. (1990): Il rischio di incendi nei boschi italiani, analisi del ventennio 1970-1989. *Celulosa e carta* 6:20-26.
- Linehan, J. R., i Gross, M. (1998): Back to the future, back to basics: the social ecology of landscapes and the future of landscape planning. *Landscape and Urban Planning* .
- Loomis, J. B., i González-Cabán, A. (1998): A willingness-to-pay function for protecting acres of spotted owl habitat from fire. *Ecological Economics* 25:315-322.
- País, E. (1995): “Los incendios forestales se han multiplicado por seis des de los años 60,” a *El País*, pp. 18. Madrid.30-juliol-1995
- Papió, C. (1994): *Ecologia del foc i regeneració en garrigues i pinedes mediterrànies*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans, Arxius de la Secció de Ciències CVIII.
- Peix, J. (1999): *Foc Verd II, programa de gestió del risc d'incendi forestal*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca.
- Peñuelas, J. (1996): “Sobre el canvi climàtic i la manera com pot repercutir en els incendis,” en *Ecologia del foc*. Editat per J. Terradas, pp. 51-56. Barcelona: Proa.
- Piñol, J. Terradas, J., i Lloret, F. (1998): Climate warming, wildfire hazard, and wildfire occurrence in coastal Eastern Spain. *Climate change* 38:345-357.
- Plana, E., i Rojas, E. (1999): “Impacto socioeconómico del incendio de 1998 de la Catalunya Central.” *IV Forum de Política Forestal, Solsona, 1999*.
- Prat, A. Canals, R. M., i Sureda, V. (2000): *Els processos de l'Agenda 21 Local dels municipis de Barcelona. III La diagnosi ambiental: document bàsic de*

- l'auditoria municipal. Els fluxos metabòlics dels municipis*. Barcelona: Diputació de Barcelona.
- Sabaté, S., i Garcia, C. (1996): "Els ecosistemes mediterranis i la seva susceptibilitat al foc," en *Ecologia del foc*. Editat per J. Terradas, pp. 46-50. Barcelona: Proa.
- Shrader-Frechette, K. S. (1998): What risk management teaches us about ecosystem management. *Landscape and Urban Planning* 40:141-150.
- Slocombe, D. S. (1998): Lessons from experience with ecosystem-based management. *Landscape and Urban Planning* 40:31-39.
- Stocks, B. J. (1993): Global warming and forest fires in Canada. *Forest Chronicles* 69:290-293.
- Stocks, B. J., i al. (1998): Climate change and forest fire potential in Russian and Canadian boreal forests. *Climatic Change* 38:1-13.
- Sureda, V., i Canals, R. M. (2000): *Els processos de l'Agenda 21 local en els municipis de Barcelona. I Metodologia per a l'elaboració d'Auditories Ambientals Municipals*. Barcelona: Diputació de Barcelona.
- Szaro, R. C. Sexton, W. T., i Malone, C. R. (1998): The emergence of ecosystem management as a tool for meeting people's needs and sustaining ecosystems. *Landscape and Urban Planning* 40:1-7.
- Tàbara, D. (1996): *La percepció dels problemes del medi ambient*. Barcelona: Beta Editorial.
- Tàbara, D. (1999): *Acció ambiental. Aprenentatge i participació vers la sostenibilitat. Monografies d'educació ambiental*. Binissalem: Di7 edició.
- Tàbara, D. Saurí, D., i Cerdan, R. (2000): "Forest fire management and public participation in changing socioenvironmental conditions. A case study in a Mediterranean region." *Society for Risk Analysis Annual Meeting, Arlington VA, 2000*.
- Terradas, J., i altres (1985): *Barcelona, ecologia d'una ciutat*. Vol. 2. *Descobrir el medi urbà*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona.
- Trabaud, L. (1989): *Les Feux de Forêts: Mécanismes, comportement et environnement*. Aubervilliers: France Selection.
- Wagner, J. E. Luzadis, V. A., i Floyd, D. W. (1998): A role for economic analysis in the ecosystem management debate. *Landscape and Urban Planning* 40:151-157.
- Webler, H., i al. (1995): Eliciting and classifying concerns: A methodological critique. *Risk Analysis* 15 (3):412-436.

White, G. F. (1961): The choice of use in natural resources management. *Natural Resources Journal* 1:23-40.

Wollenberg, E. Edmunds, D., i Buck, L. (2000): Using scenarios to make decisions about the future: anticipatory learning for the adaptive co-management of community forests. *Landscape and Urban Planning* 47:65-77.

7 LA PROBLEMÀTICA DELS INCENDIS A L'ÀREA D'ESTUDI

Resseguint el conflicte territorial que s'amaga darrera els grans incendis que ha patit la Catalunya interior, constatarem que el creixement de llur ocurrència i llurs impactes poden ser atribuïts, no tan sols al canvi climàtic o a les conductes individuals, sinó també a la degradació del mosaic de paisatge que tradicionalment ha caracteritzat les àrees rurals mediterrànies. Els canvis socioeconòmics recents han propiciat un incontrolat creixement de les masses forestals que han facilitat la propagació dels focs forestals, i han conduït a la principal paradoxa d'avui dia, més boscos i menys pagesos per gestionar-los. Tot fent balanç de quinze anys d'incendis forestals al Bages, analitzarem els factors físics i els socials per fornir un model explicatiu que concordi amb els plantejaments teòrics i metodològics descrits en els capítols precedents.

7.1 Els factors físics desencadenants dels incendis forestals

El combustible, la temperatura i l'oxigen de l'aire són els tres components que alimenten un foc de vegetació. Aquesta entra en ignició quan les temperatures del combustible arriben als 300-320° C (Rothermel 1972) El llamp, la burilla, el cable elèctric que entra en contacte amb la vegetació, les guspies provinents de l'escapament d'un tren, o les projectades per un bufador que arriben als rostolls, són diversos exemples de situacions reals que han provocat les ignicions. Un cop desencadenada, la relació entre proporcions variables de tots tres elements modifica el comportament de l'incendi. Així, la temperatura de l'aire, contribueix a la dessecació dels combustibles, mentre que el vent, -que també ajuda a dessecar la vegetació- aporta una major quantitat d'oxigen i facilita el transport dels materials inflamats que generen nous focus avançats. Per la seva banda, l'orografia també intervé en la propagació, atès que un pendent ascendent accelera la velocitat de propagació, de la mateixa forma que un altre de descendent la retarda.

El mateix combustible, però, esdevé un element fonamental ja que la combinació de la seva abundància i unes condicions ambientals extremes (elevades temperatures, baixes humitats i vent), genera l'energia suficient transferida per mecanismes de convecció, radiació i conducció, com perquè tingui lloc la dessecació ràpida dels vegetals que es troben davant del front aportant amb això una velocitat suplementària a l'incendi. Quan aquestes condicions extremes s'associen amb unes elevades quantitats de combustibles, l'incendi -que generalment es propaga pel sotabosc-, esdevé un foc de masses en què sovintegen unes longituds de flama de grans dimensions i uns focus secundaris avançats uns quants centenars de metres més enllà del front principal. És en aquestes condicions, que ni els dispositius de terra poden situar-se davant les flames, ni els mitjans aeris resulten eficients, atès que les temperatures assolides i els vents calents convectius evaporen l'aigua llançada abans que aquesta arribi a impregnar la vegetació.

El fet que els anys de grans incendis (1986, 1994 i 1998) coincideixin amb estius eixuts i calorosos ens dóna una idea de la importància dels factors ambientals, especialment els meteorològics. Tot i això, i com ja hem afirmat, la continuïtat vertical i horitzontal dels combustibles pròpia d'uns boscos mancats de gestió apareix com l'element clau que converteix un incendi que podria ser de dimensions mitjanes es transformi en un desastre incontrolable.

7.1.1 Balanç de quinze anys d'incendis forestals a Catalunya

Les dades oficials aportades pel DARP presentaven, amb una certa eufòria, els èxits assolits des de la implantació de la campanya anomenada "Foc Verd" (1986), en uns anys en què el nombre d'incendis es mantingué estable. Però aquesta bona tendència es va veure estroncada el 1994 amb un espectacular increment dels incendis i de la superfície cremada; i de nou, el 1998, la xifra de focs i de superfície cremada va tornar a ser elevada (Taula 3).

Taula 3: Nombre d'incendis i superfície cremada a Catalunya (1983-2001)

Any	Nombre incendis	Ha Arbrat	Ha No Arbrat	Ha Forestal
1.983	598	15.205,3	8.859,0	24.064,2
1.984	403	3.499,0	6.656,2	10.155,2
1.985	660	7.566,7	5.779,0	13.345,7
1.986	561	43.290,6	22.407,8	65.698,4
1.987	352	1.214,5	730,9	1.945,4
1.988	646	1.002,0	1.628,9	2.630,9
1.989	669	1.298,3	2.876,0	4.174,3
1.990	591	668,1	440,4	1.108,5
1.991	782	3.230,6	2.137,1	5.367,7
1.992	368	756,7	730,1	1.486,8
1.993	791	3.328,4	3.333,8	6.662,3
1.994	1.217	62.574,8	14.050,6	76.625,4
1.995	753	2.202,2	4.833,6	7.035,9
1.996	463	531,0	494,7	1.025,7
1.997	672	625,0	297,7	922,7
1.998	961	13.714,2	7.278,1	20.992,3
1.999	841	485,9	764,7	1.250,6
2.000	790	2.637,2	5.705,1	8.342,3
2.001	723	993,3	2.001,7	2.994,9
Total	12.841	164.823,8	91.005,3	255.829,1

Font: www.gencat/mediamb/incendis/

7.1.2 La incidència dels factors meteorològics

L'interès suscitat pel problema dels incendis ha promogut importants treballs que han intentat donar solucions a un problema molt complex (Vélez 1992). Alguns dels treballs¹⁰ aporten coneixements que ajuden a entendre la dinàmica funcional del foc en relació als nostres ecosistemes, i les condicions físiques que els han condicionat, considerant fins i tot el propi incendi com un factor de la configuració i distribució de les espècies vegetals mediterrànies actuals. D'altra banda, l'informe "Foc Verd II" (Peix 1999) presenta un interessant estudi que valora les situacions sinòptiques relacionades amb els gran incendis forestals a Catalunya durant el període 1980-1998. Més enllà de consideracions climàtiques generals i de la influència dels factors meteorològics en particular, ara considerarem dos paràmetres climàtics sobre la forma de propagació dels

¹⁰ P. ex. el coordinat per Jaume Terrades i altres autors (1996): Ecologia del foc. Barcelona, Proa Edit.

incendis de vegetació –la temperatura mitjana i la precipitació- tot buscant aspectes físics que estiguin relacionats amb l’evolució dels incendis entre els anys 1983 i 1998.

La distribució geogràfica de les temperatures i sobretot de les precipitacions, és molt irregular en el conjunt del territori català, i resulta pràcticament impossible prendre valors sintètics de referència. En conseqüència, conscients que la pretensió tampoc ha de ser gaire exhaustiva, hem adoptat com a patró de referència les dades de Manresa, perfectament comparables a moltes de les zones més castigades pels focs forestals. Les dades provenen de l’observatori manresà “La Culla”, i corresponen a la temperatura mitjana dels mesos de juny, juliol i agost, la precipitació acumulada en aquests mateixos mesos, i la variació respecte de la mitjana. Taula 4.

Taula 4: Relació incendis, superfície cremada i condicions meteorològiques a Catalunya

Any	Incendis	Sup.cremada	T° mitjana °C	Var/mitjana °C	Precipitació mm	Var/mitjana mm
1983	583	23.939	23,9	0,8	112,7	-0,5
1984	394	9.475	22,2	-0,9	93	-20,2
1985	667	13.286	23,7	0,7	29,3	-83,9
1986	579	66.550	23,1	0,0	64	-49,2
1987	352	1.946	22,7	-0,4	128	14,8
1988	646	2.631	22,7	-0,4	75,4	-37,8
1989	670	4.174	23,5	0,5	136,7	23,5
1990	591	1.108	23,5	0,5	97,7	-15,5
1991	782	5.368	23,4	0,3	53	-60,2
1992	368	1.487	21,8	-1,2	53	-60,2
1993	791	6.662	22,7	-0,3	112,2	-1,0
1994	1217	76.625	25,3	2,3	50,4	-62,8
1995	753	7.036	22,9	-0,2	251,5	138,3
1996	463	1.026	22,2	-0,9	126,7	13,5
1997	668	925	22,3	-0,7	329,3	216,1
1998	901	21.101	22,9	-0,1	97,6	-15,6

Font: DARP, Estació meteorològica Manresa-la Culla, i elaboració pròpia.

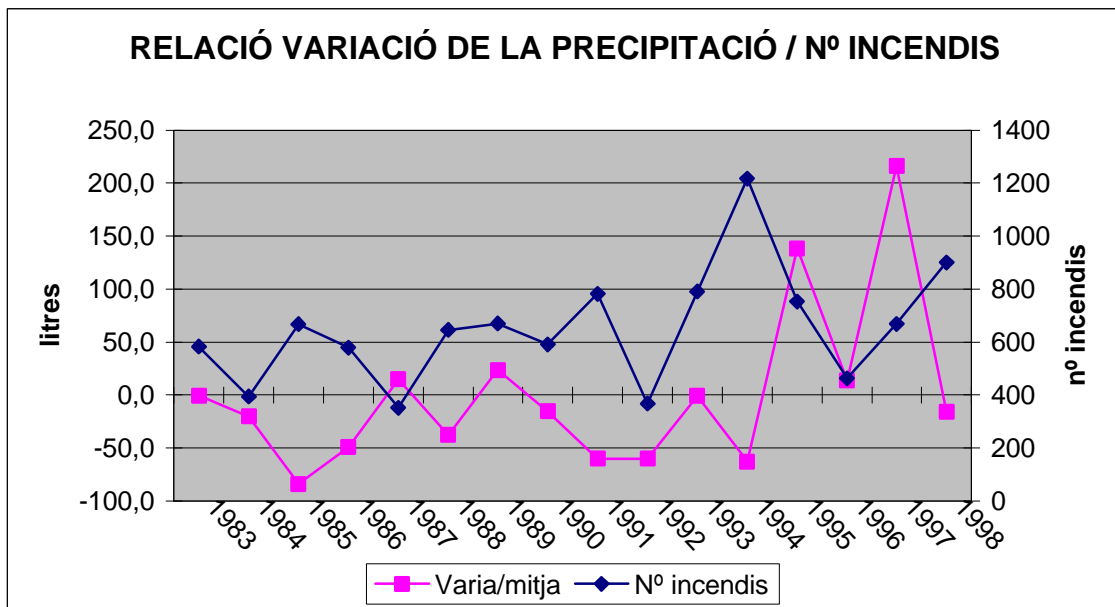
7.1.2.1 La precipitació

L’anàlisi estadística en forma de coeficient de correlació les sèries de dades aparellades de dues en dues aporta els següents resultats:

	Forestal	T° mitjana	Forestal	Precipitació
Sup.cremada	1	Sup. cremada	1	
T° mitjana	0,6406132	1	Precipitació	-0,332988
				1

La correlació superfície cremada/ precipitació és negativa i corrobora el que s'intueix fàcilment, és a dir que a menys precipitació, major superfície cremada. De tota manera el resultat és més proper a zero que a la unitat, fet que implica que no hi ha una clara i única correspondència entre majors superfícies cremades i anys de major secada. Si es pren en consideració el nombre d'incendis i no el de la superfície cremada, la correlació és tan dèbil que ens portaria a afirmar que no hi ha una correspondència clara entre les dues sèries de valors (Figura 4).

Figura 4: Relació de la variació de la precipitació amb el nombre d'incendis



Font: DARP, Estació meteorològica Manresa-la Culla, i elaboració pròpia

7.1.2.2 La temperatura

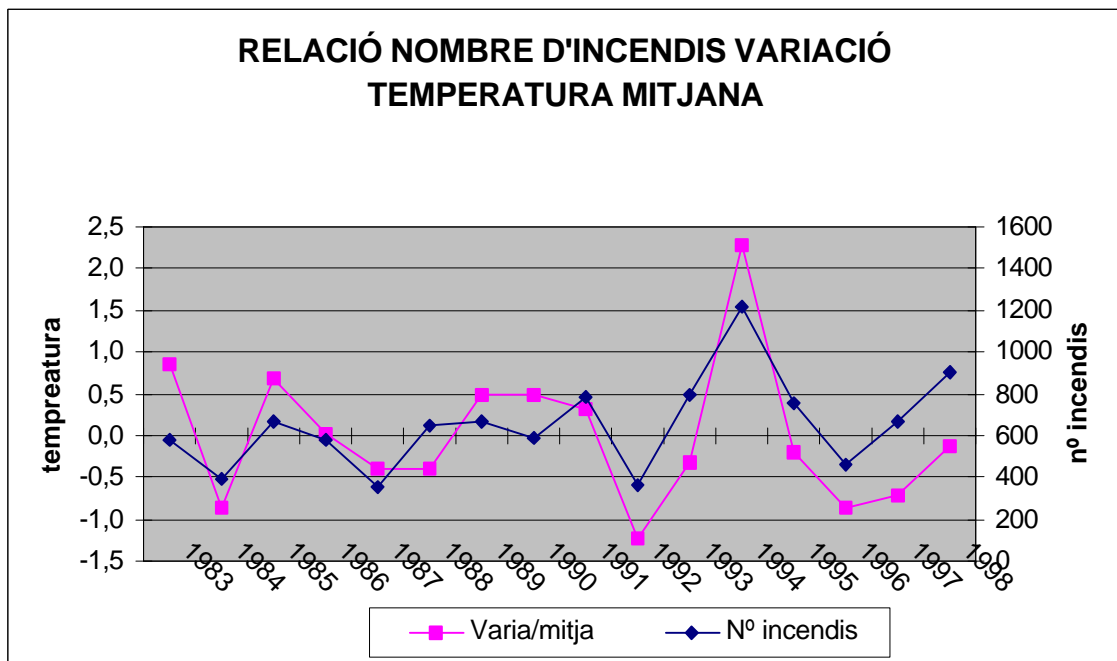
En canvi, la correlació positiva és molt alta entre el nombre d'incendis i les temperatures més altes (0,718), valor que es redueix lleugerament en considerar la correlació temperatura/ superfície cremada (0,640) (Figura 5).

	Incendis	T° mitjana	Incendis	Precipitació
Incendis	1		Incendis	1
T° mitjana	0,7181518	1	Precipitació	-0,041939

7.1.2.3 El vent que caracteritza les tipologies de grans incendis

Han estat els factors meteorològics excepcionals, conjuntament amb la continuïtat dels combustibles i la exposició al risc dels assentaments humans, els elements que han caracteritzat els incendis més grans, i que han afectat més del 30% de la superfície forestal del Bages des de 1983. D'entre els factors meteorològics, el vent és qui defineix la direcció i la velocitat de propagació de l'incendi, i per tant el criteri que pot ajudar a determinar la previsió de les futures situacions catastròfiques.

Figura 5: Relació entre el nombre d'incendis i la temperatura mitjana



Font: DARP, Estació meteorològica Manresa-la Culla, i elaboració pròpia

Seguint la pauta de l'estudi "Foc Verd II", de les situacions sinòptiques considerades, cap dels grans incendis que tingueren lloc en situació de vent del nord va arribar al Bages, donat que tots ells es van produir en la zona més afectada per la tramuntana, i tan sols un va ser amb situació de nord-oest. El més catastròfic dels ocorreguts l'any 1994 es va iniciar amb vent d'oest, i que va derivar a sud durant els següents quatre dies. La resta dels grans incendis, concretament 6 que superaren les 500 ha., es van iniciaren amb vent del sud. Aquest estudi doncs, permet diferenciar clarament dues situacions de vent:

- Els vents de marinada, més freqüents a l'estiu, que comencen al migdia, arriben amb facilitat a intensitats màximes de 8 m/s, porten cert grau d'humitat, i generalment remeten a les 8 del vespre, permetent un combat més efectiu en les hores nocturnes;
- Els vents de ponent, més rars però més devastadors, més eixuts, que assoleixen fàcilment intensitats de 10 m/s i amb uns comportaments horaris més impredecibles que poden suposar grans dificultats per al combat, tant de dia com de nit.

Seguidament, es descriuen més detalladament dos exemples corresponents a cadascuna d'aquestes situacions:

- L'incendi de 1985 es va iniciar al punt assenyalat per les coordenades UTM 406500, 4611000 a les 11:30 (aprox.) del dia 26 de juliol de 1985 al terme municipal de Castellbell i el Vilar (a la finca de Can Viladoms de Dalt). La humitat relativa estimada era de 48%, la temperatura màxima de 35° C (15 hores), i el vent de 15 km/h amb direcció SW (a l'estació de "la Culla" el recorregut del vent en 24 hores va ser de 243 km i una mitjana de 10,1 km/h). L'incendi va quedar controlat a les 9:45 h. del dia 30 i extingit a les 18:30 h. del mateix dia. Des del punt d'inici, la distància de propagació endavant va ser d'11 km. i d'1,5 km. enrera, mentre que l'amplada màxima fou 6,8 km. i l'eix de propagació formava un angle de 33°.
- El gran incendi del 4 de juliol de 1994 va començar aproximadament al punt que assenyalen les coordenades UTM 391000, 4626000 al terme municipal de Fonollosa a les 11 h. del matí. Hi havia un fort vent de ponent que va arribar als 13m/s (46,8km/h) a les 15:10 h., i la humitat relativa a aquesta hora era d'un 15% (a les 24 hores d'aquest mateix dia es van evaporar 10 litres/m²). La temperatura màxima va ser de 42,5° C a les 2 h. del migdia. En aquestes condicions, en un interval de 5 hores, el front de foc que avançava cap a l'est arribava a Sant Joan de Vilatorrada -a 4 km. d'on havia començat-, envoltà el poble de Callús, i obligà a abandonar el lloc de comandament inicialment instal·lat a Sant Mateu de Bages. L'endemà, el vent va canviar de direcció bufant de marinada, però amb una major intensitat. El dia 6 el recorregut total del vent en 24 hores va ser de 366 km., mantenint una mitjana de 15,2 km/h. El dia 6 es va mantenir en 14,6 km/h, i no va ser fins el dia 7 que es va situar en els valors mitjans de l'època (11 km/h.). Des de la colònia Antius fins a Serrateix, on el dia 6 coincidí amb l'incendi iniciat al Berguedà, el foc va avançar 15 km en línia recta.

7.1.3 Les causes dels incendis a Catalunya

Amb dades de l'estudi Foc Verd II, en el conjunt de Catalunya, tret dels incendis originats per llamps en tempestes seques, i que segons aquest balanç de 15 anys, representen el 8% (11% dels incendis i el 6% de la superfície cremada), (Peix 1999) la resta té un origen directament o indirecta humà. Així, les negligències provoquen el 44% dels focs (41% d'incendis i 37% de la superfície), les burilles 11% i les cremes agrícoles 10%. Les causes accidentals estan encapçalades per les línies elèctriques (4% dels focs), mentre que els incendis intencionats són el 20% (el Foc Verd II en comptabilitza el 9% de la superfície cremada). Les causes desconegudes o en investigació suposen el 22%, malgrat que s'han reduït notablement durant els darrers anys mercès la formació i experiència assolida pel Cos d'Agents Rurals (Taula 5).

El sistema de lluita contra els incendis que, recordem-ho, actua sota la pressió de la societat, ha de ser capaç d'atorgar a cada grup concret la seva responsabilitat en l'inici del foc. Si se'n demostra l'autoria, cal exigir-ne les responsabilitats civils o penals pertinents en relació a la gravetat econòmica, moral i social dels danys infringits a particulars i la comunitat. Si és cert que hi ha un nombre elevat d'incendis intencionats - no es pot considerar com a tal un foc sense cap altra prova que la coincidència relativa de més d'un focus d'inici-, aquests només es poden perseguir per via criminal, i hem de ser conscients que es tracta d'una feina molt difícil perquè malauradament, el bosc proporciona una gran impunitat als piròmans.

Respecte els incendis ocasionats per negligències, cal dir que les provocades per alguna corporació, són les més evitables i alhora més imperdonables que les individuals. En aquest sentit, caldria començar donant exemple i suprimir totalment aquelles causes sobre les que l'administració té capacitat per incidir directament. En relació a això últim, existeix un altre conjunt de causes sobre les quals es podrien aplicar mesures correctores eficaces, sent la més clara la renovació de línies elèctriques que travessen els boscos. La solució, però, implicaria un increment de la inversió i del cost per a les companyies (de fet, a més dels importants danys als ecosistemes forestals, aquests també repercuteixen sobre les mateixes línies i la seva imatge). Per tant, potser fóra hora de revisar el sistema de comptabilitat i valorar la conveniència d'incorporar-hi tots els perjudicis, per tal de

trobar unes vies d'acord amb els propietaris forestals i que, en definitiva, repercutiran en la millora del servei prestat als usuaris.

Però el grup d'accions causants de foc més nombrós és el que es podria anomenar “la intromissió urbana al medi forestal”. Són les negligències de fumadors, “urbanites”, motoristes, etc, i les més evidents, sobretot quan el foc s'inicia a les vies situades a la vora de zones arbrades -carreteres, vies de tren, o urbanitzacions-. En aquest darrer cas, és on es posa de relleu la paradoxa d'aquesta intromissió urbana: p. ex. una família amb una segona residència al mig del bosc i la inconsciència que suposa la destrucció del paisatge, que és justament el factor d'atracció i residència de la família. Així, en casos com aquest, les mesures correctores haurien de regular les condicions que han de tenir les construccions aïllades i les urbanitzacions properes a zones boscoses, per tal de reduir el perill de foc i disminuir els efectes sobre les edificacions (Taula 5).

Taula 5: Distribució d'incendis segons la causalitat a Catalunya (1983-1998)

Grups de causes	Causa	Incendis (%)
Naturals	Llamp	8
Negligències	Abocadors	3
	Crema de pastures	4
	Crema agrícola	9
	Crema forestal	2
	Altres	10
	Focs d'esbarjo	2
	Fumadors	11
	Total	41
Accidents	Ferrocarril	1
	Línies elèctriques	4
	Motors/màquines	2
	Altres	2
	Total	9
Intencionats		20
Desconeguts		22

Font: (DARP 1999)

Els comportaments individuals negligents s'haurien de corregir amb campanyes de sensibilització projectades sobre els grups de subjectes potencialment “més perillosos”. De poc serveixen les campanyes institucionals (afavorir un canvi d'actituds i hàbits a partir de l'educació ambiental), perquè aquestes no responen als mateixos mecanismes

que fan efectiva la publicitat comercial. De vegades, amb uns mitjans modestos¹¹ es poden aconseguir uns resultats més positius, i una penetració més profunda del missatge entre un tipus de públic determinat, segurament no tan nombrós però més receptiu per tractar-se d'una població més consciencijada, i perquè s'hi arribaria d'una forma directa a través d'interlocutors propers. Aquests mitjans -molt més barats que un anunci de TV- s'haurien de produir massivament per posar-los a disposició del gran contingent de voluntaris de què disposa la societat civil.

En qualsevol cas, l'educació ambiental és necessària però no és la "panacea". No es poden reduir tots els problemes a una actitud inconscient, negligent o criminal, perquè hi ha moltes altres causes d'inici de foc sobre les quals l'administració sí pot intervenir. El que cal és començar a fer-ne un estudi detallat per poder procedir a corregir tot allò susceptible de ser adreçat; i justament aquest hauria de ser el primer pas d'un pla de prevenció. De tota manera, l'estudi de les causes ha posat de manifest la incidència de les ignicions provocades per causes no antròpiques, ja que, com veurem en l'apartat 7.1.6, la incidència dels llamps arriba al 19% en aquesta comarca. Això implicaria haver d'admetre que hem de comptar amb una quantitat important d'ignicions que poden generar un nombre esperable d'incendis forestals, davant dels quals la millor defensa possible és posar les condicions per dificultar-ne la propagació.

7.1.4 L'afectació territorial dels incendis

En el seu conjunt, la xifra total de superfície cremada en el període 1983-1998, una xifra dues vegades més gran que l'extensió del Bages, i representa el 12,5% de les 1.950.326 ha forestals censades al 1998 com a superfície forestal catalana. El balanç de l'any 1998 demostra que les comarques de la Catalunya interior van ser les més perjudicades, especialment el Bages, Solsonès i Segarra (Taula 6 i Taula 7 i Mapa 1).

¹¹ Un exemple és l'exposició "El bosc, un amic" distribuïda pel Camp d'Aprenentatge del Bages, i que no ha parat de circular per escoles, pobles, ADF, associacions culturals, etc.

Taula 6: Incendis i superfície cremada (ha.) a Catalunya (1998).

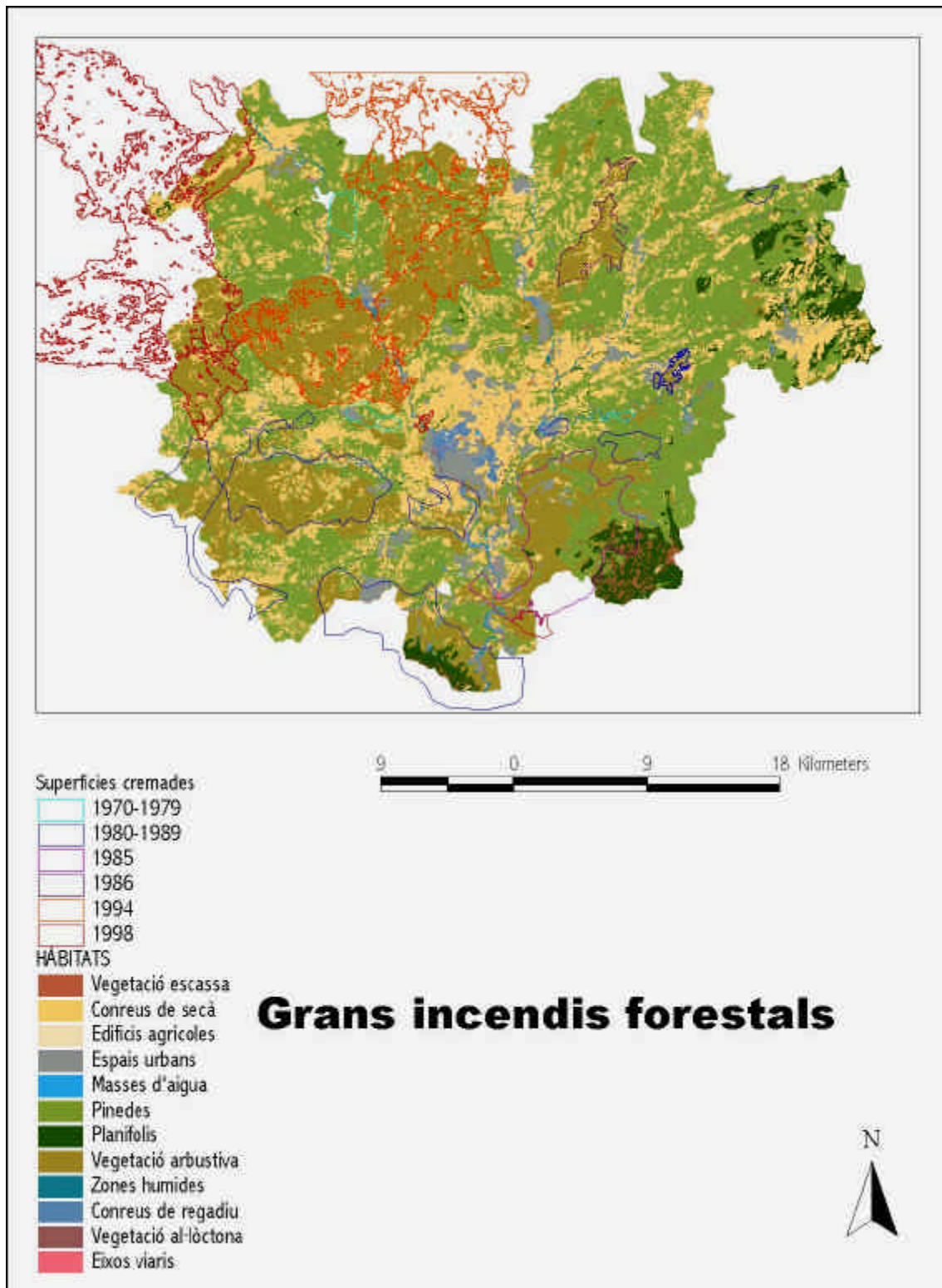
Comarca	Incendis	Sup. arbrada	Sup. no arbrada	Total forestal
Alt Camp	13	33,2	11,5	44,7
Alt Empordà	66	29,0	46,5	75,5
Alt Penedès	29	4,8	1,5	6,3
Alt Urgell	13	124,6	6,2	130,8
Alta Ribagorça	9	11,3	97,8	109,1
Anoia	40	320,3	111,5	431,8
Bages	44	2.940,5	976,7	3.917,2
Baix Camp	12	4,0	0,9	4,9
Baix Ebre	20	508,1	3,6	511,7
Baix Empordà	62	7,3	3,4	10,7
Baix Llobregat	37	23,7	40,0	63,8
Baix Penedès	12	7,8	0,8	8,6
Barcelonès	16	11,0	21,4	32,3
Berguedà	28	4,3	5,7	9,9
Cerdanya	2	0,0	0,4	0,4
Conca de Barberà	26	98,9	3,9	102,8
Garraf	11	1,0	14,1	15,1
Garrigues	12	1,6	3,4	5,0
Garrotxa	17	4,8	1,8	6,5
Gironès	52	14,8	2,3	17,1
Maresme	26	5,6	7,8	13,3
Montsià	14	3,5	451,5	454,9
Noguera	16	39,6	15,2	54,8
Osona	27	4,7	1,0	5,7
Pallars Jussà	17	73,7	29,5	103,2
Pallars Sobirà	17	14,0	111,5	125,5
Pla d'Urgell	0	0,0	0,0	0,0
Pla de l'Estany	11	4,1	0,4	4,5
Priorat	12	5,8	0,6	6,3
Ribera d'Ebre	21	31,1	4,4	35,5
Ripollès	10	9,3	3,3	12,6
Segarra	12	1.886,0	886,2	2.772,2
Segrià	8	10,0	16,2	26,1
Selva	50	7,2	2,5	9,7
Solsonès	20	7.856,0	3.576,9	11.432,9
Tarragonès	7	5,5	0,9	6,4
Terra Alta	9	4,2	0,2	4,4
Urgell	7	4,6	2,5	7,1
Vall d'Aran	10	4,5	496,0	500,5
Vallès Occidental	66	7,0	11,0	18,0
Vallès Oriental	20	2,6	0,8	3,5
Total	901	14.129,6	6.971,6	21.101,1
Màxim	66	7.856,0	3.576,9	11.432,9

Font: (DARP 1999) i elaboració pròpia

Taula 7: Incendis i superfície cremada (ha.) a Catalunya (1983-1998)

Comarca	Incendis	Superfície arbrada	Sup. no arbrada	Total forestal	Sup. forestal cremada (%)	Sup. arbrada cremada (%)
Alt Camp	224	2.315	1.639	3.953	14,93	15,73
Alt Empordà	602	13.114	19.627	32.740	39,93	26,47
Alt Penedès	507	5.742	1.015	6.756	24,32	48,77
Alt Urgell	204	3.571	1.070	4.641	4,57	4,70
Alta Ribagorça	71	141	585	726	1,85	1,21
Anoia	347	12.453	4.759	17.212	32,29	32,28
Bages	443	25.340	4.830	30.170	31,60	31,44
Baix Camp	242	3.233	5.926	9.159	23,03	32,24
Baix Ebre	214	1.928	5.916	7.844	19,84	15,80
Baix Empordà	500	683	457	1.140	2,81	2,15
Baix Llobregat	538	3.459	3.627	7.087	21,17	26,24
Baix Penedès	222	4.128	1.848	5.976	37,23	90,67
Barcelonès	199	252	561	813	23,45	27,64
Berguedà	220	18.352	2.418	20.770	22,76	24,90
Cerdanya	91	191	244	435	1,14	1,01
Conca de Barberà	280	3.030	1.608	4.638	12,67	16,94
Garraf	182	2.777	1.067	3.844	28,32	35,34
Garrigues	159	948	276	1.224	4,58	14,24
Garrotxa	104	156	238	394	0,65	0,30
Gironès	321	1.476	1.350	2.826	7,41	4,61
Maresme	399	1.667	671	2.338	8,37	8,74
Montsià	128	93	1.842	1.935	7,93	1,82
Noguera	210	6.954	3.459	10.412	11,46	20,27
Osona	183	2.744	129	2.873	3,19	4,06
Pallars Jussà	225	238	715	953	0,98	0,88
Pallars Sobirà	241	219	762	981	0,74	0,40
Pla d'Urgell	1	2	0	2	0,10	0,10
Pla de l'Estany	132	262	43	305	1,99	1,89
Priorat	233	3.003	2.134	5.137	17,21	19,86
Ribera d'Ebre	224	6.429	4.388	10.817	24,03	25,65
Ripollès	111	267	362	629	0,77	0,60
Segarra	77	1.976	981	2.956	9,88	14,99
Segrià	141	358	386	744	4,10	5,88
Selva	509	8.897	570	9.467	11,91	12,81
Solsonès	150	8.769	3.823	12.592	17,45	13,42
Tarragonès	167	864	517	1.381	13,08	40,86
Terra Alta	224	5.389	634	6.023	19,50	23,40
Urgell	49	29	16	45	0,54	1,88
Vall d'Aran	94	98	1.839	1.938	3,14	0,53
Vallès Occidental	943	5.179	1.400	6.579	15,87	18,51
Vallès Oriental	316	4.348	643	4.991	8,60	10,15
Total	10.427,0	161.072	84.374	245.445	12,58	14,09
Màxim	943,00	25.340	19.627	32.740	39,93	90,67
Mínim	1,00	2	0	2	0,10	0,10

Font: (DARP 1999) i elaboració pròpia.

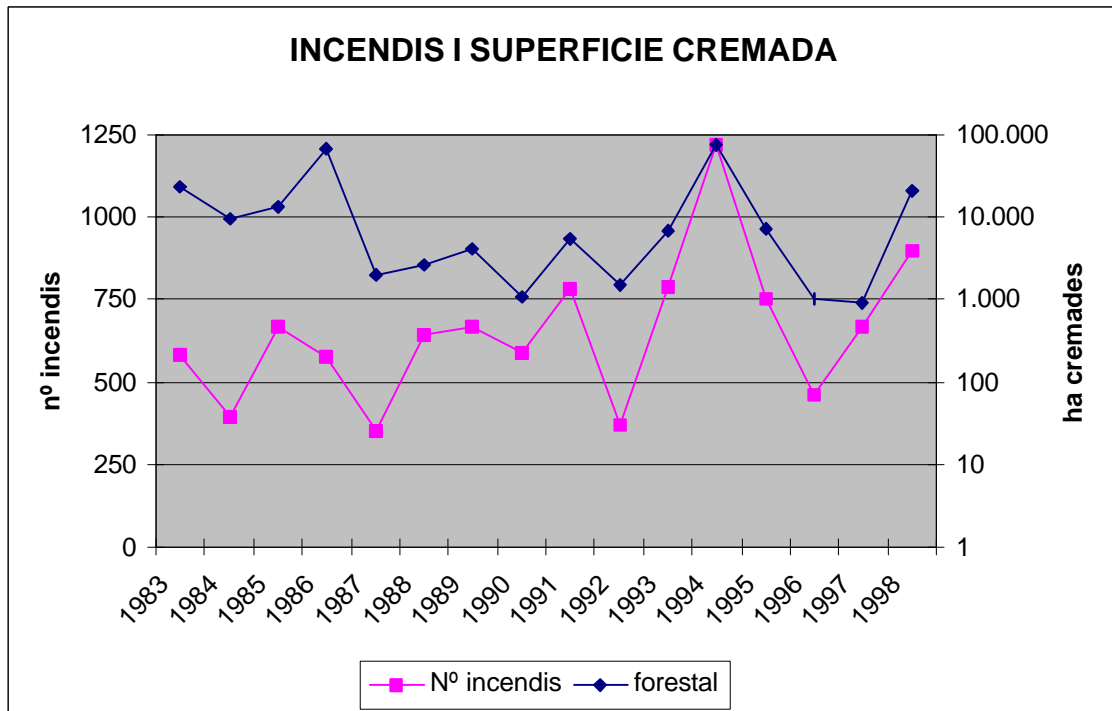
Mapa 1: Grans superfícies cremades al Bages

Font: DARP i elaboració pròpia

7.1.5 Uns quants incendis que cremen molta superfície

En aquest anàlisi que inclou el total dels incendis de Catalunya entre 1983 i 1998, la relació nombre incendis/superfície mostra un grau de correlació sensible per als valors mitjans (0,541), i que exigeix una anàlisi més detallada.

Figura 6: Relació entre nombre d'incendis i superfície cremada.



Font: DARP i elaboració pròpia

	Incendis	Sup.cremada
Incendis	1	
Sup. cremada	0,5411823	1

La Figura 6 que compara el número d'incendis i la superfície cremada demostra la naturalesa de la relació que presenta una característica essencial: l'escala de l'eix de la superfície és exponencial atès que un nombre reduït d'incendis dels anys en què aquests són més nombrosos, són els que provoquen les catàstrofes més importants. Aquest fet demostra clarament que hi ha un factor desencadenant que no és de tipus meteorològic, i que no es presta al tipus d'anàlisi fins ara feta. Així, la nostra hipòtesi és que el factor

desencadenant dels incendis catastròfics és l'elevada continuïtat dels combustibles, que fa que determinats focs iniciats en zones amb un gran risc de propagació, esdevinguin incontrolables, tot i la potència dels mitjans utilitzats. La relació que trobem a la Taula 11 recull les afectacions superiors a les 100 ha per a cada municipi del Bages, i provocades pels incendis més catastròfics (desagregant per municipis la superfície afectada). Aquests incendis representen 33.416 ha sobre un total de 39.462 (un 84%).

Molt sovint s'ha dit que el problema principal és el control dels incendis importants, doncs la majoria dels focs es controlen abans que es transformin en grans incendis. Així, l'argument que el sistema és efectiu en el 99,56% dels casos (perquè els grans incendis, que són pocs, són els responsables de la majoria de la superfície cremada) distreu l'atenció del problema cap a l'extinció, com si la prevenció no tingués incidència en la millora de les possibilitats de controlar els focs que no es poden apagar en un primer atac. I és en aquests moments que caldria recordar algunes consideracions importants: primera, que la continuïtat dels combustibles propicia els focs de massa sobre els quals, la lluita amb aigua és inútil; segona, els incendis importants distreuen molts efectius en la protecció d'assentaments humans, insuficientment autoprotegits; i per últim, que aquests incendis suposen moltes més dificultats de coordinació entre els agents, quan abans no s'han fet exercicis conjunts de simulacre en les zones ara incendiades (una circumstància que no s'ha produït gairebé mai).

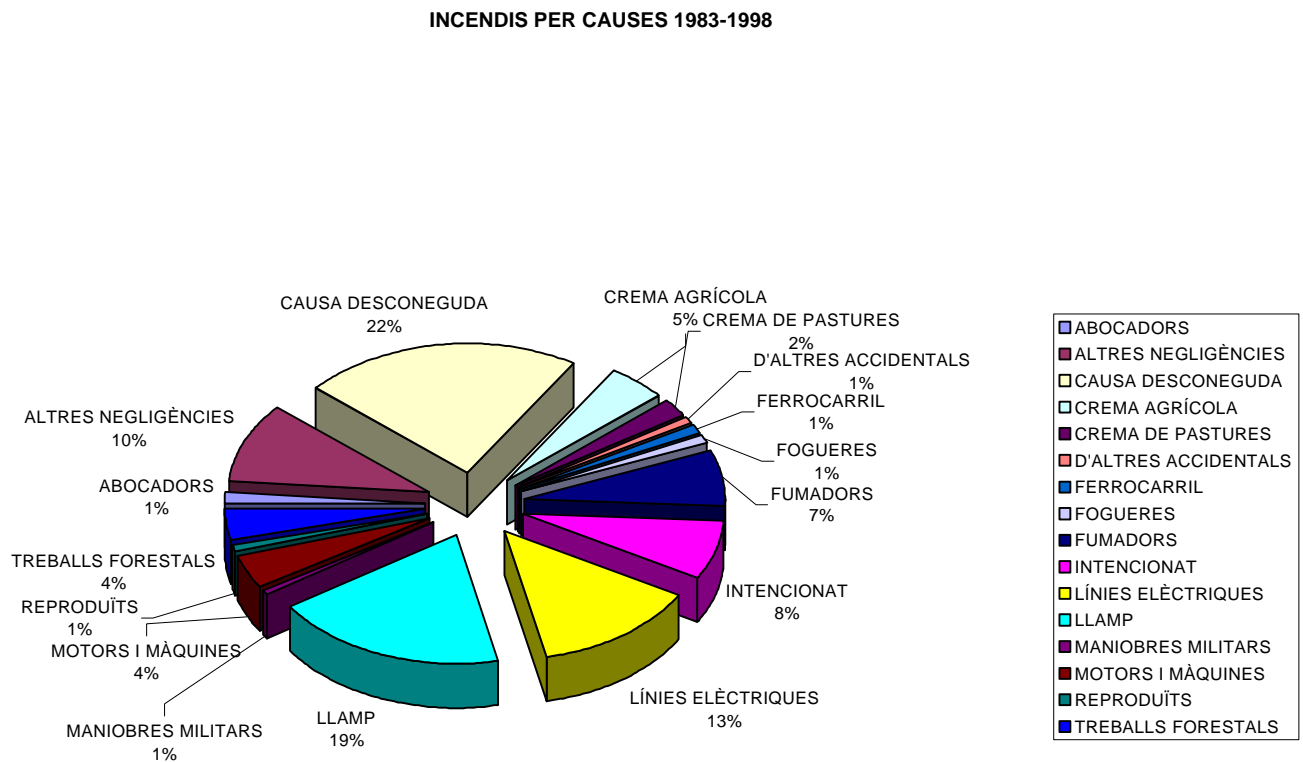
7.1.6 Les causes dels incendis al Bages

L'estadística oficial dona una distribució de la causalitat d'incendis al Bages tal com es mostra a la Figura 7. Com s'observa, la forquilla més important és la corresponent a les causes desconegudes (22,5%), i que a més suposen el 72,5% de la superfície cremada, mentre que la segona seria la de causes naturals, impossibles de predir (per exemple els llamps en tempestes seques -amb un 18,9%-), i que porten molt aparell elèctric però en canvi poca aigua). La tercera causa correspon a les línies elèctriques (13,4%) -la majoria de les quals formen una xarxa força antiga-, molt per sobre del que aquesta causa representa per al conjunt de Catalunya (6%). Ara bé, segons els responsables de la companyia FECSA-ENHER, l'increment del consum a causa del funcionament d'un nombre creixent d'aparells d'aire condicionat a l'estiu, no hauria de provocar accidents

perquè està previst que els sistemes de seguretat de la xarxa impedeixin un escalfament excessiu dels seus conductors. En canvi, es reconeix també que el contacte accidental d'animals amb aquests conductors, el deteriorament dels aïllants o altres causes, poden originar descàrregues i avaries que iniciïn un incendi.

Els incendis intencionats (7,5%) tenen la mateixa importància que els focs ocasionats per burilles, mentre que el ferrocarril i altres accidents ocorreguts a la interfase rural-urbana sumen un 3% més. En canvi, la causalitat derivada dels abocadors, -que ha estat de notable importància-, s'ha reduït a l'1%. El conjunt de les causes que responen a les falles en el contacte rural-urbà (incloses línies elèctriques) sumen més del 30% dels incendis.

Figura 7: Causes dels incendis declarats al Bages entre 1983 i 1998



Font: (DARP 1999) i elaboració pròpia.

Així mateix, també cal valorar els focs provocats per un mal funcionament de les feines agrícoles o forestals, que corresponen a les cremes agrícoles (5%), els treballs forestals (4%) i les cremes de pastures (2%). En conjunt, aquestes negligències produïdes en l'entorn rural (que sumen un 11%) són inferiors a les urbanes (sense comptabilitzar els motors i màquines que poden tenir un origen agrícola i urbà). Malgrat això, aquest no deixa de ser un factor lamentable i per tant, també objecte d'actuacions educatives dirigides als col·lectius específics, per tal de demostrar la perillositat d'aquestes pràctiques i l'eficàcia d'accions alternatives, com ara llaurar els rostolls per incorporar matèria orgànica al sòl, estassades o pastures als marges.

Si es compara la causalitat entre el Bages i la resta de Catalunya, hi ha dos aspectes destacats. Primer, la gran incidència dels llamps. Sobre això, no es té prou informació meteorològica que valori si la proporció de tempestes seques a la Catalunya interior, és superior que a la resta del país en funció de la continentalitat. En qualsevol cas, i a falta de dades que confirmen aquesta hipòtesi, s'apunta aquí la possibilitat que atesa una major gravetat dels incendis a les darreres dècades en aquestes comarques, podria donar-se una menor incidència global dels incendis provocats per negligències (degut a una major sensibilització social) que faria ressaltar una més gran proporció dels incendis provocats per causes naturals (llamps) i estructurals (línies elèctriques). El segon aspecte destacat és el de les línies elèctriques; així, els informes elaborats per l'ADF Tres Branques sobre l'estat de conservació dels pals i línies de baixa i alta tensió, van posar de relleu la magnitud d'un problema que afectava a més del 50% de tots els pals elèctrics en aquella demarcació. Una actuació conjunta entre les ADF i la Companyia elèctrica van permetre subsanar els problemes detectats, substituint les línies obsoletes per cable trenat.

7.1.7 Distribució dels incendis i les seves causes

A la Taula 8 i a la Taula 9 es pot comprovar la distribució de focs, superfície cremada i causalitat per municipis, mentre que la Taula 9 ordena els municipis segons el nombre d'incendis (període 1983-1998), per així facilitar l'anàlisi de la distribució dels focus d'ignició i poder valorar les pèrdues de superfície forestal municipal. En primer lloc destaca com els municipis més extensos -Sant Mateu de Bages i Navàs- han patit el

major nombre de focs, i tenen cremada al menys la meitat del seu terme (el 72% a Sant Mateu, amb un total de 6.200 ha cremades després de patir els focs de 1994 i 1998). Immediatament, cal destacar els 27 incendis de Sallent, amb un 30% del seu terme municipal afectat. D'altra banda, encara que amb pocs incendis, els efectes han estat devastadors als municipis de Callús i Castellnou de Bages (el primer totalment afectat durant l'incendi de 1994 i el segon en un 62%), mentre que al 1985 els municipis més afectats foren el Pont de Vilomara (81%), Castellbell i el Vilar (62%) i Sant Vicenç de Castellet (52%). Tot plegat, els municipis amb un major nombre d'incendis (més de 15) són Navàs, Castellbell i el Vilar, Sallent, Gaià, Cardona, Avinyó, Calders, Santa Maria d'Oló, Manresa, Aguilar de Segarra, Moià, Balsareny i Rajadell.

En la Figura 8 es pot relacionar el nombre d'incendis i la superfície cremada per cada una de les causes i ens ajuda a verificar que el major número d'hectàrees cremades provenen d'una proporció relativament petita d'incendis i dels quals se'n desconeixen les causes.

Taula 8: Afectació dels incendis a municipis del Bages i tipologia de causes (1983-1998)

Municipi	Ha. Forestal	Tipologia de causes															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	19	11	12	13	14	15	16
Aguilar de Segarra	733,89		0,10	246,40	0,50	2,00				49,00	0,00	411,76	0,63		23,50		
Artés	21,33	0,00		0,02	0,15	0,04	3,00			0,13		18,00					
Avinyó	1.029,49		2,00	4,00		0,43			1,50	3,50	10,00	29,60	3,76		1,80		972,90
Balsareny	884,43		3,50	865,70						12,10		0,75	1,08		1,30		
Calders	235,86		10,10	0,30	1,80	0,01				0,07		217,01	5,92	0,50	0,00		0,15
Callús	713,49			713,20				0,20					0,09				
Cardona	1.653,98		3,61	9,50						0,20	1631,09	6,00	0,38				3,20
Castellbell i el Vilar	1.369,75		417,52	905,90	4,00			0,01		34,50	2,00	5,50	0,10		0,22		
Castellfollit del Boix	18,02		4,00	0,90						0,11			13,01				
Castellgalí	376,36		1,27	374,55	0,20							0,14	0,20				
Castellnou de Bages	1.438,10			1.435,90							1,00	0,50	0,10		0,30		0,30
L'Estany	3,00					3,00											
Fonollosa	948,08			874,50						5,70		48,38	0,50	13,00	6,00		
Gaià	386,12		0,40	6,00	0,01					0,50	18,04	11,80	31,23			0,04	318,10
Manresa	199,64	0,34	20,20	170,70	2,50					0,45	0,30	5,00				0,15	
Marganell	399,90			399,50	0,10								0,30		0,00		
Moià	9,67	2,50	0,27	4,80	0,90	1,00						0,00	0,20				0,00
Monistrol de Calders	89,40		70,00	0,50					2,00			15,50	1,40				
Monistrol de Montserrat	69,25		4,31	63,40	0,03				1,50	0,01							
Mura	1.029,21		2,00	1.015,50						0,50	11,10		0,11				
Navarces	0,38		0,04								0,30				0,04		
Navàs	3.185,39		51,00	3.018,15	2,71				0,00	0,53	22,25	2,20	3,55		85,00		0,00
Pont de Vilomara	1.611,40		0,40	1.611,00													
Rajadell	61,41		0,00	2,00		0,10	0,35	0,05			0,50	1,30	1,10	54,00	2,00		0,01
Sallent	1.106,02		0,45	61,35	5,00				0,40	9,00	142,70	1,50	11,42				874,20
Sant Feliu Saserra	45,03			0,03	45,00												
Sant Fruitós de Bages	7,26	3,00			0,05					0,60	3,01	0,60	0,00				
Sant Joan de Vilatorrada	124,77			121,10						0,57		1,50			1,60		
Sant Mateu de Bages	6.200,00			3.452,21	7,00	1,50					21,40	2.678,26	5,63		32,00		2,00
Sant Salvador de Guardiola	205,90			198,20						0,10	0,90	0,70	6,00				
Sant Vicenç de Castellet	600,27		0,01	599,00					0,00	0,01	1,00	0,25					
Santa Maria d'Oló	255,71		2,00	0,00	4,20		0,04			11,00	232,70	0,01	0,76				5,00
Santpedor	0,17	0,05										0,06	0,06				
Súria	1.401,85		3,00	1.194,50						1,15	7,00	4,70	1,50		190,00		
Talamanca	1.027,98			922,51							65,35	6,08	34,00				0,04
Total	27.442,50	5,89	596,18	18.271,31	74,15	8,08	3,39	0,26	5,40	129,72	2.170,64	3.467,09	123,04	67,50	343,77	0,23	2.175,86
Percentatge	100,00	0,02	2,17	66,58	0,27	0,03	0,01	0,00	0,02	0,47	7,91	12,63	0,45	0,25	1,25	0,00	7,93

1- Abocadors / 2- Altres negligències / 3- Causa desconeguda / 4- Crema agrícola / 5- Crema de pastura / 6- Altres accidentals / 7- Ferrocarrils / 8- Foguera / 9- Fumadors / 10- Intencionats /

11- Línia elèctrica / 12- Llamp / 13- Maniobra militar / 14- Motos i màquines / 15- Reproduïts / 16- Treballs forestals

Font: (DARP 1999)

Taula 9: Nombre d'incendis als municipis del Bages per tipologia de causes (1983-1998)

Municipi	Nombre Incendis	Tipologia d'incendis															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
L'Estany	2					2											
Sant Feliu Saserra	2			1	1												
Pont de Vilomara	3		1	2													
Santpedor	3	1										1	1				
Navarcles	5		2								1					2	
Marganell	6			3	1								1			1	
Callú	7			5				1					1				
Sant Joan de Vilatorrada	8			2						4		1				1	
Sant Vicenç de Castellet	8		1	3					1	1	1	1					
Sant Salvador de Guardiola	9			4						1	1	1	2				
Castellgalí	10		2	3	1							3	1				
Sant Fruitós de Bages	10	1			1					2	3	2	1				
Artés	11	1		3	1	1	1			1		3					
Castellnou de Bages	11			3							1	2	1			1	3
Castellfollit del Boix	12		2	2						2			6				
Monistrol de Calders	12		1	1					1			4	5				
Monistrol de Montserrat	13		5	5	1				1	1							
Talamanca	13			5							3	2	2				1
Fonollosa	14			4						1		1	5	1	2		
Mura	14		4	4						2	2		2				
Súria	14		1	3						2	2	4	1			1	
Balsareny	15		2	3						2		2	4			2	
Rajadell	15		1	1		1	1	2			1	3	2	1	1		1
Aguilar de Segarra	16		1	3	1	1				1	1	3	3			2	
Moià	16	1	2	4	3	1						1	3				1
Manresa	18	3	2	5	1					4	1	1					1
Santa Maria d'Oló	18		1	1	2		2			1	1	1	8				1
Avinyó	19		1	1		2			1	1	1	3	4			2	3
Calders	19		3	2	2	1				1		2	5	1	1		1
Cardona	19		3	4						1	4	1	5				1
Gaià	22		2	4	1					1	2	3	5			1	3
Sant Mateu de Bages	25			4	1	1					3	8	6			1	1
Castellbell i el Vilar	27		6	11	1			2		1	1	2	1			2	
Sallent	27		2	5	2				1	1	5	3	5				3
Navàs	33		2	6	3				1	2	2	5	10			1	1
Total	476	7	47	107	23	10	4	5	6	33	36	63	90	3	20	3	19
Percentatge	100,00	1,47	9,87	22,48	4,83	2,10	0,84	1,05	1,26	6,93	7,56	13,24	18,91	0,63	4,20	0,63	3,99

1- Abocadors / 2- Altres negligències / 3- Causa desconeguda / 4- Crema agrícola / 5- Crema de pastura / 6- Altres accidentals / 7- Ferrocarrils / 8- Foguera /

9- Fumadors / 10- Intencionats / 11- Línia elèctrica / 12- Llamp / 13- Maniobra militar / 14- Motos i màquines / 15- Reproduïts / 16- Treballs forestals

Font: (DARP 1999)

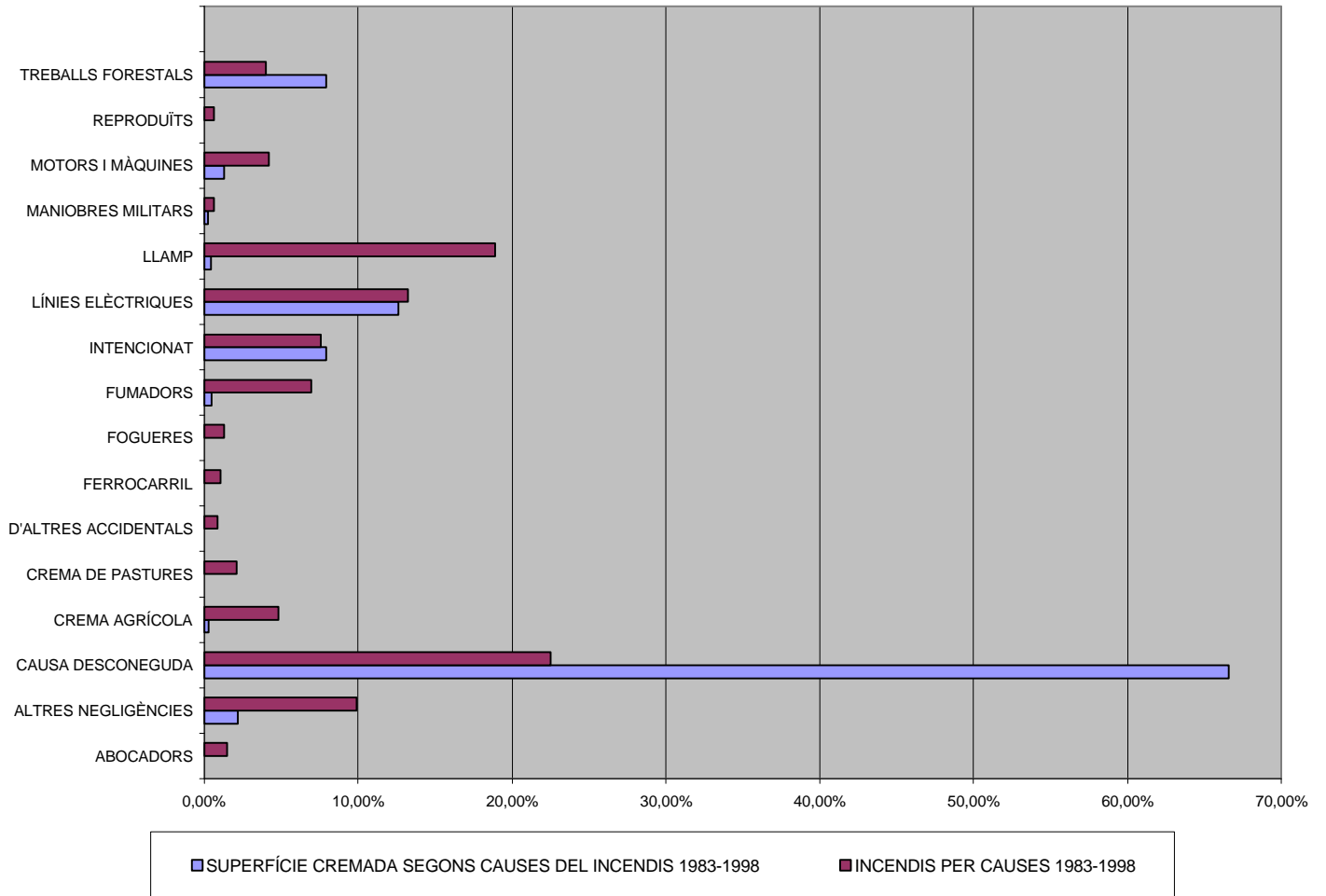
La Taula 10 determina la incidència relativa dels incendis, a partir de la relació entre el nombre d'aquests i la superfície forestal de cada municipi, de tal forma que quan més baix sigui el quocient, més gran s'ha de considerar la incidència relativa dels focs. En aquesta classificació, figura en primer lloc Sant Fruitós de Bages (10 focs en 342 ha forestals), mentre que els municipis més urbanitzats (Navarcles, Artés, Manresa, Sant Joan de Vilatorrada) i els que tenen més urbanitzacions (Monistrol de Montserrat i Castellbell i el Vilar), són els que presenten uns quocients inferiors. Aquesta valoració corroboraria l'afirmació que els incendis tenen lloc principalment a les interfases rurals urbanes.

Els incendis provocats per llamps (90 que representen tan sols el 0,45% de la superfície cremada) han sigut molt nombrosos a Navàs (10 incendis registrats), i segueixen Santa Maria d'Oló amb 8 focs, 6 a Sant Mateu de Bages, Castellfollit del Boix i Monistrol de Calders, i 5 a Sallent, Gaià, Cardona, Fonollosa, Monistrol de Montserrat i Calders. Així doncs, s'observa que no hi ha una clara connexió geogràfica en la major incidència d'aquest tipus de focs, perquè els municipis afectats estan repartits per tota la comarca i són de dimensions diverses.

Com es pot comprovar a la Taula 9 sobre les causes d'incendis per municipis, els focs causats per línies elèctriques tenen especial rellevància en els dos municipis més grans del Bages (8 incendis a Sant Mateu de Bages i 5 a Navàs). Altres municipis amb una elevada incidència de focs per aquesta causa són Monistrol de Calders, Artés, Avinyó, Castellgalí, Rajadell, Sallent i Súria (3-4).

Els focs qualificats d'intencionats han estat molt destacats a Sallent (5), a Cardona (4), Sant Mateu de Bages, Talamanca i Sant Fruitós de Bages (3) respectivament, i altres municipis han tingut 1-2 incendis intencionats fins a un total de 36 incendis (el 7,56% dels 476 focs declarats entre 1983 i 1998).

Figura 8: Relació entre nombre d'incendis i superfície cremada per tipus de causa.



Font: DARP i elaboració pròpia

Taula 10: Percentatge de superfície forestal cremada per municipis.

Municipi	Sup. forestal (1999)	Incendis (1983-98)	Ha. for estal cremades	Sup. forestal/ incendis	Sup. forestal cremada (%)
Sant Mateu de Bages	8.609	25	6.200	344	72,02
Navàs	6.521	33	3.185	198	48,85
Cardona	4.288	19	1.654	226	38,57
Pont de Vilomara	1.991	3	1.611	664	80,93
Castellnou de Bages	2.326	11	1.438	211	61,83
Súria	1.794	14	1.402	128	78,14
Castellbell i el Vilar	2.191	27	1.370	81	62,52
Sallent	3.716	27	1.106	138	29,76
Avinyó	4.650	19	1.029	245	22,14
Mura	5.036	14	1.029	360	20,44
Talamanca	2.796	13	1.028	215	36,77
Fonollosa	3.067	14	948	219	30,91
Balsareny	2.475	15	884	165	35,73
Aguilar de Segarra	2.551	16	734	159	28,77
Callús	705	7	713	101	101,20
Sant Vicenç de Castellet	1.151	8	600	144	52,15
Marganell	1.253	6	400	209	31,92
Gaià	3.249	22	386	148	11,88
Castellgalí	1.149	10	376	115	32,76
Santa Maria d'Oló	5.317	18	256	295	4,81
Calders	2.363	19	236	124	9,98
Sant Salvador de Guardiola	2.746	9	206	305	7,50
Manresa	1.093	18	200	61	18,27
Sant Joan de Vilatorrada	538	8	125	67	23,19
Monistrol de Calders	2.034	12	89	170	4,40
Monistrol de Montserrat	998	13	69	77	6,94
Rajadell	3.236	15	61	216	1,90
Sant Feliu Sasserra	1.572	2	45	786	2,86
Artés	621	11	21	56	3,43
Castellfollit del Boix	4.625	12	18	385	0,39
Moià	5.029	16	10	314	0,19
Sant Fruitós de Bages	342	10	7	34	2,12
L'Estany	726	2	3	363	0,41
Navarcles	220	5	0	44	0,17
Santpedor	332	3	0	111	0,05
Total	91.310	476	27.442	192	30,05

Font: (DARP 1999) i elaboració pròpia.

Taula 11: Incendis superiors a les 100 ha. i causalitat al Bages (1983-1998)

Data incendi	Terme municipal	Ha. forestal	Paratge	Causa
19/07/83	Talamanca	759	Can Rubí	Desconeguda
28/07/83	Callús	257	Les Comes	Desconeguda
28/07/83	Castellnou de Bages	195	Les Comes	Desconeguda
28/07/83	Súria	213	Les Comes	Desconeguda
26/07/85	Castellbell i el Vilar	595	Viladoms de Dalt	Desconeguda
26/07/85	Mura	1010	Viladoms de Dalt	Desconeguda
26/07/85	Pont de Vilomara	1605	Viladoms de Dalt	Desconeguda
26/07/85	Rellinars	413	Viladoms de Dalt	Desconeguda
26/07/85	St. Vicenç de Castellet	495	Viladoms de Dalt	Desconeguda
26/07/85	Talamanca	120	Viladoms de Dalt	Desconeguda
17/05/86	Súria	190	La Garriga	Motor/màquines
6/07/86	Castellgalí	374	Can Mas	Desconeguda
6/07/86	Manresa	160	Can Mas	Desconeguda
6/07/86	St. Salvador de Guardiola	185	Can Mas	Desconeguda
6/07/86	St. Vicenç de Castellet	102	El Rubió	Desconeguda
7/07/86	Castellbell i el Vilar	281	La Calsina	Desconeguda
7/07/86	Marganell	386	La Calsina	Desconeguda
29/07/86	Avinyó	971,3	Abocador Municipal	Treballs forestals
29/07/86	Gaià	247,1	Abocador Municipal	Treballs forestals
29/07/86	Sallent	873,6	Abocador Municipal	Treballs forestals
18/08/86	Aguilar de Segarra	246	Castellar	Desconeguda
18/08/86	Sta. Eulàlia de Riuprimer	127,5	Rocabruna	Intencionat
18/08/86	Sta. Maria d'Oló	232,7	Rocabruna	Intencionat
18/07/91	Sallent	140	Olzinelles	Intencionat
1/07/94	Calders	217	Molí del Castell	Línies elèctriques
4/07/94	Balsareny	864,2	Cal Junyent	Desconeguda
4/07/94	Callús	453,3	Cal Junyent	Desconeguda
4/07/94	Castellnou de Bages	1240,7	Cal Junyent	Desconeguda
4/07/94	Fonollosa	869,8	Cal Junyent	Desconeguda
4/07/94	Navàs	3015,1	Cal Junyent	Desconeguda
4/07/94	Puig-reig	536	Cal Junyent	Desconeguda
4/07/94	St. Joan de Vilatorrada	120,7	Cal Junyent	Desconeguda
4/07/94	St. Mateu de Bages	3406,6	Cal Junyent	Desconeguda
4/07/94	Súria	981,5	Cal Junyent	Desconeguda
4/07/94	Viver i Serrateix	1835,4	Cal Junyent	Desconeguda
21/08/94	Castellbell i el Vilar	245	Viladoms de Baix	Altres negligències
21/08/94	Castellbell i el Vilar	160	Viladoms de Baix	Altres negligències
18/07/98	Aguilar de Segarra	5221,4	Cementiri	Desconeguda
19/07/98	Cardona	4071,1	Solana de Solà	Intencionat

Font: (DARP 1999).

7.2 Factors socials: canvis en les condicions de l'explotació forestal a Catalunya i al Bages

La comarca del Bages comprèn 35 municipis amb una superfície de 1.295,2 km² (el 4,1% del país), només superada per 5 -la Noguera, Alt Urgell, Segrià, Pallars Sobirà i Alt Empordà. La superfície mitjana municipal és d'uns 37 km², lleugerament per sobre de la mitjana catalana (34 km²), però amb unes notables diferències interiors, que oscil·len entre els escassos 5,5 km² de Navarces i els 101 de Sant Mateu de Bages. Quant a la població, l'any 2001 tenia censats 155.118 habitants que representaven el 2,5% del total de Catalunya, i ocupava la 8^a posició darrera de les 5 comarques de la Regió I -capitalitzada per Barcelona-, del Tarragonès i Segrià. La ciutat de Manresa en tenia 63.929 i el 41,2 % del conjunt comarcal, sent el principal centre urbà i de serveis que ha afavorit, com es veurà més endavant, que una gran part dels municipis del seu entorn hagin experimentat una evolució econòmica i demogràfica creixent. En aquest mateix any la densitat comarcal era de 119,7 hab/km², inferior a la mitjana del país (188,2).

L'economia bagenca es caracteritza per una certa diversificació dels seus sectors productius, com a conseqüència de l'important pes que conserven encara algunes activitats industrials; hi destaquen el sector tèxtil (tot i les crisis), metal·lúrgic (orientat cap al sector de l'automoció), alimentació i manufacturer, i tampoc s'ha d'oblidar la rellevància que té l'activitat minera de potassa en algunes localitats específiques. Per contra, el sector primari té una importància molt menor, amb una agricultura quasi monopolitzada pels cereals i una ramaderia molt especialitzada en la cria de bestiar porcí. El tercer gran agrupament d'activitats -el terciari- és el que ha experimentat una evolució més destacada als darrers anys, amb una especial rellevància del comerç i els serveis, majoritàriament concentrats a la capital comarcal, malgrat que algunes altres activitats -cas del turisme- encara es troben molt poc desenvolupades.

7.2.1 Situació demogràfica

7.2.1.1 Una comarca demogràficament estancada

La dinàmica demogràfica del Bages d'aquest segle es caracteritza per un creixement sense precedents respecte èpoques passades, atès que la població ha augmentat de 67.144 hab. (1900) a 155.118 (2001), multiplicant-se per 2,31 (Taula 13). En els darrers deu anys, però la comarca tan sols ha guanyat un 1,93% de població. El seu pes en el context català ha anat minvant progressivament, en passar d'un 3,42% a inicis de segle al 2,5 % (2001), i només als darrers quinze anys aquesta davallada sembla haver-se estabilitzat. El ràpid procés d'industrialització de l'àmbit metropolità i de Tarragona, més el creixement generalitzat experimentat per la franja litoral, explicarien a grans trets, la pèrdua de posició relativa del Bages en aquest rànquing demogràfic català.

Una anàlisi més detallada del darrer quart de segle ens demostra com per primer cop (amb l'excepció del període de la Guerra civil), té lloc un descens demogràfic a la primera meitat dels 1980s, en si mateix reduït però a la vegada significatiu per indicar un canvi de tendència. I encara resulta més significatiu veure com mentre el conjunt del territori català no ha parat de créixer (un 7,5% des del 1975), el Bages s'ha mantingut quasi estancat (2,92). De fet, durant el període 1991-1996, aquesta comarca ha estat la número 31^a quant a dinamisme demogràfic, o altrament dit, la darrera de les que han tingut una evolució positiva (0,27%), atès que les 10 restants són les que han registrat decreixements (Barcelonès, comarques de muntanya i algunes de Lleida i Tarragona d'un marcat caràcter agropecuari). Fins i tot, altres territoris d'interior -p. ex. Anoia i Solsonès- es desmarquen d'aquesta pèrdua de població amb uns creixements força superiors a la mitjana catalana. En el cas bagenc, el seu anterior cicle expansiu de la dècada dels 50s i 60s ha deixat pas a una fase d'atonía, amb una aturada dels moviments immigratoris, una caiguda de la natalitat i un augment de la mortalitat, provocant un estancament i envelliment de la població, sempre d'una forma més accentuada que a la resta de Catalunya.

D'altra banda, també es dona una clara tendència a la concentració de la població als municipis situats al voltant de la capital. El declivi demogràfic s'ha manifestat molt més en aquells municipis plenament rurals (Aguilar de Segarra, Gaià, Marganell o Sant

Mateu de Bages), en aquells que tenen una gran tradició minero-industrial (Sallent, Súria, Cardona, Balsareny, Sant Vicenç de Castellet, Monistrol de Montserrat, Callús, etc), o a la mateixa capital de Manresa.

Simultàniament, els municipis de la rodalia manresana són els que han experimentat un creixement més gran, un fenomen derivat del trasllat de les primeres residències vers aquests municipis veïns, on el cost de l'habitatge i els impostos locals acostumen a ser més baixos, l'entorn per viure-hi més agradable i unes comunicacions excel·lents amb la capital. Aquest seria el cas de nuclis com Navarcles, Santpedor, Sant Fruitós de Bages, Sant Joan de Vilatorrada o Salvador de Guardiola, mentre que en una segona corona hi hauria Navàs, Artés i altres amb una antiga tradició rural que s'han reconvertit en zones residencials, com Fonollosa, Mura i Castellnou de Bages.

A més d'aquest procés de creixement i decreixement diferenciat segons el municipi, cal constatar també com la capital aglutina encara una gran part de la població comarcal, tot i que el fet que aquesta concentració hagi davallat del 43,4% (1991) al 41,2 (2001) ja indicaria clarament aquest procés de redistribució demogràfica. A més de Manresa, hi ha altres 9 nuclis per sobre dels 5.000 hab. el 2001 (1 més que 10 anys enrera i 2 respecte el 1986), però cap supera els 10.000 hab. i 15 no arriben al miler (Taula 12, Taula 13).

Taula 12: Evolució demogràfica al Bages (1981-2001)

MUNICIPI	1981	1986	1991	1996	2001	SUPERF	DENSIT
Aguilar de Segarra	219	216	191	206	208	43,02	4,8
Artés	4.107	4.037	4.086	4.308	4.443	17,92	247,9
Avinyó	1.937	2.000	2.049	1.992	2.019	62,56	32,3
Balsareny	3.624	3.511	3.405	3.314	3.246	36,64	88,6
Calders	494	482	581	640	778	33,01	23,6
Callús	1.527	1.499	1.396	1.355	1.327	12,08	109,9
Cardona	6.608	6.723	6.445	5.790	5.515	66,38	83,1
Castellbell i el Vilar	3.433	3.316	2.807	2.670	2.904	28,18	103,1
Castellfollit del Boix	318	317	315	337	384	59,42	6,5
Castellgalí	676	705	702	782	984	17,16	57,3
Castellnou de Bages	88	107	196	378	542	29,21	18,6
L'Estany	382	386	370	383	391	10,11	38,7
Fonollosa	633	641	685	816	1.018	51,9	19,6
Gaià	143	149	133	160	166	39,86	4,2
Manresa	67.007	65.274	66.230	63.687	63.929	41,24	1.550,2
Marganell	261	217	211	212	243	13,34	18,2
Moià	3.083	3.164	3.280	3.805	4.089	75,15	54,4
Monistrol de Calders	602	617	621	597	607	21,87	27,8
Monistrol de Montserrat	2.609	2.625	2.514	2.503	2.559	12,04	212,5
Mura	179	163	251	202	221	53,39	4,1
Navarces	4.588	5.010	5.111	5.227	5.363	5,52	971,6
Navàs	5.225	5.244	5.538	5.816	5.580	81,7	68,3
Pont de Vilomara	2.109	2.203	2.230	2.396	2.656	21,67	122,6
Rajadell	256	286	288	338	430	45,32	9,5
Sallent	8.213	7.856	7.686	7.358	7.153	65,8	108,7
Sant Feliu Sasserra	674	633	654	641	653	23,14	28,2
Sant Fruitós de Bages	3.761	4.631	4.778	5.297	5.719	22,14	258,3
Sant Joan de Vilatorrada	7.402	7.620	7.974	8.452	9.376	16,25	577,0
Sant Mateu de Bages	628	581	545	513	643	100,97	6,4
Sant Salvador de Guardiola	633	882	1221	1632	2096	36,99	56,7
Sant Vicenç de Castellet	7.839	7.625	7.393	7.428	7.190	17,09	420,7
Santa Maria d'Oló	1.089	1.050	1.015	990	999	64,24	15,6
Santpedor	3.411	3.909	4.570	5.040	5.446	16,8	324,2
Súria	6.839	6.684	6.540	6.282	6.139	23,54	260,8
Talamanca	60	58	76	84	102	29,52	3,5
Total	150.657	150.421	152.177	152.586	155.118	1.295,20	119,8

Font: Institut Nacional d'Estadística.

Taula 13: Creixement relatiu de la població al Bages (1900-2001)

MUNICIPI	Pobl. 1900	Pobl. 1950	Pobl. 2001	1900 - 1950	1950 - 2001	1900 - 2001
Aguilar de Segarra	523	492	208	-3,05%	-40,57%	-43,09%
Artés	2.543	2.400	4.443	-2,89%	29,86%	27,20%
Avinyó	1.505	1.587	2.019	2,65%	11,98%	14,59%
Balsareny	1.559	2.935	3.246	30,62%	5,03%	35,11%
Calders	1.654	754	778	-37,38%	1,57%	-36,02%
Callús	783	1.303	1.327	24,93%	0,91%	25,78%
Cardona	3.855	6.591	5.515	26,19%	-8,89%	17,72%
Castellbell i el Vilar	2.026	3.189	2.904	22,30%	-4,68%	17,81%
Castellfollit del Boix	782	723	384	-3,92%	-30,62%	-34,13%
Castellgalí	775	887	984	6,74%	5,18%	11,88%
Castellnou de Bages	327	169	542	-31,85%	52,46%	24,74%
L'Estany	440	491	391	5,48%	-11,34%	-5,90%
Fonollosa	881	979	1.018	5,27%	1,95%	7,21%
Gaià	555	589	166	2,97%	-56,03%	-53,95%
Manresa	23.252	40.452	63.929	27,00%	22,49%	46,66%
Marganell	233	275	243	8,27%	-6,18%	2,10%
Moià	2.576	2.184	4.089	-8,24%	30,37%	22,70%
Monistrol de Calders	*	589	607	-	1,51%	-
Monistrol de Montserrat	2.332	2.999	2.559	12,51%	-7,92%	4,64%
Mura	615	331	221	-30,02%	-19,93%	-47,13%
Navarcles	1.414	2.110	5.363	19,75%	43,53%	58,27%
Navàs	1.418	3.514	5.580	42,50%	22,72%	59,47%
Pont de Vilomara	1.321	1.225	2.656	-3,77%	36,87%	33,57%
Rajadell	455	653	430	17,87%	-20,59%	-2,82%
Sallent	4.602	8.051	7.153	27,26%	-5,91%	21,70%
Sant Feliu Sasserra	559	672	653	9,18%	-1,43%	7,76%
Sant Fruitós de Bages	1.702	1.775	5.719	2,10%	52,63%	54,13%
Sant Joan de Vilatorrada	707	1.652	9.376	40,06%	70,04%	85,98%
Sant Mateu de Bages	492	1.006	643	34,31%	-22,01%	13,30%
S. Salvador Guardiola	598	679	2096	6,34%	51,06%	55,61%
Sant Vicenç de Castellet	1.429	4.008	7.190	47,43%	28,42%	66,84%
Santa Maria d'Oló	1.035	1.253	999	9,53%	-11,28%	-1,77%
Santpedor	1.885	1.797	5.446	-2,39%	50,38%	48,57%
Súria	1.941	4.378	6.139	38,57%	16,74%	51,96%
Talamanca	1.941	154	102	-85,30%	-20,31%	-90,01%
Total	67.144	102.846	155.118	21,00%	20,26%	39,58%

(*) Monistrol de Calders encara pertanyia al municipi de Calders , del qual se segregà l'any 1934

Font: (Ledesma et al. 2002)

7.2.1.2 La tendència a l'envelliment

La distribució de la població del Bages per grups d'edat mostra una tendència cap a un envelliment progressiu, amb una piràmide la base de la qual és cada vegada més estreta d'ençà el 1975. Una anàlisi més detallada proporcionaria algunes dades d'interès: el descens dels grups d'edats 1935-40 derivat dels efectes de la Guerra civil; un creixement continuat fins el 1960 mercès els fluxos immigratoris; un descens molt acusat de la població jove i un procés d'envelliment que, malgrat ser general per a tota Catalunya, sí que és més accentuat en el cas bagenc. Una altra dada significativa es refereix al fet que l'any 1996, a 29 dels 35 municipis de la comarca, la població de més de 65 anys era superior a la menor de 14 anys, quan aquesta mateixa proporció era de 8 el 1986 i 20 el 1991. Malgrat aquesta tendència per a la comarca del Bages, és evident que també existeix una sèrie de particularismes propis d'uns municipis que per l'especificitat de les estructures demogràfiques, econòmiques i socials mereixerien un estudi més individualitzat (cas dels municipis miners i alguns de rurals). Taula 14.

Una anàlisi acurada demostra un cert comportament erràtic, derivat de l'existència de molts municipis amb un volum de població força reduït, sent una situació que provoca que un determinat nombre de naixements i defuncions (per reduït que sigui) faci variar la seva tendència -positiva o negativa-, d'un any per l'altre. Aquest podria ser el cas de Mura, Castellnou de Bages, Talamanca o Sant Mateu de Bages. Malgrat això, i a grans trets, són alguns nuclis rurals i bona part dels que tradicionalment han tingut un gran pes en la industrialització comarcal, els que tenen un creixement natural més negatiu que la mitjana comarcal, Manresa inclosa (-77 l'any 2001).

La situació inversa es dona en aquells altres municipis que han experimentat un major creixement durant els darrers anys, malgrat que les taxes no siguin gaire espectaculars (Sant Salvador de Guardiola, Sant Fruitós de Bages, Santpedor, Sant Joan de Vilatorrada, Monistrol de Montserrat i el sorprenent cas de Rajadell). En definitiva, el Bages presenta una progressiva tendència a l'envelliment i a tenir més població madura, fet que es reflecteix en l'equilibri assolit entre els grups joves i grans. Aquest equilibri però, sembla trencar-se a favor d'aquests darrers per la contínua reducció de la taxa de natalitat -inferior a la mitjana catalana-, i a la vegada una taxa de mortalitat superior. D'altra banda, a això caldria afegir el fet que les pèrdues demogràfiques produïdes pel

moviment natural de la població, no es veuen compensades pel moviment migratori, tot i ser positives. (Taula 14 i Taula 15).

Taula 14: Estructura de població per grups d'edat al Bages (1981, 1986, 1991 i 1996) (*)

Municipi	1981			1986			1991			1996		
	0-14	15-64	>64	0-14	15-64	>64	0-14	15-64	>64	0-14	15-64	>64
Aguilar de Segarra	12,3	66,2	21,5	14,88	62,32	22,79	12,04	63,87	24,08	13,1	53,4	33,5
Artés	23,1	64,4	12,5	20,54	65,23	14,22	18,79	64,65	16,54	15,2	66,1	18,7
Avinyó	20,2	69,4	10,3	17,80	69,90	12,28	17,13	67,98	14,88	15,5	65,2	19,3
Balsareny	21,2	65,2	13,6	19,57	65,76	14,66	16,76	65,78	17,44	14,3	64,9	20,8
Calders	17,8	66,2	15,2	14,97	70,95	14,10	15,83	69,70	14,45	17,1	68,8	14,2
Callús	20,2	65,4	14,3	17,76	65,73	16,49	16,97	66,18	16,83	13,6	65,6	20,8
Cardona	19,4	66,3	13,5	19,49	64,79	15,71	17,47	63,72	18,80	13,5	63,6	22,9
Castellbell i el Vilar	19,1	63,6	16,4	17,53	65,50	16,95	18,34	62,80	18,84	14,9	64,2	20,9
Castellfollit del Boix	15,1	65,7	19,2	14,24	68,67	17,08	13,65	63,49	22,85	15,4	59,1	25,5
Castellgalí	19,1	65,7	15,1	18,01	63,26	18,72	15,24	62,53	22,22	11,4	67,2	21,4
Castellnou de Bages	27,3	63,6	9,1	24,76	65,71	9,52	15,81	72,95	11,22	13,8	80,6	5,6
L'Estany	20,4	66,5	12,8	17,40	69,61	12,98	15,67	70,54	13,78	11,3	67,2	21,5
Fonollosa	6,8	71,3	21,6	17,78	64,58	17,62	15,76	64,23	20,01	15,0	66,6	18,4
Gaià	13,3	74,1	12,6	16,77	70,46	12,75	14,20	67,66	18,04	14,4	68,1	17,5
Manresa	27,7	64,8	12,5	19,65	65,39	14,94	16,33	66,23	17,43	13,3	66,6	20,1
Marganell	13,4	58,6	27,6	9,25	65,27	25,46	8,05	63,50	28,43	10,7	59,1	30,2
Moià	23,5	63,9	12,5	20,00	66,37	13,62	16,70	66,21	17,07	15,0	66,0	19,0
Monistrol de Calders	21,8	63,4	14,8	19,21	64,00	16,77	18,19	63,60	18,19	14,9	65,0	20,1
Monistrol de Montserrat	20,5	63,6	15,6	19,90	62,77	17,31	15,75	64,67	19,57	13,5	65,7	20,8
Mura	15,6	59,8	22,9	18,01	61,49	20,49	9,56	68,52	21,91	12,4	68,3	19,3
Navarcles	24,9	64,2	10,4	22,13	65,32	12,53	19,03	66,89	14,06	14,5	68,9	16,6
Navàs	21,8	64,7	12,9	19,03	66,50	14,46	16,79	65,85	17,35	14,1	66,1	19,8
Pont de Vilomara	24,9	60,1	11,3	24,26	62,03	13,71	20,58	65,15	14,26	15,3	69,0	15,7
Rajadell	17,6	65,2	16,0	17,81	66,90	15,37	13,86	63,88	22,22	10,1	70,0	19,9
Sallent	20,3	64,8	14,8	17,50	66,56	15,91	15,22	65,62	19,15	12,2	65,7	22,1
Sant Feliu Sasserra	18,2	66,4	15,3	17,69	63,34	18,95	18,50	59,93	21,55	15,9	61,2	22,9
Sant Fruitós de Bages	25,6	65,4	9,0	24,14	66,19	9,65	19,40	68,54	11,97	16,2	69,9	13,9
Sant Joan de Vilatorrada	27,0	63,5	9,0	24,38	65,30	10,31	19,70	68,24	12,02	15,6	70,7	13,7
Sant Mateu de Bages	16,1	65,9	16,6	14,80	65,92	19,27	12,10	67,70	20,18	11,9	64,3	23,8
Sant Salvador de Guardiola	23,7	63,8	12,3	21,31	66,09	12,58	16,90	70,35	12,69	14,7	71,0	14,3
Sant Vicenç de Castellet	23,8	65,1	11,1	20,85	64,73	14,41	17,46	65,50	17,02	14,2	67,0	18,8
Santa Maria d'Oló	21,0	67,9	10,8	20,85	64,65	14,47	16,80	63,84	18,71	12,8	67,9	19,3
Santpedor	24,5	63,7	11,5	23,10	64,54	12,35	20,28	66,89	12,82	15,9	69,7	14,4
Súria	22,2	66,5	11,3	18,87	67,24	13,88	16,45	67,52	16,02	14,2	66,7	19,1
Talamanca	15,0	65,0	20,0	8,62	68,96	22,41	10,52	68,42	21,05	9,5	73,8	16,7
Bages	22,4	64,9	12,5	20,01	65,51	14,46	16,80	66,29	17,00	14,0	66,8	19,2

(*).- De vegades les xifres no quadren al 100% perquè a les fonts consultades hi ha casos en què la dada no hi consta.

Font: Institut d'Estadística de Catalunya (diversos anys).

Taula 15: Moviment natural de la població al Bages (1991-2001)

Municipi	Taxa de natalitat		Taxa de Mortalitat		Creixement vegetatiu
	1991	2001	1991	2001	2001
Aguilar de Segarra	15,71	(*)	0	(*)	(*)
Artés	10,28	9	11,75	9,68	-3
Avinyó	11,22	8,92	8,3	8,42	1
Balsareny	6,17	5,55	12,33	9,24	-12
Calders	13,77	12,85	5,16	0	10
Callús	7,88	8,29	10,74	10,55	-3
Cardona	7,6	7,62	13,19	15,78	-45
Castellbell i el Vilar	6,77	(*)	6,41	(*)	(*)
Castellfollit del Boix	9,52	5,21	9,52	20,83	-6
Castellgalí	7,12	11,18	11,4	10,16	1
Castellnou de Bages	15,31	(*)	15,31	(*)	(*)
L'Estany	16,22	2,56	8,11	5,12	-1
Fonollosa	7,3	10,81	5,84	4,91	6
Gaià	0	6,02	15,04	0	1
Manresa	8,75	7,95	9,79	9,09	-73
Marganell	0	8,23	14,22	41,15	-8
Moià	8,84	12,96	10,06	6,36	27
Monistrol de Calders	0	6,59	4,83	8,24	-1
Monistrol de Montserrat	6,76	13,68	8,75	4,69	23
Mura	0	13,57	7,97	0	3
Navarcles	8,8	8,95	10,37	8,95	0
Navàs	7,95	9,5	8,31	9,68	0
Pont de Vilomara	5,83	9,79	8,07	3,39	-1
Rajadell	6,94	6,98	6,94	9,3	17
Sallent	6,64	6,01	13,01	14,96	-64
Sant Feliu Sasserra	12,23	10,72	10,7	10,72	0
Sant Fruitós de Bages	7,12	15,74	7,53	7,52	47
Sant Joan de Vilatorrada	11,04	8,53	8,28	7,47	10
Sant Mateu de Bages	5,5	6,22	12,84	10,89	-3
Sant Salvador de Guardiola	4,91	9,06	5,73	5,73	7
Sant Vicenç de Castellet	7,17	7,51	9,87	12,93	-39
Santa Maria d'Oló	3,94	5,01	13,79	9,01	-4
Santpedor	11,82	8,81	6,78	5,33	19
Súria	9,63	9,28	10,24	10,1	-5
Talamanca	23,32	0	13,16	0	0
Total Bages	8,5	8,77	9,8	9,05	-44
Total Catalunya	9,27		8,6		

(*) Sense dades. Font: (Oliveras i Jimenez 1992). i (Ledesma i al. 2002).

7.2.2 Estructura econòmica

7.2.2.1 El sector agrari i les seves transformacions als darrers anys

A nivell econòmic, una de les premisses que cal tenir ben clares de bon principi és que ja no es pot parlar d'una economia comarcal sense fer referència a la transformació que ha experimentat el conjunt de Catalunya, d'Europa i del món; en altres paraules, el tan anomenat "procés de globalització" també està afectant la nostra comarca. En aquest sentit, si ens centrem més específicament en el sector primari, val a dir com a primera constatació, que el volum de població agrària catalana és una minoria en relació al total de la població ocupada, amb una xifra de poc més de 65.000 persones (finals de 1995), xifra que representava un 3,3%, i l'1,1% sobre la població total de Catalunya. Malgrat això, aquesta minoria ha de gestionar de manera directa aproximadament el 94% del territori, considerant que quasi el 33% de la superfície del país són terres de conreu i el 61% són terrenys forestals. A més a més, s'ha de tenir també en compte que es tracta d'una població majoritàriament envellida, la qual cosa com hem comentat en l'apartat 3.4, incrementa la seva vulnerabilitat.

Respecte l'agricultura, la seva progressiva mecanització va fer que la mà d'obra fos cada vegada menys necessària, juntament amb l'augment dels jornals i l'atractiu dels salaris industrials. D'altra banda, un millor aprofitament de la maquinària ha exigit terrenys més extensos i plans, cosa que ha comportat una davallada del nombre d'explotacions agràries, un procés de concentració de la propietat, i un augment de la dimensió mitjana de la superfície agrària útil. A això cal afegir l'abandonament de moltes de les parcel·les situades a les feixes dels vessants de les muntanyes.

Aquest procés ha afavorit la disminució de la superfície de conreu, la substitució dels conreus que exigien més mà d'obra i més difícils de mecanitzar (vinya i olivera), per d'altres més fàcilment mecanitzables (ordi). Alhora, cada cop més els productes del camp han estat posats al servei de la ramaderia, fet que ha intensificat la dedicació envers els conreus destinats a l'alimentació del bestiar (ordi i farratges), i el predomini de la ramaderia per sobre de l'agricultura. Això últim també ha suposat un elevat i progressiu grau de dependència respecte les grans companyies productores de pinso i maquinària per al camp. És a dir, moltes de les darreres granges s'han pogut muntar mercès a l'esquema de la integració ramadera. Això significa que una empresa

alimentària o de pinsos proporciona al pagès els caps de bestiar per al seu engreix i l'assistència tècnica i sanitària necessària; el pagès s'ha de fer càrrec de la resta de les despeses i cobra per animal engreixat i sa; a la pràctica però, aquest pagès esdevé un treballador de l'empresa que li ha proporcionat el bestiar.

En general, les causes de la situació actual del sector agrari són molt complexes. A més de les grans transformacions experimentades per la nostra economia als darrers anys, no cal oblidar l'escàs pes específic que en termes quantitius, ha tingut aquest sector en el PIB nacional, fet que ha pogut motivar que des de determinades administracions, no hagi rebut tota l'atenció que requereix i mereix. A més, l'adhesió espanyola al tractat de la Unió Europea (UE) i la plena integració ha suposat una transició llarga i difícil. Si s'afegeix la necessària adaptació a la reforma de la PAC i els acords de la Ronda Uruguai del GATT, tindrem alguns dels principals "macrofactors" que han modelat el panorama actual del sector agrari català, la primera manifestació del qual és, com ja s'ha comentat, la seva demografia en retrocés. I tot i que aquesta tendència a la pèrdua de població rural ja ve de lluny, també és cert que al nostre país, el pes de la ciutat en el territori ha afavorit la manca d'aplicació de mesures per a la promoció d'un autèntic reequilibri demogràfic i econòmic, que faciliti la potenciació del món rural.

7.2.2.2 La situació del sector agrícola al Bages

En el conjunt del Bages, el valor del PIB produït pel sector primari va ser de 4.767 milions de pta. (1996), xifra que representava un 1,9% del PIB total de la comarca. D'aquest percentatge, un 39,5% va correspondre al sector porcí (el més important), el 16,5% als cereals, 12,7% al boví i un 8,3% a l'aviram (Oliveras i Jimenez 1992). En aquest procés de canvi, la ramaderia ha anat adquirint un major protagonisme dins la producció primària de la comarca (en total, en prové quasi les 3/4 parts del valor econòmic d'aquesta producció). En general, i en consonància amb la resta del territori, a partir dels anys 1960 té lloc una millora general de la capacitat de consum de la població, amb un augment considerable de la producció de carn de porc, vedella i pollastre. Els pagesos bagencs van veure una oportunitat d'augmentar els seus ingressos, i és l'època en què s'inicia la construcció de granges de porc a les zones del Moianès, Cardona i rodalies de Manresa, i posteriorment l'estabulació del boví (pla de Bages i Moianès).

Amb dades de 1999, el volum total de conreus del Bages era de 26.086 ha. xifra que representava un 20,2% de la superfície total comarcal. En aquest mateix any els conreus de secà ocupaven el 94,6% de l'anomenada Superfície Agrícola Útil (SAU, que inclou les terres llaurades i pastures permanents), mentre que el regadiu, localitzat principalment a l'horta de Manresa i orientat a la producció d'hortalisses i tubercles de consum local, tan sols ocupava el 2,4% restant. Més específicament, els conreus herbacis suposaven el 97,1% d'aquesta SAU -sobretot els destinats al consum ramader (ordi i farratges), i els llenyosos només el 4,4% restant (Taula 16).

Taula 16: Distribució de la tipologia de conreus al Bages (1999)

Conreus	Secà	Regadiu	Sup. total (ha.)	(%)
Herbacis				
Herbacis	24.694	639	25.333	97,11%
Llenyosos				
Vinya	341	3	344	1,32%
Fruita seca	234	25	259	0,99%
Olivera	141	7	148	0,57%
Altres	1	1	2	0,01%
Llenyosos	717	36	753	2,89%
Total	25.411	675	26.086	100

Font: (IDESCAT 2002) cens agrari de 1999

Per tant, la comarca ha esdevingut un monocultiu cerealístic, conseqüència, entre altres factors, de l'escassetat de pluges, la pobresa dels seus sòls i l'atracció de l'activitat industrial; tot plegat ha fet que poca gent vulgui dedicar-se a les tasques del camp, amb la conseqüent necessitat de fer conreus extensius propicis a la mecanització, i que hagin de menester poca mà d'obra.

El cultiu predominant és el cereal, en especial l'ordi, i en molt menor mesura el blat; que sumaven 17.489 ha el 1999 (67,4% de la superfície conreada). Per la seva banda, els farratges ocupaven 7.321 ha (un 28,6%) i es localitzen bàsicament al Moianès mercès l'elevada humitat de la zona (Cerdan i Maench 2002). Altres conreus minoritaris són els industrials (colza, cànem, lli i girasol), que s'han anat introduint d'ençà el 1992 amb

l'inici de les subvencions de la UE¹², hortalisses, proteaginoses (pèsols) i lleguminoses (cigrons).

Entre els conreus llenyosos, cal destacar sobretot, la vinya, no tant per la superfície que ocupa (només 344 ha. o el 1,3 % de la superfície de conreu), sinó per tractar-se de la recuperació d'un producte antigament dominant a la comarca i que va experimentar un abandonament (per la seva difícil mecanització, la quantitat de mà d'obra que requereix i darrerament, les subvencions europees per a la seva arrancada). No obstant això, la llarga tradició vitivinícola i l'existència de dues cooperatives centrades en aquesta activitat (Artés i Salelles), han permès la supervivència del sector, afavorida també per l'obtenció de la Denominació d'Origen del Pla de Bages, juntament amb la introducció de noves varietats dedicades a la producció de qualitat.

De forma semblant a la vinya, altres conreus llenyosos com l'olivera i l'ametller han reduït considerablement la seva presència a la comarca, quan en altres temps eren força importants. Actualment però, ambdós productes són complementaris a l'explotació agrària, i acostumen a plantar-se als marges dels camps i estan destinats bàsicament per a l'autoconsum.

7.2.2.3 La situació del sector ramader al Bages

De la mateixa forma que a d'altres comarques catalanes, el sector primari del Bages mostra durant els darrers anys una clara tendència cap a l'especialització ramadera, fent de l'agricultura un sector subordinat i subsidiari de la ramaderia, que s'ha transformat en l'activitat primària més important en relació al valor de la producció que representa un 69,3% del PIB agrari l'any 1996 (Oliveras 1997). El porcí és el sector més destacat atès que suposa en el 71,5% de les anomenades Unitats Ramaderes¹³ (UR) de la comarca, especialment la producció de porcs d'engreix. Tot seguit hi ha el sector boví amb un 14,3% de les UR, aviram (10,6%) i el sector oví (el 3,6%) (Taula 17).

¹² Es tracta d'uns cultius que es planten només per al cobrament de les ajudes comunitàries, però que no es cullen si no hi ha una bona anyada.

¹³ Les Unitats Ramaderes (UR) s'obtenen d'aplicar un coeficient a cadascuna de les espècies i tipus, per poder així presentar en una mateixa unitat d'equivalència les diferents espècies.

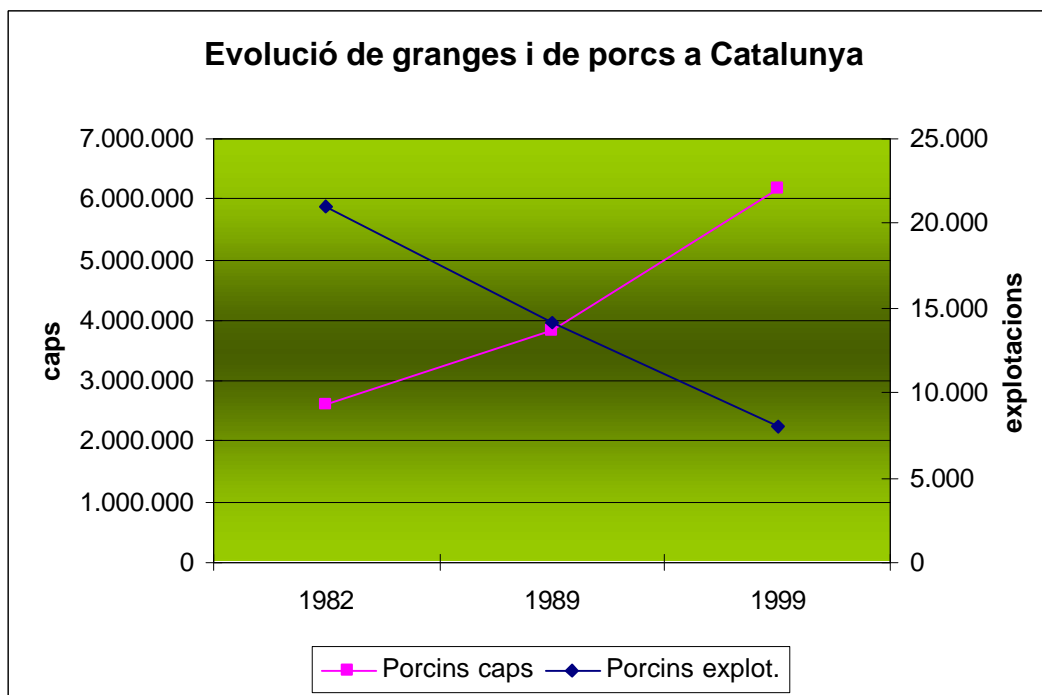
Taula 17: Evolució dels caps de bestiar al Bages (1982-1999)

	Porcí	Boví	Oví	Cabrum	Aviram	Conills	Equins	Total
1.982	149.889	16.039	22.416	1.478	793.474	26.475	201	1.009.972
1.989	207.467	29.188	35.670	3.603	1.068.173	22.167	293	1.366.561
1.999	309.374	29.812	37.310	6.390	1.413.999	31.732	654	1.829.271
1982-1999	106,40%	85,87%	66,44%	332,34%	78,20%	19,86%	225,37%	81,12%

Font: (Cerdan i Maench 2002)

Durant els darrers 15 anys l'increment de caps de bestiar a la comarca ha sigut molt important. En primer lloc, el porcí és el sector ramader tant en nombre de caps de bestiar com en granges d'engreix i cria, i el seu creixement ha estat força important en el període 1982-1999 (106,5%). Aquestes xifres fan del Bages la 4^a comarca de Catalunya en nombre de caps de bestiar (el 6,5%), mentre que a la vegada, aquest sector ha contribuït al desenvolupament paral·lel d'una xarxa agroindustrial (elaboració de pinsos, fàbriques de derivats càrnics i escorxadors). L'increment de caps de bestiar ha sigut paral·lel a la reducció del nombre d'explotacions com ha passat en tot el sector porcí català (Figura 9). Al Bages la major concentració de granges es produeix en els extrems del nord de la comarca, sobre tot a Cardona i a Moià.

El boví és el segon sector ramader de la comarca, amb un creixement del 85,8% en 17 anys tot i que en els primers l'increment va ser molt més notable. Destaca sobretot el sector de les vaques de carn, amb un espectacular increment especialment als anys 90 coincidint amb l'inici de les primes ramaderes de la UE i les darreres catàstrofes dels incendis (molts propietaris forestals van destinar els boscos cremats a la pastura de vaques).

Figura 9: Evolució de granges i porcs a Catalunya

Font: (Cerdan i Maench, 2002) i elaboració pròpia

El Bages, amb 250 explotacions bovines (1999), és la 5^a comarca de Catalunya en nombre de caps de boví (el 5,4%). Les vaques de carn, generalment en règim extensiu, es localitzen sobretot a Moià i Cardona, mentre que les de llet -estabulades-, les trobem principalment a la zona de Moià, Santa Maria d'Oló, Avinyó, Sant Feliu Sasserra, Manresa i Sallent. Els vedells d'engreix, en règim intensiu i una alimentació basada en el pinso i la palla (molt poc en farratges), es troben força repartits per la comarca, encara que destaquen Sallent, Manresa i Cardona.

El tercer sector ramader productor de la comarca és l'aviram, amb un increment del 78,2% en el període 1982-1999, mercès al sector del pollastre, i molt concentrat als municipis de Súria i Calders. Per últim, el quart sector de la comarca és l'oví, malgrat que el seu increment ha estat molt menor, sinó inexistent, en aquests darrers quinze anys. De fet, tradicionalment el bestiar oví ha estat un complement de l'explotació per treure profit dels rostolls, pastures i boscos. La disminució d'ovins produïda per la desaparició dels pastors, s'ha vist compensada per les primes de la UE, per la qual cosa els ramats han augmentat, especialment els de cabres, que han incrementat en un 332% el nombre de caps (Taula 17).

7.2.3 Les dificultats per al manteniment de la població al sector agrari

L'anàlisi de l'evolució de la població ocupada al sector agrícola i la seva distribució per edats, constata que a la comarca es produeix una pèrdua de pagesos, i que el col·lectiu que roman al camp és força envellit. Concretament, en el període 1981-1996 la població ocupada en el sector va disminuir d'un 30% (uns 620 actius), passant de 2.049 ocupats a 1.428. I si es té en compte que és en aquests darrers anys quan aquesta reducció ha estat més dràstica (355 treballadors entre 1991-96, amb 1.783 ocupats el 1991), l'expectativa que aquesta tendència s'aturi o inverteixi a curt i mig termini és mínima.

El 1996, la població ocupada al sector primari era el 2,6% del total comarcal, una xifra inferior al 3,2% de 5 anys enrera. En aquest quinquenni, municipis com Avinyó, Cardona i Fonollosa han perdut una trentena de pagesos i ramaders, mentre d'altres com ara Castellgalí, Monistrol de Calders i Monistrol de Montserrat han vist reduïts a més de la meitat els seus ocupats en el sector. D'altra banda, 8 municipis tenen un percentatge d'ocupació al sector agrari superior als dos dígitos, i es caracteritzen també per la seva escassa població -Aguilar de Segarra, Castellfollit del Boix, Fonollosa, Gaià, Marganell, Rajadell, Sant Feliu Sasserra i Sant Mateu de Bages (Taula 18). Cal destacar que aquest nombre de municipis és força més reduït respecte el 1991 i 1986.

La gran dedicació que requereix la professió (la jornada laboral d'un pagès és molt diferent a la d'un treballador en qualsevol altre àmbit de treball), juntament amb la irregularitat de les collites (per la meteorologia), la inestabilitat dels preus del mercat i la complexitat (tècnica i econòmica) de l'activitat, són els principals factors causants d'aquesta situació. D'aquesta forma, els joves que avui dia s'inicien al sector agrícola ho acostumen a fer per tradició familiar, atès que el preu del sòl i l'elevada inversió de capital i treball que requereix un conreu o granja -juntament amb els factors comentats anteriorment-, desencoratgen a qualsevol persona que desitgi introduir-se en el sector sense disposar de terres o una granja familiar. I a més, l'atractiu de la vida urbana fa que molts joves no donin continuïtat a l'empresa agrària familiar.

Taula 18: Població ocupada al sector primari al Bages (%)
(1986, 1991, 1996)

Municipi	1986	1991	1996
Aguilar de Segarra	52,6	46,4	40,2
Artés	7,1	5,5	3,5
Avinyó	8,3	5,4	5,5
Balsareny	4,4	3,3	3,4
Calders	19,0	12,0	9,9
Callús	4,5	3,6	3,9
Cardona	8,6	8,1	8,1
Castellbell i el Vilar	2,8	2,3	1,3
Castellfollit del Boix	46,9	46,4	35,3
Castellgalí	13,1	10,5	4,3
Castellnou de Bages	31,4	11,1	6,7
L'Estany	15,2	13,4	8,5
Fonollosa	33,2	27,1	14,6
Gaià	36,2	41,5	42,4
Manresa	1,6	1,2	1,1
Marganell	25,0	11,5	11,5
Moià	12,0	8,9	6,4
Monistrol de Calders	4,7	8,9	3,1
Monistrol de Montserrat	0,4	1,3	0,6
Mura	4,3	11,9	6,0
Navarcles	2,0	1,3	0,7
Navàs	4,2	4,9	4,8
Pont de Vilomara	3,6	1,0	0,8
Rajadell	6,1	43,2	18,2
Sallent	2,9	3,3	2,6
Sant Feliu Sasserra	25,7	18,4	15,4
Sant Fruitós de Bages	3,7	2,5	1,6
Sant Joan de Vilatorrada	2,1	1,5	0,9
Sant Mateu de Bages	30,7	36,3	35,0
Sant Salvador de Guardiola	13,7	8,2	4,6
Sant Vicenç de Castellet	1,6	1,0	0,7
Santa Maria d'Oló	10,4	8,5	8,7
Santpedor	5,6	2,9	2,6
Súria	3,2	1,6	2,1
Talamanca	8,3	10,0	2,4
Bages	3,9	3,2	2,6

Font: Institut d'Estadística de Catalunya (diversos anys).

Un altre inconvenient és el fet que es tracta d'una comarca amb un predomini del cereal de secà, i en què malgrat la seva expansió, els rendiments obtinguts són baixos -llevat del Moianès. Això s'explica per la climatologia poc favorable, la presència d'uns sòls pobres, i també per la repetició any rera any del cereal a la mateixa parcel·la. Si bé

algunes explotacions practiquen la rotació de conreus, l'ordi acaba sent el producte dominant en el temps i en l'espai.

A més a més de tots aquests inconvenients, cal tenir present també que a l'actual context comunitari, les principals produccions comarcals (porcí, cereals, etc.) han de competir en un mercat excedentari, raó per la qual, les subvencions prenen una dimensió important. Concretament, a la comarca del Bages les subvencions pels conreus herbacis i les primes ramaderes de la UE, representen el 16,7% del PIB agrari, sent un element de primer ordre per a la sostenibilitat econòmica de moltes explotacions que, per si mateixes, resultarien poc rendibles. Paradoxalment però, són les grans empreses (les més rendibles econòmicament), les que més es beneficien d'aquests ajuts, els quals, no tenen en compte les rendes dels agricultors tal i com estan plantejats avui dia.

Si a això s'afegeix el fet que estem parlant d'un sector amb una població agrària força envellida (quasi el 41% de la població ocupada en el sector té més de 50 anys), es pot entendre perfectament que es tracta d'una activitat en un estat de crisi quasi permanent. Això suposa un greu obstacle no tan sols a l'hora de reconduir l'agricultura convencional cap a nous reptes de futur, sinó també per a la gestió d'uns espais forestals cada cop més extensos però també més fràgils. Una de les conseqüències més greus d'aquesta situació de crisi del sector agrari, és el declivi de la transhumància i el menor ús i abandonament dels camins ramaders (les vies pecuàries que utilitzen els ramats en els seus desplaçaments transhumants, i que uneixen les pastures d'estiu amb les d'hivern). En aquests camins, que existeixen de fa segles, els ramats poden trobar pastura, abeuradors i llocs de descans, a més de tenir-hi "dret de pas". Actualment, la pèrdua de pes de l'activitat ramadera i la presència d'obstacles (sobretot carreteres) ha comportat la seva progressiva desaparició i la pèrdua de drets de pas. Això encara és més important quan, a banda de contribuir a la supervivència de la cabana ramadera, la seva conservació i restauració fóra també interessant des del punt de vista cultural, lúdico-social (passejades, senderisme, marxes a cavall i bicicleta, etc.), i ecològic (també poden ser una molt bona eina en la prevenció i lluita contra el foc, com a tallafocs).

7.2.4 El sector forestal

7.2.4.1 L'augment de la superfície forestal i la pèrdua de població al Bages. Una paradoxa?

El cens dels “amillaments” de l'any 1860 va comptabilitzar 24.368 ha. de bosc a la comarca del Bages, i malgrat que és del tot admissible l'existència d'una certa part d'ocultació atesa la finalitat impositiva d'aquest cens, la superfície forestal era molt inferior a l'actual. De la consulta dels censos agraris dels anys 1981 i 1989 es constata com en només 8 anys aquesta superfície va passar de 56.532 ha. a 65.195 (un increment del 15%). Les dades oficials (DARP 1996) fan augmentar la xifra a 91.157 ha. l'any 1996 (el 70% de la superfície total comarcal i el 4,7% de la superfície forestal catalana). Més específicament, el 69% de la superfície forestal del Bages corresponia a superfície arbrada i el 31% restant a superfície no arbrada. Les dades del 1999, obtingudes mercès la fotointerpretació de les fotografies preses pels satèl·lits i elaborades pel CREAM, indiquen una superfície forestal de 93.309 ha. (el 72% de la superfície comarcal).

A nivell municipal, els nuclis amb més massa forestal són Sant Mateu de Bages, Navàs, Mura i Moià, que juntament amb Santa Maria d'Oló, Castellfollit del Boix i Avinyó, sumen la meitat de la superfície boscosa del Bages (Taula 19). Però és que altres 29 municipis tenen més de la meitat de la seva superfície total també ocupada per bosc, destacant els casos de Mura, Marganell, Pont de Vilomara i Talamanca, on la superfície forestal representa més del 90% de la seva superfície municipal. Val a dir també que d'aquestes 93.309 ha. de bosc d'enguany, un 13% estan incloses dins el Pla d'Espais d'Interès Natural. A la Taula 19, que compara les variacions dels darrers 10 anys, destaquen els municipis que han incrementat la seva superfície forestal en més de 1.000 ha i en canvi, tan sols Aguilar de Segarra i Castellnou de Bages han tingut disminucions significatives degudes a les rompudes per obrir nous camps de cultiu després dels incendis (en una comarca que en 10 anys ha incrementat la seva massa forestal un 70%).

A més, la Taula 20 permet observar com generalment, els municipis que tenen més superfície forestal són alhora els menys poblats; aquest seria el cas de Talamanca, Mura, Gaià, Aguilar de Segarra, Castellfollit del Boix i Sant Mateu de Bages, amb una densitat inferior als 10 hab/km² de superfície forestal. Són municipis que es caracteritzen per la

important pèrdua de població en el transcurs del segle, una tendència que alguns però, han començat a invertir durant la darrera dècada.

Ara bé, mentre que aquesta població perduda estava ocupada bàsicament al sector agrari, els nous habitants (que no compensen quantitativament les pèrdues de dècades anteriors), acostumen a provenir del món urbà i amb una feina deslligada totalment de la terra i el bosc. Això és un condicionant important a l'hora d'impulsar canvis que conduixin cap a una millor gestió dels recursos forestals. Així doncs, la variació de la població i superfície forestal mostra dues tendències antagòniques: cada vegada més bosc però menys persones per tenir-ne cura. I com ja s'ha dit anteriorment, aquesta és la principal paradoxa del problema dels incendis forestals.

En unes àrees rurals en les que decreix la població que hi viu i que hi treballa, augmenta però, la població que les visita ocasionalment. Aquest contingent de visitants espera trobar la imatge bucòlica del món rural que no s'adiu amb la tecnologia necessària per fer rendibles les explotacions agràries. Per tant, la sortida complementària del turisme rural tan sols és factible en determinades zones on el paisatge agrorural i les pròpies instal·lacions que acolliran els visitants s'adiguin als models que demanden els visitants urbans. Un exemple més de com la perspectiva urbana acaba condicionant les formes de vida de l'espai rural.

Taula 19: Distribució municipal de la superfície forestal al Bages (1989-1999) (ha.)

Municipi	Superfície municipal	Superfície forestal		Variació (%)	Sup. forestal/ Sup. municipal (%)	
	1999	1989	1999	1989-1999	1989	1999
Aguilar de Segarra	4.302	2.763	2.551	-212	64,2	59,3
Artés	1.792	328	621	293	18,3	34,7
Avinyó	6.256	3.391	4.650	1.259	54,2	74,3
Balsareny	3.664	1.163	2.475	1.312	31,7	67,5
Calders	3.301	2.199	2.363	164	66,6	71,6
Callús	1.208	431	705	274	35,7	58,4
Cardona	6.638	2.306	4.288	1.982	34,7	64,6
Castellbell i el Vilar	2.818	473	2.191	1.718	16,8	77,8
Castellfollit del Boix	5.942	4.312	4.625	313	72,6	77,8
Castellgalí	1.716	609	1.149	540	35,5	67,0
Castellnou de Bages	2.921	2.468	2.326	-142	84,5	79,6
L'Estany	1.011	663	726	63	65,6	71,8
Fonollosa	5.190	1.394	3.067	1.673	26,9	59,1
Gaià	3.986	2.807	3.249	442	70,4	81,5
Manresa	4.124	226	1.093	867	5,5	26,5
Marganell	1.334	974	1.253	279	73,0	93,9
Moià	7.515	5.009	5.029	20	66,7	66,9
Monistrol de Calders	2.187	958	2.034	1.076	43,8	93,0
Monistrol de Montserrat	1.204	173	998	825	14,4	82,9
Mura	5.339	4.949	5.036	87	92,7	94,3
Navarces	552	69	220	151	12,5	39,9
Navàs	8.170	4.340	6.521	2.181	53,1	79,8
Pont de Vilomara	2.167	1.168	1.991	823	53,9	91,9
Rajadell	4.532	1.466	3.236	1.770	32,3	71,4
Sallent	6.580	2.321	3.716	1.395	35,3	56,5
Sant Feliu Sasserra	2.314	1.161	1.572	411	50,2	67,9
Sant Fruitós de Bages	2.214	94	342	248	4,2	15,4
Sant Joan de Vilatorrada	1.625	547	538	-9	33,7	33,1
Sant Mateu de Bages	10.097	6.162	8.609	2.447	61,0	85,3
Sant Salvador de Guardiola	3.699	1.131	2.746	1.615	30,6	74,2
Sant Vicenç de Castellet	1.709	1.207	1.151	-56	70,6	67,3
Santa Maria d'Oló	6.424	4.564	5.317	753	71,0	82,8
Santpedor	1.680	192	332	140	11,4	19,8
Súria	2.354	801	1.794	993	34,0	76,2
Talamanca	2.952	2.281	2.796	515	77,3	94,7
Total	129.517	65.100	93.309	28.209	50,3	72,0

Font: Dades del Cens Agrari (1989) i del CREAM (1999).

Taula 20: Relació superfície forestal (1999) - població al Bages (2001)

Municipi	Sup. Forestal (ha)	Població 2001	Densitat 2001 Hab/km2
Talamanca	2.796	102	4
L'Estany	726	166	23
Aguilar de Segarra	2.551	208	8
Mura	5.036	221	4
Marganell	1.253	243	19
Castellfollit del Boix	4.625	384	8
Fonollosa	3.067	391	13
Rajadell	3.236	430	13
Castellnou de Bages	2.326	542	23
Monistrol de Calders	2.034	607	30
Sant Mateu de Bages	8.609	643	7
Sant Feliu Sasserra	1.572	653	42
Calders	2.363	778	33
Castellgalí	1.149	984	86
Santa Maria d'Oló	5.317	999	19
Gaià	3.249	1.018	31
Callús	705	1.327	188
Avinyó	4.650	2.019	43
Sant Salvador de Guardiola	2.746	2.096	76
Monistrol de Montserrat	998	2.559	256
Pont de Vilomara	1.991	2.656	133
Castellbell i el Vilar	2.191	2.904	133
Balsareny	2.475	3.246	131
Moià	5.029	4.089	81
Artés	621	4.443	715
Navarces	220	5.363	2.438
Santpedor	332	5.446	1.640
Cardona	4.288	5.515	129
Navàs	6.521	5.580	86
Sant Fruitós de Bages	342	5.719	1.672
Súria	1.794	6.139	342
Sallent	3.716	7.153	192
Sant Vicenç de Castellet	1.151	7.190	625
Sant Joan de Vilatorrada	538	9.376	1.743
Manresa	1.093	63.929	5.849
Total	91.310	155.118	170

Font: Dades del CREAM, Idescat i elaboració pròpia.

D'altra banda, la gran majoria dels boscos són de propietat privada (el 98%) (Miralles 1990), però una gran part dels seus propietaris ja no hi viuen, i existeix un alt grau d'absentisme. La població que hi viu es troba dispersa en masies o concentrada en urbanitzacions. Mentre que les masies són ocupades principalment per pagesos (tot i que darrerament algunes estan adoptant la funció de segona residència), les urbanitzacions (implantades a partir de la dècada dels 1970s i sovint sense cap criteri urbanístic ni paisatgístic), estan repartides per tota la comarca, però especialment es concentren a l'entorn del massís de Montserrat.

7.2.4.2 L'estructura del bosc al Bages

El principal responsable d'aquest augment de bosc és el progressiu abandonament de superfície agrària útil, sobretot la dedicada a la vinya. Com s'ha comentat abans en tractar les qüestions agrícoles, els terrenys marginals i amb pendent elevat, les parcel·les massa petites i en general, els terrenys poc donats a la mecanització s'han abandonat i han estat ocupats per la vegetació natural. La pinassa i sobretot el pi blanc, són les espècies arbòries que han ocupat aquests espais. Moltes de les zones cremades recentment però, tenen encara una vegetació arbustiva, i de fet, la incidència dels incendis a les darreres dècades ha fet que aquest increment de la superfície forestal hagi estat més important per la superfície forestal no arbrada que per l'arbrada.

La vegetació potencial¹⁴ de la comarca és l'alzinar (*Quercus ilex*) i la carrasca (*Quercus ilex rotundifolia*) als sectors assolellats, i la roureda (*Quercus faginea*) en aquells altres més frescos i humits. La vegetació actual però, està integrada principalment per boscos de pi blanc (*Pinus halepensis*) i pinassa (*Pinus nigra salmannii*), garrigues (*Quercus coccifera*) i brolles de romaní (*Rosmarinus officinalis*). A grans trets, al Moianès hi trobem algunes rouredes amb boix (*Buxus sempervivens*) -sobretot de roure martinenc (*Quercus pubescens*)-, i nombroses pinedes de pi roig (*Pinus sylvestris*) i pinassa. A la zona de Sant Llorenç del Munt hi ha àmplies superfícies d'alzinars amb boix i marfull (*Viburnum tinus*) (també eren importants a Montserrat abans dels incendis de 1986 i 1994), mentre que a la Serra de Castelltallat dominen les pinedes de pinassa, pi roig i pi blanc (actualment molt degradades pels incendis de 1994 i 1998). D'altra banda, els

bosc de ribera de la comarca estan força alterats com a conseqüència de l'aprofitament de l'aigua i les obres que s'hi ha anat fent. En aquells cursos menys modificats però, encara es poden trobar vernedes (*Alnus glutinosa*) i omedes (*Ulmus minor*), sovint al costat de plantacions de pollancre (*Populus nigra*).

Taula 21: Superfície forestal relativa al Bages segons l'espècie dominant

Coníferes		Planifolis	
Espècie	Superfície (%)	Espècie	Superfície (%)
Pi Blanc	80,24	Roures	1,07
Pinassa	10,51	Alzines	0,35
Pi Roig	7,05	Pollancre	0,22
Pi Pinyer	0,56	Altres planifolis	0,00
Altres coníferes	0,01	--	--
Total	98,37	Total	1,63

Font: Consell Comarcal del Bages (Agenda 21).

Les masses forestals més importants estan situades als municipis perifèrics, o sigui, a l'Alt Bages, on s'hi han desenvolupat mercès a les condicions d'alçada (> 500 m), clima i relleu. Com es pot comprovar a la Taula 21 dominen absolutament les pinedes i especialment les de pi blanc. La pinassa es troba en els indrets més elevats sent el seu hàbitat característic més important és la serra de Castelltallat (fins al punt que la presència de les masses de pinassa millors conservades de la Catalunya central van motivar la declaració d'espai d'interès natural). Alguns naturalistes locals, obsessionats per la restitució de la vegetació potencial planifolia, no valoren la importància d'aquests boscos de pi i fan orelles sordes a les declaracions de la Unió Europea que en la Directiva Habitats ha considerat necessària la protecció d'aquestes masses de pinedes, i sobretot les de pinassa. Desgraciadament els grans incendis de 1994 i 1998 van afectar els esmentats boscos de pinassa sobretot a Castelltallat, i donat que l'espècie presenta molts problemes per a la seva regeneració natural, la gestió forestal i especialment la prevenció dels focs, ha de tenir molt en compte en el futur la preservació d'aquestes espècies l'interès de les quals és molt destacat des de la Unió Europea.

¹⁴ El concepte de vegetació potencial evoca la suposició d'una única distribució d'espècies en un món sense perturbacions antròpiques que no s'adiu amb els nostres punts de vista però que hem mantingut en el context d'un paràgraf descriptiu.

7.2.4.3 Estructura de la propietat forestal

L'estudi del cens agrari de 1999 ens permet analitzar l'evolució de les explotacions agràries a partir de l'epígraf "explotacions amb altres terres" on es troben censats els terrenys forestals. Cal observar que les dades de superfícies forestals que s'obtenen a partir del cens (que procedeix de les declaracions voluntàries) sempre són molt inferiors a les que s'obtenen per altres procediments com ara la fotointerpretació. És per aquesta raó que no valorarem les variacions de superfície però en canvi atendrem a la variació en el nombre d'explotacions doncs és aquesta la única font per poder-nos referir a aquesta qüestió. A la Taula 22 podem veure el nombre d'explotacions forestals declarades a cada municipi en els censos del 1982 al 1999. El primer que destaca és que en primer període 1982-1989, el nombre total d'explotacions es va incrementar en 126. Des de 1989 fins a 1999 van desaparèixer 538 explotacions, de forma que al llarg del període 1982-1999 es van perdre el 33% de les explotacions amb terrenys forestals.

Taula 22: Evolució del nombre d'explotacions forestals

	1982	1989	1999	89-82	99-89	%89-99
Aguilar de Segarra	58	66	38	8	-28	-42%
Artès	46	43	34	-3	-9	-21%
Avinyó	63	66	35	3	-31	-47%
Balsareny	49	57	25	8	-32	-56%
Calders	60	67	20	7	-47	-70%
Callús	6	12	8	6	-4	-33%
Cardona	64	70	98	6	28	40%
Castellbell i el Vilar	94	76	18	-18	-58	-76%
Castellfollit del Boix	60	55	35	-5	-20	-36%
Castellgalí	32	43	19	11	-24	-56%
Castellnou de Bages	27	20	12	-7	-8	-40%
Estany	13	18	13	5	-5	-28%
Fonollosa	75	123	59	48	-64	-52%
Gaià	29	34	18	5	-16	-47%
Manresa	131	83	105	-1	22	169%
Marganell	14	13	6	12	-7	-37%
Moià	98	99	80	12	-19	-112%
Monistrol de Calders	34	41	11	7	-30	-73%
Monistrol de Montserrat	5	17	8	1	-9	-9%
Mura	37	34	15	-3	-19	-56%
Navarces	70	49	45	-21	-5	-10%
Navàs	14	15	10	1	-4	-27%
Pont de Vilomara	17	23	9	27	-14	-26%
Rajadell	27	54	18	6	-36	-157%
Sallent	27	64	46	37	-18	-28%
Sant Feliu Sasserra	22	21	15	11	-6	-18%
Sant Fruitós de Bages	22	33	46	7	13	45%
Sant Joan de Vilatorrada	22	29	23	8	-6	-7%
Sant Mateu de Bages	83	91	57	4	-34	-126%
Sant Salvador de Guardiola	23	27	30	-48	3	4%
Sant Vicenç de Castellet	7	19	20	8	1	4%
Santa Maria d'Oló	80	74	38	-6	-36	-49%
Santpedor	15	23	40	-1	17	81%
Súria	52	44	21	-8	-23	-52%
Talamanca	21	20	10	-1	-10	-50%
Bages	1497	1623	1085	126	-538	-33%

Font: Institut d'Estadística de Catalunya

Taula 23: Evolució de les dimensions de les explotacions

	1999				1989				1982			
	Explo	%	Ha	%ha	Explo	%	Ha	%ha	Explo	%	Ha	%ha
Menys d'1 ha	148	9%	69	0%	553	19%	241	0%	437	13%	189	0%
D'1 a < 2 ha	169	11%	213	0%	370	13%	483	0%	483	14%	623	1%
De 2 a < 5 ha	267	17%	846	1%	508	17%	1515	1%	697	21%	2156	2%
De 5 a < 10 ha	190	12%	1290	2%	357	12%	2480	2%	434	13%	2962	3%
De 10 a < 20 ha	175	11%	2488	3%	280	10%	3891	4%	353	11%	4782	5%
De 20 a < 50 ha	240	15%	7721	9%	332	11%	10335	10%	384	11%	11497	11%
De 50 a < 100 ha	156	10%	11006	13%	222	8%	15814	15%	220	7%	15609	15%
De 100 a < 200 ha	143	9%	19565	23%	187	6%	25717	24%	217	6%	29286	28%
De 200 o més ha	94	6%	42528	50%	118	4%	45900	43%	117	4%	38098	36%
Total amb terres.	1582	100%	85726	100%	2927	100%	106372	100%	3342	100%	105185	100%

Font: Institut d'Estadística de Catalunya

Com podem comprovar amb les dades de la Taula 23, el procés de reducció de les explotacions ha comportat una concentració parcel·laria de forma que progressivament s'han reduït el nombre d'explotacions petites a mida que augmentaven aquelles altres de més de 200 ha. Així el 1982 les explotacions inferiors a 20 ha suposaven el 72% de les explotacions (només l'11% de la superfície), mentre que el 1999 les xifres s'havien reduït respectivament al 51% i al 6%. En sentit oposat, les explotacions de més de 200 ha el 1982 eren un 4% (el 36% de la superfície) i el 1999 passaven a ser el 6% i a sumar el 50% de la superfície. Aquesta millora de la grandària de les explotacions hauria de suposar una major facilitat per a la planificació i per aconseguir una gestió més racional que millori la rendibilitat.

Aquests darrers deu anys en que s'han reduït notablement les explotacions forestals, també ha estat el període en que els incendis forestals han tingut uns efectes més catastròfics. A la Taula 24 es pot comprovar com els municipis que superen les 1.000 ha cremades en el període 1983-1999, són els que han sofert un major percentatge de reducció de les explotacions, amb l'excepció de Cardona.

Taula 24: Relació entre superfície cremada i variació d'explotacions

	Ha cremades	Sup crmada %	1999-1989	% variació89-99
Sant Mateu de Bages	6.200	72,02	-34	-125,93%
Navàs	3.185	48,85	-4	-26,67%
Cardona	1.654	38,57	28	40,00%
Pont de Vilomara	1.611	80,93	-14	-25,93%
Castellnou de Bages	1.438	61,83	-8	-40,00%
Súria	1.402	78,14	-23	-52,27%
Castellbell i el Vilar	1.370	62,52	-58	-76,32%
Sallent	1.106	29,76	-18	-28,13%
Mura	1.029	20,44	-19	-55,88%
Avinyó	1.029	22,14	-31	-46,97%
Talamanca	1.028	36,77	-10	-50,00%
Estany	948	0,41	-5	-27,78%
Balsareny	884	35,73	-32	-56,14%
Aguilar de Segarra	734	28,77	-28	-42,42%
Callús	713	101,2	-4	-33,33%
Sant Vicenç de Castellet	600	52,15	1	4,35%
Marganell	400	31,92	-7	-36,84%
Fonollosa	386	30,91	-64	-52,03%
Castellgalí	376	32,76	-24	-55,81%
Santa Maria d'Oló	256	4,81	-36	-48,65%
Calders	236	9,98	-47	-70,15%
Sant Salvador de Guardiola	206	7,5	3	3,61%
Manresa	200	18,27	22	169,23%
Sant Joan de Vilatorrada	125	23,19	-6	-6,59%
Monistrol de Calders	89	4,4	-30	-73,17%
Monistrol de Montserrat	69	6,94	-9	-9,09%
Rajadell	61	1,9	-36	-156,52%
Sant Feliu Sasserra	45	2,86	-6	-18,18%
Artés	21	3,43	-9	-20,93%
Castellfollit del Boix	18	0,39	-20	-36,36%
Moià	10	0,19	-19	-111,76%
Sant Fruitós de Bages	7	2,12	13	44,83%
Gaià	3	11,88	-16	-47,06%
Navarces	0	0,17	-5	-10,20%
Santpedor	0	0,05	17	80,95%
Total	27.442	30,05	-538	-33,15%

Font: Institut d'Estadística de Catalunya, DARP i elaboració pròpia.

Els incendis són doncs un factor que influeix en la reducció del nombre d'explotacions, però el factor demogràfic sens dubte és una altre dels aspectes importants. A la Taula 25 podem veure l'evolució de l'edat dels titulars de les explotacions del Bages i es constata com s'ha anat reduint progressivament la proporció de titulars més joves (entre 25 i 44 anys) passant del 24 al 15 %, mentre augmentava la proporció dels que tenen entre 45 i 64 anys passant del 45 al 60 %. L'increment de la proporció de dones titulars -del 10 al 16%- no ha estat capaç de reduir la incertesa en la continuïtat de les explotacions, de forma que una activitat com la forestal -que s'ha de planificar a molt llarg termini-,

presenta un gran interrogant de futur amb aquest model d'estructura demogràfica de la propietat. (Aldomà 1998).

Taula 25: Edat i sexe dels titulars de les explotacions al Bages

	Titulars < 25	Titulars 25-44	Titulars 45-64	Titulars >65	Titulars dones
1982	0,87%	24,68%	44,82%	29,63%	9,88%
1989	1,08%	18,56%	52,49%	27,86%	13,79%
1999	0,87%	15,56%	60,59%	22,99%	15,95%

Font: Institut d'Estadística de Catalunya

7.2.4.4 Els aprofitaments dels boscos al Bages i la baixa rendibilitat

Com ja s'ha afirmat anteriorment, quan el camp estava força més poblat, hi havia menys superfície forestal que avui dia; els boscos eren tallats per obrir nous camps de conreu que feien de tallafocs; els pagesos hi construï en bancals i mantenien els marges nets de brossa. Però la irrupció d'uns sistemes agrícoles més intensius, l'abandonament de la vinya i la disminució progressiva de la població agrària, afavorí la regeneració de grans extensions de bosc i el predomini de pinedes, amb una capacitat de recolonització més gran que el roure i l'alzina. L'increment d'aquestes fou aprofitat per les explotacions forestals perquè assegurava uns majors guanys econòmics a més curt termini, atès que els pins són arbres de més ràpid creixement que els planifolis.

Actualment, els boscos de la comarca estan poc treballats per la seva baixa rendibilitat. La Taula 26 i la Taula 27 mostren els aprofitaments de fusta autoritzats entre 1996 i 2001, que en total han estat de 409.698 tones. Destaca per sobre de la resta, l'explotació de la pinassa (65%), seguida del pi blanc (28%) i el pi roig (3%). Si comparem les dades de superfície de la Taula 21 amb els aprofitaments es constata que el 80 % de la superfície (pi blanc) tan sols genera el 28% dels aprofitaments, mentre que la pinassa genera més de la meitat del producte forestal amb un 10% de la superfície. La raó és que la fusta de pi blanc té un preu inferior i els mateixos costos elevats d'explotació, i a més, el nombre de persones ocupades al subsector forestal és cada vegada menor.

Les pinedes de pi roig i pinassa han estat afavorides pel seu interès econòmic, a l'estatge montà, en indrets de domini potencial de roure. La fusta de pi roig és molt preuada i es

fa servir com a pals per línies de telèfons, puntals per a la construcció, per obtenir fusta de lamina i fusta de serra (especialment la de pinassa) (val a dir també que dues de les indústries de preparació de pals de suport més importants de Catalunya es troben a Callús i Manresa respectivament). La fusta del pi blanc -arbre majoritari a la comarca- no és tant valorada com la dels altres tipus de pins i en proporció, està menys explotat doncs la seva fusta s'utilitza per a la fabricació de caixes o aglomerats -si l'arbre és de bona qualitat-, i en cas contrari, en l'elaboració de cel·luloses.

Taula 26: Aprofitaments de fusta autoritzats al Bages (1996-2001)

	Fusta (tones)	Llenya (tones)	Total
Avet	0,000	3.775,185	3.775,185
Altres planifolis	75,802	27,552	103,354
Freixe	8,058	3,107	11,165
Plàtan	3,455	0,518	3,973
Pi blanc	102.665,407	12.260,293	114.925,700
Pinassa	240.950,345	27.042,613	267.992,958
Pi pinyer	3.275,908	319,385	3.595,293
Pinastre	28,026	2,240	30,266
Pi roig	10.898,952	942,143	11.841,095
Pi negre	178,757	14,300	193,057
Pollancre	2.627,117	449,928	3.077,045
Alzina	13,508	102,646	116,154
Alzina a pes	0,000	2.322,900	2.322,900
Roure fulla petita	1,553	1.698,285	1.699,838
Om	7,400	3,172	10,572
Total	360.734,288	48.964,267	409.698,555

Font: Oficina comarcal del Bages del Departament de Medi Ambient

Per la seva banda, la fusta de roure, en altres temps molt preuada per fer les bigues de cases i travesses de vies de ferrocarril, avui pràcticament només té sortida com a llenya, mentre, que la d'alzina també està poc aprofitada i pràcticament només s'utilitza per a la producció de llenya. Tradicionalment però, l'alzinar havia estat intensament explotat, i la seva fusta s'emprava per a elaborar eines i sobretot, com a carbó vegetal en carboneres. Aquest tipus d'explotació tradicional ha fet que els boscos d'alzinar

predominants a la comarca siguin de rebrot. El bosc irregular és clarament dominant a la comarca, a excepció de les plantacions regulars de pollancre i plàtans, sent el mètode de tallada més habitual el de tallada per selecció¹⁵.

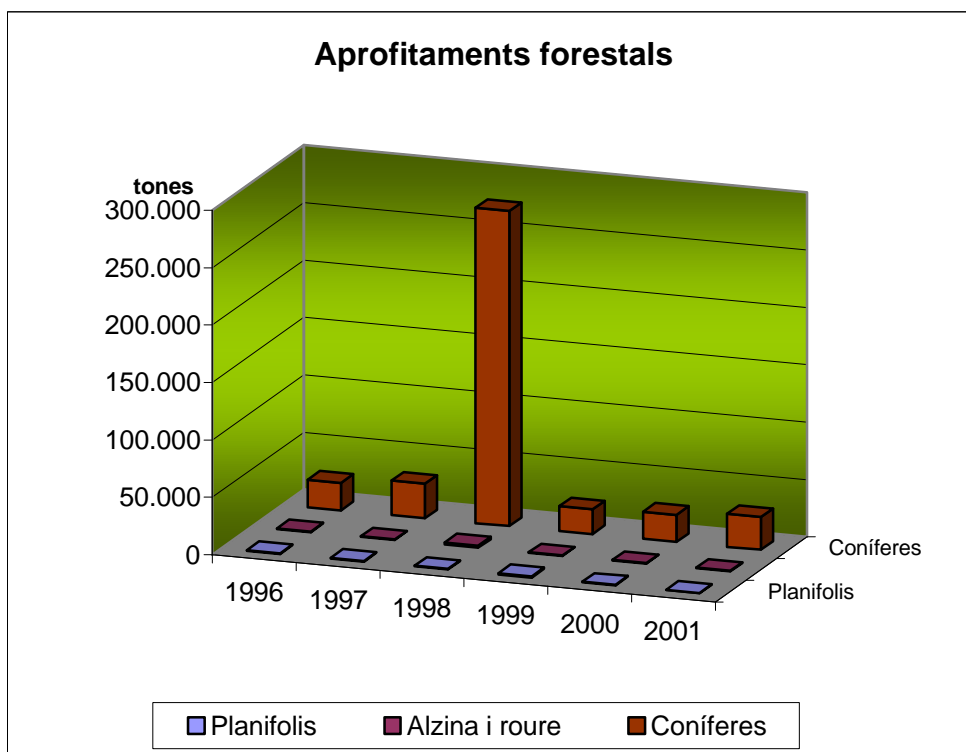
Taula 27: Evolució dels aprofitaments de fusta al Bages (1996-2001)

	Planifolis	Alzina i roure	Coníferes
1996	470,404	415,206	24.096,377
1997	683,385	501,053	30.057,888
1998	449,671	2.051,451	274.450,494
1999	914,958	183,118	21.420,829
2000	489,949	417,020	23.664,536
2001	204,867	571,044	28.663,448
Totals	3.213,234	4.138,892	402.353,572
%	0,78%	1,01%	98,21%

Font: Oficina comarcal del Bages del Departament de Medi Ambient

La incidència dels incendis en l'evolució dels aprofitaments es pot observar analitzant les dades de la Taula 27 i de la Taula 28 representades ambdues en la Figura 10. L'any 1998 la fusta cremada tallada va superar les 250.000 tones, mentre que el 1999 encara es tallava fusta cremada. En el període considerat, quan tot just s'havia retirat la fusta cremada el 1994, el 64,5% de la fusta aprofitada durant sis anys correspon a la fusta cremada pel foc de 1998. Des d'un punt de vista estrictament econòmic, la pertorbació ocasionada per l'incendi comporta la venda de gran quantitat de fusta a un baix preu, i el trencament de la regularitat necessària per planificar els aprofitaments a llarg termini.

¹⁵ El mètode de tallada per selecció consisteix en aprofitar el bosc tot mantenint-lo amb una estructura irregular. Amb la tallada s'eliminen els arbres a partir d'un diàmetre determinat (els que han arribat al final del torn previst) i també els sobrants d'unes altres classes diametralment inferiors, procurant mantenir l'equilibri ideal de l'estructura.

Figura 10: Evolució dels aprofitaments forestals 1996-2001

Font: Oficina comarcal del Bages del Departament de Medi Ambient

**Taula 28: Evolució dels aprofitaments per tipus
1996-2001**

	Cremat	Creixement lent	Creixement ràpid
1996	4.246,042	20.463,028	272,908
1997	0,000	30.718,184	524,142
1998	250.386,562	26.174,630	390,424
1999	9.529,026	12.762,481	227,398
2000	0,000	24.571,505	0,000
2001	0,000	29.114,447	316,861
Total	264.161,630	143.804,275	1.731,733
%	64,48%	35,10%	0,42%

Font: Oficina comarcal del Bages del Departament de Medi Ambient

Més específicament, aquesta baixa rendibilitat econòmica de l'exploració del bosc ha comportat una inadequada o inexistente gestió forestal, i respon a una sèrie de causes (10), sovint interrelacionades, que poden resumir-se com segueix:

- La baixa productivitat de la fusta dels arbres derivada sobretot d'unes condicions climàtiques desfavorables. La sequedat del clima mediterrani fa que el creixement dels arbres a la comarca sigui lent en relació a altres països europeus (p. ex. del nord d'Europa). Les espècies més productives de la comarca, a part dels cultius de pollancre minoritaris, són les pinedes (pi roig i pinassa, seguides del pi blanc); i justament la pinassa, una de les espècies més afectades pels darrers incendis, és la més explotada;
- La baixa qualitat de la fusta, condicionada pel clima, però també en part provocada per una selecció negativa en les tallades per selecció. En alguns casos, aquest tipus de tallada ha propiciat l'eliminació dels millors peus, i la descapitalització del bosc a mig termini;
- Els elevats pendents dels terrenys forestals que dificulten l'extracció de fusta i la mecanització del sector, i encareixen també els treballs;
- Un predomini del bosc irregular que és molt positiu des del punt de vista ecològic, però que des del punt de vista de la rendibilitat econòmica, la seva explotació està en clar desavantatge en relació amb l'explotació del bosc regular dominant a uns altres països; aquest darrer resulta més econòmic perquè permet concentrar i escalonar els treballs, i a la vegada facilita una menor intensitat en la gestió;
- El baix preu de la fusta davant l'elevat cost de l'explotació, juntament amb el cost del manteniment del bosc i conservació de camins; p. ex. només el desembosc de la fusta ja absorbeix del 50% al 70% del cost total de l'aprofitament (DARP 1994);
- L'elevat cost de la mecanització, imprescindible per augmentar la rendibilitat i la competitivitat del sector, però avui dia no assumible sense una utilització en comú, que d'altra banda és difícil d'introduir per la mentalitat individualista predominant entre els propietaris;
- La dificultat per trobar personal especialitzat per ser escàs i cada cop més elevat;
- El sistema dominant de venda de la fusta per subhasta i en peu, pel qual els beneficis reverteixen més preferentment sobre els intermediaris o terceres persones i no sobre els propietaris forestals;
- La feblesa de la demanda, que ha afavorit una davallada dels usos tradicionals (carbó, llenya, etc) i accentuat la dificultat per competir amb els productes forestals procedents de països on el sector és més competitiu, i amb altres productes

substitutius, que presenten una major comoditat i un menor preu (p. ex. el gas-oil per a la calefacció en comptes de la llenya o escorça);

- Per últim, tot i que el percentatge de la superfície arbrada de Catalunya és un dels més alts d'Europa, les existències de fusta i llenya són de les més pobres (poca pluja a gran part del país, topografia trencada, sòls prims, etc). A més, aquesta escassetat també es fa palesa en el creixement dels boscos, amb una relació de $m^3/ha/any$ molt baixa.

Més que una acció d'estalvi per incrementar les existències, aquest escàs nivell dels aprofitaments semblaria ser una conseqüència d'una oferta força estable, resultat d'uns preus que, juntament amb unes condicions d'explotació dolentes, traurien rendibilitat a moltes parcel·les. És més, durant els darrers anys, i a grans trets, les aportacions més destacades al conjunt del sector forestal no provenen ni de la fusta o llenya, sinó més aviat d'altres tipus de productes (pinyons, bolets, castanyes, tòfones, etc.), tot i que en alguns d'aquests casos, els preus també han anat a la baixa. De totes formes, sovint és difícil considerar com a beneficis la recollida d'aquests productes, atès que hi ha determinats factors que n'impedirien una comptabilitat exacta dels ingressos obtinguts (manca de recollidors professionals o un elevat grau de furtivisme).

7.2.4.5 Les perspectives de futur per al sector forestal al Bages

Amb el temps, s'ha passat d'una situació en què el bosc era una font molt important de recursos -se'n tallava la fusta, s'hi practicava la ramaderia intensiva i el carboneig, es cuinava amb carbó vegetal, etc-, a una altra en què l'antic aprofitament integral del bosc és només un record, reduint-se aquesta economia forestal pràcticament a l'explotació de la fusta. El bosc com a recurs econòmic ha perdut molt de pes, fet que dificulta que el propietari hi inverteixi perquè difícilment viurà prou com per veure'n l'amortització (recordem l'envelliment de la població rural). Progressivament, té lloc una clara desvinculació entre aquesta població i el bosc, que ha conduït a la degradació d'aquest darrer i l'augment del risc d'incendi (un bosc brut, on s'amunteguen les restes de tallades que ja no s'aprofiten com a combustible, on els ramats ja no pasturen i fan la neteja que feien abans, i on alhora l'afluència de gent augmenta dia rera dia). Per tant, aquí hi ha dos dels problemes estructurals que han incrementat el risc d'incendi forestal -la desvinculació dels propietaris i el creixement de la biomassa.

Així, durant els darrers anys, s'ha anat generalitzant la pràctica d'entrar de tant en tant al bosc per treure'n només allò que sigui més aprofitable. Els factors ara citats, que han incidit en l'escassa rendibilitat del bosc, no ajuden a fer que els propietaris hi inverteixin en treballs que podrien canviar-ne les condicions, ni tampoc que aquests recursos siguin gestionats d'una forma adient. Això significa que caldria una silvicultura que afavoreixi la permanència al bosc dels millors exemplars, per obtenir-hi fusta de més qualitat a un millor preu. I com es tracta d'operacions a llarg termini, les economies agràries no les poden afrontar amb garanties sense cap subvenció. Tot plegat ha provocat que el bosc deixi de ser considerat com una font principal d'ingressos i resti en un pla secundari, i que tingui una major importància per la seva dimensió social i ecològica que no pas econòmica. La proliferació de segones residències i d'activitats de lleure com l'agroturisme, la pràctica d'esports d'aventura, les curses de bicicletes de muntanya, les activitats motoritzades, etc., constaten aquest canvi.

A tall de conclusió, el següent llistat indicaria els factors que han de determinar les perspectives sobre la situació del sector de l'explotació forestal:

- En general, aquestes perspectives no són gaire bones; respecte la llenya, hi ha un mercat estable on la reducció del seu ús com a font d'energia ja ha estat assumida, i és improbable que l'actual ús rural i el de les segones residències afavoreixi una propera represa. Pel que fa a la fusta, les perspectives varien en funció de si es tracta de fusta de conífera o planifolis; en el primer cas, no hi hauria un canvi substancial i més aviat, es tem una reducció del marge empresarial que faci inviable la continuïtat del negoci; en el segon, la situació sembla més optimista, malgrat que el factor que podria limitar-ne el seu futur és la insuficiència d'aquesta fusta per fer front a un increment de demanda de més qualitat (per tant, en aquest cas el preu no seria un factor de limitació important);
- Encara que la recuperació econòmica es consolidi arreu i pugui afavorir els sectors que més incideixin en la demanda de productes forestals (la construcció, indústria del moble, del paper, vinícola, etc.), els preus de la fusta presenten una tendència constant a la baixa. Un recent estudi (Raddi 1998) de l'anàlisi històrica dels preus de 8 espècies de coníferes, 10 de planifolis i 11 de productes forestals, ha evidenciat un descens generalitzat de tots els preus reals. Avui dia, els preus pagats a Catalunya

per la fusta són considerats massa alts per part de la indústria, i per això no se'n preveu la seva pujada en un futur immediat. En definitiva, que els boscos catalans ocupen molta superfície però donen molt poc negoci;

- A això caldria afegir algunes situacions puntuals com per exemple que gairebé tota la fusta utilitzada per la indústria del moble a Catalunya, és d'importació (es consumeix molta més fusta de la que se'n produeix); l'escassa presència d'indústries papereres en aquesta mateixa comunitat; i també que l'especificitat d'alguns productes -com els pals de fusta per a xarxes elèctriques i de telefonia- crea les condicions per a un oligopoli interior, amb un mercat nacional format per pocs compradors amb força per influir el preu del producte;
- La baixa qualitat de la fusta és considerada un obstacle per a la seva utilització, i de fet, els compradors són cada vegada més exigents, valoren més la qualitat i són més difícils de satisfer. En general, a Catalunya no hi ha fusta de qualitat quan sí que existeix un mercat; així, la qualitat del roure o faig catalans és inferior a la dels francesos, i es calcula que tan sols un 10% de la fusta de coníferes que s'aprofita a Catalunya és pot considerar de qualitat i apta per a usos diferents de l'embalatge;
- No hi ha manca de fusta, sinó que més aviat hi ha un escàs nivell d'aprofitament respecte el creixement; a més, el gran retard en el cobrament de les subvencions desencoratja l'aplicació d'aquelles pràctiques silviculturals susceptibles de millorar la qualitat de la fusta (hi ha un excessiu ús de tallades de selecció sobretot en situacions no aptes, fet que fa augmentar els costos d'explotació; o també hi ha torns massa llargs que comprometen la qualitat de la fusta, atès que quan aquesta s'envelleix es més vulnerable als fongs i insectes). En altres paraules, malgrat que la fusta importada pugui ser més cara, permetria uns rendiments més alts;
- No hi ha espai de mercat per a una nova indústria forestal (el nombre de serradores ha baixat dràsticament durant els darrers anys), no tant per manca de fusta sinó perquè probablement el preu que aquesta nova indústria podria pagar per la primera matèria no seria suficient per incrementar el nivell d'aprofitament;
- L'estructura de la propietat forestal també juga en contra, atès que a Catalunya hi ha uns 50.000 propietaris (molt diferents quant a superfície, titularitat, etc.), una xifra elevada per les dificultats que suposa per consensuar una estratègia de gestió i organització, unificar interessos diversos, etc. D'altra banda, malgrat l'existència del Centre de la Propietat Forestal, aquest organisme només agrupa uns 1.200 propietaris i un 11,5% del total de la superfície forestal catalana. Per això, han sorgit

opinions segons les quals, sembla que el CPF només estigui interessat en aquelles finques amb una certa rendibilitat i en canvi, no ha pogut engrescar la majoria dels propietaris que representen una massa forestal no gaire atractiva des del punt de vista comercial. A més, el foment de la gestió individual que caracteritza el CPF no sembla la més adient per al planejament territorial i la prevenció i lluita contra els incendis forestals; en conseqüència, dóna la impressió que aquest Centre estigués privilegiant una visió singular del bosc per sobre d'una altra de territorial, i això és negatiu per als boscos que no són negoci. (Castelló 1999a)

- Fins i tot, les dificultats de la mateixa administració per a l'obertura de camins de desenbosc i la mecanització de l'explotació, cosa que repercuteix en el seu encariment;
- En definitiva, tots aquests i altres factors han fet que avui dia, la indústria vulgui més abastar-se a fora; en cas que hi tingués lloc una penetració estrangera, l'oferta interior restaria relegada a l'elaboració de productes de poc valor i importància. I tot això es confirma pel comportament dels preus (el descens dels preus d'importació ha tingut conseqüències molt negatives per als productes locals). El descens constant de preus i l'estabilitat dels aprofitaments, malgrat l'expansió del consum, indicaria, o bé una organització inadequada de l'oferta interior, o bé uns escassos beneficis de les inversions forestals. En altres paraules, la globalització econòmica ha deixat els nostres boscos apartats de la competitivitat.

7.2.5 Els boscos més enllà dels aprofitaments forestals

7.2.5.1 Valors i funcions d'un espai agrari

L'espai agrari en el seu conjunt, s'ha de veure com un recurs i la seva preservació depèn tant dels pagesos com del conjunt de la població. Les exigències de la societat vers els espais agraris s'haurien de plantejar des del punt de vista dels valors i funcions. D'una banda, els valors són aquells elements a preservar en gaudir d'una vocació pública perquè formen part del patrimoni col·lectiu. Així, els valors intrínsecs característics d'un territori serien del tipus:

- **Econòmics:** la capacitat per generar beneficis directes a partir de la utilització dels seus recursos i les externalitats, que malgrat ser de més difícil valoració econòmica

(com es veurà més endavant), també són positives per a la societat (la biodiversitat, el paisatge, etc.);

- **Ecològics:** es refereix als ecosistemes agraris, masses boscoses d'una gran riquesa, corredors ecològics, turisme verd, etc.;
- **Culturals:** l'espai agrari i el paisatge rural són el resultat d'una ocupació humana tradicional, que reflecteix una constant intervenció en el medi i les relacions socials, econòmiques i de poder durant les diverses èpoques.

Per la seva banda, les **funcions** són els elements o factors a desenvolupar, incentivar, produir, etc., i implicarien no tant parlar de preservació sinó més aviat de dinamització. Les funcions bàsiques d'un territori serien:

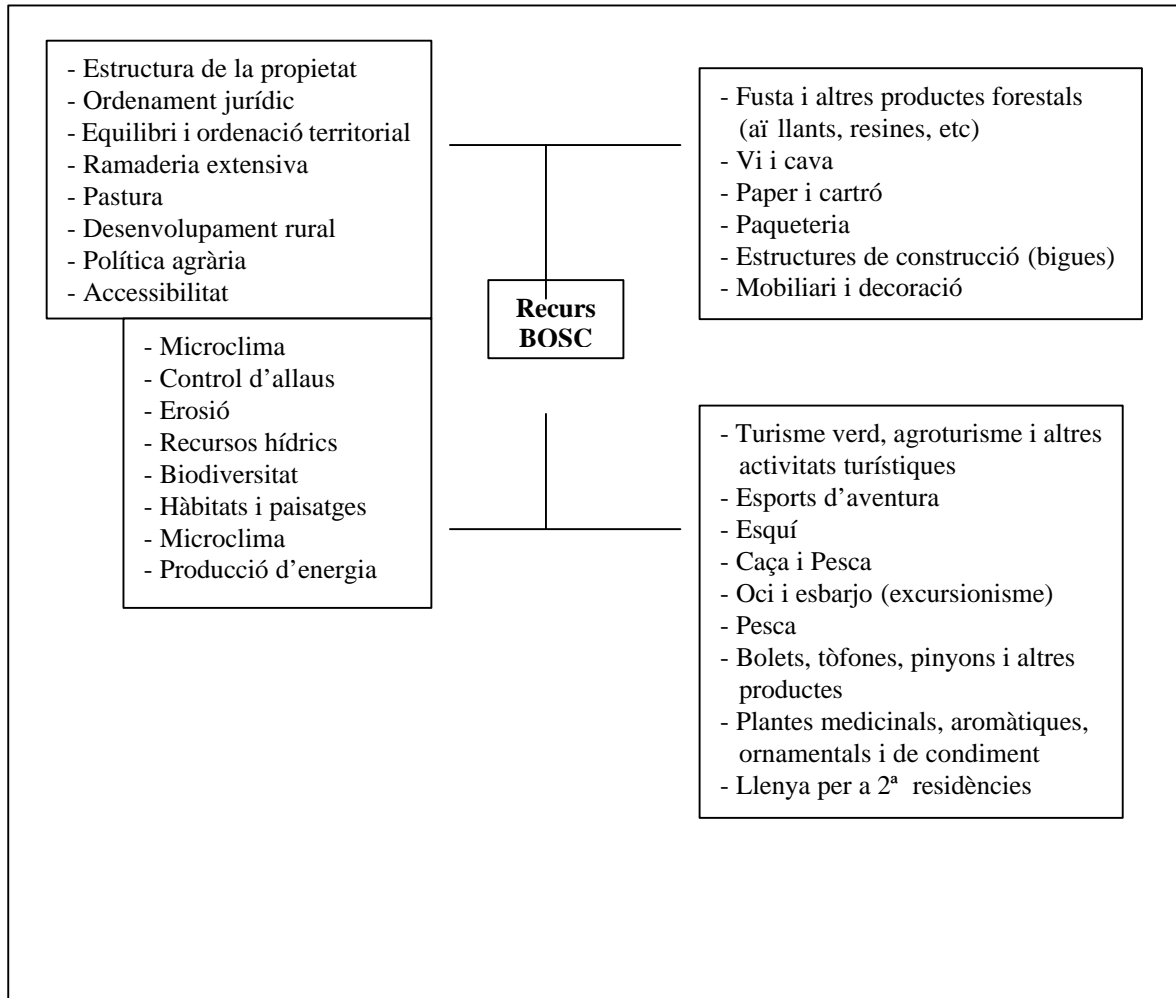
- **Econòmiques:** la generació de riquesa, ingressos, llocs de treball, etc.;
- **Ecològiques:** es refereix als elements estructuradors del territori, amb la creació de "corredors biològics" que assegurin la interfase entre els espais urbans i rurals;
- **Socials:** la satisfacció de les necessitats i noves demandes de la població -d'esbarjo i lleure, turisme, pedagògiques, preservació-, etc., i que han de ser també compatibles amb l'ús agrari preminent; alhora, donaria resposta a unes noves formes de vida a pagès, que al costat d'una tradicional dedicació plena i exclusiva, pot sorgir també la del pagès a temps parcial.

El bosc porta associats una sèrie de valors i funcions, uns derivats de la seva explotació directa (la funció productiva), i altres relacionats amb els sistemes ecològics (funció ambiental) o usos socials (funció social), que li atorguen un gran valor. Així, com a beneficis directes, esmentar a part dels aprofitaments ja esmentats -fusta i llenya-, uns altres com la pastura, recollida de bolets, caça i pesca, i les iniciatives d'agroturisme. Caldria afegir-hi també, com a activitats més minoritàries a la comarca, la recol·lecció de plantes medicinals, aromàtiques, ornamentals i de condiment.

Però també és evident que part d'aquestes funcions, que es poden traduir directament en beneficis econòmics, el bosc desenvolupa també unes altres funcions que proporcionen uns beneficis més indirectes, i que es resumeixen en: la regulació del cicle hidrològic, formació i conservació de sòls, producció d'oxigen i consum de diòxid de carboni, millora del microclima i amortiment del canvi climàtic global, manteniment del paisatge

i hàbitat per a la biodiversitat, així com també una funció social i recreativa (Rojas 1999) (Figura 11).

Figura 11: Manifestacions del bosc com a recurs



Font: (Rojas, 1999)

La preservació de les funcions econòmiques socials i ambientals, és l'objectiu bàsic de la llei Forestal catalana de 1988 i aquest principi queda consagrat com a fonamental en els documents que comencen a definir la política forestal de l'estat espanyol i de la Unió Europea. (COM_640 1998, DGCONA 2000, Tamames 2001). Per últim, cal tenir en compte que els espais forestals també juguen un paper destacat en el desenvolupament de les comunitats rurals, amb el consegüent reequilibri territorial, tot i que això no es veu gens afavorit des de l'administració.

7.2.5.2 Recuperació d'aprofitaments tradicionals del bosc i aprofitaments alternatius

Respecte al que s'ha dit anteriorment sobre les funcions del bosc, caldria entrar ara més en detall sobre algunes d'aquestes, i veure'n les possibilitats de la recuperació dels seus aprofitaments tradicionals i la introducció d'altres més novedosos. En primer lloc, la pastura, que darrerament s'està començant a recuperar amb notable èxit; les vaques troben en alguns boscos de pinassa i de pi blanc del Bages la part més substancial de la seva alimentació, contribuint a fer desaparèixer del sotabosc el material més inflamable i alhora, generant un benefici econòmic gens menyspreable.

En segon lloc, la llenya i recollida de plantes medicinals, aromàtiques i de condiment, encara que en aquests casos estem fent referència a productes que tenen una sortida més difícil i/o minoritària; així, la llenya difícilment substituirà les fonts energètiques actuals per a les calefaccions (tot i la possibilitat d'una més fàcil acceptació per a segones residències), mentre que l'atenció que poden rebre les plantes medicinals, aromàtiques i de condiment no deixarà de ser reduïda.

En tercer lloc, altres aprofitaments com la utilització de restes de tales, estassades, aclarides i esporgues, com a combustible per la producció energètica -la crema de biomassa-, ja han superat el test ecològic i de viabilitat econòmica en la fase experimental. Ara però, caldria un compromís inversor, principalment del sector energètic, i la resolució dels problemes de gestió que comporta el garantir un flux constant d'aquesta biomassa en un radi pròxim a la localització de la planta de tractament.

En quart lloc, la cacera ha estat un dels aprofitaments tradicionals del bosc i actualment s'ha convertit en l'activitat esportiva i de lleure que més beneficis aporta al propietari forestal. Al Bages, una bona part de les àrees de caça són privades i totes disposen del corresponent pla d'aprofitament cinegètic aprovat. Concretament hi ha 60 àrees amb una superfície total de 100.637 ha. i 2 àrees de caça privada més amb una reglamentació especial -Fonollosa i Sant Salvador de Guardiola-, amb una superfície total de 765 ha. Existeixen també dues zones de caça controlada a Montserrat i Sant Llorenç del Munt i la Serra de l'Obac (als municipis de Marganell, Sant Vicenç de Castellet i el Pont de

Vilomara i Rocafort). La resta de zones de caça són per a l'aprofitament comú o lliures i es troben localitzades principalment al voltant de Manresa i al nord-oest de la comarca. Mentre que a totes aquestes àrees de es practica la caça menor (conill, perdiu, tudó, tórtora, guatlla i tord), la modalitat de caça major hi és present al 70% (porc senglar) (Taula 29).

**Taula 29: Nombre de captures i repoblacions al Bages
(1996-1997)**

Espècie	Captures	Repoblacions
Caça menor		
Conill	10.896	3.771
Perdiu	5.121	3.425
Tudó	1.367	--
Tórtora	1.138	--
Guatlla	955	150
Tord	909	--
Becada	451	--
Faisà	359	630
Llebre	267	28
Guineu	205	--
Garsa	205	--
Ànec	131	12
Altres	330	--
Caça major		
Porc senglar	247	--

Font: Consell Comarcal del Bages (Agenda 21).

Segons les dades d'aquesta taula, les repoblacions de conills i perdius -les espècies més caçades a la comarca-, són habituals i quantitativament importants, i també es repoblen les poblacions de faisans, guatlles, i en menor mesura, de llebres i ànecs. D'altra banda, el nombre de llicències de caça expedides es va incrementar al 1998, amb 8.764, una xifra força superior a la dels 2 anys anteriors -2.396 i 2.303. A la comarca també hi ha dos refugis de fauna i dues zones de seguretat on la caça hi és prohibida (Taula 30).

Taula 30: Refugis de fauna salvatge i zones de seguretat al Bages (1999)

Refugis de fauna salvatge		
Nom	Superfície (ha.)	Municipis
La Vall i les Refardes	561,55	Mura i Talamanca
Can Batlle	20	Sant Salvador de Guardiola
Total	581,55	--

Zones de seguretat		
Nom	Superfície (ha.)	Municipis
Can Servitja	267	Rajadell
Pineda de Bages	29,3	Sant Fruitós de Bages
Total	296,3	--

Font: Consell Comarcal del Bages (Agenda 21).

7.2.5.3 Oportunitats de nous usos recreatius al bosc -l'agroturisme

Sens dubte que en els darrers temps, la revalorització dels boscos ha vingut de la mà, si més no a un nivell popular, de la introducció d'unes noves activitats turístiques, sent l'agroturisme l'exemple més clar. La premissa inicial de partida és que una més gran valoració del bosc pels seus nous usos socials i recreatius, pot suposar una bona oportunitat per augmentar la rendibilitat econòmica del bosc, i frenar l'èxode de la seva població. Així, encara que la comarca del Bages no sigui gaire reconeguda arreu pel conjunt de la seva oferta turística, hi ha una sèrie de nuclis que han apostat per aquest tipus d'oferta.

De fet, el reduït volum d'allotjament del Bages (un fidel reflex de l'escàs pes que té el turisme a la comarca), s'ha vist en part, compensat als darrers anys per la posada en funcionament de diverses residències-casa de pagès, amb un total de 18, la majoria al Bages sec, -al voltant de la serra de Castelltallat (Aguilar de Segarra i Camps)-, i als nuclis de Mura, Moià i Sant Feliu de Sasserra. La capacitat d'allotjament d'aquesta infraestructura rural és d'unes 156 persones, fet important si es considera que al 1993 no hi constava cap residència a les guies¹⁶ (Taula 31). Cal dir també que en aquesta mateixa zona del Bages sec hi ha un càmping (a Salo, St. Mateu de Bages) (Mapa 2).

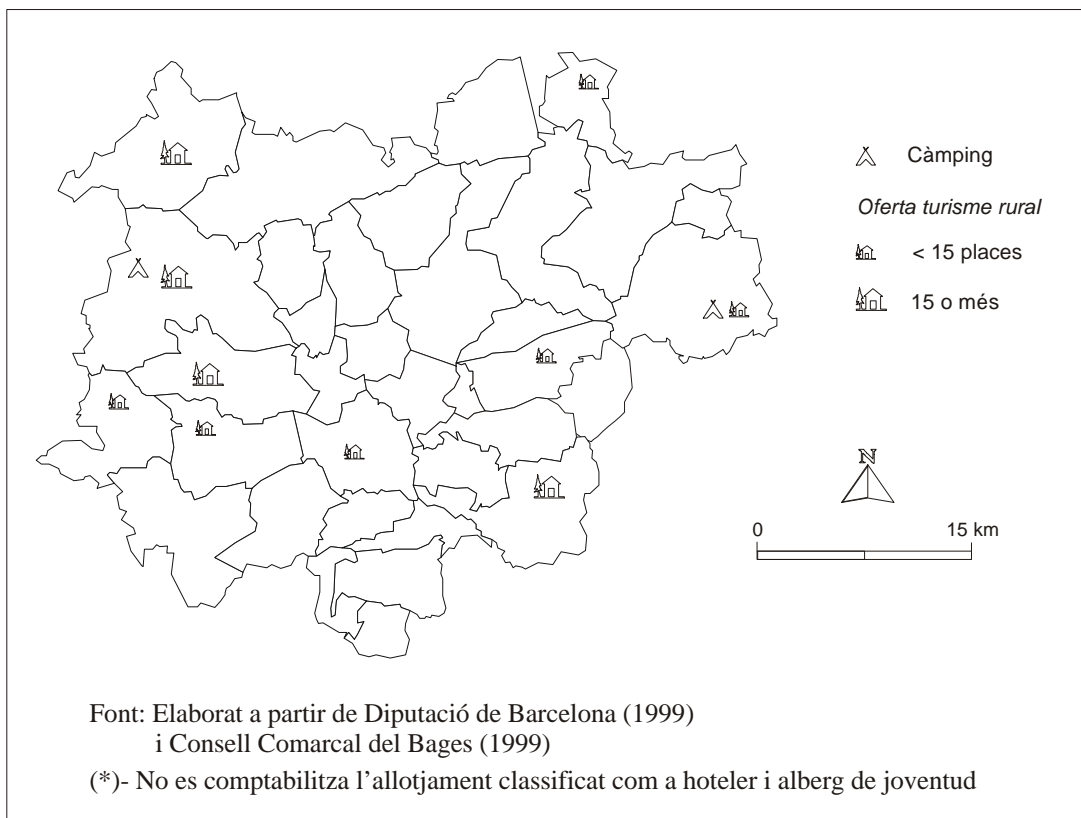
¹⁶ Malgrat la no concordància completa de les diverses fonts consultades sobre el nombre d'establiments i les places d'allotjament, aquí ens hem basat en les dues més recents -la Guia Agroturisme Total (1999) de l'Agència de Promoció Turística de la Diputació de Barcelona, i la Guia d'allotjaments i punts d'informació del Bages (1999), editada pel seu Consell Comarcal.

Taula 31: Residències-casa de pagès al Bages (1997)

Lloc	Nom	Places
Aguilar de Segarra	Can Cases	5
Calders	Cal Vilaró	14
Cardona	Torre d'en Bofill	15
St. Mateu de Bages (Castelltallat)	Cal Marquet	6
	Cal Putxo	6
	Casa Morera	6
	La Caseta de l'Era	7
	Les Corts de Biosca	5
	El Mas	7
	Prat Barrina	15
Fonollosa	Cal Jan Bastardas	8
	Casa Sant Andreu	7
Manresa	Masia Blanca	10
Moià	Cal Vilarrasa	11
Mura	Cal Soldat	11
	El Puig de la Balma	6
Rajadell	Can Junyent	9
Sant Feliu Sasserra	La Traveria	8

Font: Diputació de Barcelona (1999) i Consell Comarcal del Bages (1999).

Aquestes ofertes agroturístiques -encara poc estructurades avui dia-, es basen en una oferta residencial en cases de pagès i activitats de lleure a l'entorn rural (p. ex. les passejades en carro per la Serra de Castelltallat). En qualsevol cas, aquesta iniciativa, malgrat aportar uns ingressos complementaris a les rendes pageses, implica la disponibilitat d'un temps -de per si prou escàs al món agrari-, força important. D'aquesta forma, acostuma a succeir que les famílies esdevenen "criats" de la població urbanita durant els caps de setmana, però aquesta activitat turística no sembla ser, ni de bon tros, la solució als problemes de despoblament del camp i del sector agrari i forestal, donat que ha estat reixida en determinats llocs on es dones atractius específics i circumstàncies concretes que conformen un producte turístic sense possibilitats de generalitzar-se com alternativa a la producció primària agrícola.

Mapa 2: Oferta d'allotjament rural al Bages (1999) (*)

En aquest sentit, segurament, un dels problemes més importants per revitalitzar el món rural a través del turisme sigui que a grans trets, la imatge que se'n té respongui a uns trets de decadència i sense gaire futur. Però el més preocupant no és tant això, sinó més aviat el desconeixement que se'n té del món de la pagesia. Per aquest motiu, caldria que la societat entengui la importància dels espais agraris a partir d'una concepció territorial que vagi més enllà del sistema urbà. En altres paraules, que difícilment pot haver-hi un model de gestió viable si no hi ha una realitat agrària basada en un model econòmic, que faci possible una producció agrícola, ramadera i forestal en uns termes de rendibilitat, i en què la diversificació d'activitats (p. ex. el turisme) no sigui tan sols un fet anecdòtic i marginal.

Es podria pensar que per tal que això fos factible, a més de plantejar uns objectius i mètodes de treball que suposessin la convergència d'objectius ambientals i econòmics, caldria també el que es podria anomenar una mena de "contracte social" (com passa a França amb els contractes territorials d'explotació). D'acord amb aquest, la societat

cada cop més desitjaria gaudir d'espais rurals -entre altres, per motius turístics-, i per això demanaria al pagès un compromís d'ordenar i gestionar aquests espais. A canvi, aquest veuria recompensat el seu esforç mitjançant mecanismes directes i/o indirectes que aportarien inversions, equipaments, infraestructures, etc., i que farien possible que el pagès i la seva família pogués satisfer les seves necessitats econòmiques, de sanitat, ensenyament, diversió, comunicacions, etc.

7.2.6 La política forestal i la no internalització d'externalitats

Si per al turisme rural la qualitat paisatgística constitueix un dels components més importants d'aquest tipus d'oferta (és a dir, no només pernoctar en una casa de pagès sinó també poder fer activitats al seu voltant), no s'ha de menystenir el seu potencial per a la preservació del paisatge agrari. Un incendi, a més de les pèrdues econòmiques que implica (Bertran 1998), en produeix d'altres tipus que malgrat ser difícils d'avaluar, ben segur que també són molt importants (Plana i Rojas 1999). Així, a banda que una explotació agrària pugui complementar els seus rendiments convencionals amb la gestió d'una residència de pagès, al bosc hi ha excursionistes, caçadors, boletaires i d'altres usuaris que amb els incendis, han vist com es degradava el marc de les seves activitats. Uns i altres, propietaris i clients, residents i turistes, perden un espai que els és vital.

7.2.6.1 El concepte d'externalitat

Des d'un punt de vista econòmic, el concepte externalitat (positiva i negativa) es tendeix a definir com aquell impacte o efecte sobre la població i el medi ambient, derivat d'una acció, procés productiu, fenomen, etc., i que els actuals sistemes de finançament o comptabilitat no poden calcular i traduir en forma de xifres, índexs, coeficients, etc. Si bé en principi un mercat eficient podria assegurar una òptima assignació de recursos per a cada àmbit de producció, la manca d'imputació d'aquests perjudicis i beneficis al sistema empresarial i de comptabilitat, sobrevalora o infravalora la seva aportació al benestar general.

Així, el bosc asseguraria una llarga llista de funcions, unes productives i altres de tipus terciari, constituïdes per serveis no comercialitzables vitals per a la societat. D'altra banda, en un país com el nostre, densament poblat i desequilibrat territorialment, l'oferta

adient d'aquestes externalitats no es pot deixar a la improvisació, ni continuar sent la “ventafocs” en el sistema productiu dels boscos. (Rojas 1999).

Com ja s'ha dit, els incendis suposen unes pèrdues -turístiques i d'altres tipus- que són molt difícils d'avaluar en termes monetaris, de la mateixa forma que també el bosc proporciona als seus usuaris una sèrie de beneficis igualment difícils de calcular. Per tant, el bosc generaria un conjunt d'externalitats –cas de la funció de regulador del cicle hidrològic, amortidor del canvi climàtic, conservació del sòl, biodiversitat, paisatge, oci i turisme, etc.-, que l'actual política forestal de l'administració no ha “internalitzat” suficientment. D'aquesta forma, podria afirmar-se que el principal error en la gestió forestal ha estat el no tenir prou en compte la importància dels boscos per les seves externalitats. Per tant, fóra bo que es reconegués la importància d'aquestes externalitats per a la qualitat de vida de la societat, i també que s'establissin els mecanismes compensatoris que n'assegurin la viabilitat i eficàcia econòmica, amb una distribució de les càrregues i beneficis entre els donants (espai forestal) i receptors (espai urbà).

7.2.6.2 Les externalitats i dificultats per assignar responsabilitats i deures

Això últim significa que els beneficis -sovint força intangibles-, d'una materialització a llarg termini, i dels quals no se'n pot privar a ningú del seu gaudi-, no es veuen reflectits en el sistema de preus de mercat, així com tampoc els perjudicis d'un incendi estarien coberts per les línies d'ajuts públics. De fet, el problema de fons és que no hi ha una consciència social que el paisatge té un preu a pagar. Per exemple, l'editorial d'un exemplar de la revista publicada pel Consorci Forestal de Catalunya (Editorial 2000), es demanava -en relació a la retallada de pressupostos de la política forestal-, si es preferia uns boscos preservats i amb la seva gent, o bé uns boscos abandonats, gestionats anàrquicament pel foc, i on els mitjans econòmics es dilapiden en reparacions, catàstrofes i bombers.

En aquesta mateixa línia, un altre article publicat pel diari *Regió 7*, (Ribó 1999) afirmava que el sindicat Unió de Pagesos calculava que els propietaris dels boscos afectats pels incendis l'estiu de 1998 a la Catalunya Central, deixarien d'ingressar uns 80 milions de pta. El sindicat atribuï a aquestes pèrdues a la quantitat de fusta cremada que no s'havia pogut tallar -i per tant, encara no venuda-, i també a la disminució de pes

i qualitat de la fusta ja tallada i en estoc. L'assecament progressiu de la fusta comercialitzable (amb una pèrdua de pes del 30-40%), juntament amb la fusta corcada, eren els principals factors d'aquesta pèrdua de valor. Segons aquestes observacions, no semblaria gaire adient la política forestal de la Generalitat de Catalunya, que d'una inversió de 4.300 milions de pta. per a subvencions l'any 1998, s'ha passat a només 122 milions (retallada del 97%). A més, mentre el febrer d'aquest any s'havia suprimit el període de presentació per a les subvencions forestals, nombrosos molts encara no havien rebut els ajuts corresponents als incendis del 1994.

I si bé, seguint amb aquest raonament, també es podria fer un càlcul aproximat de les pèrdues provocades per l'anul·lació de les reserves dels turistes a les residències de pagès després dels darrers incendis, la pregunta que a formular és la següent: com es pot fer aquest mateix càlcul respecte la no freqüentació d'altres visitants, també ocasionals però no "registrats" (caçadors, boletaires, etc) -i que també són susceptibles de deixar-hi uns ingressos (als restaurants)-, o també quant al deteriorament del paisatge, l'erosió, la biodiversitat, etc.?

Així doncs, semblaria just que no sigui aquest propietari l'únic responsable econòmic del manteniment del bosc, atès que no n'és pas tampoc l'únic usuari, sinó que a més el turisme en àmbits rurals exigeix, més que mai, un medi ambient millor conservat, la caça es beneficia d'un ecosistema i fauna en equilibri, l'excursionista d'un espai natural en harmonia amb les seves activitats d'oci, i el boletaire demana uns boscos nets. És a dir, a part que la població rural pugui estar contribuint a la gestió de recursos naturals, vigilància i prevenció d'incendis, manteniment de camins, al reequilibri territorial, conservació del patrimoni i de les tradicions, etc., també dóna satisfacció a la "dosi" de ruralisme que cada vegada més demana la societat, majoritàriament urbana.

Per tant, si l'objectiu és assegurar a llarg termini una òptima oferta d'externalitats per a les generacions futures (la tan anomenada "sostenibilitat"), cal reconèixer dos aspectes importants; primer, que la penalització dels silvicultors és injusta i econòmicament ineficaç, i que el dret de propietat i ús de la població afectada no pot ser trepitjat en nom d'un interès general, aprofitant la posició de privilegi que atorga el dret administratiu a l'administració, la lentitud de la Justícia i la situació d'enfonsament social dels espais forestals. Així, la manca de rendibilitat de moltes parcel·les faria que els seus propietaris

en volguessin canviar d'ús per augmentar-ne les plusvàlues, però aquests topen amb una voluntat social de protecció del bosc "excessiva", que impedeix obtenir rendiments més elevats i generar noves oportunitats de negoci (l'entrada al mercat immobiliari).

El segon aspecte important és el que fa referència al fet que haurien de ser els propis beneficiaris que contribuïssin al finançament del bosc d'una manera solidària. Així no resulta acceptable que l'administració sigui instrumentalitzada per a la promoció o ajuda d'algun producte del bosc (com la fusta), i en canvi mantenir d'una forma indefinida la situació de gratuïtat de moltes d'aquestes externalitats (com el paisatge per al turisme).

Per tant, no es pot responsabilitzar de l'exposició dels boscos al risc d'incendi únicament a factors climàtics directament vinculats a l'acció humana -diffícilment tangibles en l'àrea mediterrània, que es caracteritza justament per la irregularitat dels incendis. Aquests tenen unes clares arrels socials perquè són els comportaments humans els que han canviat les condicions d'inflamabilitat i de propagació del foc, al mateix temps que han incrementat enormement les situacions de risc d'ignició. I tenint en compte les nombroses externalitats del bosc, és necessari la millora del sistema de les subvencions, així com també la recerca d'uns mecanismes amb els quals la societat contribueixi econòmicament a la seva gestió i conservació.

El que és clar és que sense un increment i racionalització de la despesa pública no es pot fer front a la problemàtica actual dels boscos catalans. Simultàniament, les cada vegada més nombroses restriccions pressupostàries, la desaparició del proteccionisme i les subvencions a determinats sectors productius, podrien obligar a la creació d'uns mercats "artificials" que fixin els drets de propietat i d'ús dels recursos naturals, o a l'aplicació d'ecotaxes¹⁷. En altres paraules, des del punt de vista de l'economia ambiental es recomana que per incentivar les externalitats positives, s'abandoni l'enfocament tradicional de l'anomenat "el productor rep" (mitjançant les subvencions) per passar al principi "d'el beneficiari paga" (es pagaria per l'efecte generat i no pel cost originat, contribuint millor a l'eficàcia econòmica). Això sí, aquest últim principi hauria de basar-se inexorablement en un sistema específic per a cadascuna de les externalitats possibles,

¹⁷ P. ex. que un grup d'alcaldes del Pirineu pensi cobrar directament als usuaris dels seus boscos públics, obrint així la possibilitat que també ho facin els propietaris privats.

amb o sense un mercat definit clarament -productes i serveis com la caça, bolets i tòfones, plantes medicinals, pinyes, brancatge decoratiu, recorreguts a peu, en bicicleta o 4x4, o altres de més intangibles com l'erosió, control d'allaus, regulació del cicle hidrològic, fixació del CO₂, biodiversitat, etc.

En definitiva, que el fet d'assegurar aquestes externalitats no estaria en contradicció amb els principis d'equitat social i territorial llargament reivindicats, atès que els drets de la minoria de població que viu als extensos espais forestals no han de ser trepitjats en nom dels interessos de la majoria.

El darrers estudis estratègics han aprofundit en les metodologies de comptabilitat per a la valoració de els externalitats. La Estratègia forestal espanyola cita l'estudi de Price Waterhouse Coopers com un referent internacional de comptabilitat ambiental que incorpori totes les externalitats del sector forestal¹⁸. Dins de l'àmbit espanyol, l'empresa Tragsatec ha dissenyat una metodologia que utilitza els SIG per valorar les aportacions ambientals del territori hectàrea per hectàrea, diferenciant els aspectes productius, (amb una valoració a preus de mercat) recreatius (diferenciant les àrees recreatives amb el mètode del cost del viatge i el valor del paisatge a partir de les variables que defineixen la seva capacitat d'atracció amb el mètode de valoració contingent) i ambientals. En la valoració dels aspectes ambientals es tenen en compte elements d'ús com la fixació de CO₂ pel mètode de costos evitats i els elements que no són d'ús com la biodiversitat que es calculen pel mètode de valoració contingent. Uns i altres es reparteixen territorialment en funció d'un índex de qualitat ambiental definit per un grup d'experts. Aquesta metodologia ja ha estat aplicada a diversos estudis a les comunitats de Madrid, Balears, Navarra, Canàries, Andalusia i Rioja. (Campos 1998) Per la seva part, l'Informe Forestal 2001 (Tamames 2001) afirma que a partir d'aquestes noves metodologies comptables, l'aportació del sector forestal al PIB és de deu vegades el valor estimat segons els procediments convencionals¹⁹.

En els documents sobre estratègia forestal espanyola i europea es planteja el desenvolupament rural com a factor de garantia del manteniment de la

¹⁸ Estrategia Forestal Española pàg. 32.

¹⁹ Informe Forestal 2001, pàg 19.

multifuncionalitat dels boscos. Tot reconeixent el valor que la perspectiva ecologista a proporcionat a la consideració dels valors naturals dels espais forestals, s'insisteix en la necessitat d'un debat social que no minimitzi l'aportació que els propietaris i els habitants de les zones rurals fan a la conformació i el manteniment del paisatge rural. Per això es considera un pilar fonamental de les estratègies forestals, la dinamització de les economies rurals per aconseguir fixar la població rural i la seva funció conservadora.²⁰ Concretament, per a l'estratègia forestal europea aquest punt és considerat la primera de les preocupacions ("el desarrollo del sector forestal como factor de contribución al desarrollo rural y, concretamente, a la creación y el mantenimiento de puestos de trabajo en zonas rurales"²¹) El foment del desenvolupament rural com a clau de l'estratègia forestal es va desenvolupar àmpliament en la conferència de ministres europeus del sector celebrada a Lisboa el 1998²².

7.2.7 El bosc i el desenvolupament endogen. Algunes reflexions

Un dels aspectes cabdals en la planificació dels espais rurals és el que als darrers temps s'ha anomenat, de vegades sense gaire rigor, "desenvolupament endogen", que en certa forma es consideraria com un sinònim de "local" i fins i tot "sostenible". Es podria entendre com aquell model de desenvolupament que dóna molt més èmfasi a la potenciació de les fonts locals de creació de riquesa, i que a la vegada no posa en perill la supervivència d'aquestes mateixes fonts de cara a les generacions futures. Doncs bé, si es pretén assolir aquesta fita, cal tenir en compte obligadament aquestes externalitats, atès que implicaria l'aplicació d'una explotació forestal i del món agrari en general, ecològicament sostenible, econòmicament viable i socialment equitativa.

Això ha de suposar mesures per a una explotació i aprofitament racional dels recursos, i sobretot, posar en un primer pla els coneixements i les necessitats de les comunitats més directament implicades. Aquestes són les veritables protagonistes tenint en compte que de vegades, l'adopció de programes i accions pensats des de fora i per a uns altres

²⁰ Estratègia Forestal Espanyola pàgs. 87, 107.

²¹ Estratègia Forestal Europea pàg 3.

contextos, han fet fracassar moltes iniciatives. Es parteix de la premissa que en un món rural, on les diferències d'estrat social acostumen ser petites i els llaços interpersonals molt forts, aquest propòsit seria més factible, sempre i quan hi hagi uns agents, líders locals o moviment associatiu capacitats per tirar-ho endavant. Les afirmacions que fa en aquest sentit la Estratègia Forestal Española són contundents: “No se puede concebir una política forestal sin la participación de la población cuya vida está relacionada con ese espacio. Dicha participación es esencial tanto para la definición de la política forestal como para su aplicación”²³

Per la seva banda, l'administració (DARP, Consell Comarcal, Ajuntaments, etc) hauria de facilitar els serveis de formació i gestió, i subministrar les infraestructures, recursos, equipaments, etc., més necessaris. Això, en relació al tema de les externalitats, s'hauria de considerar com una compensació pels sobre costos o “agressions” que l'àmbit urbà provoca en el rural, i com un pagament just per tots aquells serveis i funcions intangibles i difícilment comercialitzables (i quantificables) que aquest proporciona (el que abans s'ha anomenat un “contracte social”). Una vegada més els documents estratègics consultats avalen aquests plantejaments quan afirmen que els ens locals han d'incrementar la seva participació en la gestió dels seus boscos siguin o no de titularitat pública²⁴.

El reforçament dels vincles existents entre els habitants dels espais rurals, dotats dels recursos suficients per potenciar la seva activitat en favor de la defensa del patrimoni forestal, és també necessari per millorar la seguretat i la pròpia percepció de la mateixa capacitat defensiva front dels risc d'incendi forestal. Com veurem amb detall en l'apartat 10.5.7, les expectatives dels propietaris de continuïtat de moltes explotacions es troben força malmeses i en aquest sentiment té molt a veure la seva vulnerabilitat.

²² Resolución L1 “Bosques, silvicultura y sociedad, mejora de la gestión sostenible de los bosques”, reproduïda en els annexes de l'Estratègia Forestal Española pàgs. 87-89

²³ Estratègia forestal Española. Libro II pàg. 19.

²⁴ Informe Forestal 2001, pàgs. 35-36.

7.2.7.1 Algunes mesures per potenciar un desenvolupament endogen

Una primera mesura a considerar és la potenciació de les ADF des de diversos fronts. Així en les propostes de millora del sistema català de lluita contra els incendis d'aquest mateix treball (apartat 9.3.1) es recomana entre altres coses, la unificació de les tasques de la prevenció i extinció en un únic organisme central, i com aquest hauria de tenir sota el seu control, aquelles infraestructures que incideixin en la defensa del territori (carreteres, camins, tallafocs, línies elèctriques, etc.), i el recolzament (subvenció) a les actuacions que les organitzacions locals puguin dur a terme per a la millora i manteniment en bones condicions d'aquesta defensa. La estratègia forestal espanyola considera aquestes accions com a part fonamental dels objectius estratègics de la lluita contra els incendis²⁵.

Paral·lelament, les ADF haurien de tenir un paper cabdal en les tasques de prevenció, i veure això no tant com una despesa econòmica, sinó més aviat com una forma d'invertir en el territori rural i fixar la seva població. Aquesta iniciativa implicaria que haurien de ser les ADF les que es fessin càrrec dels treballs de prevenció, manteniment i vigilància, de tal forma que la inversió necessària revertís directament en les economies locals, i facilités la dotació d'uns serveis, avui encara majoritàriament deficitaris al món rural (electrificació, telefonia amb accés a telecomunicacions, camins, ensenyament, transport escolar, sanitat, serveis culturals, etc.). El Informe Forestal 2001 i l'Estratègia Forestal Espanyola convenen que l'ordenament legal ha de facilitar l'establiment de convenis i contractes, així com subvencions, rebaixes fiscals i primes ambientals que facilitin als gestors dels terrenys forestals els ingressos necessaris per finançar les inversions destinades a garantir la pervivència del bosc i les seves funcions²⁶.

Aquest procés de reinversió a les economies locals suposaria el foment d'unes altres iniciatives, no estrictament relacionades amb la dimensió preventiva dels boscos, però que sí totes elles contribuirien a aquest millor desenvolupament del món rural en el seu conjunt. Així, si abans es feia referència al paper de les ADF en la prevenció d'incendis, una segona mesura hauria de ser la promoció de l'associacionisme tant en la utilització en comú de maquinària (tecnologia compartida) com comercial, per tal d'augmentar la

²⁵ Estratègia Forestal Espanyola pàg. 53.

²⁶ Informe Forestal 2001, pàg. 144. Estratègia Forestal Espanyola Libre II pàg. 29.

rendibilitat econòmica del bosc. Tenint en compte la creixent complexitat de l'activitat agrària, els elevats costos de la maquinària, la necessitat d'assessorament econòmic i tècnic, etc., fóra convenient l'agrupació de les explotacions familiars en cooperatives o associacions com les que estudiem amb més atenció en l'apartat 10.5.8. És a dir, la possibilitat de mantenir l'explotació familiar rendible i competitiva atès que per les seves característiques (absència d'assalariats, sinergies entre els membres familiars, pluriactivitat, etc.), pot garantir una major flexibilitat per resistir les crisis i oscil·lacions del sector. La Estratègia Forestal Espanyola considera aquesta com una de les accions bàsiques estructurals²⁷.

Una tercera mesura es refereix a la millora de la formació i el reciclatge professional d'agricultors i ramaders; les transformacions experimentades per l'activitat agrària (ús de productes agroquímics, mecanització, etc.) han permès augmentar molt la productivitat i alhora ha afegit molta complexitat. També, i com a conseqüència d'aquesta, avui dia, un agricultor ha de tenir coneixements sobre molts més aspectes (el control de plagues i males herbes, malalties del bestiar, potenciació de nous conreus, agricultura ecològica, adobs, agroturisme, energies renovables, creació d'empreses agràries, etc.), i també de com tramitar la documentació per a la petició de subvencions i altres ajuts (pel que fa als fons europeus). És a dir, un assessorament tècnic, legal i econòmic, perquè en el context d'aquesta "globalització" econòmica, la lògica de mercat només permet la supervivència d'aquelles explotacions més competitives.

D'altra banda però, també resulta lògic afirmar que això pot ser més factible en tant que s'aconsegueixi invertir les condicions demogràfiques actuals del camp català; en altres paraules, la modernització del camp només vindrà de la mà de la gent jove, que és la que pot tenir una major predisposició a l'adaptació a les noves exigències del sector, i per a un reciclatge constant i necessari.

Finalment, una quarta mesura a considerar seria el desenvolupament d'uns nous complements a la renda familiar agrària, per poder reduir la dependència respecte les

²⁷ Estratègia Forestal Espanyola Libro II pàg 67.

subvencions i assegurar-ne una major estabilitat²⁸. A part que l'agroturisme sigui presentat com una de les alternatives més vàlides i promocionades (la validesa de la qual estaria molt en funció del conjunt de l'oferta turística de la comarca en qüestió), un altre mecanisme de diversificació econòmica podria ser l'anomenat "teletreball". Aquest consistiria en una opció de treball innovadora amb mitjans telemàtics -encara que poc estesa a la comarca-, i que oferiria una flexibilitat i comoditat que la fan molt adient per complementar aquesta renda; alhora, com permetria treballar des de casa i estalviar temps i diners en desplaçaments diaris; pot ser també una bona iniciativa per aturar el despoblament rural²⁹.

El desenvolupament d'aquestes potencialitats exigeix un esforç de planificació i coordinació de les administracions dels diferents nivells que parteixi de la diferenciació de les funcions prioritàries que compleixen els boscos a cada territori³⁰. En la planificació forestal sostenible, el pas següent és l'inventari dels recursos, la diagnosi ambiental i la programació coherent de les accions tenint en compte els interessos i les prioritats dels actors locals.

²⁸ El desenvolupament del turisme rural és considerat molt important en l'estratègia forestal europea reconegut explícitament en la resolució de ministres de la UE sobre "boscos, persones i societat" signada a Lisboa el 1998.

²⁹ P. ex. des del Consell Comarcal del Bages, el Consell Tecnològic del Bages i la Cambra de Comerç i Indústria de Manresa, s'ha promogut el programa "TeletreBages" amb l'objectiu de desenvolupar-hi aquest tipus de treball. Algunes de les seves prioritats són: el descobriment de nous jaciments de teletreball, l'estudi del perfil dels teletreballadors, l'assessorament i el desenvolupament de materials per a l'autoformació, orientació professional i el coneixement d'experiències concretes.

³⁰ Estratègia Forestal Española Libro II pàgs. 32-33.

7.3 Explicacions per a una catàstrofe

Un fenomen tan complex com els grans incendis no té unes solucions senzilles, sobretot quan els elements desencadenants, les condicions meteorològiques que multipliquen la intensitat calòrica al front i acceleren la velocitat de propagació, no són controlables per la intervenció humana. A l'anàlisi de la catàstrofe de 1994 (Cerdan 1994), escrivíem que calia estudiar la continuïtat dels combustibles, la vulnerabilitat dels assentaments humans, els mitjans d'extinció, i la coordinació existent en el sistema de lluita, per poder aprofundir en tot allò que era millorable. En aquest capítol tan sols considerem els dos problemes físics, combustibles i assentaments humans, dels aspectes organitzatius en parlarem abastament més endavant.

7.3.1 Els combustibles

El combustible és el factor clau, i la seva densitat i estructura (i no tant la composició específica) els aspectes que combinats amb unes condicions meteorològiques fatals, poden convertir un front de foc en quelcom impossible de controlar. Moltes de les masses forestals cremades corresponen als models de combustible més perillosos, i tan sols resta una possibilitat d'intervenció que cal dur a terme quan no hi ha foc: reduir la continuïtat vertical i horitzontal dels combustibles al temps que la seva densitat; és a dir, rompudes per fer camps, tallafocs, camins amb els vorals estassats, neteges, aclarides, foment de la discontinuïtat de les espècies, etc. I aquestes tasques no es poden confiar únicament a la planificació de la gestió forestal, perquè les figures de planificació de nivell superior al de les finques forestal encara estan per aplicar.

7.3.2 L'exposició dels assentaments humans al risc d'incendi

Les pèrdues en masies i instal·lacions agropecuàries provocades pels incendis de 1994 ja van demostrar la gran vulnerabilitat dels assentaments humans propers a zones boscoses. Aquest fet és doblement perjudicial perquè obliga als dispositius de lluita a defensar preferentment les persones i els seus béns, i impedeix destinar bona part dels efectius a controlar l'avenç del foc. Els incendis de 1998 han demostrat que les neteges sistemàtiques

dels perímetres de protecció en les zones habitades properes a les grans masses forestals, encara estaven per fer.

La normativa desplegada després de 1994 obliga especialment als municipis a redactar els Plans Municipals d'Emergències per Incendi Forestal, que pretenen millorar aquestes condicions de seguretat dels assentaments humans, i preveure la disponibilitat de recursos i les accions encaminades a la organització de l'emergència. Ara bé, les administracions que han redactat aquesta normativa no poden rentar-se les mans, deixant la responsabilitat únicament a les administracions locals rurals, impossibilitades tècnicament i econòmicament d'assumir aquesta càrrega. Cal prendre en consideració que el territori amenaçat és tot un, de forma que els àmbits urbans són al mateix temps causa i víctima d'un problema que s'origina en la deficient articulació de les interfases rurals-urbanes.

7.4 El cercle viciós dels incendis forestals

A les antigues terres agrícoles, avui ens trobem boscos de coníferes, especialment pi blanc, que dona fusta poc apta per a la serra i que tan sols serveix per a la trituració. Amb la baixa productivitat del bosc, la poca qualitat de la fusta, els costos de treball elevats i la difícil mecanització per les condicions del terreny, hi ha molts pocs propietaris que facin una gestió silvícola planificada a llarg termini per millorar les condicions i els rendiments dels aprofitaments forestals, amb aclarides selectives i treballs periòdics. Mols propietaris es limiten a tallar de tant en tant la fusta que pot tenir millor mercat, i la resta són propietaris absentistes que treballen poc o gens. Aquesta situació, encara més ensopida per la debilitat de la demanda local, es tradueix en uns boscos amb molt creixement de biomassa que propicien l'expansió incontrolada d'un bosc selvàtic (Cáceres 1996).

Els focs devastadors sorgeixen en un context d'importants transformacions socio-demogràfiques al Bages amb una dependència tradicional de l'agricultura, la mineria i la indústria tèxtil. Les crisis d'aquestes activitats han provocat el declivi i l'envelliment de la població. Quan comparem els municipis rurals del Bages amb les mitjanes de Catalunya, els municipis afectats pels incendis forestals tenen alts percentatges de població ocupada al sector primari (amb algunes excepcions) i baixos nivells de renda.

Al seu torn, el foc contribueix a agreujar les condicions de vulnerabilitat, especialment en els municipis més rurals. Els boscos cremats perden el seu atractiu per als turistes i estronquen les expectatives que algunes famílies rurals hi havien posat per completar les seves rendes per tal d'assegurar-se la subsistència (Plana i Rojas 1999). Ens troben doncs, davant d'un cercle viciós (Figura 12) en el que la manca de gestió dels boscos incrementa la seva indefensió davant les flames i els incendis catastròfics acaben d'enfonsar les expectatives de futur dels propietaris (Tàbara, Saurí i Cerdan 2000).

Les dinàmiques del cercle interior (Figura 12), la reducció de la rendibilitat i la disminució del control local sobre els incendis a la gestió silvícola racional són les que es produeixen en l'àmbit de la propietat forestal influenciades per les dinàmiques externes. La disminució de la rendibilitat forestal comporta pràctiques silvícoles (per acció o per omisió) que agreugen les condicions externes afavorint la propagació dels grans incendis. La manca de control dels combustibles del sotabosc, la pràctica d'una gestió que únicament extreu del bosc els exemplars de més valor comercial deixant en peu els torts, dominats o malalts o per contra, la deixadesa que manté en els boscos joves altes densitats que impedeixen la formació d'un bosc madur, tenen com a resultat comú el creixement de la càrrega de combustible de gran continuïtat vertical i horitzontal que converteix en incontrolables alguns incendis que es desenvolupen en dures condicions meteorològiques cada cop més freqüents. Aquestes pràctiques que es caracteritzen per la deixadesa silvícola han estat afavorides per una cultura pseudo-ecològica que en les darreres dècades ha defensat que calia deixar que els boscos de coníferes evolucionessin espontàniament cap a les formacions vegetals de planifolis suposadament considerades més resistents a als efectes del foc.

En la corona intermèdia (Figura 12) representem els canvis físics operats en els propis boscos. La cada cop més extensa superfície forestal conseqüència de l'abandonament agrícola presenta actualment molts punts de contacte amb les infraestructures urbanes (carreteres, camins, línies elèctriques, vies fèrries...) i és en aquestes interfases on es produeixen la gran majoria de les ignicions, que tenen major velocitat de propagació a causa de l'increment del combustible del sotabosc. Un major nombre d'ignicions forcen als pagesos organitzats en les ADF i als efectius dels bombers a restar amatents a les condicions meteorològiques favorables a la propagació ràpida i violenta del foc que cada any es produeixen en un major nombre de dies.

FORCES SOCIOAMBIENTALS IMPLICADES EN ELS INCENDIS CATASTRÓFICS



Figura 12: Cercle del risc forestal.

Varies forces socio-ambientals incrementen la probabilitat i freqüència de l'ocurrència del foc en els ecosistemes forestals mediterranis i la severitat i escala dels danys provocats per aquests focs. La gestió adequada del risc forestal depèn sobre tot de que els actors socials rellevants de la regió estiguin capacitats per anticipar i prevenir aquests canvis, mantenint la capacitat de control local i prevenint el creixement potencial dels impactes.

Font: (Tàbara, Saurí, Cerdan, 2000)

El resultat de tot plegat ha estat aquesta paradoxa: quan més efectius han sigut els dispositius de lluita en evitar la propagació de petits incendis (la gran majoria de focs iniciats) més combustible ha restat disponible per fer possible un incendi catastròfic el dia en que les condicions ambientals o la baixa efectivitat i coordinació dels mitjans d'intervenció directa han propiciat un foc de masses de característiques incontrolables.

El desastre descapitalitza els propietaris, afecta les seves instal·lacions i malmet el seu espai vital (un dels pocs arguments que sovint els impulsava a mantenir-se al capdavant de la seva explotació quan els avantatges comparatius de la vida urbana els aconsellaven haver abandonat molt abans), desanima les expectatives dels joves agricultors, extenent l'apatia i la sensació d'abandonament que experimenta un col·lectiu que presenta un perfil social poc engrescador (envellit, individualista, amb una reputació social de vividor de subvencions, aclaparat per les decisions econòmiques, polítiques i burocràtiques que l'afecten i que cada cop es prenen en despatxos més allunyats...)

No podem oblidar, però que són aquests propietaris desorientats els que han de prendre les decisions que realment poden fer canviar la situació (realitzar una pla de gestió de la finca forestal, emprendre una aclarida selectiva, millorar les infraestructures de camins). Però els migrats recursos s'administren des de molt lluny i s'inverteixen en programes destinats al curt termini perquè la societat ha tendit a responsabilitzar a l'administració que es cobreix les esquenes incrementant les caríssimes dotacions d'intervenció directa (especialment els mitjans aeris). Aquest cercle viciós en que es relacionen els factors socials i els ambientals ens ha dut a un carreró sense sortida aparent que requereix un canvi d'orientació radical.

En els apartats següents veurem caracteritzat el sistema de lluita contra els incendis que ha estat vigent a Catalunya en les darreres dècades, i que ha estat un sistema que ha anat a remolc dels focs, pensat per apagar el foc quan ha començat, desenvolupat compulsivament després de cada un dels episodis de grans incendis, no ha trobat encara el camí de resoldre els problemes estructurals.

7.5 Bibliografia del capítol 7

- Aldomà, I. (1998): *L'estructura de la superfície forestal de Catalunya. Quaderns d'Informació Tècnica*. Barcelona: Diputació de Barcelona.
- Bertran, E. (1998): Arran del foc de la Catalunya Central. *Revista Treballs de la Societat Catalana de Geografia* 47:17-30.
- Cáceres, J. (1996): El bosque sin gestión se quema. *Catalunya Forestal* 39:6-7.
- Campos, P. (1998): “La contribución del Monte Mediterráneo, el Bienestar de la Sociedad.” *Conferencia Internacional sobre Conservación i uso sostenible del monte mediterráneo, Benalmàdena, 1998*.
- Castelló, I. (1999): El bosc, un negoci rendible? *Revista medi ambient tecnologia i cultura* 23:17-23.
- Cerdan, R. (1994): “El sistema català de lluita contra els incendis forestals, pautes per una revisió.” *Debat sobre els incendis forestals, Manresa, 1994*, pp. 13-28.
- Cerdan, R., i Maench, A. (2002): *Programa comarcal de gestió de les dejeccions ramaderes del Bages*. Consell Comarcal del Bages.
- COM_640 (1998): *Comunicación sobre Estrategia Forestal de la Unión Europea*. Comisión Europea.
- DARP (1994): Costos dels aprofitaments forestals. *Tecnologia forestal* 4.
- DARP (1996): *Estadístiques agràries i pesqueres*. Generalitat de Catalunya, Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca.
- DARP (1999): *Base de dades digital sobre focus, causes i afectacions dels incendis forestals 1983-1998*. Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca.
- DGCONA (2000): *Estrategia Forestal Española*. Ministerio de Medio Ambiente, Dirección General de Conservación de la Naturaleza.
- Editorial (2000): Retallada de pressupostos de la política forestal. *Catalunya forestal* 45.
- IDESCAT (2002): “Web de l'Institut d'Estadística de Catalunya,”
- Ledesma, I., i al. (2002): *Anuari Estadístic del Bages 2001*. Consell Comarcal del Bages.
- Miralles, J. (1990): *La gestió del bosc a Catalunya*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca.
- Oliveras, J., i Jimenez, J. A. (1992): *El Bages Transició industrial i centralitat territorial. Catalunya comarcal*. Barcelona: Caixa d'Estalvis de Catalunya.

- Peix, J. (1999): *Foc Verd II, programa de gestió del risc d'incendi forestal*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca.
- Plana, E., i Rojas, E. (1999): "Impacto socioeconómico del incendio de 1998 de la Catalunya Central." *IV Forum de Política Forestal, Solsona, 1999*.
- Raddi, A. (1998): *El mercat dels productes forestals a Catalunya*. Vol. 1. *Quaderns d'Informació Tècnica*. Barcelona: Diputació de Barcelona.
- Ribó, J. (1999): "Els amos dels boscos cremats perdran 80 milions de pessetes, segons la Unió de Pagesos," a *Regió7*, pp. 12. Manresa.22/06/1999
- Rojas, E. (1999): El bosc mediterrani en el segle XXI. *Revista Medi Ambient. Tecnologia i cultura* 23:5-15.
- Rothermel, R. C. (1972): *A mathematical model for predicting fire spread in wildland fuels*. USDA Forst Service General technical report INT-115.
- Tàbara, D. Saurí, D., i Cerdan, R. (2000): "Forest fire management and public participation in changing socioenvironmental conditions. A case study in a Mediterranean region." *Society for Risk Analysis Annual Meeting, Arlington VA, 2000*.
- Tamames, R. (2001): *Estudio Forestal 2001*. Universidad Autónoma de Madrid.
- Vélez, R. (1992): "Los incendios forestales y la política forestal." *Curso Superior sobre lucha contra incendios forestales, Zaragoza-Segovia, 1992*.

8 LA GESTIÓ DELS INCENDIS FORESTALS: EL MODEL CONVENCIONAL

En aquest capítol es fa una aproximació històrica i explicativa de com s'ha conformat l'actual sistema català de lluita contra incendis. No es tracta però, d'una mera descripció sinó que es fa una lectura crítica dels fets i normes que té en compte la perspectiva teòrica geogràfica, els factors ideològics, l'anàlisi dels esquemes de planejament per la sostenibilitat i la dimensió socioeconòmica del fenomen desenvolupada al capítol precedent. Forçosament apareixerà com a referència constant, la política de lluita contra incendis aplicada per la Generalitat, i també la que es porta des d'altres instàncies com la Diputació de Barcelona i que cal puntualitzar que no es pot considerar totalment homogènia, ni regular en tot el temps analitzat.

D'entrada, també es vol aclarir que malgrat l'esforç per destacar tot allò que considerem millorable en la política de l'administració catalana, no creiem que els incendis forestals siguin, per ells mateixos, la manifestació del fracàs de la seva actuació. Hi ha una tendència social a responsabilitzar-la de totes les catàstrofes (de vegades la pròpia administració contribueix a aquesta percepció social quan presenta d'una forma triunfalista les seves actuacions). En el fenomen que ens ocupa però, la gran diversitat dels factors involucrats, tant físics o naturals com econòmics i socials, fa impossible d'assolir un control total, i el marge per a la incertesa és malauradament, molt alt.

El problema dels incendis és d'una gran transcendència social, tot i que la població directament afectada sigui molt reduïda. L'administració se sent molt pressionada per l'opinió pública, i reacciona justificant els mals resultats amb la impossibilitat de poder controlar les condicions naturals que afavoreixen els grans incendis. Aquesta mateixa pressió fa que, en la fase de prevenció, es doni molta publicitat a les seves actuacions, de vegades però, insuficientment madurades o contrastades amb altres administracions i agents implicats. I és en aquest darrer aspecte on cal fer un esforç més gran per superar les diferències polítiques i els legítims protagonismes, que possibiliti també un treball que necessita de tots els esforços coordinats.

8.1 Fets i normes que conformen el sistema català de lluita contra incendis forestals

El terme “Gestió del risc d’incendi” és inexistent a la literatura oficial fins a l’arribada del programa “Foc Verd II” atès que sempre s’havia parlat de “lluita contra incendis” o de “lluita integral” (Robert 1991) com resa el títol del llibre signat pel Director General de Medi Natural, titular de les competències de prevenció i doctrinari oficial del programa Foc Verd. Aquest és un clar indicador de la percepció oficial d’un problema enfocat majoritàriament, tot i el discurs prevencionista, cap a la intervenció en l’emergència.

8.1.1 1980 a 1985. Orígens de la política catalana

El Real Decret 1950/80 amb data de 31 de juliol va regular el traspàs de funcions i serveis de l'Estat en matèria de conservació de la natura cap a la Generalitat de Catalunya. Per tal d'orientar la política de lluita contra incendis, els Departaments de Prevenció i Extinció (Bombers), i de Medi Natural (DARP), van encarregar a un grup d'experts dirigits pel catedràtic de Botànica de la Universitat de Barcelona Oriol de Bolós, “una reflexió conjunta perquè és molt més important lluitar a fi d'evitar que l'incendi comenci ... que no pas multiplicar indefinidament el dispositiu d'extinció” (Bolós 1983) . Dos anys més tard, l'estudi enllestit defensava la necessitat d’aprofundir la recerca en aquest àmbit i proposava 3 línies d'actuació bàsiques:

- L’educació del públic i el control de les conductes perilloses;
- El reforçament de la vigilància rural per part de la Generalitat;
- L’aplicació de mesures de silvicultura preventiva.

Durant els primers anys, la Generalitat no va tenir una política pròpia i va comprometre els seus òrgans a col·laborar amb l’administració de l’Estat i a treballar en l’anomenat Pla de Coordinació per la Lluita contra els Incendis Forestals (INFOCA) (1983), que va ser l’aplicació a Catalunya del Pla INFO (espanyol) de 1982. A banda de la regulació de les activitats agrícoles i de lleure que poguessin resultar perilloses, aquest Pla (INFOCA 1983) establí la necessitat de redactar uns Plans Bàsics Municipals de Lluita contra els Incendis

Forestals (Bardolet 1987). S'hi detallava minuciosament les funcions dels ajuntaments, de l'administració autonòmica, la Secció del Medi Natural del DARP, el Servei d'Extinció d'Incendis; i del Govern Civil, tant a les fases de prevenció com d'extinció.

Ara bé, en relació al compliment de la planificació, el Servei d'Extinció d'Incendis de la Generalitat es queixava, en un document de juny de 1985, que fins aleshores, tan sols s'havien redactat correctament 11 d'aquests Plans Bàsics Municipals a la província de Barcelona, 2 a Girona i 3 a Lleida. (Agnàs 1985) Al mateix document es destacava també la qualitat del treball realitzat per l'Agrupació Agrícola i Forestal Natura Viva, que agrupa els municipis de Pinós, La Molsosa, Riner (comarca del Solsonès), amb la veïna Cardona (Bages). Aquesta agrupació va ser l'embrió de la primera ADF de Catalunya.

Ni els ajuntaments ni el Servei de Medi Natural van disposar de mitjans tècnics ni humans suficients per dur a terme els compromisos del Pla INFOCA. Sense aquestes ajudes era impossible pensar que els municipis més necessitats d'aquests Plans Bàsics -els que tenien més massa forestal-, poguessin fer-ho pel seu compte, per correspondre a petits nuclis rurals amb pocs recursos. Aquest any de 1985 el nombre d'ha. cremades a Catalunya va ser de 13.285 ha., però paral·lelament creixien les veus que reclamaven l'adopció de mesures realment efectives.

8.1.2 1986. La creació formal de les ADF

El 1986 però, el nombre d'ha. cremades va pujar a les 66.650 ha. (en només dos incendis es van cremar més del 50% del total), malgrat que el nombre de focs va ser inferior al de l'any anterior. És evident que aquesta elevada xifra fou el resultat de la fatal coincidència d'un conjunt de factors. En relació a la climatologia, cal dir que la temporada de més alt risc va ser extraordinàriament eixuta i calorosa, amb un increment de l'índex d'inflamabilitat als mesos de maig i juny. A més, la càrrega de foc fou augmentada per les condicions rigoreses dels dos hiverns anteriors, en què les fortes gelades de fins a 20° sota de zero i les nevades, van esqueixar molt brancom. En aquestes condicions de debilitat, molts boscos de pi blanc de les planes d'interior foren atacats per una plaga d'escolítids que en situacions de normalitat, tan sols ataquen la fusta morta. La concurrència de factors

extraordinaris però, no eximia les administracions de l'incompliment de les mesures del Pla INFOCA, i que ja evidenciava la feblesa dels mitjans implementats fins aleshores.

Es considera que l'incendi d'un lloc tan emblemàtic com Montserrat va ser un revulsiu per a tots els estaments de la societat catalana, ja fortament sensibilitzada, especialment entre els sectors naturalistes (Amigó 1986) . Per fer-se una idea del ressò social que va tenir el problema aquell estiu, dir que el recull de la premsa catalana sobre el tema entre els mesos de juny i juliol (quan encara no havia cremat Montserrat) té 159 pàgines (GIECC 1986). Posteriorment, el més de setembre es van anunciar les primeres mesures extraordinàries :

- La Diputació de Barcelona inicià un pla extraordinari de 400 milions de pta. per donar suport tècnic als municipis per tal de redactar el planejament municipal i l'execució de les mesures preventives;
- Un programa d'inversions de la Conselleria d'Agricultura de la Generalitat impulsà el programa "Foc Verd" que es proposava invertir: 550 milions per fomentar les ADF, 93 per a la vigilància, 389 per a tractaments preventius, 53 per al sistema expert i centre de control, 393 destinats a repoblacions i 40 en concepte de subvencions als afectats pels incendis (DARP 1986).

Segons el Conseller Miró i Ardèvol (Miró 1986) es tractava de “posar en funcionament un model de prevenció del tot nou en l'àrea mediterrània” que havia de seguir els criteris de creació de les Associacions de Defensa Sanitària formades pels ramaders. Finalment, la iniciativa de la Unió de Pagesos que venia demanant mesures per dotar de mitjans a la població rural, semblaven ser escoltades, encara que en realitat, ja existien agrupacions formades pels propietaris que havien decidit afrontar plegats el problema dels incendis.

Durant el primer any es legalitzaren un bon nombre d'agrupacions, que havien de complir la condició que en formessin part els ajuntaments i els propietaris (al menys el 20% dels titulars o bé els que tinguessin la propietat del 30% dels terrenys forestals). Les 150 ADF existents el 1991 tenien graus molt diversos d'organització i d'incidència -115 agrupacions eren formades per un sol municipi- i tan sols a quatre comarques (Alt Penedès, Anoia, Bages i Osona) funcionen actualment en agrupaments comarcals formalment oficialitzats. No existeix, tampoc, un òrgan estable que garanteixi la necessària relació de les ADF amb

l'administració. Tot plegat dificulta la definició del seu camp d'actuació i l'assumpció dels rols més efectius per part dels voluntaris que les integren.

Encara que el decret que les va legalitzar els hi atribuï a una funció preventiva, en cap moment foren vinculades a la programació de la planificació preventiva aleshores vigent, els Plans Bàsics Municipals de Lluita contra Incendis i els Plans de Prevenció Municipals. En qualsevol cas, no ha estat fins els darrers anys -quan la Diputació de Barcelona ha decidit subvencionar-les-, que les ADF han intervingut en els plans municipals que tenien cura del manteniment dels camins, i de la construcció i manteniment de punts d'aigua. Des de finals de 1986 a la tardor de 1987 la Generalitat va dictar les normes que havien de regir la política contra incendis:

- Decret de creació de les ADF (20 octubre de 1986);
- Llei de concessió d'un crèdit extraordinari per finançar el programa "Foc Verd" (24 novembre de 1986);
- Decret sobre l'elaboració de Plans de Prevenció dels espais protegits (18 desembre de 1986);
- Decret que concreta les condicions de subvenció de les ADF i estableix les línies d'ajut per a les actuacions preventives (tractaments silvícoles, camins, punts d'aigua, àrees recreatives, etc) (29 de gener de 1987);
- Decret que estableix les zones de risc (4 de març de 1987);
- Decret de constitució del Consorci de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals entre la Generalitat, UAB i Institut d'Estudis Catalans (23 de setembre 1987).

8.1.3 La Llei Forestal

El 30 de març de 1988 va ser aprovada la Llei Forestal de Catalunya. El seu debat va ser precedit d'un congrés forestal català i d'una intensa activitat política, encaminada a elaborar una llei consensuada per les forces polítiques i els sectors professionals i conservacionistes. En línies generals, va ser una llei avançada que volia combinar la responsabilitat política directora de l'Administració per garantir els usos socials i ecològics del bosc, amb la implicació dels sectors professionals a través d'òrgans de participació i d'orientació a la propietat, involucrats en la tasca de millorar els rendiments econòmics de la producció

forestal. Així, el títol II de la llei, relatiu a la política forestal, és especialment important perquè conté els instruments de planificació per executar les directrius de la Generalitat, i institucionalitza l'organisme que ha de canalitzar la presència dels interessats en l'adopció de les decisions, sota la inspiració d'altres legislacions europees, sobretot la francesa.

El títol III conté les disposicions generals per a la conservació dels terrenys forestals entre les quals es troben aquelles relatives a la inclusió de les entitats locals a la planificació urbanística. Aquest mateix títol consolida també el paper de les ADF, regulades per decret des de l'octubre de 1986. Per la seva banda, el títol IV és el dedicat a la regulació dels aprofitaments, segons la qual s'intenta vetllar constantment per evitar uns usos i formes d'actuació excessives que puguin afectar a la sostenibilitat del mateix aprofitament o comprometre la conservació del bosc. El resultat ha estat una normativa fiscalitzadora de totes aquelles actuacions que no siguin prèviament redactades als Plans d'Ordenació o als Plans de Millora Forestal.

Amb la perspectiva dels anys de vigència d'aquesta Llei, s'ha pogut comprovar el seu lent desplegament normatiu:

- Mesures de prevenció d'incendis forestals (Decret 63/1988 de 28 de març), modificat pel Decret 31/1989 de 24 de febrer.
- Funcionament del Fons Forestal de Catalunya (decret 357/1989 de 19 de desembre).
- Determinació de les funcions i els òrgans de govern del Centre de la Propietat Forestal (Decret 358/1989 de 19 de desembre).
- Aprovació del reglament de les Unitats de Voluntaris Forestals de Catalunya (Ordre de 10 de juny de 1988).
- Ordre de 17 de gener de 1989 sobre mesures extraordinàries per la prevenció d'incendis forestals.
- Ordre de 12 de maig de 1989 de mesures sobre les restes vegetals per a la prevenció d'incendis.
- Ordre de 8 d'abril de 1994 sobre mesures extraordinàries per la prevenció d'incendis.
- Decret 130/1998, de 12 de maig de mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.

Més lent encara ha estat el desenvolupament dels instruments d'acció de política forestal de la pròpia Generalitat, i així per exemple, l'Inventari Forestal -encomanat al CREAM i a l'ICONA-, va veure finalment la llum el 1993. Aquest consisteix en un conjunt d'inventaris amb uns continguts diferents. Un primer de tipus estadístic, descriptiu i sintètic, referent a les superfícies, existències i creixements; un segon analític i explicatiu que permet reconèixer les correlacions existents entre la producció d'una massa arbrada i les seves característiques qualitatives i quantitatives, i els factors del medi natural; un altre sobre terrenys denudats susceptibles de ser regenerats o reforestats; i finalment, un inventari de terrenys forestals degradats o susceptibles de millora³¹.

La Llei Forestal, consensuada després dels incendis de 1986 en un clima influenciat per l'opinió de molts naturalistes que alertaven sobre el perill de perdre superfície forestal, va consagrar com a primer objectiu de la llei, impedir la reducció d'aquesta superfície. Com ja hem comentat en l'apartat 4.1, la cosmovisió aleshores dominant que no era partidària de tractaments silvícoles, i que propugnava el retorn als ecosistemes dominats pels planifolis, queda perfectament reflectida en el seu preàmbul. Aquesta idea, traduïda posteriorment en normes que impedièren l'aprovació de Plans de Gestió de Finques Forestals que contemplassin la reducció de la superfície ordenada, va impedir la creació de tallafocs; és a dir, que per salvar un arbre es va propiciar la crema de molts boscos. En un país on l'abandonament agrícola i la baixa rendibilitat dels treballs forestals no feia sinó facilitar l'increment dels combustibles, una norma que dificultava les rompudes va ser molt negativa.

Al debat parlamentari posterior als incendis de 1998, tots els grups polítics van proposar mesures per afavorir la discontinuïtat de les masses forestals i la reducció dels combustibles. Hi ha la sensació que s'ha arribat una mica tard per esmenar un error, induït per un corrent de pensament dominant pels conservacionistes benintencionats.

³¹ Article 8 de la Llei Forestal de Catalunya 6/1988.

8.1.4 1994. 70.000 ha cremades i l'aprovació de l'INFOCAT

L'estiu de 1994 el sistema de lluita contra incendis confiava que amb els dispositius dels bombers, que basaven el seu potencial en els mitjans aeris, un elevat nombre de botes i altres materials de les ADF, no es podien produir incendis de grans dimensions, atès que amb aquesta disponibilitat de material, el control del foc seria qüestió de poc temps. Si més, no aquesta confiança devia ser el motiu que explica la inèrcia en la disminució dels pressupostos dels dos departaments de la Generalitat amb responsabilitats en la prevenció i extinció dels incendis -Agricultura i Governació. Així, el pressupost del DARP contemplava una reducció de les ajudes al Foc Verd i les ADF de 574,5 milions (1991) a 431,7 (1994) (-33,1%); quant als bombers, la reducció al període 1992-1994 fou 7% quan en canvi, el pressupost general de Governació va incrementar-se un 11% (Canal, Calsina i Patón 1995).

Després d'una primera meitat d'any extraordinàriament seca, un estiu eixut i calorós va comportat perill extrem permanent a les comarques de l'interior, i que es va reflectir en uns quants incendis: el dia 30 de juny se'n declarà el primer a Mura, aturat amb un bon desplegament de mitjans; posteriorment, l'1 de juliol un segon foc va afectar Calders (més de 400 ha cremades), i que només va poder ser apagat de matinada amb la intervenció de 30 vehicles de bombers, tants o més de les ADF, 2 helicòpters bombarders, 2 hidroavions francesos, un altre de l'ICONA i un DC-6.

Arribat a aquest punt, les condicions atmosfèriques del 4 de juliol eren extremes: una humitat relativa dels 15%, temperatures altíssimes i fort vent de ponent. Quan la torre de Castelltallat va donar l'avís d'alarma del fum avistat a Fonollosa (a les onze del matí) ja hi havia 6 focs importants, amb la qual cosa els mitjans a destinar foren molts menys. En qüestió d'hores el foc va arrasat bona part del municipi de Sant Mateu de Bages, justament on hi ha una de les ADF més dotades per apagar foc -els Amics del Bosc. L'avenç de les flames era incontenible donada la velocitat de propagació, la intensitat energètica generada, i els pocs mitjans terrestres o aeris que s'hi enfrontaven, la majoria dels quals destinats a la protecció de les persones i propietats exposades al foc. En

aquest primer dia, van cremar 3.000 ha. fins que el dia 6 es va ajuntar amb l'incendi del Berguedà entre Navàs i Serrateix. Finalment, el 9 de juliol es va donar per extingit, i en relació al Bages, el balanç va ser de 11.488 ha cremades de la millor superfície forestal comarcal.

A l'igual que el 1986, va haver-hi una important mobilització de voluntaris, una gran resposta social, un debat parlamentari i fins i tot, la dimissió del aleshores responsable de Governació (la consellera Cuenca); com es podrà comprovar però, els canvis no van ser gaire significatius.

8.1.4.1 INFOCAT

El Pla de Protecció Civil d'Emergències Forestals a Catalunya (INFOCAT 1994), va ser aprovat el 29 de setembre de 1994 i té com a objectiu fer front a les emergències d'incendis forestals. El Pla quantificava de forma general per a tot el territori català l'anàlisi del risc, la vulnerabilitat, l'establiment de les èpoques de perill, el desplegament de mitjans i recursos per als treballs d'actuació en cas d'emergència. El Pla classificava els incendis segons una escala de gravetat, per tal d'efectuar una valoració dels mitjans necessaris per a l'extinció d'incendis forestals i la protecció de vides i propietats. Segons això, es consideraven 3 nivells:

- **Nivell 0:** incendis que poden ser controlats en un període màxim de 12 hores;
- **Nivell 1:** incendis que poden ser controlats amb els mitjans d'extinció previstos en el Pla INFOCAT, però que cal un temps superior a les 12 hores per ser controlats;
- **Nivell 2:** incendis per a l'extinció dels quals es preveu que a petició del director, siguin incorporats mitjans no assignats a l'INFOCAT; la simultaneïtat de diversos incendis forestals de nivell 1 podria comportar que la situació passés al nivell 2;
- **Nivell 3:** incendis que considerant el perill per als interessos estatals, són declarats pel Ministre d'Interior d'acord amb el que preveu l'article 9 de la Norma Bàsica de Protecció Civil.

L'altre funció important del Pla INFOCAT és la que fa referència al funcionament de la coordinació dels grups d'actuació (bombers, ADF, protecció civil, forces de seguretat, grup sanitari, comunicacions i suport logístic). Es preveu que aquests es coordinin des d'un Centre de Comandament Avançat (CCA) mitjançant un cap de grup d'intervenció (bomber), amb la col·laboració de l'alcalde del municipi afectat, en qualitat de director del Pla d'Actuació Municipal (PAM). Per la seva banda, el Centre de Comandament de Catalunya (CECAT) coordinaria les actuacions no vinculades directament amb el CCA i amb el suport dels centres respectius. Les maniobres d'intervenció també han d'estar previstes als PAM, que ha de contemplar el nivell de risc al municipi, preveure les vies d'evacuació, els recursos humans i tècnics i les responsabilitats en l'organització de l'emergència.

Com es pot constatar, l'esperit del pla INFOCAT era que els incendis forestals han de ser tractats com a una emergència específica i localitzada, igual que el risc de nevades, inundacions o el químic. És a dir, la responsabilitat de l'administració catalana és la coordinació de l'emergència i la mobilització dels recursos propis, que cal afegir als recursos municipals planificats i mobilitzats per l'autoritat municipal. En canvi però, no apareix per enlloc la planificació preventiva -que modifiqui les condicions del risc-, ni tampoc l'ordenació territorial d'aquells àmbits on periòdicament tenen lloc els grans incendis.

Amb l'objectiu d'establir una normativa referida a aquestes mancances de prevenció apareix el Decret 64/1995 de mesures preventives (7 març 1995). Aquest decret obligava a les urbanitzacions situades en terrenys forestals a tenir una franja de protecció de 25 m d'amplada lliure de vegetació baixa i arbustiva, i una densitat màxima de 150 arbres per ha, així com també la redacció d'una Pla d'Autoprotecció i a disposar d'hidrants per subministrar aigua en cas d'incendi. També establia les condicions per mantenir la vegetació dessorada les línies elèctriques, i de manteniment de zones de seguretat d'1 m en marges de carreteres, de 2 en vies fèrries i 10 en abocadors. Per últim, el decret va dedicar una bona part del seu contingut a la regulació de les activitats autoritzades durant les èpoques de risc³².

³² A la relació de municipis inclosos en les àrees de màxim risc es troben els de Artès, l'Estany, Sant Fruitós de Bages i Sant Joan de Vilatorrada, que no figuraven en l'anterior mapa de risc i que van ser, en bona part, afectats pels incendis de 1994.

Aquestes mesures, encertades si s'haguessin acomplert, foren insuficients per elles mateixes (com s'analitzarà en parlar de la planificació al capítol 10); reflectien també una manera de fer basada en l'adopció d'iniciatives únicament legislatives -motivades pels desastres ja ocorreguts-, però sense considerar una política d'intervenció en el territori, i deixant la responsabilitat a les administracions locals. Aquestes però, foren incapaces tècnicament i política per a la planificació, i estaven mancades dels recursos per dur a terme les actuacions necessàries.

8.1.5 Foc Verd II, la reacció als incendis de 1998

El març de 1999 va ser presentat pel Conseller d'Agricultura als mitjans de comunicació el llibre del programa Foc Verd II, (Peix 1999) sense cap representació dels bombers, en un mal exemple de coordinació dins la mateixa administració. Es tracta d'un document d'afirmació de la funció realitzada per aquest Departament en la lluita contra els incendis, que si bé té assignada formalment la funció de la prevenció, orienta bona part de la seva actuació cap a la intervenció immediata quan el foc s'ha declarat. I és en aquesta preocupació final per contenir el foc on rau la confusió terminològica del document, que inclou dins el terme "prevenció" les tasques de previsió (visió prèvia del possible avenç del front), les de vigilància i la dotació dels mitjans d'extinció.

Aquesta vegada però, abunden les referències a la necessitat de reduir els combustibles i de l'ordenació territorial de les masses forestals. Així, es justifica l'instrument bàsic de la planificació, els anomenats Perímetres de Protecció Prioritària (PPP), en la idea de la UE de realitzar Projectes Integrats de Protecció que contemplin -al costat de sistemes de prevenció i vigilància-, propostes destinades a l'eliminació de les causes. En el cas de les actuacions previstes al FOC VERD II, aquesta eliminació es deixa en mans dels ens més propers al territori perquè al llarg de tot el document, no es parla en lloc més de propostes destinades a la minimització dels usos perillosos i d'atacar les causes estructurals d'inici del foc (com les línies elèctriques).

De totes formes, cal valorar positivament una major coherència del Foc Verd II en la definició de les propostes preventives. Es menciona explícitament que la planificació ha d'incloure l'anàlisi dels riscos i de les afectacions, tot i que no es detalla la metodologia ni es vincula clarament aquesta anàlisi a la utilització dels models de simulació de la propagació, comentats en un altre apartat del mateix document. Segons aquest, de l'anàlisi dels riscos se'n deriven 5 aspectes destacats:

- La millora dels equips d'intervenció immediata;
- La xarxa viària estratègica amb franges de protecció i tallafocs;
- La construcció i manteniment dels camins;
- La millora dels punts d'aprovisionament d'aigua;
- La modificació dels combustibles mitjançant la creació de zones de seguretat i protecció que contemplin les cremes controlades i les pastures per al manteniment.

Aquesta planificació es realitzarà a l'interior de més de 30 PPP limitats per la xarxa de carreteres que determina una massa forestal considerada de exposició al risc homogènia. Com es comentarà a l'apartat sobre la divisió de funcions, si d'una banda es té en compte l'esforç pressupostari destinat als efectius propis de vigilància i intervenció immediata, i d'una altra les actuacions que modifiquen les condicions del territori, es comprova la insuficiència dels mitjans destinats a la funció preventiva territorial, que és la més necessària.

8.2 Organització i logística

8.2.1 Divisió de funcions

Pel que fa a la normativa sobre la prevenció d'incendis forestals, l'article 33 de la Llei Forestal establí que el DARP és l'organisme que té competències en la planificació, la coordinació i l'execució de les mesures i accions per a la prevenció dels incendis forestals, en col·laboració amb els altres departaments de l'administració, entitats locals, ADF i els particulars. Aquestes competències van ser traspassades al Departament de Medi Ambient pel Decret 297/1999 de 26 de novembre. El Pla INFOCAT, per la seva banda, establí com a cap del Grup d'intervenció el responsable màxim dels serveis de bombers actuants, i a la

vegada el coordinador *in situ* dels altres grups d'actuació en qualsevol dels nivells de gravetat. Els integrants del grup d'intervenció, a més dels bombers, són el Servei d'Agents Rurals del DARP (actualment al DMA), les ADF, voluntaris forestals de la Direcció General de Medi Natural i voluntaris del propi municipi.

Aquesta normativa diferenciava entre les competències de prevenció al DARP -ara DMA-, i les d'extinció als bombers. La coordinació entre els dos departaments ha sigut esporàdica i la cooperació ineficient, en bona part com a conseqüència del fet que, malgrat les diferències formals, tant en un departament com l'altre, s'ha concebut la lluita contra els incendis com una batalla per apagar el foc iniciat. Per això no és sorprenent que el DARP vagi utilitzar tots els mitjans al seu abast per tenir un paper decidit en l'extinció. El Agents Forestals no tenien assignada la funció de l'extinció, però si les ADF (que depenien del DARP, actualment del Departament de Medi Ambient), i que han rebut ajudes quasi exclusivament per dotar-se de mitjans d'intervenció contra el foc. Així per exemple durant la campanya de 1998, el DARP afirmava tenir 259 ADF operatives que agrupaven 591 municipis, amb una mitjana de 12 persones disponibles, o en altres paraules, un "exèrcit" de més de 7.000 persones (INFOCAT98 1998).

Per si aquest fet no fos prou significatiu, igualment depenien del DARP els voluntaris forestals, sovint organitzats i equipats per apagar foc tot i que formalment tenien una missió informativa, i que el propi DARP quantificava en més de 900 persones. La voluntat de participació del DARP a les tasques d'extinció quedava reflectida en els anomenats "Grups d'Intervenció Immediata" (o "Grups Sierra"), que eren patrulles professionals emplaçades en llocs on el valor de les masses afectades es considerava estratègic, equipats amb un vehicle dotat d'un tanc d'aigua de 300 litres, bomba de pressió, llances, mànegues i equips de transmissions³³. No és doncs estrany que, tal com s'ha constatat fefaentment en un apartat anterior, dos departaments competidors per dirigir les tasques d'extinció deixin sense atendre la funció més fosca, però a la llarga més eficient, la de la prevenció.

No va ser fins a l'estiu de 1999 que es va conèixer una experiència de treball conjunta entre tres departaments de la Generalitat (Agricultura, Governació i Medi Ambient) en la confecció del PPP del Bages Nord-oriental. Tot i que com s'argumentarà en l'apart 10.2.2,

³³ A la campanya de 1998 hi va haver un total de 33 grups formats per 4 persones.

seria millor treballar en àmbits administratius comarcals, s'ha de valorar com a positiva aquesta experiència de treball en comú de reconeixement del territori. Al final, atesa la premura del temps, el resultat més tangible va ser la construcció de punts d'aprovisionament d'aigua, amb la qual cosa els projectes d'arranjament de camins i de control de combustibles van quedar a mig fer. Malgrat això, cal destacar la necessitat de continuar en aquesta direcció, bo i millorant la coordinació amb les administracions locals comarcals i la Diputació de Barcelona per tal d'unificar i simplificar les actuacions projectades.

Entre els dispositius inaugurats el 1999, destacà la creació dels anomenats GRAF, un grup operatiu de bombers especialitzats en el control de grans incendis forestals. D'entrada cal valorar com a positiu aquest esforç d'especialització en la gestió del foc forestal, donada la seva repercussió i característiques específiques. Afortunadament, quan ja s'arribava al final de la temporada de més alt risc, la seva intervenció no va ser necessària en cap incendi important, l'any de la seva estrena; això els va donar temps per disposar de l'instrumental cartogràfic i tecnològic que els permet exercir la seva funció de planificar les actuacions territorials en la gestió de focs importants, ja que aquesta feina no pot ser deixada a la improvisació. És necessari que aquests grups prenguin contacte amb el planejament de l'emergència local i comarcal, i tinguin també un coneixement proper dels sistemes locals amb què haurien de treballar arribat el moment.

En anys posteriors la seva actuació ha estat decisiva en incendis com el del Cap de Creus de l'any 2000. Justament en aquest incendi es va haver de prendre iniciatives d'intervenció que havien de triar entre la prioritat de defensar els assentaments humans o el parc natural de la zona. La diferència de criteri entre la conselleria d'Interior i el Departament de Medi Ambient (actual dipositari de les anteriors competències del DARP) ha tornar a reeditar la rivalitat dels dos departaments en les actuacions d'extinció. La polèmica s'ha saldat amb adquisició del Departament de Medi Ambient de costosos vehicles d'extinció que intervenen sota la direcció dels seus responsables.

8.2.2 Vigilància

La xarxa de vigilants fixos, que inicialment depenia dels bombers, va ser traspasada al DARP. Durant l'estiu de 1998, aquests vigilants situats en 84 punts elevats eren els

responsables de la vigilància diürna, completada amb la vigilància aèria a càrrec d'una avioneta monomotor i un helicòpter. Aquests vigilants estaven connectats a la xarxa de transmissions que comunicava amb els agents rurals i que disposava de punts de control a les localitats de Torreferrussa, Manresa, Tarragona, Amposta, Girona, Vic, Lleida i Sort. Els operadors encarregats d'aquestes comunicacions eren 46.

Aquesta xarxa, centralitzada a Torreferrussa, va cedir una part de la banda de freqüències disponibles a les ADF, i permetia al DARP disposar de la informació recopilada pels agents rurals, vigilants, grups "serra" i ADF. Ara bé, només permetia enllaçar amb els bombers des del control central i ni els vigilants de les torres de guaita, ni els agents, ni les ADF tenien un contacte directe amb els bombers, de forma que quan es detectava una columna de fum per alguns dels integrants d'aquesta "teranyina" del DARP, l'avís arribava al control central de Torreferrussa, després al control central dels bombers i finalment, al parc de bombers des d'on s'efectua la sortida. Per tant, el retard en la notificació de l'alarma i la distorsió de la informació era evidentment, molt més gran que si els vigilants poguessin tenir un contacte directe amb el parc més proper, i així poder donar instruccions més precises d'orientació i facilitar la rapidesa en la primera intervenció.

Així doncs, tampoc sorprèn que tal i com s'afirma a l'informe de resultats redactat pels bombers el 1997, de les 2.678 comunicacions de foc, només 3 arribessin directament de Torreferrussa, 245 del conjunt d'altres comunicants del DARP (incloses les ADF), mentre que les alarmes donades per particulars van ser 1.289. Com es veu, la manca de comunicació directa dels vigilants amb els bombers es tradueix en una baixa eficiència del dispositiu professional de vigilància. (Bombers 1997). Aquesta situació es va revertir després del desastrós estiu de 1998. Des de la publicació del Decret 297/1999 de 26 de novembre, es va suprimir la Direcció General del Medi Natural del DARP i les seves funcions van passar al Departament de Medi Ambient mentre que el Servei d'agents Rurals es va adscriure al Departament d'Interior amb els guaites de les torres fixes inclosos. No obstant, aquesta situació va tornar a canviar i el Decret 414/2000 de 27 de desembre, va portat finalment els Agents Rurals al Departament de Medi Ambient. Tot plegat mostra una situació d'indefinició que té molt a veure amb la confusió de la política de lluita contra els incendis forestals.

8.2.3 Dotació

Un cop comunicada l'alarma, els bombers podien dirigir el seu dispositiu aeri i terrestre, consistent el 1998 en 2 avionetes lleugeres que fan vigilància i atac, i 2 esquadres a cada brigada provincial (3 a Barcelona) dotades amb un vehicle BRP (bomba rural pesant), 2 bombers professionals i 4 auxiliars forestals (INFOCAT98 1998). Els mitjans que es podien mobilitzar eren: 11 helicòpters bombarders, 7 helicòpters de comandament, coordinació i salvament, 2 avions amfibis CANADAIR cedits per ICONA (amb base a Reus), i els vehicles i bombers repartits per 180 parcs dotats amb 1.577 professionals, 1.924 voluntaris (amb un total de 3.501 bombers). El seu repartiment es reproduïx a la Taula 32 ordenada de forma decreixent segons la dotació de parcs (dades d'estiu de 1997).

8.2.3.1 Anàlisi de la dotació: parcs/ha i bombers/ha

Una anàlisi ponderada de la necessitat de dotació d'efectius professionals de lluita no pot limitar-se però, a valorar la superfície forestal defensada per cada unitat, bé sigui a nivell de parc de bombers o bomber. Creiem molt més ajustada una anàlisi basada en la superfície cremada com una expressió empírica del risc. Més encara, des del punt de vista del valor patrimonial i de la pèrdua que representa per als propietaris, el valor indicatiu més apropiat és la superfície arbrada cremada. La Taula 33 recull la relació de superfície arbrada cremada acumulada des del període 1983-1998, amb la dotació de bombers (la xifra d'aquests correspon al 1997 tot i que el 1998 la situació era molt semblant) (Bombers 1997). Els resultats són ordenats de forma decreixent i pel que fa al Bages, aquests no poden ser més desencoratjadors; amb 275 ha arbrades cremades per bomber és de lluny, la comarca amb una relació risc/dotació més desfavorable. A continuació hi ha el Berguedà (223), i en 3^{er} lloc i amb molta diferència, l'Alt Empordà (132). Altres comarques de la Catalunya Central també ocupen llocs capdavaners, amb l'Anoia i el Solsonès (122 i 119 ha. respectivament). En relació al nombre de parcs de

bombers, l'Alt Empordà en té 14 per cobrir una superfície de 49.547 ha arbrades, mentre que el Bages només en disposa de 6 per a 80.605.

La conclusió no pot ser més contundent: les comarques de la Catalunya interior eren les que tenen una relació risc/dotació més desfavorable que qualsevol altra. Aquest, argument quantitatiu, al marge de moltes altres valoracions qualitatives, seria suficient per reclamar una organització específica de la Brigada de bombers de la Catalunya Central més suficientment dotada de parcs, que escurci el temps d'accés a les masses forestals i disposi d'efectius per millorar les expectatives d'intervenció i impedir l'extensió dels fronts de foc incontrolats. La realitat dels desastrosos incendis que s'han patit a la comarca, i aquesta percepció social de la insuficiència de la dotació que es manifesta en uns temps d'accés excessivament llargs dels efectius terrestres al lloc de l'incendi, accentuen el sentiment d'indefensió de la població rural, que se sent amb raó molt més vulnerable.

Taula 32: Dotació de bombers a Catalunya (estiu de 1997)

Comarca	Parcs	Professionals	Voluntaris	Total
Alt Empordà	14	65	34	99
Selva	12	69	60	129
Vallès Occidental	11	124	175	299
Baix Llobregat	10	119	87	206
Baix Empordà	9	71	24	95
Alt Penedès	6	40	62	102
Anoia	6	40	62	102
Bages	6	63	29	92
Gironès	6	45	38	83
Maresme	6	63	62	125
Pallars Sobirà	6	0	132	132
Vallès Oriental	6	84	68	152
Alt Camp	4	24	39	63
Baix Camp	4	89	45	134
Baix Ebre	4	39	19	58
Berguedà	4	38	43	81
Noguera	4	22	73	95
Ribera d'Ebre	4	30	38	68
Segrià	4	58	87	145
Solsonès	4	18	56	74
Baix Penedès	3	24	21	45
Barcelonès	3	117	10	127
Cerdanya	3	0	37	37
Conca de Barberà	3	18	31	49
Garraf	3	25	20	45
Garrigues	3	0	48	48
Montsià	3	19	45	64
Osona	3	56	4	60
Pallars Jussà	3	30	82	112
Priorat	3	13	32	45
Ripollès	3	14	22	36
Segarra	3	18	41	59
Terra Alta	3	16	38	54
Vall d'Aran	3	0	81	81
Tarragonès	2	53	19	72
Urgell	2	18	30	48
Alt Urgell	1	23	103	126
Alta Ribagorça	1	0	18	18
Garrotxa	1	18	5	23
Pla de l'Estany	1	14	4	18
Pla d'Urgell	--	--	--	--
Total	180	1.577	1.924	3.501

Font: (Bombers 1997)

Taula 33: Relació dotació de parcs (1997) i risc comarcal (*)

Comarca	Ha. for. cre. Ha/bomber	Ha. arb. cre. Ha/bomber	Ha. for. cre. Ha/parc	Ha. arb. cre. Ha/parc	Incendis Inc/parc	Incendis Inc/bomber
Bages	328	275	5.028	4.223	74	4,8
Berguedà	256	227	5.192	4.588	55	2,7
Alt Empordà	331	132	2.339	937	43	6,1
Anoia	169	122	2.869	2.075	58	3,4
Solsonès	128	119	3.148	2.192	38	2,0
Terra Alta	26	100	2.008	1.796	75	4,1
Ribera d'Ebre	76	95	2.704	1.607	56	3,3
Baix Penedès	133	92	1.992	1.376	74	4,9
Noguera	110	73	2.603	1.738	53	2,2
Selva	6	69	789	741	42	3,9
Priorat	7	67	1.712	1.001	78	5,2
Conca de Barberà	95	62	1.546	1.010	93	5,7
Garraf	85	62	1.281	926	61	4,0
Alt Penedès	66	56	1.126	957	85	5,0
Osona	48	46	958	915	61	3,1
Alt Camp	63	37	988	579	56	3,6
Segarra	11	33	985	659	26	1,3
Baix Ebre	135	33	1.961	482	54	3,7
Alt Urgell	37	28	4.641	3.571	204	1,6
Baix Camp	68	24	2.290	808	61	1,8
Garrigues	26	20	408	316	53	3,3
Gironès	34	18	471	246	54	3,9
Vallès Occidental	6	17	598	471	86	3,2
Baix Llobregat	34	17	709	346	54	2,6
Maresme	19	13	390	278	67	3,2
Tarragonès	175	12	690	432	84	2,3
Alta Ribagorça	40	8	726	141	71	3,9
Ripollès	300	7	210	89	37	3,1
Baix Empordà	12	7	127	76	56	5,3
Vallès Oriental	12	7	832	725	53	2,1
Garrotxa	17	7	394	156	104	4,5
Cerdanya	12	5	145	64	30	2,5
Segrià	20	2	186	90	35	1,0
Pallars Jussà	9	2	318	79	75	2,0
Barcelonès	6	2	271	84	66	1,6
Pallars Sobirà	7	2	163	36	40	1,8
Montsià	30	1	645	31	43	2,0
Vall d'Aran	1	1	646	33	31	1,2
Urgell	125	1	22	15	25	1,0
Pla de l'Estany	0	0	2	2	1	0,1
Pla d'Urgell	--	--	--	--	--	--
Total	3.063	1.902	54.113	35.890	2.406	122,9
Màxim	331	275	5.192	4.588	204	6,1
Mitjana	70	46	1.364	895	58	3,0

(*) Risc comarcal expressat en incendis i Ha. cremades al període 1983-1998. Font: (Bombers 1997) i DARP.

8.3 Les mesures pal·liatives: ajuts i assegurances

El total de les ajudes atorgades per l'administració forestal catalana als propietaris afectats pels incendis de 1994, van ser de 1.840 milions de pta., i es van destinar a la subvenció de la feina de tallar els arbres cremats per tal d'evitar l'erosió i facilitar la consolidació del sòl, amenaçat per les pluges de la tardor. El 1998, la partida d'ajudes va ser de 1.100 milions (Escorihuela 1999). Per la tallada de la fusta cremada es podia cobrar una ajuda de 40.000 pta./ha. Si durant l'actuació es realitzen cordons amb restes vegetals cremades per minimitzar l'erosió en les pendents, aquestes ajudes podien arribar a 112.000 pta./ha. (l'equivalent al 80% del cost estimat de valor de l'actuació) per a propietaris adscrits al Centre de la Propietat Forestal (aquests han de tenir un Pla Tècnic de Gestió i Millora de la finca). Per aquells propietaris no adscrits, les ajudes arribaven al 60% del valor estimat del treball.

Les sol·licituds però, van superar àmpliament el sostre pressupostari, fet que va obligar a l'administració a retallar un 20% les ajudes previstes. Això va motivar la protesta dels sindicats i organitzacions de propietaris, però l'administració va argumentar que al final, les accions executades serien moltes menys de les sol·licitades, atès que segons les experiències anteriors, hi ha sol·licituds que finalment no s'executen.

Des d'un primer moment, les ADF van plantejar-se la contractació d'assegurances que poguessin cobrir les incidències sofertes pels voluntaris i els equips que van intervenir a l'extinció dels incendis. A més de la cobertura pel risc personal, cal tenir en compte que la majoria del material que els membres de les ADF utilitzen durant la intervenció (botes, tractors i vehicles tot terreny) són d'ús quotidià per treballar (l'assegurança cobreix els vehicles que les ADF tenen declarades als seus inventaris). Com a exemple, citar les indemnitzacions pagades a membres de les ADF sinistrats el 1994, i que van sumar 21.509.911 pta. El 1998, i fins el setembre de 1999 es van pagar 4.315.375 pta. (Garriga 1999).

Fins el moment actual però, les companyies asseguradores no han presentat un producte destinat a la cobertura dels riscos d'incendi forestal, quan el programa Foc Verd II (Peix 1999, pp. 229), descriu un projecte incipient d'assegurança forestal que té el propòsit

d'autoprotegir la finca, garantint un certa cobertura econòmica en cas d'incendi forestal. El valor assegurat no és l'equivalent a les existències aprofitables del bosc, sinó un valor determinat en funció del potencial productiu de cada zona segons una escala de tres categories -50.000, 75.000, i 100.000 pta. per ha. El producte presenta dues opcions d'assegurança -una cobertura bàsica que arriba al 75% del valor estimat i una altra de màxima del 100%. A més, la taxa és variable en funció de la franquícia escollida que pot ser del 10% o del 25%, amb un límit d'indemnització per a cadascuna.

Posem per cas una finca de 100 ha. en una zona amb una màxima valoració i un valor estimat de 10 milions. Si el contractant opta per una franquícia del 10% (1 milió) i per una cobertura màxima (100%), el preu anual de la prima seria de 157.087 pta. En aquest cas, si el sinistre afectés al 50% de la finca, la indemnització seria de 4 milions, i de 9 milions en cas d'una afectació del 100%.

Es parteix de l'adscripció de cada comarca a un tipus de potencial productiu, i es pretén que el procés de contractació de les assegurances es vagi regulant territorialment, per evitar tota la concentració del risc en una comarca determinada. La peritació dels danys serà a càrrec del Servei d'Agents Rurals i Prevenció d'Incendis Forestals del DARF, que alhora preveu una línia d'ajuts per fomentar la contractació d'aquesta assegurança. La contractació es faria a través de la corredoria d'assegurances BLAT S.L., amb el Lloyd's de Londres, que es presenta com un important grup assegurador per a riscos molt importants. Es tracta d'una proposta recent impulsada per l'administració forestal, i que encara no ha tingut l'adhesió en massa dels propietaris. Seria, però, interessant que fos un instrument molt utilitzat per descarregar l'administració d'haver de compensar les pèrdues dels propietaris, i així dedicar més recursos al foment de les polítiques preventives, que a la llarga són més convenients per a l'estabilitat de les economies dels propietaris forestals.

8.4 El paradigma reactiu: model fracassat de lluita contra els incendis

A l'hora de valorar la magnitud del problema dels incendis, i a banda de les víctimes humanes que ocasionen, s'acostuma a parlar de pèrdues econòmiques. En els darrers anys més catastròfics, les indemnitzacions pagades pel Govern de la Generalitat a les propietats afectades han superat de molt les inversions realitzades per la prevenció dels incendis. Però les repercussions a mig termini són molt més importants perquè afecten les infraestructures econòmiques de les poblacions rurals. Així posem per cas, els boscos cremats deixen de ser un paisatge atractiu per al turisme, que començava a ser una nova font d'ingressos per a algunes famílies rurals que no havien pogut sobreviure amb unes explotacions forestals i agropecuàries clarament deficitàries. L'impacte pot incrementar encara més l'èxode rural i accentuar també l'abandonament de la gestió forestal, provocant un greu creixement de la biomassa preparada per entrar en combustió quan es donin les condicions climàtiques estivals de gran secada, fort vent i altes temperatures.

El discurs oficial considera que el problema és conseqüència d'una deficiència en el control d'una petita part dels incendis forestals, que són els que cremen les grans extensions del territori. D'una manera simplista, s'afirma que el problema es limita a no poder controlar un 0,43% dels incendis però que han cremat el 75% de la superfície afectada (Peix 1999, pp. 49). Aquest treball considera que una situació que presenta un impacte ambiental i social d'aquesta magnitud és resultat d'uns problemes més profunds que mostren les febleses del sistema de gestió del risc d'incendis forestals.

8.4.1 Una distinció prevenció/extinció únicament teòrica que complica l'eficàcia de l'operatiu

Als darrers anys, la gestió dels riscos ambientals de tota mena ha tendit clarament cap al foment de la prevenció, i de l'estímul de la participació social integrada als dispositius de les administracions a través de les estructures de protecció civil. L'administració catalana ha modificat fins i tot, el seu organigrama dels serveis de salvament (ara anomenats de "seguretat civil") per anar en aquesta direcció, tot impulsant els aspectes

relacionats amb la prevenció. En relació als incendis forestals a Catalunya, aquesta reforma ha d'encarar dos reptes pendents. El primer és la integració territorial que es basa en les estructures de protecció civil dels ens locals. En alguns tipus de risc -com el químic-, les zones amb un risc més elevat es corresponen amb estructures tècniques i administratives locals més potents per assumir el paper que tenen en les funcions de planificació i implantació de les mesures pertinents. En canvi, el risc d'incendi forestal és més elevat en municipis amb una estructura administrativa i tècnica molt més dèbil, i la funció dels Consells Comarcals no acaba d'estar definida, ni per part dels municipis que podrien delegar-hi part de les funcions, ni tampoc per les instàncies provincials o nacionals (Diputacions o Generalitat). Per la seva banda, el segon repte és el de la integració de les competències i dels òrgans especialitzats en la lluita contra un tipus de focs especials, com són els incendis de bosc.

Després d'explicar la diferenciació funcional entre prevenció i extinció s'ha comentat a l'apartat referent a la coordinació, quina és la perspectiva, de vegades oposada, amb que es percep l'estructura de prevenció des de la d'extinció i viceversa. Igualment, s'ha comentat també les disfuncions que es produeixen en els operatius de detecció i en la comunicació de l'alarma a causa de treballar amb dues estructures paral·leles. Una de les raons profundes d'aquest mal funcionament rau en el fet que els titulars de les funcions preventives, mancats de recursos suficients per fer front a la immensa tasca de condicionament del territori, no es poden resignar a un paper passiu en la fase última de la lluita contra el foc -l'extinció.

En aquest tipus de situacions, les ADF, forestals i responsables de la gestió forestal han fet veure les mancances de l'operatiu d'extinció, derivades d'una major especialització dels bombers en les tasques de lluita contra els focs urbans. Uns i altres pretenen substituir les mancances del dispositiu dels professionals de l'extinció amb sistemes propis i recursos especialitzats en la primera intervenció per apagar foc. Això confirma la duplicitat de funcions que a la llarga afegeix complicació a les dificultats de coordinació dins la mateixa administració de la Generalitat. Les indefinicions de competències entre departaments de la mateixa administració, i el ball del cos d'Agents Rurals entre departaments són un símptoma lamentable que evidencia la necessitat d'una profunda reforma que faci possible d'una vegada per totes, una única dependència

jeràrquica en l'administració de la Generalitat per a tot el dispositiu de lluita contra els incendis, des de les fases més inicials fins al moment de l'emergència.

8.4.2 Un model enfocat a l'extinció i a les mesures pal·liatives més que a les preventives

Un cop feta una exhaustiva descripció del sistema català de lluita contra els incendis forestals, es disposa ara de més elements per valorar el funcionament del sistema, incidint en la cadena causal representada al principi quan es descrivia el model bàsic de gestió del risc d'incendi forestal. En línies generals, es pot concloure que el sistema català és molt més efectiu en la incidència als darrers components de la cadena causal. L'administració catalana, que actualment es planteja la introducció de les assegurances contra incendis (per la via de subvencionar part de l'assegurança a les finques amb un Pla Tècnic de Gestió de finques forestals redactat), ha fet enormes esforços en pal·liar els desastrosos efectes socials dels incendis amb ajudes i subvencions, fins i tot amb crítiques per part d'altres administracions autonòmiques que consideren aquestes ajudes als boscos cremats una porta oberta a la picaresca.

En el conjunt de les actuacions, segueixen en importància les destinades a minimitzar els efectes personals, concentrant els efectius quan els incendis s'han declarat en la protecció de les persones i béns. De la mateixa manera, en el conjunt de la planificació està molt més desenvolupada la planificació de l'emergència per a la prestació de l'assistència als territoris incendiats, que no pas la planificació estrictament preventiva. Molt menys desenvolupades però, es troben les mesures d'autoprotecció destinades a minimitzar l'exposició de persones i assentaments humans al risc dels incendis, tot i reconèixer que és una necessitat cada cop més sentida i sovint proclamada en el document Foc Verd II.

Igualment resulta clarament insuficient el desplegament territorial dels recursos de lluita als territoris més vulnerables. Com s'ha demostrat en la deficiència de dotació registrada a les comarques centrals de Catalunya -les més afectades pels incendis-, s'hauria de millorar notablement la dotació d'efectius per aconseguir millors resultats en una intervenció ràpida terrestre. La presència de causes d'incendi estructurals, controlables

amb unes inversions suficients en el manteniment de les línies elèctriques -i de forma similar a l'eficàcia de les mesures destinades a la minimització dels focs provocats pels abocadors-, demostra que igualment haurien de millorar les actuacions dirigides a la reducció dels inicis de foc.

A l'origen de la cadena causal del problema dels incendis forestals es troba la gestió territorial, que constitueix la mancança fonamental. La gestió forestal, caracteritzada per una mínima intervenció en els boscos i la debilitat del planejament preventiu amb incidència en l'estructura de les masses forestals, configura una situació en què els combustibles no paren de créixer amb gran continuïtat vertical i horitzontal. La baixa intensitat de l'actuació per a la reducció d'aquests combustibles ha estat durant molt temps facilitada per una consciència social dominant, en la qual era mal vista la intervenció per modificar els ecosistemes forestals. Afortunadament, avui dia l'incipient discurs oficial comença a plantejar la necessitat de conformar el territori rural com un mosaic agro-silvo-pastoral, malgrat i que encara resten persones que segueixen mostrant oposició a les estassades i rompudes.

En relació a la cadena causal de la gestió del risc d'incendi forestal, s'ha de concloure que el sistema català es caracteritza per una intervenció molt més intensa a les darreres fases, dedicant molts menys esforços dels necessaris a les actuacions preventives, tot i les grans inversions destinades a mitigar els efectes desastrosos quan el problema ja no té cap remei. Una bona administració dels recursos exigeix maximitzar la inversió en les primeres etapes per aconseguir que la despesa es tradueixi en un impacte social i ambiental molt menor.

En el cas que ens ocupa, és necessari capgirar dins el sistema català aquella visió que equipara la lluita contra els incendis amb una lluita contra les flames, que està arrelada fins i tot en els sectors socials que participen activament en aquest sistema, a través de les ADF. Cal doncs, un canvi profund per orientar els esforços a les inversions en la prevenció que, canalitzades des d'aquests ADF, serveixin d'injecció d'uns recursos econòmics per completar les economies agràries i ajudar a fixar les poblacions rurals, que són en definitiva, les qui millor poden vetllar pel manteniment dels boscos i els beneficis que aquests aporten a tota la societat.

8.4.3 La gran mancança de la previsió

La utilització de les eines que permeten el maneig de la informació territorial i ajuden també a l'anàlisi dels factors que intervenen en la propagació dels incendis, són aspectes fonamentals que el sistema ha de valorar per millorar la seva capacitat de visió anticipada dels problemes. Darrerament però, es parla sovint dels models de simulació encara que sense uns criteris clars respecte els propòsits i les capacitats d'aquestes eines. L'anàlisi de les condicions que fan més vulnerable el territori (perill d'ignició i de propagació), i l'examen amb precisió del comportament del foc en termes de velocitat de propagació i d'intensitat calòrica, són algunes de les variables més fonamentals. De tota manera hi ha tres aspectes claus que han d'orientar la investigació, si es vol donar un sentit pràctic a l'anàlisi, i com a pas previ a una presa de decisions més ponderada.

El primer aspecte és sens dubte, la valoració de la distribució espacial i temporal dels incendis com a forma de predir el seu comportament. La modelització del perill i la predicció de l'evolució del foc comença per l'anàlisi històrica dels focs, de la seva concentració en l'espai i de la seva distribució causal. També permetrà la reproducció dels efectes de determinades condicions o fenòmens que incideixen en el perill, amb la finalitat de plantejar una resposta adequada per a la millor ordenació dels combustibles que garanteixi l'èxit de la lluita. En segon lloc, la diferenciació territorial del risc és també un primer pas per poder avaluar la capacitat dels dispositius de lluita existents, i anticipar la millora o redistribució dels elements de combat i dels recursos que permeten una lluita continuada contra les flames (Nunes i al. 1996).

Finalment, la presa de decisions en la planificació de la prevenció és també, un dels elements fonamentals d'aquesta lluita, i que a més pot necessitar del suport dels sistemes que permeten comprovar com la variació de les condicions podrien afectar els possibles resultats. Els simuladors facilitarien l'exercici de prova i error per trobar un òptim que rendibilitzi la inversió, disminuint també el risc, i que sigui després la realitat qui s'encarregui de demostrar la insuficiència de les mesures adoptades prèviament.

Els sistemes que simulen la propagació del foc tenen una altra utilitat molt important -la possibilitat del simulacre, molt necessari en l'entrenament conjunt dels equips de lluita-. En aquest simulacre, els agents poden representar el desplegament dels diferents cossos pel territori seguint el ritme de la probable evolució del foc, i utilitzar els recursos disponibles a les bases de dades -emmagatzemades a les mateixes plataformes, que contenen la informació geogràfica i les propostes de planificació territorial-.

En aquest sentit, és esperançador el treball dels anomenats Grups de Recolzament d'Actuacions Forestals (GRAF) en mans dels responsables d'extinció. S'ha començat per elaborar una cartografia on es contemplen els dispositius de lluita, treballen en la utilització de models de comportament del foc, estudien la dinàmica de la propagació a cada territori concret, i tot plegat, pot suposar un gran pas en l'especialització de la lluita dins el propi cos de bombers i en la seva relació amb els altres agents implicats. Una de les línies de treballs més importants d'aquest grup la constitueix el maneig del foc que pot arribar a ser una important eina de gestió en les actuacions preventives mitjançant les cremes prescrites (Molina 2000, Molina 2000b). A la comarca del Bages ja podem comptar amb exemples (que comentarem més àmpliament a l'apartat 10.4.3) que confirmen la potencialitat d'aquesta via. Es tracta de la realització de franges de protecció en línies estratègiques de defensa amb una reducció de la densitat de la massa forestal i un control dels combustibles que es practica amb mitjans mecànics i amb cremes controlades.

8.4.4 El desconeixement i desvinculació del territori

Moltes de les deficiències analitzades es poden sintetitzar en un desequilibri del binomi urbà/rural, en detriment d'aquest darrer, el més feble. Totes les transformacions socials i econòmiques analitzades (veure apartat 4.2) han suposat en darrera instància, i com a denominador comú, el despoblament del camp. La desigualtat en l'accés als serveis, les deficiències en les comunicacions, les dificultats en la formació, la marginació en les polítiques econòmiques, la llunyania dels centres de decisió, etc, han comportat unes implicacions més agudes en allò que fa referència als sistemes de lluita contra incendis.

La millora en la gestió forestal s'ha vist estroncada per les retallades pressupostàries que han acabat esgotant les ajudes i subvencions aparaulades (Raddi 2000); la planificació

depenent de l'administració forestal ha acumulat retards seculars; el sistema d'organització dels bombers ha seguit unes pautes que no s'adeqüen a la divisió territorial de les masses forestals (que darrerament tendeix a corregir-se), a la vegada que la distribució dels seus efectius respon també a les necessitats dels serveis de salvaments urbans; els plans d'emergències es retarden en mans d'administracions locals ofegades per unes necessitats de serveis que no poden atendre; i la manca de coordinació entre administracions acaba fragmentant els esforços dispersos en recursos pressupostaris eternament insuficients.

De resultes de tot això, no és rar que malgrat les dificultats, els pagesos i propietaris confïïn, sovint excessivament, en els seus propis recursos i sistemes, i que malgrat tenir a favor el factor del coneixement del territori, tenen moltes altres mancances tècniques (de coordinació, constància, planificació, unitat de comandament i d'acció, etc.), que són més fàcils d'exigir als sistemes professionals. Encara que pugui semblar-ho, aquest plantejament no resulta contradictori amb la unitat de comandament en la prevenció i en l'extinció que anteriorment es reclamava. Així, caldria la unificació dels sistemes tot adaptant-los al territori i també donar sentit i coherència als programes d'actuació, però delegant fins on sigui possible les actuacions als sistemes locals organitzats; per exemple, la construcció de camins, punts d'aigua o tallafocs, es necessita una unitat de criteri en la planificació, un acord en la implantació de les propostes i recursos traspassats a les ADF o les organitzacions de pagesos i administracions locals, per tal que la inversió pugui consolidar les economies locals.

Fóra també imprescindible la sincronització dels plans, actuacions i sistemes de decisió en la fase d'emergència, però sobretot una aproximació que parteixi dels problemes del territori. Aquesta aproximació ha de ser pràctica i no "sentimental", és a dir, amb iniciatives reals que acostin els òrgans de decisió als territoris administrats. Aquesta és una fita possible si es pot evitar el problema de l'atomització municipal del nostre país, potenciant les estructures comarcals (les mateixes ADF han vist la necessitat d'elevat el nivell de la coordinació a través de les federacions comarcals). Així, aquestes entitats podrien funcionar com a plataformes que possibilitessin la reducció de les enormes incerteses que encara hi ha en la gestió dels incendis forestals. En altres paraules, que cal comptar amb tothom per equivocar-nos menys tots plegats.

9 LA GESTIÓ DELS INCENDIS FORESTALS: EL MODEL ALTERNATIU

9.1 Necessitat d'un canvi de model

Per expressar de forma sintètica una conclusió de la diagnosi del sistema català de lluita contra els incendis forestals, farem ús de l'esquema bàsic de gestió del risc d'incendi forestal que s'ha completat amb les opcions considerades com a estratègiques per a cadascuna de les fases de gestió (Figura 3). En primer lloc, cal instrumentalitzar els mecanismes per tal que els boscos puguin acomplir correctament les funcions econòmiques, socials, ambientals i biològiques que la societat els hi demana. I en aquest sentit, la Llei Forestal i el Pla General de Política Forestal en proclamen els principis, però a la pràctica no s'han desenvolupat els instruments per tal que els sistemes de decisió i els recursos s'adeqüin al compliment d'aquestes finalitats.

En segon lloc, caldrà també la promulgació de normes que proporcionin els recursos i transformin els hàbits i actituds dels ciutadans. Això ha de venir de la mà d'un esforç de conscienciació sobre les limitacions en els usos forestals i de la necessitat d'unes noves fonts d'ingressos per al món rural, a través de taxes i altres mecanismes indirectes que facilitin la internalització de les externalitats positives que els boscos aporten a tot el conjunt de la societat.

Tercer, es fa necessari, com s'ha repetit a bastament, una planificació que comenci per analitzar les causes dels incendis i la seva distribució territorial, per programar els canvis estructurals que sovint es corresponen amb actuacions a impulsar des de les pròpies administracions. Cal exercir la pressió suficient sobre els responsables de les negligències atribuïdes al mal funcionament de les interfases urbanes en l'espai rural, sense deixar de banda la informació i sensibilització per modificar els comportaments individuals que també són responsables d'un elevat nombre de focs. Així mateix, cal afinar més en els missatges amb una identificació clara del destinatari – per exemple campanyes dirigides a unes tipologies de causalitat concretes serien més efectives que missatges institucionals distribuïts a través dels gran mitjans de comunicació, que tenen

únicament la missió de demostrar a tots els ciutadans la preocupació institucional pel problema-.

Quart, cal neutralitzar millor l'esdeveniment inicial amb la vigilància, l'organització dels efectius i millora de les dotacions, ajustades a una planificació coherent d'acord amb les necessitats del territori, que es traduiran en una millora notable del sistema de vigilància i alerta coordinada, i actualment amb unes febleses importants. Així, es pot assegurar millor l'efectivitat de les primeres intervencions per tal que cada cop menys els incendis petits esdevinguin de grans dimensions. Les estratègies a emprar serien la previsió de la defensa i l'equipament del territori, alhora que també l'autodefensa dels assentaments humans (unes urbanitzacions més segures permetrien destinar més contingents de lluita a la contenció de l'avenç del foc dintre el bosc). Segurament, si el bosc es troba en bones condicions pel que fa a la baixa continuïtat, amb línies de defensa estratègiques, i vies de penetració adequades, els focs de massa seran cada cop menys provables i les superfícies finals cremades molt menors.

Cinquè, caldria també agilitar els mecanismes que la llei preveu per facilitar l'ordenació territorial. Actualment hi ha disponible un cos legal que possibilita la intervenció per a la modificació dels mosaics agroforestals. Ara bé, la lentitud en el desplegament del planejament i la manca de recursos de l'Administració forestal, ha propiciat una gestió que deixa en mans dels titulars de terrenys forestals totes les iniciatives necessàries, però alhora sense una disponibilitat de recursos.

Tot plegat requereix una acció sostinguda i convenientment pensada per a l'adequació de les propostes a les necessitats, i si es posen els recursos suficients en mans dels pagesos i les seves organitzacions, aquests es podrien dedicar preferentment a la vigilància, construcció i manteniment d'estructures i equipament. A la vegada, això també repercutirà en la minimització de l'efecte negatiu de destrucció del medi rural, i en la dinamització de les economies locals, aturant el procés de declivi rural. Per últim, la inversió en les assegurances seria la millor manera de rendibilitzar uns recursos que ara per ara, es destinen a ajudar a malvendre el capital forestal, sense veure'n però els beneficis socials.

La diagnosi del sistema català de lluita contra els incendis forestals suava explicitada ens aboca a plantejar canvis tan profunds que, en realitat, suposen una transformació

copernicana del sistema que, en desplaçar cap als primers moments de la cadena del risc el pes de la intensitat de la gestió, canvia aspectes com ara: els principis en que s'inspira, les seves opcions estratègiques, el marc temporal que considera, la destinació prioritària dels recursos, el paper de la participació social, les actituds institucionals, la percepció dominant sobre el risc i, no ho oblidem, també l'orientació de la recerca. Ens atrevim a plantejar que el que cal fer és subvertir l'actual paradigma de la lluita contra els incendis forestals.

Figura 13: Canvi de paradigmes en la gestió del risc d'incendi forestal.

DIMENSIÓ	PARADIGMA DE GESTIÓ DEL RISC REACTIU	PRADIGMA DE GESTIÓ DEL RISC PREVENTIU
Principis que guien la gestió	Reacció, successió ecològica	Anticipació, equilibri inestable
Tipus d'estratègies més favorides	Tècniques, "expertes" I "militars"	Socio-econòmiques, dialogants evolutives
Marc temporal que considera	Curt termini	Mig / llarg termini
Principal aportació de recursos pressupostaris	Extinció	Prevenió
Paper de la participació social	Ajudar a apagar foc	Fonamental en la planificació i execució
Actituds institucionals	Distants i descoordinades	Coordina des del territori
Percepció dominant	Els risc d'incendi és un problema	La prevenció del risc és una oportunitat
Orientació de la recerca	Propagació del foc i restauració del cremat	Planificació territorial des de la participació dels implicats

Font: (Tàbara, Saurí i Cerdan 2002)

9.2 Un nou paradigma de lluita contra els incendis forestals

Un creixent nombre d'actors socials reconeix la necessitat de reemplaçar el vell paradigma de la gestió del risc forestal per un de nou basat en l'acció preventiva (Cáceres 1996, Castelló 1999b, Cerdan i al. 1999, Folch 1994, Franquesa 1994, Guy 1997, Leone i Manzari 1990, Plana i Rojas 1999, Plans 2000, Rojas 1999, Tàbara, Saurí i Cerdan 2000) per promoure la pervivència sostenible de les àrees rurals i que aprofiti les oportunitats per una participació pública significativa i efectiva. Encara més, dins el nou paradigma el risc d'incendi no és vist com un problema insuperable, sinó com un element integrant de l'ecosistema que correctament gestionat pot aportar noves oportunitats per al desenvolupament local. L'emergent paradigma reconeix l'equilibri inestable del comportament del foc en el paisatge mediterrani i intenta anticipar-se a la seva intrínseca tendència a la ignició.

En particular, s'han de fomentar els següents aspectes (Figura 13):

- El paradigma preventiu reconeix l'equilibri inestable de l'evolució del bosc en els paisatges mediterranis i prova anticipar-se a la seva intrínseca propensió a la ignició. El paradigma reactiu es basa en la convicció que la successió ecològica porta el bosc a la situació climàtica en la qual els incendis forestals es regulen de forma natural, tan sols les intervencions humanes destorben la seva dinàmica natural.
- El paradigma reactiu tendeix a afavorir estratègies i solucions organitzatives de tipus militar dictades pels experts, mentre que el paradigma preventiu promou el desenvolupament econòmic i les estratègies participatives en la gestió del risc forestal.
- Sota el paradigma reactiu les decisions de gestió han de donar resultats a curt termini, i sempre han estat condicionades per la urgència política de respondre a episodis de grans incendis forestals.
- En el paradigma reactiu els recursos tendeixen a invertir-se en l'extinció del foc, mentre que en el paradigma preventiu, els recursos s'han d'orientar a les infraestructures que poden compensar el canvi socioambiental i contenir el creixement i l'acceleració del "cercle dels incendis forestals".
- Fins ara s'ha fomentat la participació social des de les ADF en el seu paper de suport a les actuacions d'extinció dirigides pels professionals. Sota el paradigma

preventiu el paper de la participació social és crucial i intencionadament divers. La població local és imprescindible i juga un paper decisiu no solament aportant el coneixement empíric a les propostes dels tècnics i experts, sinó intervenint directament en la gestió del que s'ha planificat conjuntament i executant fins on ho permetin les pròpies possibilitats, les accions programades. El principal resultat serà la promoció del lideratge endogen en el procés de gestió del risc i en el desenvolupament de les actuacions directes i totes aquelles que hi estiguin relacionades.

- Fins a l'actualitat, les interferències entre les administracions i els actors locals han comportat duplicitats en el sistema de lluita en el qual la principal preocupació era la lluita directa contra el foc. Unes directrius polítiques emanades dels òrgans de decisió centrals han comportat línies d'actuació poc adequades a les necessitats de la prevenció al territori. Per contra, el paradigma preventiu és imprescindible un nou enfocament que es basi en una planificació des dels àmbits territorials que millor facilitin la compatibilitat la necessària perspectiva conjunta i la intervenció directa de les administracions i els actors locals.
- Des del paradigma preventiu, els risc d'incendi no es veu com una fatalitat insuperable de la que s'han de responsabilitzar únicament les administracions. Ans el contrari, conscients de la dimensió econòmica i social, les actuacions territorials són una oportunitat per revertir les tendències que ens han dut a la situació actual.
- La recerca dispersa que s'ha fomentat des del paradigma reactiu s'ha concentrat en el coneixement de la propagació del foc, les tècniques de lluita i la restauració dels espais cremats. Un nou paradigma orientat a la prevenció, hauria d'aprofundir les metodologies de planificació, gestió participativa i avaluació de les intervencions que resolgui les complexes relacions econòmiques, socials i institucionals que han caracteritzat el model fins ara dominant.

L'adopció d'aquest paradigma preventiu de gestió dels risc d'incendis forestals es pot fonamentar en diversos arguments. Primerament, l'estratègia preventiva tendeix a produir resultats socials més equitatius promovent la participació de les poblacions locals per la via d'oferir oportunitats a les poblacions rurals exposades al risc, així com també de decidir sobre llur paper en el conjunt de mesures adoptades en la defensa d'un territori.

En segon lloc, desenvolupar una actitud d'anticipació pot retornar la confiança dels propietaris en les possibilitats de protecció del seu patrimoni, i estimular les il·lusions per invertir en uns boscos que tenen pèssimes expectatives de rendibilitat econòmica, encara més malmeses per les crues experiències dels grans incendis. Finalment, en comparació amb el paradigma reactiu, la inversió en actuacions preventives que són gestionades per la població local, suposa l'efecte positiu de dinamitzar les economies locals, quan en canvi les inversions en tasques d'extinció, tan sols beneficien les empreses vinculades a la indústria del foc.

El nou paradigma es basa en un contracte implícit i explícit que vincula els propietaris i l'administració a partir d'unes actuacions concretes planificades des del territori que les ha d'executar. Aquesta premissa, però, no es compleix en l'actualitat. Per revisar-ho a fons necessitem un nou capítol però abans volem reproduir en els apartats següents, aquelles propostes de millora que han estat contrastades amb els principals protagonistes de la lluita al Bages: les Agrupacions de Defensa Forestal. Aquestes propostes, potser poc escaients en un treball acadèmic, pretenen ser expressió que el canvi d'orientació radical que propugnem no exigeix de cap "revolució cruenta". Més aviat, les mesures concretes poden ser una via factible per arribar a la situació desitjada.

9.3 La millora de la organització

9.3.1 Unificació en una única prefectura de la prevenció i l'extinció, com a dues fases relacionades d'un únic procés

Un millor funcionament de la lluita contra incendis ha de ser el resultat de l'organització de l'activitat humana al territori rural, i de l'articulació d'un sistema que no consideri únicament la maniobra d'emergència com el moment més decisiu de la lluita. Per tant, l'organisme central que assumeixi aquesta direcció ha de ser responsable de la gestió de les intervencions públiques en aquest territori, el control de les infraestructures que afectin la seva defensa (carreteres, camins, tallafocs, línies elèctriques, etc), i del suport (o subvenció) a les actuacions que les organitzacions locals puguin dur a terme per a la millora i manteniment de les condicions de dita defensa. Per tant, serà important que aquest organisme disposi d'una perspectiva global, capacitat d'intervenció general,

suficient dotació pressupostària, i una gestió administrativa eficient per tal de superar els perllongats períodes actuals de cobrament.

9.3.2 Potenciar la dimensió preventiva de les ADF com una forma d'inversió per poder fixar la població rural

Cal potenciar les ADF en la dimensió preventiva dels incendis a partir de l'execució dels treballs necessaris de prevenció, manteniment i vigilància, per tal que la inversió pública reverteixi a les economies locals i ajudi a fixar la població rural. Això també s'hauria d'acompanyar d'unes altres mesures concertades que facin més assequibles els serveis públics, avui per avui molt deficitaris al món rural (telefonía i telecomunicacions, electrificació, camins, ensenyament i transport escolar, sanitat, serveis culturals, etc.)

Ara bé, per possibilitar aquest canvi, cal que les mateixes ADF modifiquin els seus objectius, formes de treball i actituds. Fins ara, sovint la seva organització ha tingut com a primer objectiu l'equipament per a l'extinció del foc. I segurament, els fets els hi han donat la raó, atès que la insuficiència dels mitjans d'extinció dels cossos professionals s'ha traduït en un temps excessiu d'arribada al lloc d'intervenció. Per aquest motiu, és lògic que aquest canvi de mentalitat encara resulti difícil d'assolir, tot i que es consideri necessari per donar una major coherència a tot el sistema de lluita. D'aquesta forma, les ADF haurien de dotar-se dels recursos tècnics i humans suficients per poder planificar, contractar i executar les actuacions preventives programades als diversos plans, i assegurar el manteniment correcte de les línies de defensa, els perímetres de les urbanitzacions i del sotabosc de les línies elèctriques. Les ADF haurien de fer també un pas en aquesta direcció, però després han de ser les actuals administracions competents - locals i supramunicipals-, les que hagin d'aportar la informació dels plans vigents i els recursos per iniciar-hi les actuacions, que posteriorment caldrà consolidar a través de convenis amb les companyies i entitats implicades.

9.3.3 Vincular les ADF als bombers de la seva demarcació

És aquesta una possible via per a la reconversió dels efectius humans de lluita de les ADF en bombers voluntaris, de forma que la seva experiència estaria més fortament integrada al dispositiu dels professionals. També és evident que això s'hauria de fer amb una inversió en nous parcs d'estiu situats en indrets estratègics, per així facilitar un accés més ràpid a les masses forestals i que avui dia es troben més allunyades dels parcs actuals. D'aquesta forma, encara que sigui una aportació poc significativa, la inversió de l'Administració en personal també revertirà a les economies locals.

D'altra banda, i en relació a la preparació per a l'extinció, caldria vincular molt més les ADF amb la seva demarcació de bombers, mitjançant activitats conjuntes de simulació i reconeixement del terreny de la seva zona. La participació dels bombers en la realització del planejament preventiu (Perímetre de Protecció Prioritària del Bages Nord-Oriental) ha estat una experiència positiva, que caldria incrementar amb la participació dels GRAF a les actuacions de simulació de l'emergència.

9.3.4 Brigada de bombers de la Catalunya Central

A la diagnosi s'ha constatat a bastament com un dels problemes fonamentals en el sistema de lluita contra incendis forestals del nostre país, és el fet que les decisions es prenen lluny del territori, i fins i tot, en el cas d'aquelles que cal adoptar en el moment de l'emergència, es fa amb un gran desconeixement del territori forestal. A la vegada, també s'ha constatat la insuficiència de les dotacions que han d'assegurar la defensa de les gran masses forestals de la Catalunya interior. Si les restriccions econòmiques han impossibilitat disposar d'una plantilla de bombers professionals rurals, una condició mínima que s'hauria d'acomplir és la d'una demarcació territorial diferenciada de la metròpoli barcelonina, on la tipologia dels focs és majoritàriament urbana i per tant molt diferent del nostre cas d'estudi.

Ara que formalment s'ha consolidat la divisió de la Brigada de Barcelona en tres unitats i que les comarques centrals depenen orgànicament del control radicat a Manresa, caldrà que la dotació de recursos materials i humans sigui suficient. D'aquesta forma, les

dotacions de bombers que operen a les terres d'interior tindrien una major vinculació amb un territori homogeni i una planificació específica, i on existiren unes relacions estables pel que fa als treballs de prevenció i les accions formatives i de simulació, elaborades amb els altres protagonistes del sistema de lluita.

9.4 Milliores de la normativa

9.4.1 Normes per fer executives les accions territorials planificades

Les figures de planejament que afecten la gestió forestal es troben en una fase totalment embrionària (Plans de Producció i Plans de Millora de Finques Forestals), mentre que les preventives encara estan menys definides (llevat dels Plans Municipals de Prevenció que realitza la Diputació de Barcelona). Les actuacions programades en aquests plans han de ser impulsades pels ajuntaments previ acord amb els propietaris. D'altra banda, per tal de materialitzar les actuacions previstes als plans supramunicipals, és necessària la redacció d'una norma legal que consideri l'interès general per damunt del particular i del municipal. Igualment, cal preveure també la inclusió de les indicacions d'aquests plans a les figures de planificació urbanística, bé siguin d'àmbits superiors (Plans Parcials Territorials) o inferiors (plans urbanístics municipals), a fi de garantir un caràcter executiu que no tenen els Plans d'Ordenació Forestal.

Els incendis forestals són un dels principals problemes on es constata la necessitat d'una ordenació territorial de l'espai rural, encara que no l'únic. La pressió especulativa sobre els espais agrícoles periurbans, o la indiscriminada proliferació d'activitats d'un fort impacte sobre el medi i que tan sols estan sotmeses a un control administratiu que no contempla el seu efecte global en el territori (cas de les extractives o les granges), reclamen també la regulació de les actuacions als espais no urbans. Tot i aquesta necessitat, és un fet més que evident que el planejament urbanístic enllesteix sense gaire precisió, les determinacions d'usos admesos a la qualificació del "sòl no urbanitzable".

Des de la perspectiva dels incendis forestals, cal considerar la implantació d'una figura específica de planificació sectorial, que reguli les activitats en els espais rurals. Mentre

això no sigui possible, és imprescindible filar molt més prim sobre les possibilitats que ofereix el planejament urbanístic municipal i el planejament parcial territorial.

9.4.2 Normes per obligar l'Administració de carreteres a adequar les vies i el seu entorn a la lluita contra incendis

Algunes carreteres són línies estratègiques de defensa però alhora completament línies infranquejables per als dispositius de lluita. Aquest seria el cas de l'eix transversal al seu pas per les zones forestades, que ha trencat la permeabilitat preexistent i que no permet el pas dels vehicles d'extinció i de suport logístic. Cal revisar doncs aquesta situació i dotar les vies de punts de pas i de zones per al recolzament de la lluita, amb hidrants o punts d'aprovisionament d'aigua per als dispositius terrestres i aeris. De la mateixa forma que s'ha tingut en compte la reducció de l'impacte ambiental en el disseny i construcció de les vies, cal que estiguin igualment concebudes per aquesta circumstància quan aquestes travessin zones amb risc d'incendi forestal.

Unes altres vies de menor amplada i importància jeràrquica -que són les millors línies estratègiques de trencament de les grans masses forestals-, no poden complir el seu paper perquè la vegetació que les voreja és tan espessa que en cas d'incendi, permet el contacte entre els combustibles amb una gran facilitat. Per tant, és vital que en aquelles vies definides expressament en la planificació preventiva comarcal com a estratègiques, es disposi d'una franja de protecció d'amplada suficient a banda i banda, amb la reducció de la densitat arbòria de 200-300 peus per ha. i el manteniment regular del sotabosc estassat. Aquestes actuacions haurien de ser preferentment contractades a les ADF pel que ja s'ha dit sobre la reversió de la inversió pública en les economies locals.

9.4.3 Incentivar la pastura del sotabosc amb la compra de drets per incrementar els ramats

La incidència en determinats territoris d'alguns incendis forestals, provocats per pastors que pretenien la millora de la pastura per aprofitar els rebrots tendres, comportà una norma que prohibia la pastura durant els cinc anys posteriors a un incendi forestal. Per

aturar aquest problema però, són molt més eficaces mesures educatives dirigides especialment a la població afectada. (Sureda et al. 1997). Aquesta norma resulta en canvi, contraproductiu perquè la pastura és un bon mitjà de reducció del sotabosc, limita el risc d'un nou incendi i també facilita el naixement de plançons d'aquelles espècies més necessitades de llum (cas d'alguns tipus de pins). A la nostra comarca, la incidència de focs provocats per cremes de pastures és accidental i no manifesta com en altres comunitats, el conflicte d'usos del sòl entre ramaders i propietaris forestals. Al contrari, molts propietaris de les nostres contrades tenen ramats que ajuden a controlar el combustible del sotabosc, fins i tot en les àrees tallafocs del perímetre de les urbanitzacions.

El creixement d'aquests ramats es veu limitat però, per la baixa rendibilitat de la pastura d'acord amb les condicions climàtiques del Bages. És per això que la única forma d'augmentar els ramats d'una forma sostenible és obligar l'Administració de la Generalitat a comprar drets facilitats per la Unió Europea, i l'Administració de l'Estat a repartir-los als propietaris que es comprometen al maneig dels ramats en la tasca de reducció dels combustibles forestals a l'interior de les masses i en àrees de tallafoc.

9.4.4 Facilitar les rompudes quan puguin incrementar les línies de defensa

Durant molts anys, una visió proteccionista excessivament esbiaixada va impedir la tala d'arbres i les rompudes per obrir nous camps de cultiu, amb què trencar la continuïtat de les masses forestals. Després dels incendis de 1994, es van permetre aquestes rompudes en el marc dels Plans de Gestió de Finques Forestals. Però ara es té la sensació que les sol·licituds dels pagesos són excessives, i per això s'han limitat percentualment les rompudes en relació al total de superfície cremada o sense cremar de les finques. Aquesta norma, si de nou es dicta sense una planificació territorial coherent, pot tornar a impedir la realització d'algunes actuacions totalment necessàries. Per tant, aquestes limitacions genèriques esdevenen un instrument ineficient per poder valorar la idoneïtat d'una actuació territorial, que ha de ser contextualitzada en un àmbit superior al de la finca forestal. De la mateixa forma, quan les rompudes puguin estendre o ampliar la

franja sense combustibles forestals en una línia de defensa estratègica, també haurien de ser autoritzades.

Paral·lelament, cal impulsar la implantació de cultius verds i plantacions arbòries com les pollancre, que actuen de barrera o com a mínim, dificultin la propagació del foc. Aquestes actuacions s'han de planificar en un nivell de detall de municipis i finques forestals, on els propietaris i els planificadors poden precisar l'abast de les mesures proposades, i determinar els indrets més adequats per facilitar la seva supervivència i viabilitat econòmica (per exemple l'existència de sols profunds i aigua disponible serien dues condicions bàsiques per la plantació d'aquestes espècies).

9.4.5 Regulació i implantació de l'ús del contrafoc

El contrafoc és un incendi controlat que s'inicia en un punt d'anclatge amb una franja desprovista de combustible i que té per objectiu trencar l'ambient de foc de l'incendi que es vol anular. La inexistència d'unes línies de defensa correctament preparades, la manca de coordinació i una insuficient preparació dels professionals en dites tècniques, n'ha impedit un ús adient, atès que requereix d'unes determinades condicions per ser efectiu. Així doncs, un cop garantida aquesta línia de defensa, i emplaçada en lloc idoni, cal la regulació del seu ús, que exigeix una absoluta disciplina i autorització del comandament. Per la seva banda, aquest l'hauria d'aplicar quan les condicions meteorològiques siguin correctes, disposant de suficients efectius per evitar-ne el descontrol, i tingui un bon coneixement del terreny per aprofitar les condicions en què es pot aplicar.

9.5 Millores de l'equipament del territori

9.5.1 Propostes per reduir la incidència dels incendis per causes conegudes

Sens dubte, les línies elèctriques han estat una de les causes d'inici de foc més determinants en els darrers grans incendis catastròfics (veure capítol 7), i són també una

demostració de la feblesa del sistema de prevenció i lluita, en la mesura que els perjudicats es veuen impotents per canviar una situació amb unes responsabilitats però, ben delimitades. Així, l'inventari de l'estat de les línies fet per l'ADF Tres Branques va posar de relleu la magnitud real del problema iniciant un treball que van continuar posteriorment totes les ADF.

La Federació d'ADF del Bages ha seguit l'exemple d'algunes ADF de subscriure convenis amb les companyies elèctriques, per a les feines de manteniment del sotabosc situat sota les línies elèctriques, desenvolupant així el conveni subscrit per la Generalitat i les companyies (FECSA-ENHER) el 4 de maig de 1999. El conveni actualment vigent permet participar als propietaris i bosquerols de la comarca en les feines de tractament dels combustibles que les companyies han de fer periòdicament sota les línies.

9.5.2 La prevenció per la fragmentació de masses de combustibles

La fragmentació de les grans masses forestals hauria de considerar una franja de terreny amb una amplada suficient poder aturar el foc, i situar-hi els efectius de combat. El seu disseny hauria de tenir en compte també els cultius existents i l'obertura d'uns altres de nous, combinant la diversitat de cultius amb franges de pastures. A les zones de matollars i boscos, seria necessari mantenir una baixa densitat arbòria i uns sistemes de control del sotabosc mitjançant pastures o cremes controlades.

Per últim, recordar també la realització i manteniment de les neteges perimetrals al voltant dels assentaments urbans, urbanitzacions i edificacions situades en terrenys forestals, amb la subvenció a la redacció dels plans i de les seves actuacions previstes. Això requeriria també el compromís dels propietaris, ADF, administracions locals i supralocals, alhora que vetllar especialment pels sistemes de manteniment que puguin generar compensacions (cas de les pastures).

9.5.3 La dotació de sistemes de vigilància mòbil a càrrec de les ADF

Les diverses accions subvencionades fins ara per la Diputació de Barcelona, haurien de generalitzar-se sota unes condicions determinades, que serien les següents:

- La definició de les zones de vigilància prioritària a partir del coneixement de les “àrees fosques” que escapen a la vigilància dels guaites fixos, i també de les zones amb més exposició al risc;
- La dotació del sistema de comunicacions necessari;
- La dotació dels vehicles amb capacitat per a una primera intervenció si es dona el cas que són els primers en arribar al lloc del foc;
- El reclutament de vigilants entre la població autòctona per poder optimitzar el seu coneixement del territori, i beneficiar també les economies locals.

9.6 Millors de la dotació de recursos d'intervenció

9.6.1 Mitjans per a la garantia d'una ràpida intervenció inicial

La millora de la prevenció es basa també en una suficient dotació d'equipament del territori, convenientment esquarterat i dotat de sistemes que minimitzin els focs iniciats, alenteixin la propagació i en facilitin l'extinció. (vies estratègiques, punts d'aigua, camins de penetració, etc.). Així, entre altres coses, serà necessari:

- Una anàlisi de la distribució dels parcs de bombers i dels efectius aeris per poder incrementar la dotació de parcs d'estiu en funció de les àrees a protegir, seguint les pautes proporcionades per les valoracions racionals basades en la distribució de la concentració del risc;
- La maximització dels esforços perquè la dotació dels bombers sigui suficient com per no haver de traslladar a les ADF -principalment disseminades en el territori-, la responsabilitat de la primera intervenció;
- Una anàlisi de l'eficàcia potencial dels dispositius existents de bombers, ADF i equipaments del territori, per poder controlar els incendis en el menor temps possible -reduint el temps invertit en l'aprovisionament d'aigua-, de forma que els hidrants, basses, dipòsits, etc, estiguin perfectament indicats a la cartografia i localitzables sobre el terreny.

9.6.2 Mitjans per millorar el coneixement del territori

- L'augment de les dotacions haurà de permetre destinar més temps a la interrelació pel territori entre les ADF i la patrulla, alhora que també és susceptible d'una important millora la qüestió del desplaçament i la coordinació sobre el terreny, amb la dotació d'un sistema d'informació basat en els SIG i la localització per satèl·lit (GPS);
- L'elaboració de la cartografia topogràfica -amb la informació de la distribució dels efectius de lluita i la vulnerabilitat dels assentaments humans-, ha de ser impulsada per l'Institut Cartogràfic de Catalunya i coordinada pels responsables d'extinció. El GRAF ha desenvolupat les iniciatives del Bages per a tot el territori català, treballant en una escala de detall de 1:10.000; (en aquest sentit resulta de gran utilitat la base 1:5.000 del mapa topogràfic de Catalunya en la seva segona versió, que millorarà substancialment en la propera versió quan porti incorporada la informació d'atributs generada per l'inventari de camins)
- L'intercanvi de la cartografia digital entre els efectius que treballen en lluita contra els incendis als diferents nivells, és una necessitat ineludible que hauria de substituir les actuals reserves o comportaments corporativistes per pràctiques de cooperació habituals.

9.6.3 Mitjans per millorar l'organització de la maniobra

- D'altra banda, ja es troben força desenvolupats els sistemes que permeten una localització dels efectius mòbils via GPS, que facilitin al comandament una millor organització de la maniobra. Sobre una base digital dotada de connectivitat de la xarxa viària, fóra perfectament possible l'aplicació de programes de suport a la maniobra en temps real, proporcionant informació sobre els elements vulnerables, la localització de dispositius i l'anàlisi de les rutes òptimes. Així, un exercici semblant ja s'ha demostrat factible amb el SIG del Consell Comarcal del Bages aplicat al municipi de Calders;
- El comandament dels bombers ha de tenir un bon coneixement de la situació dels seus efectius, i de la posició i missions assignades als efectius de suport (cas de les ADF), de forma que la seva coordinació estigui també al lloc de comandament, en

comunicació permanent amb els seus propis grups i el responsable de la maniobra d'extinció. Així per exemple, fora desitjable incrementar la cooperació existent entre l'equip dels GRAF i el Consell Comarcal del Bages.

9.6.4 Equipament de les línies estratègiques de defensa

Els responsables de la direcció de la maniobra i de la prevenció han de tenir per endavant la previsió (la visió prèvia) de la contingència de grans focs a les principals masses forestals. En base a aquest coneixement, es disposarà l'equipament de les línies de defensa per tal que aquestes funcionin efectivament com unes barreres en cas de focs importants. El manteniment del sotabosc és sens dubte una condició bàsica, però també ho seran la facilitat de circulació per tota la línia i la reserva d'aigua suficient. Serà en aquestes línies on es podrà aplicar el contrafoc amb unes millors garanties.

9.6.5 Renovació i ampliació del parc de vehicles dels bombers

La dotació insuficient i l'antiguitat d'alguns parcs ha compromès molt seriosament un gran nombre d'actuacions dels bombers, amb l'obligació d'haver de fer desplaçaments molt llargs. També han d'actuar massa sovint en territoris desconeguts, la qual cosa dificulta l'eficàcia de la seva actuació i la coordinació amb la gent del país. Cal doncs una renovació de la flota i el corresponent increment dels mitjans humans i materials.

9.6.6 L'aplicació racional de les noves tecnologies

Al capítol inicial de l'estudi s'ha deixat clara la nostra convicció que els problemes ambientals són més socials que tecnològics, sent aquesta una afirmació que sostenim, sense menystenir però, les millores que la tècnica pot aportar. En relació a això, citarem alguns exemples:

- S'han desenvolupat sistemes de detecció remota automàtica basats en sensors tèrmics que permeten una ràpida detecció de focus potencials d'ignició, i que poden ajudar fins i tot, a facilitar la localització de possibles piròmans (seguint el rastre de

la calor emesa pels motors dels vehicles en moviment). Aquests sistemes exigeixen però, una informació digital precisa de la xarxa viària per discriminar un focus d'incendi de qualsevol altre punt de calor;

- Per tal de facilitar la localització dels efectius de lluita (i més quan hi ha diferents cossos implicats), els localitzadors per GPS permeten una immediata i permanent recomposició de l'escenari del combat, simplificant una part de la informació que sovint arriba per canals saturats (les emissores) i de forma imprecisa;
- D'altra banda, les cameres de TV instal·lades als helicòpters de comandament poden completar -amb una informació visual directa i panoràmica-, les dades necessàries per organitzar les maniobres de lluita i la òptima distribució dels efectius.

Totes aquestes millores tecnològiques són progressivament més assequibles com a conseqüència de la constant innovació en el camp de l'electrònica, fet que permet un descens dels preus que pot ajudar a la seva implantació generalitzada. No obstant, ja hem patit algunes situacions molt negatives en les quals els responsables polítics de les administracions han confiat excessivament en els “venedors de solucions màgiques” (les empreses que comercialitzen aquests diferents dispositius) sense tenir-ne però, un coneixement real de les prestacions i eficàcia de dites tecnologies. La tecnologia no és suficient per ella mateixa si no forma part d'un sistema en què les actuacions preventives, l'ordenació del territori i tots els agents implicats formin part d'un sistema equilibrat en les seves funcions i dotacions.

9.6.7 Implantació, participació: el factor humà

La unificació de l'estructura de la gestió dels incendis ha de facilitar la connexió de les normes i els programes, però la intervenció de les persones -en els respectius àmbits de voluntaris i de professionals-, és un element tant important com la coherència de les organitzacions. En la tasca quotidiana es constata l'existència de recels, desconfiances, negligències i altres comportaments negatius que dificulten les relacions institucionals i directes entre els agents.

Hi ha alguns mecanismes que ajudarien a superar les disfuncions. Per exemple, fóra molt necessària la implantació entre els col·lectius de professionals, d'uns sistemes de control de qualitat, que mitjançant l'anàlisi dels indicadors d'eficiència permetessin

constatar el grau de compliment dels objectius. Prèviament, però caldrà també estimular la motivació dels professionals, que tenen sota la seva responsabilitat una tasca amb un gran ressò social, a partir d'incentius, formació, reciclatge i atenció a les expectatives de realització personal.

9.6.8 Acoblament dels actuants -ADF, forestals i bombers

L'extinció s'ha de coordinar sobre la base d'una bona articulació entre bombers, forestals i ADF, amb uns comandaments professionals enquadrats en el territori que han de defensar. Les respectives administracions han de comprometre tots els seus efectius en els plans de vigilància i intervenció immediata. A més, aquest sistema unificat també s'hauria de preocupar de la formació continuada conjunta i l'entrenament dels agents. La interacció dels agents de diferents cossos en un simulacre permetria l'acoblament de les funcions en una atmosfera exempta de les tensions que comporta la situació real.

Existeixen recursos tecnològics (els simuladors) que permeten als comandaments i als responsables de la coordinació valorar l'efecte dels incendis, i comprovar l'afectació potencial. Això permetria determinar on s'han de situar els recursos disponibles per atendre les necessitats de persones i béns amenaçats, mentre alhora es distribueixen sobre el terreny els efectius. Els simulacres duts a terme en el despatx ajuden a planificar la maniobra de l'emergència, i a constatar la diferència entre mapes i territori, per recomposar després la informació inicial i guiar als agents durant la maniobra. Uns i altres són pràcticament inexistents i s'han de desplegar amb molta més freqüència i participació.

9.6.9 La coordinació entre administracions, l'altre pilar fonamental del sistema

La planificació preventiva es defineix i s'executa sobre els àmbits comarcals, però aquestes administracions no tenen ni recursos ni competències suficients per complir el seu paper amb eficàcia, i es veuen obligades a rebre'ls per part d'altres administracions. A més, una vegada establerta la coordinació i el comandament únic que s'ha definit com

a fonamental en la nova organització, caldrà la concreció de la seva implantació territorial, no sobre una base territorial provincial -com passa amb altres departaments-, sinó prenent com a referència una de tipus supracomarcal, molt més coherent amb les característiques geogràfiques i socials.

El model actual concentra el poder de decisió (per la disponibilitat de recursos) en l'Administració nacional i la Diputació de Barcelona, amb la qual cosa la proximitat i vinculació al territori és insuficient. Per contra, des de l'àmbit comarcal -on actualment no hi ha recursos però sí planificació-, és on es poden facilitar d'una forma més eficient els contactes entre administracions i els titulars de les finques forestals a través de les ADF (la imprescindible relació entre àmbit polític i societat civil). Això permetria assegurar que les accions programades i executades responguessin a les necessitats i interessos generals. Per tant, cal trobar en l'escenari comarcal, uns mecanismes de coordinació estable que ajudin a superar els entrebancs que fins ara han impedit una cooperació entre tots els poders públics.

9.7 Millores del finançament

9.7.1 “Internalització de les externalitats” i un finançament suficient

El finançament de les actuacions proposades suposa una important despesa pública, però de segur que insuficient per garantir la defensa dels boscos i el manteniment de les funcions protectores, socials i paisatgístiques que el conjunt social els hi demana. No es pot perdre de vista que el recurs més difícil de preservar és la pròpia població rural, i que alhora que gestora dels boscos, és també la primera víctima dels incendis. Per això caldrà que:

- El conjunt de la societat tingui una idea precisa dels recursos que són necessaris, i considerar-hi les quantitats corresponents als pressupostos de les administracions. Al mateix temps cal que altres institucions i agents de la societat civil (cas de entitats privades) ajudin a consolidar les tasques de manteniment amb el suport financer a l'establiment d'activitats com la pastura, l'organització de la prevenció i la vigilància (que es traduiran en millores estables per a les economies rurals). Actualment, comença a haver-hi casos de col·laboració econòmica entre empreses,

fundacions i entitats sense ànim de lucre -encarregades de la defensa del patrimoni natural-, a canvi de lògics beneficis fiscals. Caldria impulsar aquesta cooperació a través de la dotació a les ADF de la capacitat per assumir el paper de gestors de les actuacions preventives;

- Els mecanismes de les subvencions siguin més àgils, amb uns pagaments ràpids per fer tornar la credibilitat dels pagesos envers el sistema públic de subvencions;
- Finalment, altres mesures de control de les activitats als espais públics, regulant els accessos i buscant fórmules adequades de cara a la imposició de taxes per a l'ús o accés a l'espai rural, que facin veure als usuaris la necessitat de preservar el patrimoni natural i el cost que això suposa (per exemple, ens podríem demanar fins a quin punt pot ser efectiva una normativa que reguli la recollida de bolets o fins i tot, la creació de vedats privats al bosc).

En aquest capítol hem valorat el sistema de lluita contra els incendis forestals, del qual hem fet una acurada diagnosi amb el bagatge crític acumulat en la primera part del treball, per estar en disposició de proposar un canvi total d'enfocament del sistema de lluita contra els incendis, exemplificant les mesures que el podrien materialitzar. Ara be, un component fonamental del sistema és la planificació, i de forma intencionada ha estat tractat angencialment perquè creiem que ell sol ja mereix un capítol individualitzat (el número 10).

9.8 Bibliografia dels capítols 8 i 9

- Agnàs, F. (1985): *Jornada Tècnica sobre el Pla Bàsic contra incendis forestals*. Generalitat de Catalunya, Direcció General de Prevenció i Extinció d'Incendis i Salvament de Catalunya.
- Amigó, J. (1986): *Resposta de la vegetació mediterrània als incendis forestals*. Universitat de Perpinyà, Laboratori de Biologia Vegetal.
- Bardolet, J. (1987): "Els Plans Bàsics de lluita contra els incendis forestals a Catalunya." *La prevenció dels incendis forestals, Barcelona, 1987*, pp. 45-54.
- Bombers (1997): *Campanya d'incendis forestals de 1997 Resultats*. Generalitat de Catalunya, Departament de Governació, Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca.
- Cáceres, J. (1996): El bosque sin gestión se quema. *Catalunya Forestal* 39:6-7.
- Canal, R. Calsina, M., i Patón, X. (1995): *La política de prevenció i extinció dels incendis a Catalunya: el cas del Bages*. Llicenciatura de Ciències Polítiques, Anàlisi de Polítiques Públiques I.
- Castelló, I. (1999): "Participación de los municipios de Barcelona en la prevención de los incendios forestales." *Primer Fórum sobre Prevención de Incendios Forestales, Barcelona, 1999*, pp. 13-23.
- Cerdan, R., i al. (1999): *Planificació territorial i organització de la lluita contra els incendis forestals al Bages*. Fundació Caixa Manresa.
- DARP (1986): *Programa Foc Verd: Línies d'Actuació*. Generalitat de Catalunya, Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca.
- Escorihuela, J. (1999): "Comunicació personal sobre indemnitzacions als afectats per incendis forestals," .1/09/1999
- Folch, R. (1994): "M'he cansat de dir que enguany patiríem molt pel foc i que cal tenir-ho tot a punt," a *La terra*, pp. 10.9-1994
- Franquesa, T. (1994): Els boscos que cremen. *Quaderns de formació agrària* 2:49-52.
- Garriga, J. (1999): "Comunicació personal sobre assegurances per incendis forestals," .1/09/1999
- GIECC (1986): *Recull de Premsa. Monogràfic sobre incendis forestals*. Gavinet d'Informació i Estudis Comarcals de Catalunya.
- Guy, C. (1997): Defense des forêts contre l'incendi. *Arborescences* 72:1-12.

- INFOCA (1983): *Pla de Coordinació per a la Lluita contra els Incendis Forestals a Catalunya*. Generalitat de Catalunya, Direcció General de Prevenció i Extinció d'Incendis i Salvament de Catalunya.
- INFOCAT98 (1998): *Campanya d'estiu INFOCAT'98*. Generalitat de Catalunya, Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca, Departament de Governació.
- INFOCAT (1994): *Pla de Protecció Civil d'Emergències per Incendis Forestals*. Consell Executiu de la Generalitat de Catalunya.
- Leone, V., i Manzari, R. (1990): Il rischio di incendi nei boschi italiani, analisi del ventennio 1970-1989. *Celulosa e carta* 6:20-26.
- Miró (1986): "Entrevista a Josep Miró i Ardévol," a *Revista ciència*, vol. 49, pp. 42
- Nunes, J., i al. (1996): Desenvolupament d'un Sistema d'Informació Geogràfica per a la lluita contra els incendis forestals. *Documents d'Anàlisi Geogràfica* 28:55-78.
- Peix, J. (1999): *Foc Verd II, programa de gestió del risc d'incendi forestal*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca.
- Plana, E., i Rojas, E. (1999): "Impacto socioeconómico del incendio de 1998 de la Catalunya Central." *IV Forum de Política Forestal, Solsona, 1999*.
- Plans, F. (2000): *Entre dos focs. Desgovern, polítics i grans incendis a la Catalunya Central*. Lleida: Pagès Editors.
- Raddi, A. (2000): *Recursos públics destinats als boscos catalans. Període 1984-1997. Quaderns d'Informació Tècnica*. Barcelona: Diputació de Barcelona.
- Robert, F. (1991): *Incendis Forestals a Catalunya Lluita Integral*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca.
- Rojas, E. (1999): El bosc mediterrani en el segle XXI. *Revista Medi Ambient. Tecnologia i cultura* 23:5-15.
- Sureda, J., i al. (1997): *Els incendis forestals a les Balears. Anàlisi de les actituds i proposta de programes de comunicació i educació. Pedagogia Ambiental*. Palma de Mallorca: Universitat de les illes Balears.
- Tàbara, D. Saurí, D., i Cerdan, R. (2000): "Forest fire management and public participation in changing socioenvironmental conditions. A case study in a Mediterranean region." *Society for Risk Analysis Annual Meeting, Arlington VA, 2000*.

10 NOUS ENFOCAMENTS EN LA PLANIFICACIÓ DE LA LLUITA CONTRA ELS INCENDIS. L'EXEMPLE DEL BAGES

L'explicació de l'evolució del sistema de lluita contra els incendis forestals ha servit per descriure les figures de planificació de la lluita contra el foc en què les administracions responsables concretaven les expectatives de solució del problema: plans bàsics de lluita contra els incendis forestals, plans de prevenció municipals, pla INFOCAT, programes Foc Verd, etc. destacant els incompliments, els fracassos i també els avenços parcials. Des de la diagnosi del sistema s'han posat les bases d'un nou paradigma per abordar el problema tenint en compte les seves dimensions social, econòmica i ambiental, mentre que al capítol cinc es fa referència a tres models diferents d'enfocament del planejament territorial basat en la sostenibilitat de les activitats econòmiques.

Partint d'aquesta anàlisi, i tenint en compte l'enfocament teòric, ens concentrarem en el marc de planejament vigent des de l'existència de la llei forestal, per analitzar l'articulació i complementarietat de les diferents figures de planejament, alhora que il·lustrarem també les seves deficiències amb la descripció d'una experiència singular i única de pla comarcal de prevenció desenvolupada al Bages durant l'any 1999. Aquesta experiència es refereix al document elaborat amb el premi de la Fundació Caixa Manresa de 1998, que vol assumir de forma integradora, els principis propis del planejament sostenible, sense oblidar dues condicions fonamentals, l'adaptació de les propostes a les condicions concretes del territori, i la participació directa dels principals actors en la gènesi del pla i en la formulació de la seva execució.

10.1 Planificació territorial en la gestió forestal i en la lluita contra incendis

La Llei Forestal de 1988 va donar molta importància a la planificació territorial i va definir les figures de planejament silvícola de forma precisa (Plans de Producció, Plans d'Ordenació de Masses Forestals i Plans de Gestió i Millora de les Finques Forestals). Va impulsar també els mecanismes per aconseguir que la propietat forestal aportés la

seva part en l'esforç planificador, però com es veurà després, la seva aplicació va ser lenta i insuficientment dotada per ser realment efectiva. En la planificació preventiva dels incendis però, va ser molt més inconcreta, palesant un problema general del país relatiu a la indefinició de l'estructura administrativa territorial.

10.1.1 El Pla General de Política Forestal i els Plans Tècnics de Gestió i Millora de Finques Forestals.

El Pla General de Política Forestal (PGPF) va ser aprovat a la mateixa tardor de 1994, però lamentablement es va redactar quan el sistema de gestió forestal tenia molt llunyà el record dels episodis dels incendis de 1986. El document feia una anàlisi quantitativa i qualitativa dels problemes forestals, però deixava per a més endavant la seva concreció territorial. Així per exemple, no distingia les zones on els incendis forestals poden posar en perill la pròpia supervivència del recurs forestal, que si bé no para de créixer en extensió, veu compromesa qualsevol iniciativa de racionalitzar-ne la gestió a base de patir grans incendis.

El PGPF concedia una gran importància a la millora i racionalització de les finques privades, per optimitzar l'estat de la pròpia massa forestal i guanyar en rendibilitat a les explotacions. Una de les actuacions més importants d'aquest pla fou l'impuls del Centre de la Propietat Forestal per tal de dinamitzar la planificació de les finques privades, i que suposen la gran majoria de la superfície forestal del país. En definitiva, les actuacions destinades a la preparació de la defensa del bosc contra incendis resten doncs, en mans dels mateixos titulars.

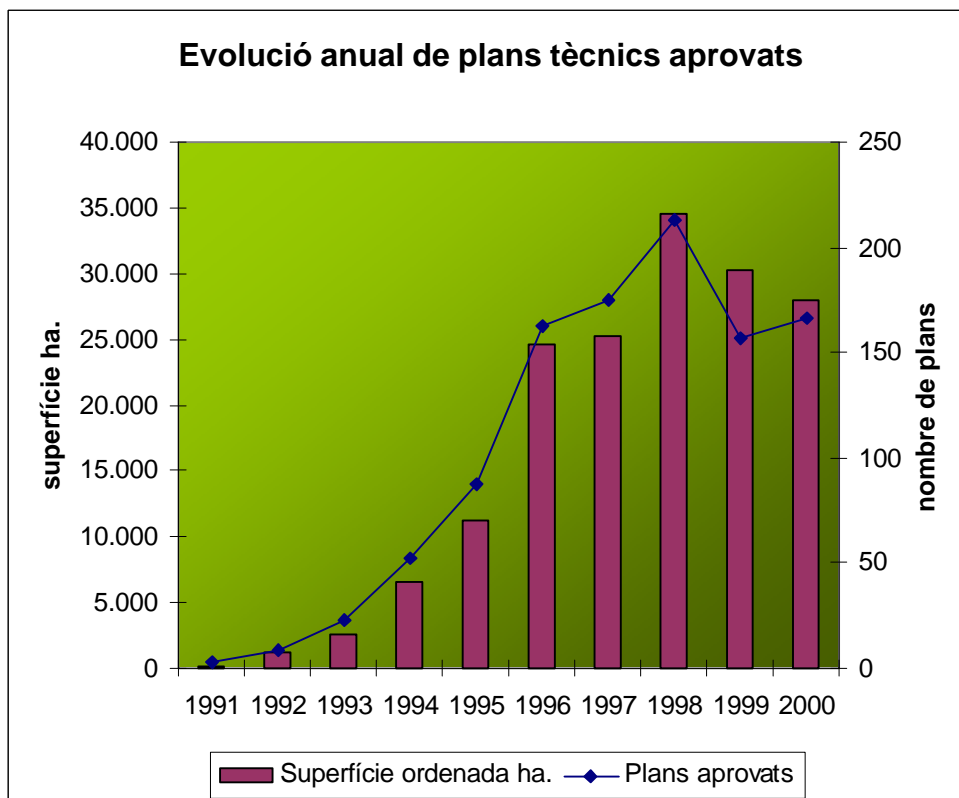
Els propietaris forestals poden redactar un Pla Tècnic de Gestió i Millora de les Finques Forestals (PTGMF), o un Pla d'Ordenació per a finques de més de 400 ha, que contempla la realització d'aquestes accions, a partir de l'inventari minuciós de les seves existències, la parcel·lació i ordenació de la finca, i la programació de les accions dirigides a la millora de la rendibilitat econòmica de l'explotació, tot garantint les funcions socials i protectores que també ha de tenir el bosc. Les finques així ordenades – a diferència d'aquelles altres sense cap pla redactat-, tenen dret a subvencions més

elevades en les diverses convocatòries del Departament de Medi Ambient per a la millora de la gestió silvícola..

10.1.2 El foment de la planificació silvícola per part de l'administració forestal

Per a la redacció del Pla tècnic de gestió i millora de finques forestals i per la realització dels treballs imprescindibles -però d'una nul·la rendibilitat econòmica-, el propietari pot incorporar-se al Centre de la Propietat Forestal, i beneficiar-se d'ajudes. Això era el que es pretenia amb la Llei Forestal i la normativa que la desenvolupà, però la realitat ha estat una altra perquè el retard en les ajudes que triguen anys a cobrar-se ha comportat la desconfiança general envers el sistema. La Figura 14 reproduïx l'evolució dels Plans de Gestió aprovats pel Centre de la Propietat Forestal, i permet apreciar un notable creixement dels plans després dels focs de 1994 arribant al punt màxim en el 1998.

Figura 14: Evolució(1991-2000) de plans tècnics redactats a Catalunya



Font: (CPF 2001)

El total de superfície ordenada entre 1991 i 2000 va ser de 164.402 ha. mentre que segons la Memòria del Centre de la propietat Forestal de l'any 2000, (CPF 2001) el total dels terrenys forestals privats de Catalunya sumaven 1.512.758 ha. (Taula 34), fet que representa un 10,87% de la superfície potencial ordenada. Així doncs, encara restaria molta feina per fer. En aquest sentit, una bona part d'aquesta seria responsabilitat de la pròpia administració forestal (per exemple al mateix PGPF es reconeixia que als forests d'utilitat pública que la pròpia Generalitat ha de gestionar, hi havia 70.000 ha sense un Pla d'Ordenació i 130.000 ha més en boscos amb un pla sense actualitzar).

Taula 34: Evolució de plans tècnics aprovats i superfície ordenada

	Plans aprovats		Superfície ordenada ha.	
	Total anual	Acumulats	Total anual	Acumulats
1991	3	3	215	215
1992	9	12	1.182	1.397
1993	23	35	2.549	3.946
1994	52	87	6.585	10.531
1995	87	174	11.246	21.777
1996	163	337	24.626	46.403
1997	175	512	25.242	71.645
1998	213	725	34.553	106.198
1999	157	882	30.200	136.398
2000	166	1.048	28.003	164.401

Font: (CPF 2001)

Per completar el conjunt del planejament dirigit a l'ordenació silvícola dissenyat en aquest pla general, calia, a més, la redacció dels Plans de Producció, considerats per la Llei Forestal com uns plans territorials que determinen les línies generals bàsiques per millorar la gestió de boscos i pastures. És a dir, són el referent per a una redacció correcta amb perspectiva suficient dels Plans Tècnics de Gestió i Millora de les Finques Forestals (PTGMF). El primer d'aquests plans (16 en total), i que havia de servir de model era el de les comarques del Berguedà i el Solsonès, tot i que després de 14 anys de vigència de la Llei Forestal encara està per redactar.

La previsió econòmica del Pla general quantificava les necessitats de la política forestal durant el període 1995-2004 en 75.951 milions de pta., dels quals 48.158 eren en concepte d'ajudes (PGPF 1994). Aquesta política forestal hauria estat coherent amb les programacions aprovades si en els primers 5 anys s'haguessin esmerçat els 32.359 milions a gastar entre 1994 i 1998. L'administració forestal va anunciar després dels

incendis de 1998 un esforç extraordinari elevant la promesa d'inversions en gestió forestal fins als 3.000 milions de pta. en un any. Una implícita acceptació que no s'havien complert, ni de bon tros, les promeses del Pla general de política forestal. Com s'observa, unes assignacions resulten ridícules comparats amb les necessitats que la pròpia administració forestal va definir al seu moment.

10.1.3 Anàlisi dels PTGMF redactats al Bages

El propòsit d'aquest apartat és valorar alguns aspectes del conjunt de les finques del Bages que tenen redactat el corresponent pla tècnic. En primer lloc estudiarem la seva distribució, que com veurem no és gens aleatòria, en relació a les espècies dominants i a la incidència dels incendis forestals. També estudiarem la rendibilitat econòmica de les explotacions forestals planificades, així com el grau de realització de les accions que s'hi programen. Finalment ens interessarà valorar la incidència de les actuacions planificades en un àmbit superior al de la finca (el nivell municipal, el comarcal o el dels perímetres de protecció prioritària), a fi de valorar fins a quin punt els planificadors compten amb els propietaris per assegurar l'execució i el manteniment de les accions programades.

10.1.3.1 Les dades disponibles i els mètodes d'anàlisi

La informació necessària per realitzar aquest tipus d'estudi no és gens assequible i ha calgut cercar fonts d'informació diverses que tot seguit es detallen. El punt de partida ha estat la informació digital dels perímetres de les finques forestals del Bages que disposen de pla tècnic, proporcionada pel Centre de la Propietat Forestal. Ara bé, els perímetres dels polígons digitalitzats no estaven referits al codi de la finca, de forma que ha sigut un exhaustiu treball de recerca documental a l'oficina comarcal del Bages del Departament de Medi Ambient (i val a dir que també la revisió d'una cartografia en paper de molt diversa qualitat). En qualsevol cas, aquesta feina ha permès relacionar cada expedient amb els polígons digitals associats a cadascuna de les finques. D'altra banda, en aquesta consulta hem procedit a buidar les dades disponibles de cada pla (d'estructures i formats molt poc homogènies) en una base de dades relacional.

La informació continguda en cada expedient hauria resultat molt poc rellevant per a una anàlisi general si no haguéssim disposat d'una altra font excepcionalment útil com és la cartografia d'hàbitats digitalitzada, realitzada pel Consell Comarcal del Bages. Aquesta base de dades, que cobreix tot el territori comarcal a una escala precisa (1:5.000) i que presenta una classificació molt detallada, ha resultat d'un gran servei no tan sols per determinar els tipus d'hàbitats del les finques amb pla tècnic redactat, sinó per poder comparar-les amb la resta del territori forestal de la comarca. Les utilitats analítiques dels SIG (en aquest cas el programa ArcView) ens han permès quantificar la superfície per cada tipus d'hàbitat amb la qual cosa hem pogut disposar de les xifres que donen consistència a les valoracions qualitatives.

Finalment, de totes les dades procedents dels expedients de cada pla tècnic, han tingut especial rellevància les dades econòmiques relatives a la previsió de despeses i d'ingressos, i que han permès una certa valoració de la rendibilitat de les finques del Bages que disposen de pla.

10.1.3.2 Situació i estructura de les finques forestal del Bages que disposen de PTGMF

De la consulta d'expedients a l'oficina comarcal del Bages del Departament de Medi Ambient s'ha constatat que a principis de l'any 2002 hi ha una total de 126 finques amb pla tècnic redactat, i que sumen un total de 23.080 ha de superfície, (17.847 de les quals són forestals)³⁴. Les dades oficials del Centre de la Propietat forestal corresponents amb data del 31/12/2000 indiquen 109 plans tècnics aprovats amb 16.037,1 ha. ordenades que corresponen al 18,27% de la superfície forestal privada comarcal fixada en (87.774 ha). (CPF 2001). Com es pot comprovar en el Mapa 3, la gran majoria de les finques amb pla tècnic es troben en la meitat superior de la comarca, a la zona occidental, i dins de l'espai PEIN de la Serra de Castelltallat. El municipi de Sant Mateu de Bages compta amb 37 finques ordenades, (el 29% del total comarcal). El mateix mapa permet constatar la gran quantitat de finques afectades pels grans incendis forestals.

³⁴ La superfície de les finques s'ha calcular a partir del sumatori de la superfície dels polígons dels hàbitats inclosos en els polígons digitalitzats proporcionats pel Centre de la propietat Forestal.

L'anàlisi de la intersecció dels polígons de les finques dels Bages ordenades i la cartografia d'hàbitats ens proporciona la informació del tipus de biòtops que es troba dins les finques ordenades que hem reflectit a la Taula 35.

Taula 35: Distribució d'hàbitats al Bages i a les zones amb PTGMF

Tipus hàbitat	Total Bages		Zones amb PTG	
	ha	%	ha	%
Biòtops amb escas recobriment vegetal	1.210	0,93%	52	0,22%
Conreu de regadiu	1.037	0,80%	11	0,05%
Conreus de seca	31.028	23,89%	4.842	20,98%
Eixos viaris	311	0,24%	8	0,04%
Espais edificats agrícoles	1.518	1,17%	169	0,73%
Espais urbans periurbans no agrícoles	5.041	3,88%	56	0,24%
Masses d'aigua	570	0,44%	34	0,15%
Pinedes	53.292	41,04%	9.138	39,59%
Planifolis	5.353	4,12%	630	2,73%
Vegetació al·lòctona	137	0,11%	2	0,01%
Vegetació herbàcia i arbustiva	29.697	22,87%	8.079	35,01%
Zones humides	673	0,52%	59	0,25%
Total	129.868		23.080	
Forestal			17.847	
Pi blanc ⁽¹⁾	34.218	64,21%	4.254	46,55%
Pinassa ⁽¹⁾	14.045	26,35%	3.950	43,22%
Bosquina mixta procedent de rebrot ⁽²⁾	9.620	32,39%	4.028	49,86%
<small>(1) percentatges relatius sobre pinedes</small>				
<small>(2) percentatges relatius sobre vegetació herbàcia i arbustiva</small>				

Font: Elaboració pròpia a partir de la cartografia d'hàbitats del Bages

Els biòtops forestals que ocupen major superfície són les pinedes (41,04%) i les zones amb vegetació herbàcia i arbustiva. Les pinedes de les zones amb un pla tècnic (39,59%) són semblants a les del conjunt de la comarca. En canvi, sobta constatar que hi ha molt més superfície herbàcia i arbustiva en les zones planificades (35,01%) que en el conjunt de la comarca (22,87%). Aquesta dada s'explica per la gran quantitat de finques forestals localitzades dins les zones cremades afectades pels incendis de 1994 i de 1998. La superfície cremada en un d'aquests dos incendis que es troba dins les àrees planificades suma un total de 9.409 ha³⁵, i representa el 40,76% del total de superfície inclosa en els plans tècnics.

³⁵ Dada obtinguda a partir de la intersecció de la superfície dels incendis de 1994 i 1998 amb els polígons de les finques ordenades.

Taula 36 : Extracte de 64 PTGMF del Bages

ID_FINCA	MUNICIPI	APROV	FINAL	DURADA	ESPÈC	SUP_ORD	PREV_DESP	PREV_INGR
080020001	Aguilar de Segarra	19/09/00	19/09/10	10	Pi blanc	11		
080020006	Aguilar de Segarra	28/04/98	28/04/12	14	Pi blanc	63		
080020016	Aguilar de Segarra	15/10/99	15/10/09	10	Pi blanc	22	981.400	1.556.414
080020019	Aguilar de Segarra	28/04/98	28/04/10	12	Pi blanc	98	1.759.830	17.840.945
080020027	Aguilar de Segarra	19/01/01	19/01/07	6	Pi blanc	60	1.456.000	1.999.224
080020029	Aguilar de Segarra	19/09/00	19/09/09	9		28		
080020038	Aguilar de Segarra	18/07/96	18/07/06	10	Pi blanc	120	14.043.290	8.457.414
080100006	Artés	28/04/98	28/04/08	10	Pi blanc	29	8.242.342	9.620.995
080100021	Artés	28/06/96	28/06/05	9	Pi blanc	33	1.417.781	
080590004	Castellfollit del Boix	24/04/98	24/04/12	14	Pi blanc	161	33.671.000	512.000
080590008	Castellfollit del Boix	09/08/95	09/08/04	9	Pi blanc	72	2.718.000	3.404.400
080590034	Castellfollit del Boix	21/07/95	21/07/04	9		31		
080620006	Castellnou de Bages	31/01/97	31/01/05	8	Pi blanc	86,25	14.320.100	5.934.096
080620007	Castellnou de Bages	09/08/95	09/08/04	9	Pi blanc	88	1.976.994	538.655
080620019	Castellnou de Bages	17/09/98	17/09/08	10	Pi blanc	322	31.519.910	25.058.257
080620020	Castellnou de Bages	26/11/97	26/11/06	9	Pi blanc	80	7.964.819	9.352.350
080620040	Castellnou de Bages	28/06/96	28/06/06	10	Pi blanc	47		
080900004	Gaià	17/07/98	17/07/13	15	Pi blanc	829	31.978.300	90.119.472
080900005	Gaià	19/01/01	19/01/10	9	Pi blanc	115		7.189.511
080900007	Gaià	17/09/98	17/09/08	10	Pinassa	97	4.014.000	8.488.477
080900019	Gaià	26/09/01	26/09/11	10	Pinassa	376	9.038.664	11.574.803
080900026	Gaià	30/05/00	30/05/10	10	Pi blanc	60	2.659.800	3.986.000
080900034	Gaià	25/05/00	25/05/10	10	Pi blanc	68	17.498.290	11.712.562
080900045	Gaià	17/07/98	17/07/08	10	Pinassa	83	1.564.000	3.181.134
080900048	Gaià	15/01/97	15/01/05	8	Pi blanc	10		
080900030	Gaià	26/09/97	26/09/08	11		181,25		
081280003	Monistrol de Calders	29/05/01	29/05/11	10	Pi blanc	148	743.000	10.095.700
081280004	Monistrol de Calders	19/07/00	19/07/09	9	Pi blanc	617	2.196.250	21.856.625
081280007	Monistrol de Calders	23/10/96	23/10/06	10	Pi blanc	160	1.607.175	2.469.125
081280025	Monistrol de Calders	19/01/01	19/01/10	9	Pinassa	25	252.000	3.773.500
081280030	Monistrol de Calders	03/11/98	03/11/08	10	Pi blanc	324	22.117.080	16.427.274
082120003	Sant Feliu Sasserra	26/08/01	26/08/11	10	Pi blanc	248	6.792.825	11.215.730
082290004	Sant Mateu de Bages	03/11/98	03/11/08	10		334		
082290007	Sant Mateu de Bages	19/01/01	19/01/10	9	Pinassa	87	14.900.700	12.869.652
082290010	Sant Mateu de Bages	04/03/95	04/03/05	10	Pi blanc	175		
082290015	Sant Mateu de Bages	19/08/91	19/08/05	14	Pi blanc	118	13.250.720	18.802.268
082290018	Sant Mateu de Bages	22/05/96	22/05/09	13		68,78		
082290020	Sant Mateu de Bages	22/05/96	22/05/09	13	Pi blanc	68		
082290021	Sant Mateu de Bages	18/03/98	18/03/07	9	Pinassa	113	23.118.300	19.272.944
082290024	Sant Mateu de Bages	26/09/97	26/09/07	10	Pi blanc	113	4.030.072	220.994
082290025	Sant Mateu de Bages	17/09/98	17/09/11	13	Pi blanc	197	27.091.600	32.572.650
082290026	Sant Mateu de Bages	01/08/97	01/08/11	14	Pinassa	297	16.721.870	20.607.191
082290030	Sant Mateu de Bages	31/01/96	31/01/09	13	Pi blanc	301	67.744.112	76.315.939
082290044	Sant Mateu de Bages	10/04/96	10/04/05	9	Pi blanc	298	1.896.549	20.433.666
082290045	Sant Mateu de Bages	30/04/01	30/04/10	9	Pi blanc	120	2.312.000	3.589.400
082290048	Sant Mateu de Bages	03/11/95	03/11/04	9	Pi blanc	46		
082290054	Sant Mateu de Bages	26/11/97	26/11/11	14	Pi blanc	194	50.620.020	66.156.206
082290055	Sant Mateu de Bages	26/09/97	26/09/08	11	Pi blanc	58		
082290062	Sant Mateu de Bages	03/11/95	03/11/08	13	Pi blanc	181	25.840.538	27.192.685
082290063	Sant Mateu de Bages	03/11/98	03/11/08	10	Pinassa	153	31.083.462	32.922.833
082290064	Sant Mateu de Bages	03/11/95	03/11/04	9	Pi blanc	231		
082290071	Sant Mateu de Bages	30/01/98	30/01/06	8	Pinassa	119	9.214.500	8.975.875
082290074	Sant Mateu de Bages	19/09/00	19/09/10	10	Pinassa	56	5.978.720	5.530.848
082290077	Sant Mateu de Bages	26/09/97	26/09/07	10		331		
082290095	Sant Mateu de Bages	30/04/01	30/04/10	9	Pinassa	81	9.364.250	4.977.411
082290099	Sant Mateu de Bages	06/03/95	06/03/05	10	Pinassa	43	9.509.000	10.015.327
082290124	Castellnou de Bages	03/11/95	03/11/04	9	Pi blanc	30	2.924.800	3.628.640
082290126	Sant Mateu de Bages	19/01/01	19/01/10	9	Pinassa	69	9.258.500	8.416.364
082290132	Sant Mateu de Bages	30/04/01	30/04/10	9	Pinassa	56	3.870.875	1.981.689
082580008	Sant Mateu de Bages	30/04/01	30/04/10	9	Pinassa	186	7.851.050	5.921.840
082580033	Sant Mateu de Bages	30/04/01	30/04/10	9	Pi blanc	106	4.939.750	2.398.370
082990034	Sant Mateu de Bages	17/10/97	17/10/06	9	Pinassa	83		
082990043	Sant Mateu de Bages	30/04/01	30/04/10	9	Pi blanc	76	3.525.000	1.435.425
082990059	Sant Mateu de Bages	18/03/98	18/03/07	9	Pinassa	328	30.552.704	32.273.070
						9.409	565.579.238	670.602.880
			promig rendibilit	10		153.6655	3.680.586	4.364.042
							1.432 pta	8,61 €

Font: Oficina comacal del Bages del Departament de Medi Ambient, i (Camprubí 2002)

10.1.3.3 Les espècies i la rendibilitat econòmica de les finques amb PTGMF

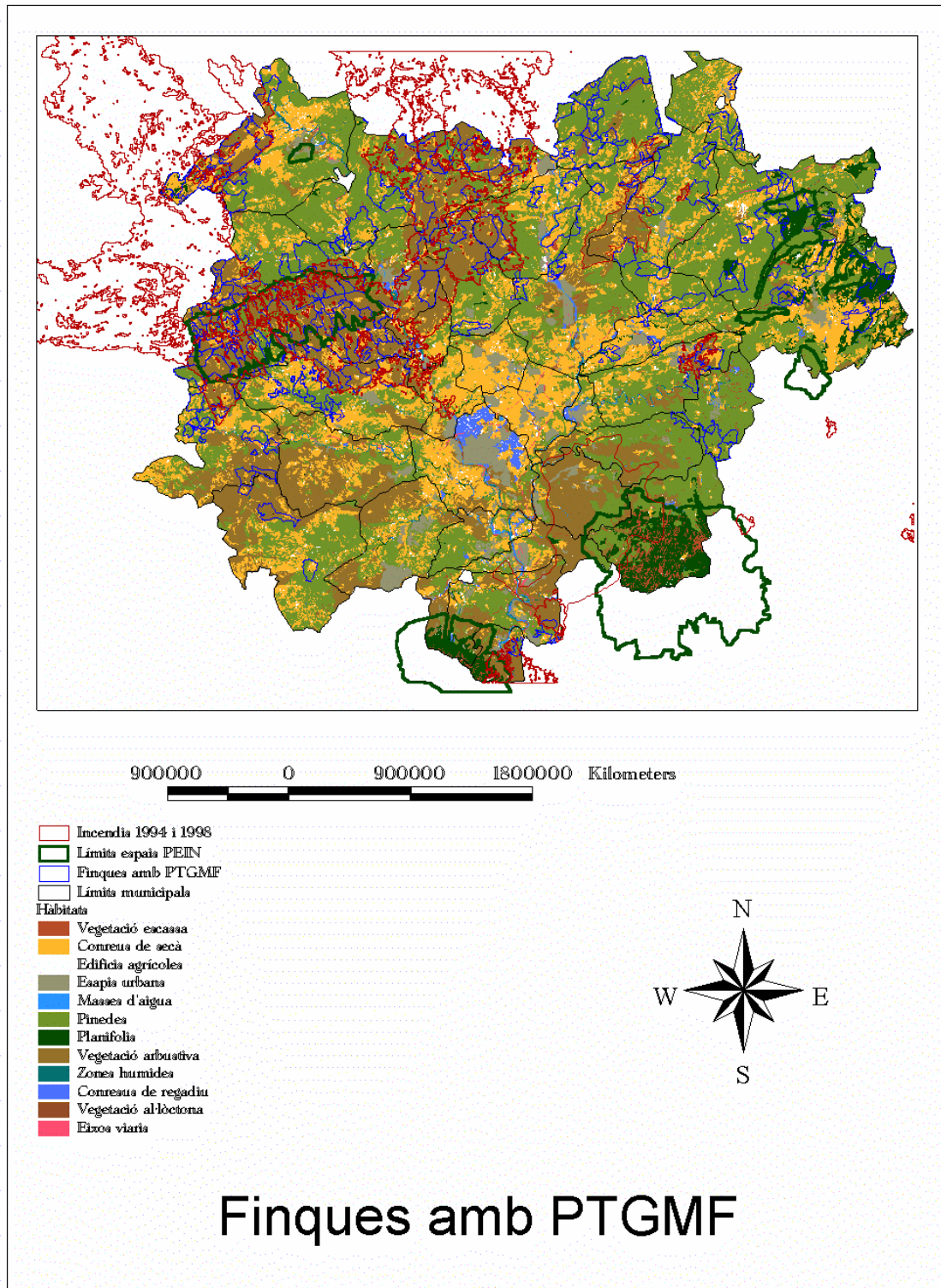
La iniciativa del Centre de la propietat Forestal de promoure la redacció de plans de les finques afectades pels incendis es manifesta de forma especial en l'estudi de detall realitzat sobre 64 finques ordenades de les quals tan sols una té data d'aprovació anterior a 1995. Aquest fet condicionarà les directrius silvícoles de la majoria dels plans, que tenen una vigència mitjana de deu anys, i que resten a l'expectativa de comprovar quin serà l'estat de regeneració natural després de l'incendi. En aquest sentit, es constata que hi ha 39 finques afectades per incendis forestals (el 60,9%).

Continuant amb l'anàlisi de les dades procedents de la intersecció dels hàbitats amb els límits de les finques ordenades, es constata que les zones conreades representen tres punts menys dins les finques amb pla que en el conjunt de la comarca. Quant a les espècies forestals, les finques ordenades presenten una distribució específica diferent al conjunt del Bages. Mentre que a la comarca el pi blanc representa el 64,2% del total de les pinedes i la pinassa el 26,3%, dins les finques ordenades continua dominant el pi blanc però per un estret marge (46,5% contra 43,2%). Considerant la pinassa com una espècie que produeix canons més rectes més apropiats que el pi blanc per a l'obtenció de fusta de serra, podem afirmar que les zones ordenades contenen els boscos més rendibles de la comarca.

Per aprofundir en el contingut dels plans s'ha fet un estudi detallat de 64 que suposen una superfície ordenada de 9.409,28 ha (40,7% del total inclòs en les 126 finques ordenades al Bages). La superfície mitjana de les finques és de 156 ha, només dues sobrepassen les 500 ha i la més gran té una extensió ordenada de 829 ha. Taula 36. Hi ha nou finques que compten amb les pastures com una aprofitament complementari de l'activitat silvícola, (la majoria de vaques, un parell d'ovelles i un de cabres,) tot i que hi ha 23 explotacions que compten amb un tipus o altre de bestiar.

D'aquests 64 expedients consultats tan sols 47 contenen les dades bàsiques de la previsió d'ingressos i despeses. La xifra de despeses previstes en totes les actuacions projectades dins els 10 anys de durada que tenen com a mitjana els plans tècnics, suma 596.131.942 pta., mentre que els ingressos sumen 702.875.950 pta. Considerant els deu anys i les 7.526 ha que corresponen a les 47 finques amb dades econòmiques, la rendibilitat mitjana és de 1.396 pta. (8,39 €) per hectàrea o el que és el mateix una rendibilitat del 1,79% anual.

Mapa 3: Finques del Bages amb PTGMF



Font: Cartografia d'hàbitats del Bages, (CPF 2001) i elaboració pròpia

Amb aquesta expectativa de negoci, que basa la seva miserable rendibilitat en uns ingressos que han de confiar en unes subvencions que poden trigar quatre anys a ser cobrades, no és d'estranyar que tan sols s'arribin a realitzar una petita part de totes les actuacions programades. Les inversions que caldria fer en aclarides selectives per tal de millorar l'estructura de la massa forestal, o en plantacions per compensar les dificultats de regeneració que presenta la pinassa, no són estimulades per una expectativa de negoci mínimament rendible. La recuperació de la pinassa exigeix inversions molt importants que els propietaris possiblement no estan disposats a fer. En aquest sentit, el Departament de Medi Ambient estudia la possibilitat de declarar "Zona d'Actuació Urgent" l'espai ocupat per la pinassa i afectat per l'incendi de 1994. Aquest tipus d'intervenció de l'administració previst a la llei forestal es formalitza amb un conveni amb la propietat que facilita a l'administració la intervenció directa en un període d'uns deu anys sense cap cost per al propietari en actuacions de plantació i reposició de les falles, arranament de camins d'accés a la zona d'actuació.

10.1.3.4 Incidència dels plans de prevenció en les finques amb PTGMF

Tan sols 13 de les finques estudiades no figuren associades a una de les Agrupacions de Defensa Forestal del Bages, de forma que podem considerar que al voltant d'un 64% dels propietaris que realitzen el PTGMF confien en el suport de l'ADF de la zona. D'aquestes, n'hi ha 7 que no han resultat afectades pels incendis forestals, i per tant n'hi ha 6 que tot i que han patit el flagell del foc no consideren la necessitat d'implicar-se en una ADF. D'altra banda, en cinc de les 64 finques hi ha una bota de l'ADF equipada per la intervenció immediata davant de l'incendi forestal.

La valoració de la documentació examinada ens fa concloure que l'aprovació dels PTGMF d'aquestes finques, com ja hem dit, afectades en un bon nombre pels incendis forestals, no va requerir la documentació que es necessita per l'aprovació d'un PTGMF en condicions normals (per exemple, en els expedients estudiats hi ha molt poques referències a les actuacions preventives). Utilitzant les possibilitats analítiques del SIG hem fet la intersecció entre la informació digitalitzada dels diversos plans de prevenció per tal d'identificar les finques afectades i verificar en la documentació estudiada dels PTGM del Bages qualsevol referència a aquestes actuacions.

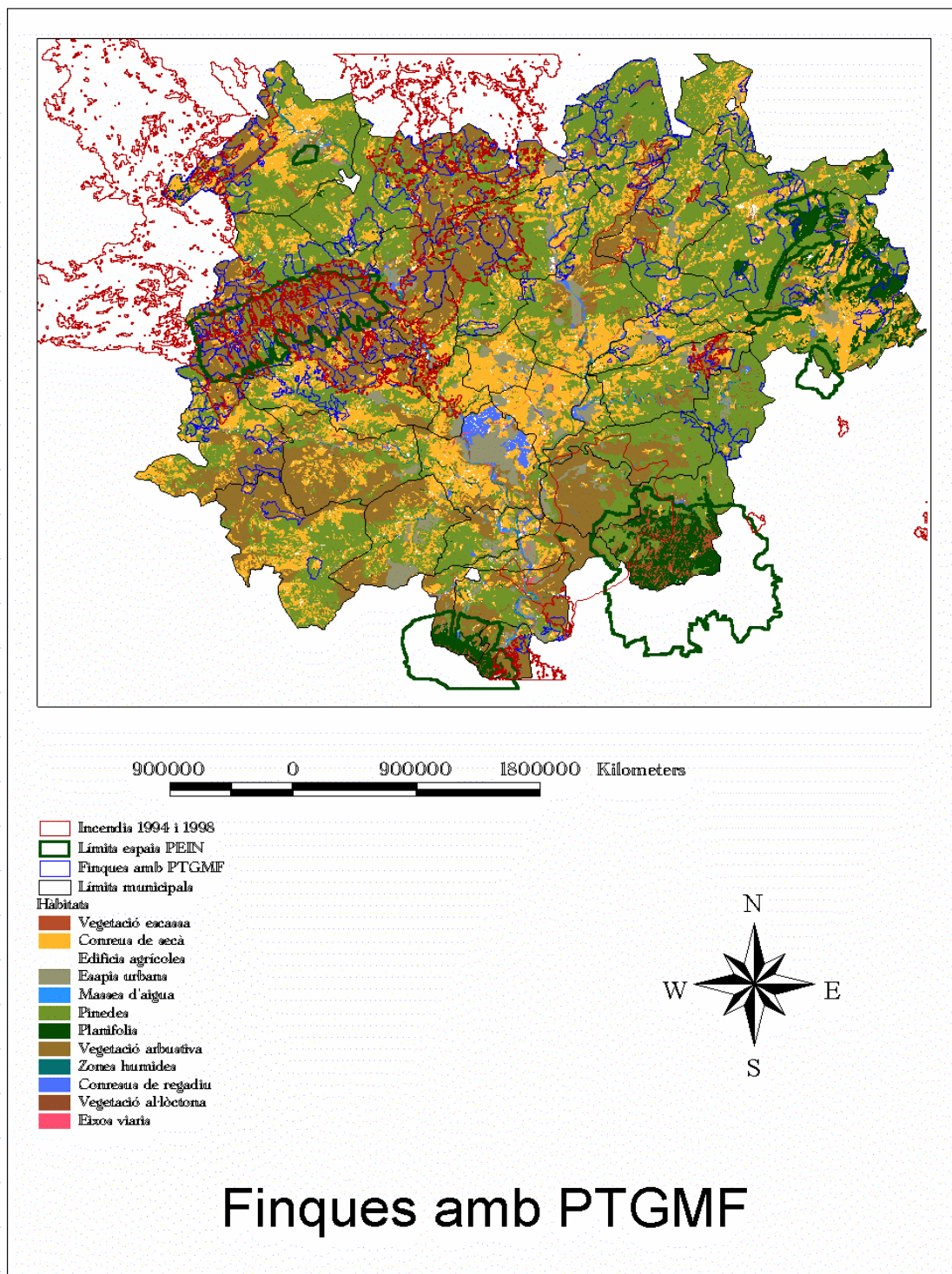
Aquest exercici s'ha iniciat amb la intersecció de les finques forestals amb el perfil de les línies estratègiques de defensa dibuixades en el Pla Comarcal de Prevenció redactat el 1999. De les 9 finques afectades que disposen de PTGMF, ni ha dues que pertanyen al grup de les estudiades amb detall que es troben als municipis de Sant Mateu de Bages i Aguilar de Segarra, però en els expedients consultats no hi ha ni rastre de les actuacions dissenyades en el nivell comarcal. Seguidament, s'ha repetit el procés relacionant les actuacions programades en els Plans de prevenció Municipals i els perímetres de les finques. Hi ha doncs, 17 finques afectades per alguna actuació de les que promouen ajuntaments o ADF i que són finançades per la Diputació de Barcelona (4 finques es troben a Gaià, 7 a Castellnou de Bages, 3 a Aguilar de Segarra, 2 a Monistrol de Calders i 1 a Castellfollit del Boix). Com en els cas de les actuacions dissenyades en el nivell comarcal, aquestes actuacions, promogudes per una administració diferent a la que registra els PTGMF, no figuren en els expedients de les finques afectades.

En tercer lloc s'ha analitzat el Perímetre de Protecció Prioritària del Bages nordoriental. Segons la informació cartogràfica hi ha 16 polígons que delimiten finques amb PTGMF afectats pel perímetre dissenyat el 1999 pels departaments d'Agricultura i Medi Ambient de la Generalitat. D'aquests, cinc polígons corresponen a finques estudiades a l'oficina comarcal del Departament de Medi Ambient (3 finques de Gaià, 1 d'Artés, i 1 de Sant Feliu Sasserra) i com abans, als expedients no hi figura cap referència d'aquestes actuacions, quan el PPP és un pla dissenyat i executat directament per la mateixa administració forestal que registra els PTGMF.

En conclusió es pot afirmar que cap de les actuacions preventives dissenyades en un àmbit superior al de les finques forestals no queden reflectides en els Plans Tècnics de Gestió i Millora Forestal redactats al Bages. Aquesta manca d'articulació -que podria no resultar sorprenent quan les actuacions estan projectades per instàncies diferents a l'administració que vetlla per la redacció dels PTGMF-, també es dona en les actuacions preventives que ha redactat la pròpia Generalitat. (Mapa 4). En aquesta anàlisi de la incidència de la planificació en el nivell més elemental, la finca forestal, s'ha observat com no es registren ni es contempen les actuacions preventives dissenyades en un àmbit superior. Per comprendre millor la relació que hi hauria d'haver entre un pla de gestió silvícola, que ha de comptar amb el foc com a principal amenaça de recurs bosc,

a continuació ens aturarem en detallar el contingut de les figures de planificació preventiva.

Mapa 4: Finques amb PTGMF i plans de prevenció d'incendis forestals



Font: Cartografia d'hàbitats del Bages, (CPF 2001) i elaboració pròpia

10.1.4 El buit de la planificació preventiva supramunicipal

10.1.4.1 Una planificació que no distingeix la previsió de la prevenció

A l'hora d'afrontar els incendis forestals, cal distingir molt clarament entre la prevenció i l'emergència, perquè malgrat que la diferència entre una i altra sembli força clara, fins ara sovint s'han tendit a confondre en tot exercici de planificació. Així doncs, cal tenir ben present que la **prevenció** comprèn totes aquelles actuacions que es duen a terme abans que s'hagi iniciat el foc, i tenen 3 objectius:

- Evitar que es declari un incendi forestal;
- Minimitzar l'extensió del foc en el cas que no s'hagi pogut evitar la seva aparició;
- Preveure mesures que facilitin l'extinció de l'incendi.

Aquesta confusió, molt freqüent en nombrosos documents consultats, s'evidencia en el tractament de les infraestructures de lluita contra els incendis forestals (principalment camins i punts d'aprovisionament d'aigua), i que s'inclourien dins l'objectiu de facilitar l'extinció. Aquestes s'han de tractar tant als plans de prevenció com als d'emergència, però amb un enfocament totalment diferent. Per una banda, a la prevenció cal estudiar la disponibilitat de camins per realitzar una anàlisi de la seva eficàcia com a línies de defensa, vies d'evacuació i vies de penetració i atac. En aquesta fase l'èmfasi es posaria en els resultats obtinguts, que indicarien les errades de la seva distribució actual i les deficiències d'efectius. A partir d'aquests resultats, es proposen les modificacions oportunes per millorar les infraestructures de lluita contra el foc.

Tot aquest procediment d'anàlisi té l'objectiu de preveure com es reaccionarà davant del foc amb els dispositius disponibles en aquest moment. Per tant, nosaltres preferim el concepte **previsió** (més adient en tant que fa referència a la necessitat d'una visió prèvia del fenomen per contemplar anticipadament els seus possibles impactes). La previsió, en ser una tasca que es realitza abans que s'iniciï el foc, i destinada a evitar que el foc tingui un major impacte, és doncs la condició prèvia de la prevenció.

D'altra banda, quant a l'emergència, aquestes infraestructures (els camins i punts d'aigua) formen part d'un inventari de recursos per a l'extinció. En aquest inventari es fa constar exclusivament els recursos existents, amb la informació necessària per activar-los quan es detecta un foc. Amb aquestes dades, també són possibles les anàlisis

però un cop detectat el foc i només orientades a organitzar l'extinció. Un exemple molt clar d'aquesta confusió es troba al Pla general de política forestal, -en l'apartat en què es tracten els incendis forestals com un tema monogràfic-, i on s'afirma que "la prevenció dels incendis forestals com a eina bàsica per a la lluita contra incendis forestals es fonamenta en 3 línies principals:

- **La sensibilització de la població** enfocada vers la gran pèrdua que suposen els incendis forestals i les tasques de prevenció que es poden realitzar;
- **La vigilància i detecció del focus d'incendi**, amb punts de vigilància fixa (guaites). A més, destacar en aquest sentit les actuacions dels grups d'intervenció immediata, els agents rurals, voluntaris forestals, agrupacions de defensa forestal, patrulles aèries, etc;
- **La intervenció immediata**. El primer atac al foc, una vegada detectat, és du a terme principalment per aquests grups d'intervenció immediata (bombers i forestals) i pels membres de les ADF".

D'acord amb la diferència entre prevenció i emergència exposada, d'aquestes tres línies principals, només la primera pot considerar-se de caire preventiu, atès que les altres dues no es refereixen a l'anàlisi prèvia sinó a l'activació de l'emergència (vigilància i detecció del focus d'incendi) i l'extinció del foc (intervenció immediata), i tenen lloc un cop iniciat el foc.

Un altre fet que també sobta és que al Decret 64/1995 (7 de març), que estableix les mesures de prevenció dels incendis forestals, es fa una indicació a la redacció dels Plans d'Autoprotecció per a urbanitzacions (article 2) i instal·lacions industrials i de serveis (article 4), tenint en compte que aquests plans són d'emergència.

Fins avui dia però, la planificació preventiva s'ha limitat a la realització de Plans Municipals de Prevenció (PMPI) (llevat dels Perímetres de Protecció Prioritària iniciats l'estiu de 1999); actualment, aquests la majoria d'aquests plans, a Barcelona, són redactats per l'Oficina Tècnica de Prevenció Municipal d'Incendis Forestals de la Diputació de Barcelona, i contempnen 5 blocs:

- **Mesures per disminuir el risc d'incendis forestals**: hi figuren aquelles mesures relatives a la senyalització (cartells de prohibició d'encendre foc), a l'ordenació dels usos perillosos (àrees d'esplai, abocadors, llocs de vigilància, etc.) i al tractament

del combustible. En relació a aquestes darreres mesures, només se'n preveuen per a la reducció de la càrrega de combustible en camins estratègics, línies careneres representatives per a la comarca i urbanitzacions. No es preveuen però, altres actuacions linials ni tampoc extensives sobre la massa forestal, com a conseqüència del cost elevat de les actuacions sobre aquesta massa (més de 300.000 pta/ha);

- **Infraestructures i equips de lluita contra els incendis forestals:** es descriu la xarxa viària bàsica municipal i es determinen les pistes que cal arranjar o construir; es localitzen els punts d'aigua i s'hi indiquen les basses per arranjar o construir, així com els hidrants a localitzar. Finalment, es detalla el material de primera intervenció i altres materials diversos;
- **Mesures de caràcter administratiu:** s'adopten mesures d'informació a la població i de planejament urbanístic. A més, es recullen les ordenances i mesures diverses que l'Ajuntament ha de posar en coneixement dels diferents agents (les companyies elèctriques, població, visitants, entitats responsables de la xarxa viària, etc);
- **Manteniment de les infraestructures i equipament:** amb un programa decennal de manteniment de les infraestructures i equipament;
- **Gestió del pla:** amb un programa d'inversions i despeses de manteniment.

Creiem que amb la realització de totes aquestes accions pendents, els petits incendis podrien tenir uns impactes menors. Però també s'ha d'afirmar que en circumstàncies meteorològiques extremes -agreujades per la ocurrència de molts incendis simultanis-, seria encara molt difícil controlar un foc de masses perquè la previsió de situacions de gran envergadura és inexistent, per la senzilla raó que no hi ha cap Pla de Prevenció, ni redactat ni encara dissenyat per fer front a situacions d'àmbit supramunicipal.

La perspectiva de la planificació a nivell de finca forestal o municipal, a més de tenir funcions diverses no suficientment coordinades, s'ha vist repetidament desbordada per la magnitud dels grans focs de masses. Es fa necessari redactar plans de prevenció supralocals que integrin els plans municipals (Maza 1987b). Així, en una de les propostes del debat parlamentari sobre els incendis després de l'estiu de 1994, es recomanava la redacció de plans comarcals en què s'avalués el risc i considerés els mitjans necessaris per garantir la defensa de cada territori (Parlament 1994).

10.1.4.2 Plans Comarcals de Prevenció en comptes de Perímetres de Protecció Prioritària

Per assegurar la complementarietat de les figures de planificació, cal tenir present el model global del sistema de lluita contra els incendis en la formulació de les guies de tots els plans. (Cerdan 1995) La majoria de les actuacions preventives realitzades fins ara han estat finançades per les administracions locals, concretament Ajuntaments i Diputacions -com la de Barcelona, amb aportacions importants als PMPI elaborats per l'oficina tècnica de la Diputació de Barcelona-. I en canvi, les inversions realitzades en aquesta matèria pel DARP han estat, més aviat escasses. Demés, les poques actuacions supramunicipals previstes fins ara, no han tingut un suport de finançament, i és més, la coordinació no ha estat gaire eficient ni tan sols en la fase tècnica. Per exemple, la primavera de 1999 es va començar a treballar en el Perímetre de Protecció Prioritària (PPP) del Bages Nord-Oriental per part dels bombers i el DARP, però sense tenir en compte les actuacions projectades als Plans Municipals de Prevenció (PMPI) dels respectius municipis inclosos.

El seguiment de les actuacions preventives que duen a terme les administracions locals i les ADF des de l'experiència dels PMPI, ens porta a creure que els plans supramunicipals han de tenir una delimitació administrativa, -més que uns límits definits per la xarxa viària-, si es vol garantir que hi hagi una entitat local responsable que treballi en la implicació dels agents locals. Aquesta delimitació és coherent amb les altres delimitacions de la resta de figures de planejament superiors o inferiors (cas dels plans de producció que són agrupacions de comarques i els plans municipals d'emergències i de prevenció).

Per tot plegat, s'advocaria per potenciar els Plans Comarcals de Prevenció i no tant els PPP, més i tot quan l'experiència de la coordinació està afavorint l'organització de les ADF en entitats comarcals (federacions) buscant la corresponsabilitat dels Consells Comarcals a l'hora de dotar-se de plataformes estables. Des d'aquest punt de vista, seria molt més coherent disposar de Plans Comarcals de Prevenció que tinguessin el suport dels agents locals i comarcals representats per totes les institucions.

Curiosament, tant el DARP i la Diputació de Barcelona han coincidit en prescindir de les comarques, oblidant amb això la coherència del planejament definit a la Llei Forestal i fent també cas omís de les recomanacions del Parlament de Catalunya que, al debat sobre els

incendis dels anys 1994 i de 1998 va aprovar un determinat nombre de resolucions per fomentar la redacció d'aquests Plans Comarcals.

10.2 La necessària sincronització dels sistemes de planejament que afecten al bosc

Des que els Plans Bàsics i els Plans de Prevenció han estat els únics instruments de planificació, han canviat les circumstàncies globals de l'ordenació forestal. Es va aprovar la Llei Forestal i s'han començat a desplegar els instruments de planificació que aquesta preveu, així com també s'ha aprovat el Pla INFOCAT, una eina bàsica per a la coordinació de les emergències d'incendis forestals (veure capítol 8). El planejament preventiu ha de trobar el seu paper complementari entre aquestes dues coordenades. Així, els Plans d'Ordenació Forestal han de contemplar la contingència dels incendis, però no han de disposar dels llistats dels recursos disponibles per extingir el foc, atès que aquesta és la finalitat principal dels Plans d'Actuació d'Emergències.

Per la seva banda, els Plans de Producció haurien de basar-se en la cartografia de les funcions del bosc per determinar les àrees d'interès natural, les àrees protectores i els paisatges singulars, atenent a les funcions biològiques, ambientals i paisatgístiques que caldria comptabilitzar juntament amb les funcions productives. El valor de cada espai no s'ha de determinar en el Pla de Prevenció, sinó que s'ha d'incorporar des de la cartografia de les funcions del bosc dels Plans de Producció. En canvi allò que és específic del planejament preventiu és la determinació de les afectacions potencials o l'exposició al risc, la delimitació de les àrees limitades amb tallafocs, així com la proposta de canvis de models de combustibles, la reforma de la vigilància o les propostes de mesures preventives.

En aquest cas, la diferenciació de funcions resulta clara, però no ho és tant en una altra situació. Aquesta es refereix a la radiografia dels recursos disponibles al territori (camins, punts d'aigua, etc), com a punt de partida d'allò que cal millorar i que per tant són una part essencial del Pla de Prevenció, a la vegada que també una eina molt útil per a l'actuació coordinada -el Pla d'Actuació. No es pot tenir un Pla de Prevenció i un Pla d'Actuació per a Emergències amb una cartografia d'infraestructures diferent. I com s'ha

comprovat en el programa Foc Verd II, la confusió entre ambdós tipus de plans és molt freqüent. D'altra banda, el contingut dels plans reflecteix també realitats canviants; les actuacions previstes als Plans de Prevenció han de ser reflectides en els corresponents documents dels plans d'actuació, a mesura que es modifiquen les condicions del territori, i fóra també molt desitjable la seva incorporació al planejament urbanístic municipal.

El model de Pla Comarcal de Prevenció d'Incendis proposat per al Bages i que es va posar en pràctica al Bages a l'any 1999, està inspirat en una publicació de l'ICEA (Cerdan 1994) -posterior als incendis de 1994-, i contempla les fases següents:

1. PREVENCIÓ

Coneixement de la causalitat;
Mesures correctores de comportaments perillosos;
Zonificació del risc;
Avaluació de les condicions de la defensa;
Modificació dels combustibles;
Millora de les infraestructures de defensa.

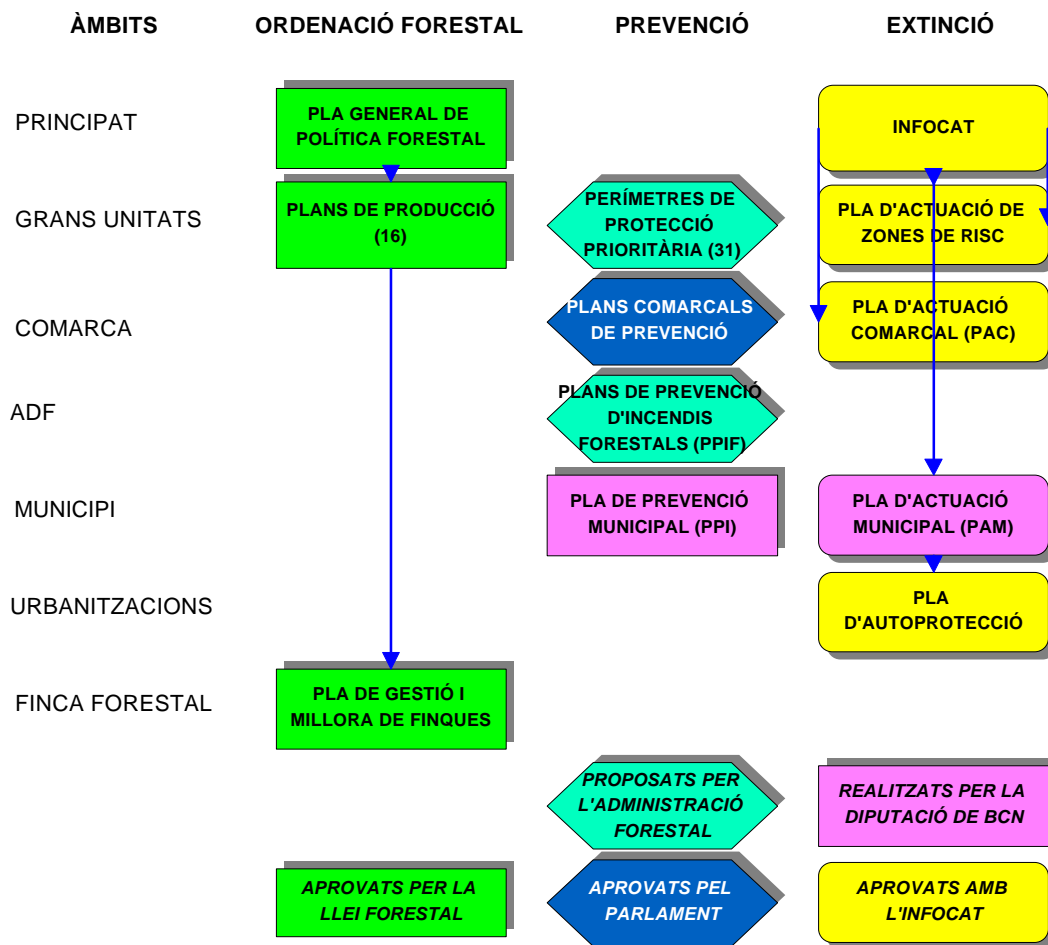
2. PREVISIÓ

Distribució dels efectius d'atac;
Vigilància;
Reglament de maniobra (organització de l'emergència).

I d'acord amb aquestes directrius, cal concretar especialment a un nivell municipal:

Avaluació de les condicions de la defensa;
Modificació dels combustibles;
Millora de les infraestructures de defensa;
Distribució dels efectius d'atac;
Vigilància;
Reglament de maniobra (organització de l'emergència);
Formació, entrenament, inventari de recursos.

Figura 15: Figures de planificació forestal



Font: Elaboració pròpia

En el conjunt de plans -d'ordenació, prevenció i actuació- que afectin a un mateix territori, s'han de definir les actuacions articulades segons el mateix esquema. Si la seqüència de propostes s'ajusta a aquest procés lògic, es podria garantir la qualitat en la sincronització dels plans. A la Figura 15 es distingeixen les discontinuïtats entre els tipus de plans a diferents escales territorials. A més, les propostes d'aquest pla han estat pensades per separat i des d'unes plataformes distintes, raó per la qual presenten discontinuïtats i manca de connexió, a nivell horitzontal (repartiment de les funcions) i vertical (escales). Els tipus de plans de cadascun dels nivells haurien de tenir una plena correspondència i complementarietat. S'haurien de fixar els nivells bàsics i treballar conjuntament en la guia de redacció de tots ells, i un cop definides aquestes guies, vetllar per tal que la redacció sigui progressiva i coherent -primer els plans d'àmbits més generals i després

els de nivells més propers al territori. En qualsevol cas, esdevé fonamental garantir la comunicació en totes les direccions, horitzontal i vertical.

10.2.1 Escales

L'anàlisi dels riscos naturals exigeix estudis a escales diferents. Un primer nivell d'estudi ve donat efectivament per l'àmbit geofísic que presenti característiques homogènies, com quan estudiem una inundació i ens referim a la conca hidrògrafica. No obstant això, el canvi d'escala és imprescindible per contemplar el fenomen en la seva dimensió socioeconòmica i política necessàriament més àmplia, i així resituar el problema lliurant-lo del determinisme de les condicions físiques. (Calvo 2001)

Precisament, parlant de planificació territorial dels incendis forestals, el tema de les escales és molt més que una qüestió de tècnica cartogràfica. Ja s'afirmava abans que els focs no s'aturen quan topen amb els límits d'una finca o d'un municipi, i després de 1994 som ara més conscients de les possibilitats que hi hagi grans incendis intercomarcals. És evident que hi ha elements del sistema de defensa que s'hauran de concebre a un àmbit geogràfic superior al de la finca forestal, com els tallafocs, punts d'aigua per a helicòpters o la xarxa bàsica de camins. Molt sovint, l'escala municipal és igualment insuficient per preveure la defensa de masses forestals que compten amb milers d'hectàrees, i que s'estenen de forma continuada més enllà dels límits administratius estrictament municipals.

De tota manera, el territori no està únicament format per aspectes físics; l'actuació per modificar-ne les condicions es fa dins els límits de finques, municipis o comarques, i els actors implicats en les decisions són d'una naturalesa jurídica i social que no coincideix amb els límits morfològics de les masses forestals. Així doncs, cal trobar un ensamblatge correcte que garanteixi la perspectiva adient per planificar accions globals -des dels més propers fins als darrers responsables i titulars dels terrenys forestals-, per comptar amb la seva participació en la presa de decisions i la col·laboració per executar les accions planificades. D'altra banda, tampoc serviria de res l'aïllament acurat de certes àrees del territori, si aquestes poden resultar igualment afectades en cas d'un gran incendi provinent de zones veïnes

10.2.2 La planificació preventiva des de l'àmbit més adequat: la comarca

Amb una experiència de 13 anys de lluita contra els incendis en aquesta comarca, i amb el coneixement de les eines de planificació territorial, tenim la plena convicció que la improvisació en el moment de declaració d'un foc no és una mesura eficaç. Així, cal una anàlisi profunda del territori que utilitzi models de simulació que valorin durant l'actuació, quina pot ser la propagació del foc, els seus efectes, la millor forma per modificar-ne o reduir-ne l'avenç, i quins haurien de ser els dispositius necessaris per a la lluita. Així, pensem que fóra necessari generalitzar la redacció de Plans de Prevenció Comarcals que tinguin els següents requisits (Cerdan 1999b):

- Ha de ser una figura de planificació pensada per a uns àmbits territorials coherents i articulada sobre les comunitats rurals, propietaris i entitats locals, que detalli i prevegi el finançament suficient per dur a terme les actuacions territorials, sobretot, les preventives;
- Contemplar la reducció dels combustibles com un pilar fonamental en la política de prevenció en zones tallafocs d'una gran amplada, zones arbrades de baixa densitat i zones perifèriques de les urbanitzacions;
- El manteniment de les baixes densitats del sotabosc és també la base dels criteris silvícoles per a la repoblació de zones cremades, i la viabilitat econòmica un criteri que permet el ressorgiment de les activitats pastorals, amb la recerca orientada a la selecció d'aquelles espècies herbàcies preventivament eficaces i econòmicament rendibles per a la pastura;
- L'articulació de tots els actors locals (propietaris i administracions) és una peça fonamental del sistema, que ha d'estar molt més orientat a la prevenció i no tant a l'extinció.

A la comarca del Bages ha estat finalment la iniciativa de la Fundació Caixa de Manresa la que va permetre, amb la concessió del seu premi anual (edició de 1998) la concreció d'un pla comarcal de prevenció redactat amb aquests criteris (Cerdan i al. 1999).

10.2.3 Plans d'Actuació d'Emergències per a incendis forestals en els àmbits municipals

- A nivell municipal, cal impulsar la redacció dels PAM i els Plans d'Autoprotecció de pobles, urbanitzacions i d'altres instal·lacions potencialment amenaçades (veure capítol 4), en coordinació amb el planejament preventiu municipal i supramunicipal (aquestes actuacions haurien de ser incorporades al planejament urbanístic). I s'ha d'encomanar el seguiment de les actuacions programades a les ADF, que vetllaran pel seu compliment, incorporant-hi els representants de les urbanitzacions al propi dispositiu d'autodefensa;
- A nivell comarcal, cal fer un pla d'emergències que defineixi la coordinació dels agents, les responsabilitats tècniques i polítiques en l'organització de la maniobra, i la dotació de mitjans logístics per tal de disposar del centre de comandament i fer front als grans incendis forestals;
- Per a una ràpida redacció d'aquests plans i la realització de les seves actuacions, cal una major dotació de recursos de les administracions supralocals i una coordinació, fins ara gairebé inexistent, entre la Diputació de Barcelona, els consells comarcals i els corresponents departaments de la Generalitat.

10.2.4 Plans Tècnics de Millora i Gestió de Finques Forestals

Cal continuar la redacció dels Plans Tècnics de Millora de Finques per adaptar les condicions d'aquestes a les incidències de l'incendi, incorporant-hi les actuacions pensades en àmbits superiors (tallafocs, línies de defensa, punts d'aigua, etc). També s'ha de pensar en l'autodefensa de les pròpies instal·lacions (masies, granges, pallisses, emissores, telèfons, senyalització, etc), així com en la previsió dels treballs que poden alentir la propagació dels focs (rompudes, rotació de cultius verds, llaurada dels camps segats en el moment de màxim risc, etc). Per afavorir la redacció d'aquests plans, i l'execució de les actuacions previstes, és imprescindible un increment de les dotacions pressupostàries i l'acceleració dels pagaments de les accions subvencionades.

10.3 Articulació del planejament

Els Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG) són una eina vàlida i capaç de capturar, manipular, analitzar, modelar, i presentar les dades referenciades espacialment, per a la solució de problemes complexos de planificació i gestió. Les administracions que han de coordinar les diferents figures de planificació han de fer un esforç per dotar-se d'aquestes eines, contrastar els sistemes existents i les aplicacions fins ara implantades, dirigir i coordinar la recerca, i acoblar els plans i sistemes que els desenvolupen i els mantenen actualitzats. (Cerdan 1995b)

A més, cal ser conscient que la planificació vigent a Catalunya peca d'una excessiva complexitat. La

Figura 16 representa l'estructura de cadascun dels plans segons els requeriments dels SIG, destacant les seves funcions, els factors que constitueixen les entrades o dades bàsiques, i els models a partir dels quals s'elaboren les dades i els resultats finals. Igualment, s'han tingut en compte les necessitats de resolució i les fonts principals disponibles a l'hora de proposar l'escala en què cal generar la informació cartogràfica dels plans. (Cerdan et al. 1997) El diagrama expressa també els fluxos d'informació que han d'existir per optimitzar la realització dels treballs (per altra part, força costosos), i sobretot per assegurar-ne una gestió coordinada. Així, reprenent exemples anteriors, els mapes de les àrees d'interès natural, de les àrees protectores i de paisatges singulars, i els de freqüentació i d'interès econòmic -resultat dels plans de producció-, seran l'entrada necessària per valorar la vulnerabilitat o el valor de l'afectació en els Plans de prevenció d'incendis forestals.

Igualment, quan l'anàlisi basada en models de combustible aconselli la construcció de tallafocs o la transformació d'un camí en pista forestal estratègica, aquesta informació, traspasada als òrgans que vetllin per la redacció i compliment dels PTGMF, haurà de permetre que la proposta es faci realitat.

En aquest moment, serà aquesta mateixa informació la que caldrà traspasar als sistemes que elaboren la cartografia dels dispositius d'extinció, per tal d'optimitzar les decisions en la maniobra de lluita contra el foc. La tecnologia disponible permet els intercanvis,

però són els professionals i les institucions en què treballen els qui han de garantir una coordinació imprescindible. Creiem que el pas donat pels bombers amb la constitució dels GRAF, ha de continuar amb el contrast de les seves propostes cartogràfiques amb les actuacions endegades des d'altres administracions, com el DARP (ara Departament de Medi Ambient), Consell Comarcal del Bages o Diputació de Barcelona.

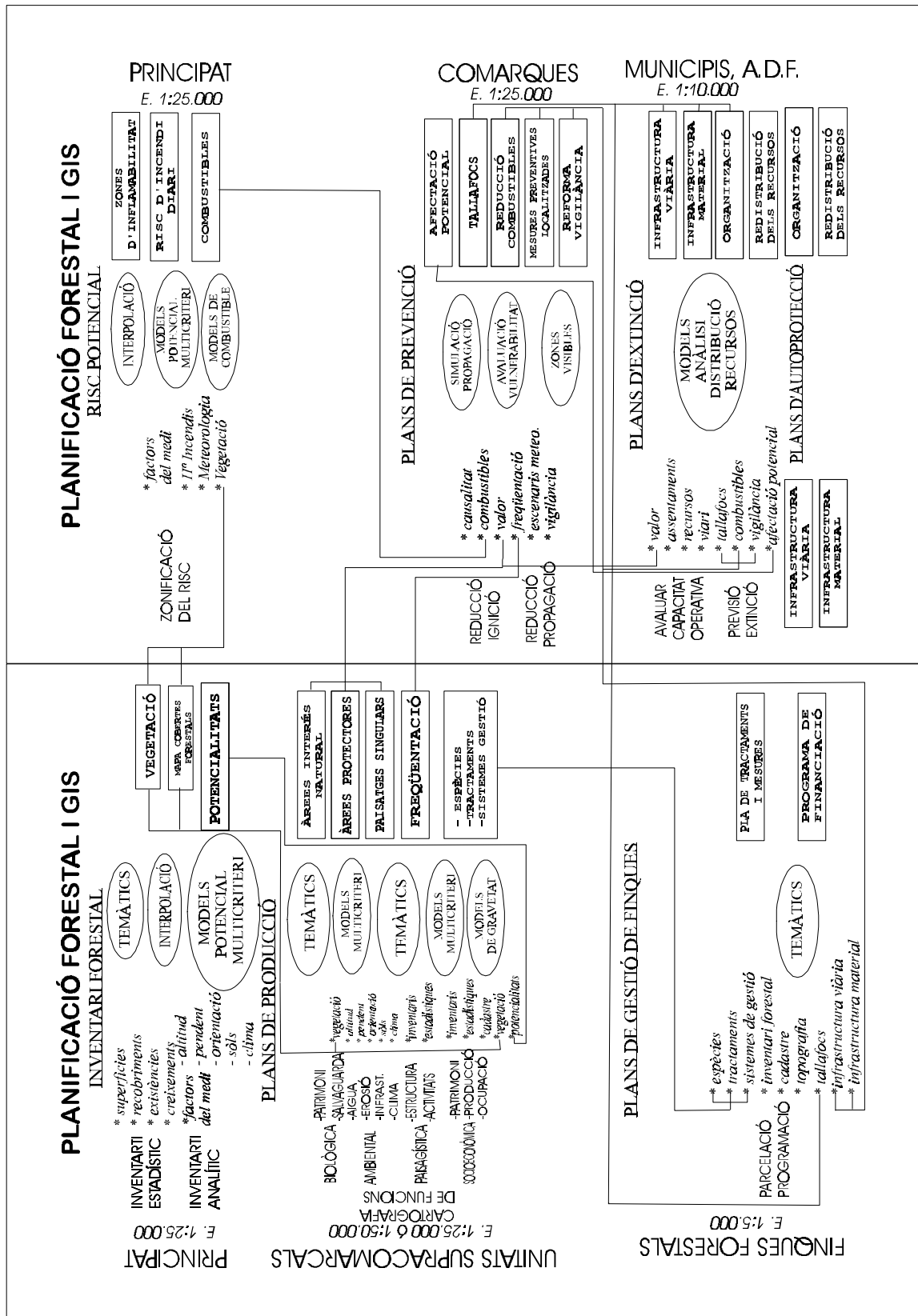


Figura 16: Articulació de figures de planejament amb SIG.

Font: Elaboració pròpia

10.4 L'experiència del Pla Comarcal de Prevenció del Bages

L'experiència del Bages ha sorgit de la interacció entre els protagonistes de la lluita contra els incendis i els investigadors que han posat al servei dels implicats els instruments necessaris per fer una acurada anàlisi de les necessitats de la defensa contra incendis en un territori determinat. El coneixement directe de la problemàtica dels incendis a partir de la participació personal en les organitzacions dels voluntaris que lluiten contra els incendis i de l'experiència directa del combat contra les flames, ha estat la base d'una relació de més de deu anys que ha facilitat l'intercanvi de coneixements entre els investigadors i els agents locals, en el marc d'un projecte executat durant catorze mesos entre el setembre de 1998 i el l'octubre de 1999. Tot seguit detallarem els procés seguit (Figura 17), l'estructura analítica del pla de prevenció, i el desenvolupament de la participació social, aspecte fonamental de l'experiència.

10.4.1 Procés de treball i estructura del pla de prevenció

Les etapes següides s'ajusten al següent esquema:

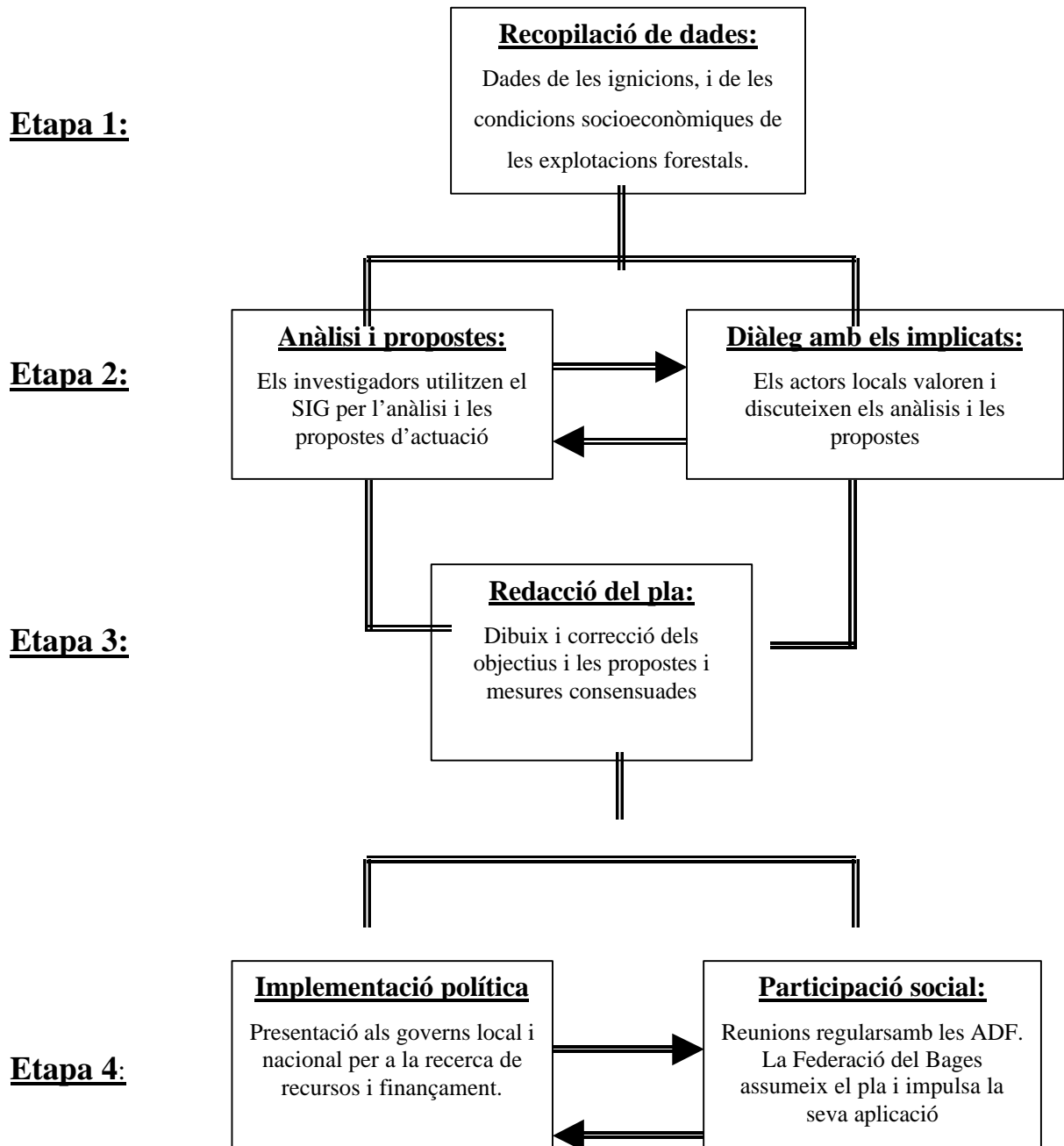


Figura 17. Etapes del pla comarcal de prevenció d'incendis forestals del Bages

Font: Adaptació de (Tàbara, Saurí i Cerdan, 2002)

Figura 18: Estructura del pla de prevenció

TASQUES D'ANÀLISI, PLANIFICACIÓ I IMPLEMENTACIÓ						
INCENDIS	ANÀLISI AMB SIG	VALORACIÓ D'EXPERTS I IMPLICATS	PROPOSTES D'ACCIÓ	AGENTS IMPLICATS	PREVISIÓ DE RECURSOS	
V E C T O R	CAUSALITAT	Distribució espacial de les causes d'incendi.	Identificació d'infraestructures elèctriques deficientes que poden causar incendis. Identificació de males pràctiques	<ul style="list-style-type: none"> • Millora de les infraestructures • Campanyes d'informació per millora de les pràctiques 	<ul style="list-style-type: none"> • Companyies elèctriques • ADF • Administració nacional 	<ul style="list-style-type: none"> • Inversions directes • Convenis ADF-companyies per manteniment de línies TOTAL: Inversió 1 M€ en infraestructura i 0,3 M€/any en manteniment.
	VULNERABILITAT	Anàlisi comparatiu del comportament del foc basat en escenaris meteorològics reals amb el programa FARSITE. Determinació dels efectes dels focs simulats.	Especificació de de les zones vulnerables en base als efectes en assentaments humans i valor natural de les masses forestals.	<ul style="list-style-type: none"> • Creació de perímetres de protecció de les urbanitzacions. • Gestió de combustibles amb sistemes mecànics i ús del contrafoc. • Tallafocs. 	<ul style="list-style-type: none"> • ADF • Administració local i comarcal • Administració nacional • Programa de desenvolupament Rural de la UE. • GRAF dels bombers 	<ul style="list-style-type: none"> • Subvencions de la Generalitat • Accions directes de la Generalitat • Accions d'administracions locals • Accions directes i manteniment dels propietaris TOTAL: 2,7 M€ en infraestructures i 1M€/any en manteniment.
	DETECCIÓ	Anàlisi de visibilitat de des dels punts de guaita fixos	Identificació de zones fosques i més freqüentades	<ul style="list-style-type: none"> • Rutes de vigilància mòbils 	<ul style="list-style-type: none"> • ADF • Diputació de Barcelona 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos econòmics • Personal TOTAL: 160.000 € en personal /any
	EQUIPAMENT DEL TERRITORI	Anàlisi cartogràfic de recursos disponibles (accessibilitat a les masses forestals, punts d'aigua...) basat en el programa ARC/INFO	Identificació, i prioritització de localitzacions òptimes de nous recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Millores de camins • Construcció de punts d'aigua • Creació de nous parcs de bombers 	<ul style="list-style-type: none"> • ADF • Administracions locals • Administració nacional 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos econòmics • Planificació • Provisió d'infraestructures i manteniment TOTAL: 2,4 M € en inversió i 1M€/any manteniment
	FORMACIÓ I IMPLEMENTACIÓ DEL PLA	Models de simulació de la propagació en les àrees més vulnerables	Disseny de protocol d'alerta coordinada i implementació de prioritats	Simulacres d'intervenció en el territori i creació d'una oficina tècnica	<ul style="list-style-type: none"> • ADF • Administracions locals • Brigades de bombers • Agents forestals 	<ul style="list-style-type: none"> • Programes de formació • Documentació TOTAL: 13.500 € en inversió i 160.000 €/any en manteniment.

Font: Adaptació de (Tàbara, Saurí i Cerdan, 2002)

10.4.2 Participació pública per qüestionar el sistema vigent de lluita contra els incendis

La Figura 18 resumeix l'estructura del pla comarcal de prevenció del Bages. Es comença per fer una anàlisi de les causes i de la seva distribució territorial, de la que es deriven propostes d'actuació orientades a mitigar les causes antròpiques en les que hi ha una possibilitat major d'intervenció, com és el cas de les línies elèctriques.

L'anàlisi de l'exposició al risc es fa mitjançant l'aplicació dels models de predicció del comportament del combustible integrats en un SIG (Badia et al. 1997) que permet la introducció d'escenaris meteorològics reals que exemplifiquen els dos tipus d'incendis més importants ocorreguts al Bages (un escenari meteorològic on domina vent de ponent com el del juliol de 1994 i un escenari on domina el vent de marinada, com la gran majoria d'incendis).

Posteriorment s'estudia l'afectació potencial en assentaments humans i el valor natural de les àrees cremades, cosa que permet fer una diferenciació del risc per zones homogènies. Les línies estratègiques de defensa es dissenyen tenint en compte les barreres existents (rius i carreteres) on es poden recolzar les actuacions d'aclarida de la massa forestal, per compartimentar les masses forestals excessivament contínues.

L'anàlisi de la visibilitat des dels punts de guaita fixos permet la concreció de propostes de rutes de vigilància per les zones més fosques i freqüentades. Per la seva banda, l'estudi de la distribució dels recursos existents, -amb l'anàlisi dels temps d'accessibilitat a les masses forestals-, facilitarà la concreció de propostes d'emplaçament de nous efectius que redueixin el temps d'accés.

Els anàlisis i les corresponents propostes es porten a la taula de discussió on es troben els principals actors de la lluita contra els incendis de la comarca:

- ◆ **Agrupacions de Defensa Forestal**, representades per un propietari que és el President de la Federació de les ADF del Bages i per un altre que és un tècnic del sistema d'emergències local.
- ◆ **Propietaris forestals** representats per un pagès que és, a més un destacat dirigent del principal sindicat agrari de Catalunya.

- ◆ **Autoritats locals**, representades per un alcalde, que és líder comarcal d'una formació política progressista.
- ◆ **Bombers**, representats pel cap de Zona, que ha sigut defensor de la col·laboració amb les ADF.
- ◆ **Agents forestals**, representats pel cap de comarca i per un agent especialista en investigació de causes d'incendis.
- ◆ **Ecologistes**, representats pel president de l'entitat comarcal "l'Alzina", biòleg de professió i col·laborador en un publicació sobre incendis a la comarca.
- ◆ **Empresari d'una consultora de medi ambient**, membre actiu de les ADF i autor de diversos treballs sobre efecte dels incendis en la vegetació.
- ◆ **Especialista en educació ambiental** i membre actiu de les ADF des de la seva fundació, autor de materials didàctic i exposicions per sensibilitzar als escolars i al públic adult sobre els incendis.
- ◆ **Mitjans de comunicació**, representats pel director del diari de major tirada de la premsa comarcal de Catalunya, Regió7.

Les reunions del grup de debat (fins a 14 mantingudes en deu mesos) es van celebrar en la seu del diari comarcal Regió7. En la primera sessió es va començar sense guió per preguntar als assistents quina era la seva opinió sobre les causes profundes que originaven els incendis catastròfics. Les opinions expressades van permetre detectar els problemes de fons:

“En la base dels incendis forestals es troba un problema territorial de component socioeconòmica. Hi ha grans extensions contínues de bosc perquè els boscos correctament menats són una minoria voltada de finques amb gran continuïtat vertical i horitzontal dels combustibles”³⁶

Aquestes opinions expressaren la visió contradictòria del model de gestió forestal del propietari i el de l'ecologista defensor de la successió espontània. El primer considera que el bosc en el que es practiquen treballs periòdics de silvicultura (tales selectives, control de la vegetació arbustiva, podes, franges tallafocs, arranjamet de camins, etc.)

³⁶ Intervenció del representant dels propietaris forestals recollida a l'acta de la 1^a reunió celebrada el dia 23 de setembre 1998.

poden mantenir perfectament les funcions ambientals i socials sense renunciar als ingressos econòmics, i es poden defensar millor quan apareix el foc. Per contra, l'ecologista, que sovint ignora la compatibilitat entre silvicultura i conservació de les funcions biològiques de l'ecosistema forestal, voldria que el bosco fos com un recinte tancat (una mena de refugi per a la fauna) sense activitat econòmica per no alterar la dinàmica espontània de la vegetació. L'experiència amarga explicada per aquests propietaris és que la falta d'activitat ha facilitat la destrucció dels boscos de l'espai protegit més important de la comarca.

Tots els participants a les reunions van expressar la voluntat d'arribar a fer propostes concretes:

“El propòsit d'aquestes reunions és iniciar un debat que porti a discutir propostes de solució coordinades amb els protagonistes del problema des de tots els sectors socials i amb totes les administracions implicades. Es pretén que es vagi més enllà de les jornades com les que es van fer el 1994 en que parlen uns quants especialistes i no es concreten accions.”³⁷

El paper dels investigadors del Departament de Geografia de la UAB va ser d'organitzar el debat i prendre nota per treure conclusions de forma que a la primera trobada van proposar els esquemes que havien de servir de guió de la discussió (que són semblants als descrits en l'apartat 4.2.). A les primeres sessions es van presentar els resultats dels estudis que analitzen peculiaritats de les causes dels incendis en relació al conjunt dels focs ocorreguts a Catalunya. D'aquesta comparació destaquen dues dades (més elevades al Bages que al conjunt de Catalunya): un nombre sorprenent de focs provocats per una causa natural -el llamp-, i un nombre molt elevat (el 14%) d'incendis originats per les línies elèctriques. (Figura 7). Els meteoròlegs expliquen la primera com a causa de la continentalitat de la comarca. Pel que respecta a la segona, les companyies elèctriques afirmen que compleixen tots els plans de manteniment a que els obliga la legislació vigent, però tot i això, els propietaris coneixedors del territori, van presentar nombroses evidències que provaven que el mal estat de les línies podia produir un nombre d'accidents molt elevat, i susceptible d'esdevenir en incendis forestals.

³⁷ Intervenció del representant de les autoritats locals recollida a l'acta de la 1^a reunió.

En aquestes sessions, comprovada la ineficàcia de les mesures legals per solucionar el problema, es van proposar accions concertades amb les companyies elèctriques a fi de determinar quins són els punts més sensibles per tal de procedir a la substitució de les instal·lacions més obsoletes. Com es veurà en els resultats, aquest sentit d'anticipació demostrat pels actors locals ha produït efectes positius.

10.4.2.1 El debat posa de relleu les qüestions de fons

Més enllà de l'anàlisi de les causes immediates el debat amb els propietaris va servir per entrar en les consideracions de fons:

“Volem aprofundir en el debat sobre el desequilibri territorial conseqüència de pensar i decidir sobre el territori segons les pautes temporals, organitzaves, espacials, econòmiques i de relacions humanes exclusivament urbanes. Constatem com els canvis econòmics han transformat els usos de l'espai rural i el sistema de vida i de treball dels pagesos a un ritme més ràpid que les adaptacions que el conjunt social ha de fer per mantenir les funcions ara requerides a aquests espais. Cal trobar sistemes que regulin unes noves pautes socio-econòmiques per evitar la desaparició del poblador que en són la millor garantia de conservació. Volem que el debat sobre l'extinció no desvirtui aquesta problemàtica econòmica i social de fons.”³⁸

Per tal de fer més profitosa la discussió en reunions que sempre s'allargaven per espai de més de dues hores, i on hi havia intervencions de gran perspicàcia i profunditat es van presentar noves enquestes-guia. A fi d'il·lustrar la discussió sobre el marc socioambiental es va proposar un guió basat en la seqüència temporal de la planificació preventiva (Cerdan 1995b) però que en comptes de centrar-se en el bosc com a subjecte dels canvis es basa en els canvis experimentats en l'explotació forestal com activitat del pagès:

³⁸ Intervenció del president de la Federació d'ADF recollida a l'acta de la 2^a reunió celebrada el dia 21 d'octubre de 1998.

1. Increment de la superfície per abandonament de cultius
2. Reducció dels aprofitaments per caiguda de moltes demandes d'ús. Possibilitats de represa d'algunes demandes: llenya, pastures, etc.
3. Les noves condicions del mercat, feblesa de la demanda, baixa qualitat de l'oferta, manca de personal especialitzat.
4. Noves funcions protectores. Mecanismes d'internalització de les externalitats. Dificultats metodològiques per fer les avaluacions i dificultats polítiques per implantar els sistemes de taxes o impostos (carnets de boletaires, cobrament del dret de pas, o política de subvencions, etc.)
5. Impacte/ oportunitat de les noves funcions socials (els caps de setmana per fer de criats dels "urbanites" o les càrregues del turisme rural)
6. Racionalització silvícola / sistemes d'aprofitament tradicional
7. El paper de la planificació sectorial i les possibilitats del desenvolupament endogen. Millora de les rendibilitats per tecnificació compartida i associacions comercials, tecnològiques i de recerca. Les ADF en un paper de foment de la silvicultura racional
8. Les dificultats d'impulsar els canvis en les actuals condicions socials i demogràfiques. (Replantaments i neoruralisme fracassats)"³⁹

Les aportacions d'aquest debat foren de gran utilitat, arribant a la definició de propostes concretes que en els seu dia van ser elevades al govern de Catalunya. El contingut dels debats, completat pel treball de gabinet i de recerca es va traslladar al treball premiat per la fundació Caixa de Manresa "Planificació territorial i organització de la lluita contra els incendis forestals del Bages" amb el consentiment de tots els participants en el grup de debat. Els participants van criticar les estratègies seguides pel sistema oficial de lluita contra els incendis que es basava únicament en la reacció immediata dels dispositius contra el foc quan aquest ha començat. Es creu que cal canviar radicalment el sistema per una concepció que consideri les transformacions socio-econòmiques degudes a la baixa rendibilitat dels aprofitaments forestals, i que faci propostes a llarg termini. Es tracta d'analitzar quines són les noves funcions socials i protectores que compleixen els boscos, i aconseguir els recursos per garantir que poden resistir el perill del foc amb accions territorials per dificultar la propagació de l'incendi. Un cop determinades dites

³⁹ Acta de la 2^a reunió celebrada el dia 21 d'octubre de 1998.

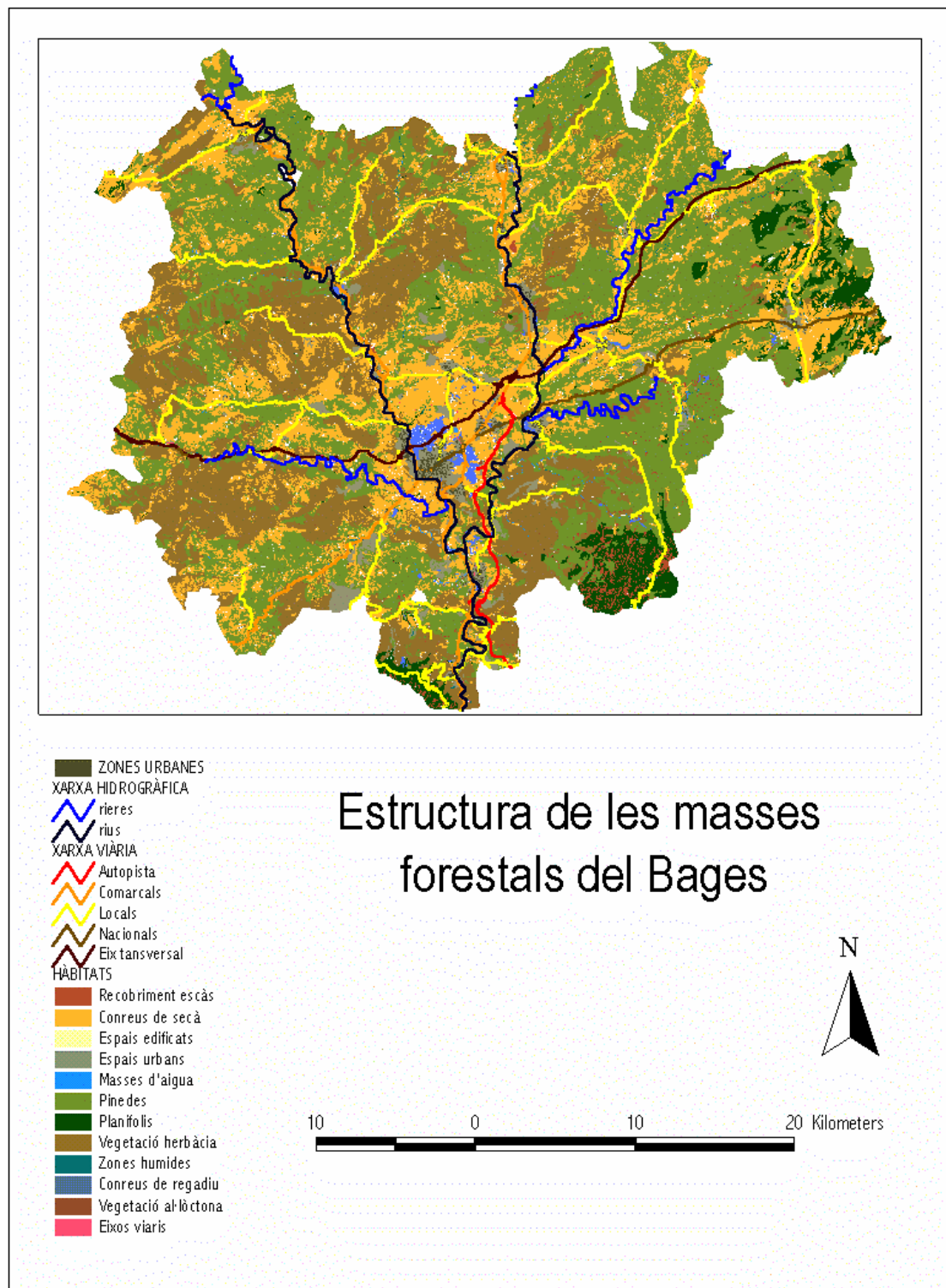
accions, han de ser els propietaris els encarregats d'executar els treballs per completar les rendes de les famílies rurals. En definitiva, internalitzar les externalitats econòmiques positives dels boscos i substituir la improvisació per la planificació detallada de les accions preventives, i transformar la lluita contra el foc en una nova oportunitat per la pervivència de la població rural.

Els esborranys dels materials que anaven constituint el cos del pla comarcal van passar a la taula de discussió del grup de debat d'on sorgiren els exemples concrets que han fonamentat les crítiques i les propostes de millora del sistema de lluita.⁴⁰ Un exemple impactant va ser l'estudi del mecanisme de comunicació de l'alarma de foc; així des que el vigia de la torre donava la primera alarma fins al moment que l'avís arribava al cotxe de bombers que feia la sortida efectiva, el missatge passava per sis etapes de dues organitzacions diferents, amb la corresponent pèrdua de temps i de precisió en les dades de la comunicació.⁴¹ Aquest exemple concret va causar un gran estupor quan es va presentar a la Comissió d'estudi del Parlament de Catalunya, i va motivar una proposta d'integració de les dues organitzacions (bombers i agents forestals) que es va fer efectiva en el canvi de govern de Catalunya duta a terme l'any 1999.

La idea central d'aquest debat va servir per prendre consciència que calia donar un gir en la direcció de l'acció específica de les ADF -fins aleshores s'havien dedicat principalment a esperar el foc per apagar-lo després-, i que havien de participar més activament en les accions de millora de les condicions del territori, destinades a reduir el perill d'elements i infraestructures de risc i a evitar la continuïtat dels combustibles. Aquestes accions contemplaven, entre altres, realitzar els treballs de talls selectives sota les línies elèctriques, treballs de neteja del perímetre de les urbanitzacions i construcció franges de defensa o línies tallafocs, a més del seu manteniment amb una baixa densitat de vegetació.

⁴⁰ Acta de la 5^a reunió celebrada el dia 15 de desembre de 1998.

⁴¹ Acta de la 8^a reunió celebrada el dia 17 de febrer de 1999.

Mapa 5: Estructura de les masses forestals del Bages.

Font: Elaboració pròpia

La realització d'aquestes propostes exigia dues condicions prèvies: primera, l'anàlisi del territori per justificar la disposició òptima d'aquestes actuacions; i segona la disponibilitat de recursos públics per finançar-les. Una cop complertes les condicions es podrien encarregar els treballs als propietaris integrats en les ADF, de forma que els ingressos procedents d'aquestes activitats de conservació del medi podrien servir per millorar les economies rurals i frenar el problema del despoblament rural.

10.4.3 Analitzant les condicions de la defensa del territori amb SIG

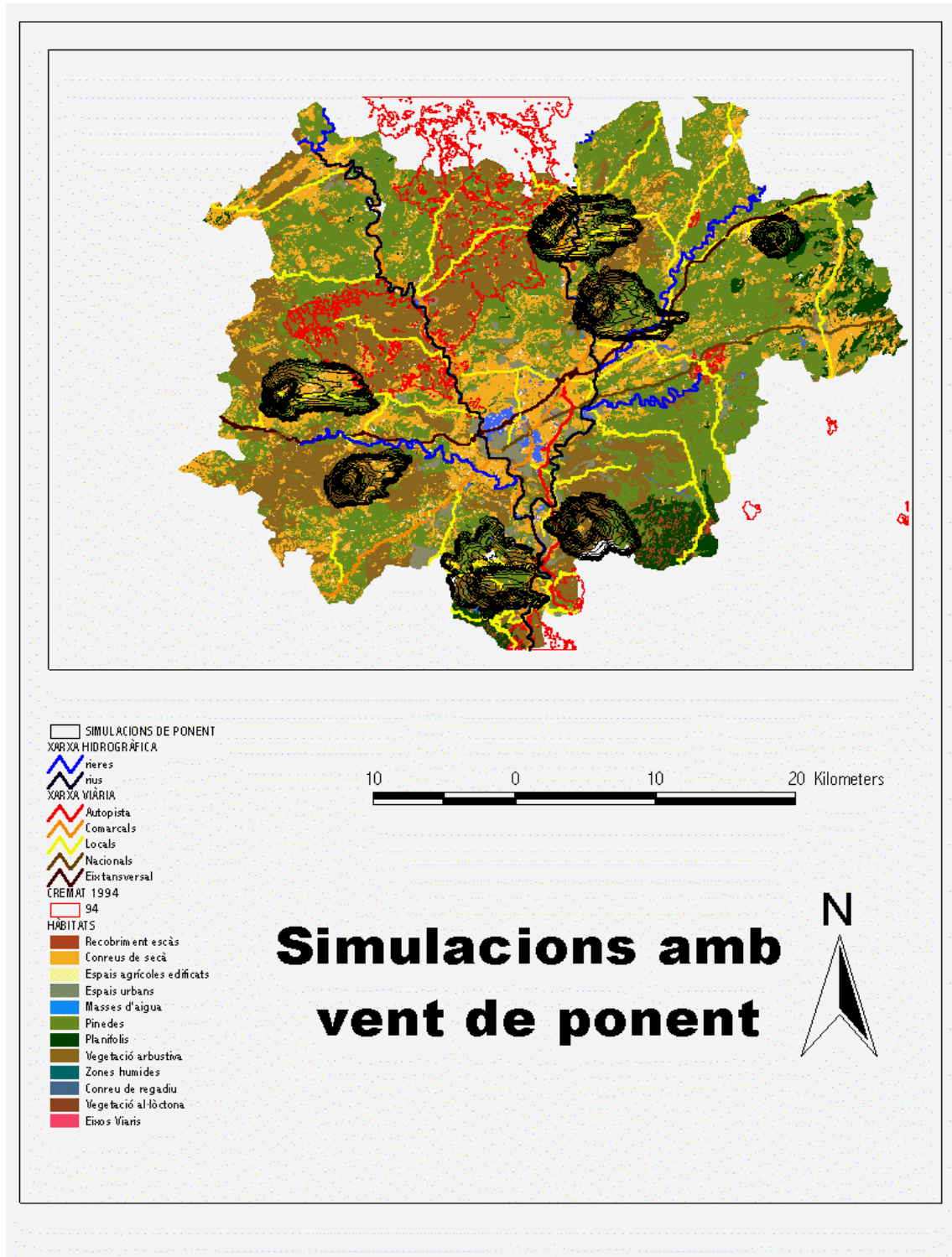
La primera condició s'anava complint a mesura que avançava el treball realitzat per l'equip de geògrafs que combinava la utilització del SIG (Nunes i al. 1996) amb el programa de simulació de la propagació FARSITE (Finney 1998). L'objectiu era la determinació de la distribució territorial del risc, a fi de valorar l'eficàcia dels recursos de lluita que es troben al territori, i proposar després noves estructures territorials i noves formes d'organitzar la seva defensa. (Cerdan i al. 1997)

Per a l'anàlisi de l'exposició física al risc, es va utilitzar una eina molt sofisticada, com són els programes de simulació del comportament del foc, que permeten verificar a l'avançada als efectes d'un incendi en determinades circumstàncies. (Badia i al. 1997) El programa escollit és el FARSITE© pel seu grau d'elaboració, i per ser la continuació del primer programa concebut per preveure el comportament del foc (el BEHAVE) basat en models de combustible forestal (Rothermel 1972). Un i altre es basen en la reducció de la vegetació a models de combustibles d'estructures conegudes, que responen a la propagació segons les pautes observades en el laboratori per a condicions ambientals determinades.

En el nostre cas d'estudi, ha calgut primer, reduir la vegetació del Bages a una malla de cel·les on cadascuna es correspon a un dels models de combustible, combinar aquesta informació amb el model digital d'elevacions (MDT), i després, reproduir els escenaris meteorològics de les situacions més crítiques en els incendis del Bages -una situació de ponent- (incendi de 4 juliol de 1994) i una altra de marinada (incendi de 1 juliol de 1985). Un cop seleccionats els focus d'ignició en base a la densitat de focus d'incendis reals dins de cada massa forestal, i després de cartografiar les àrees dels incendis

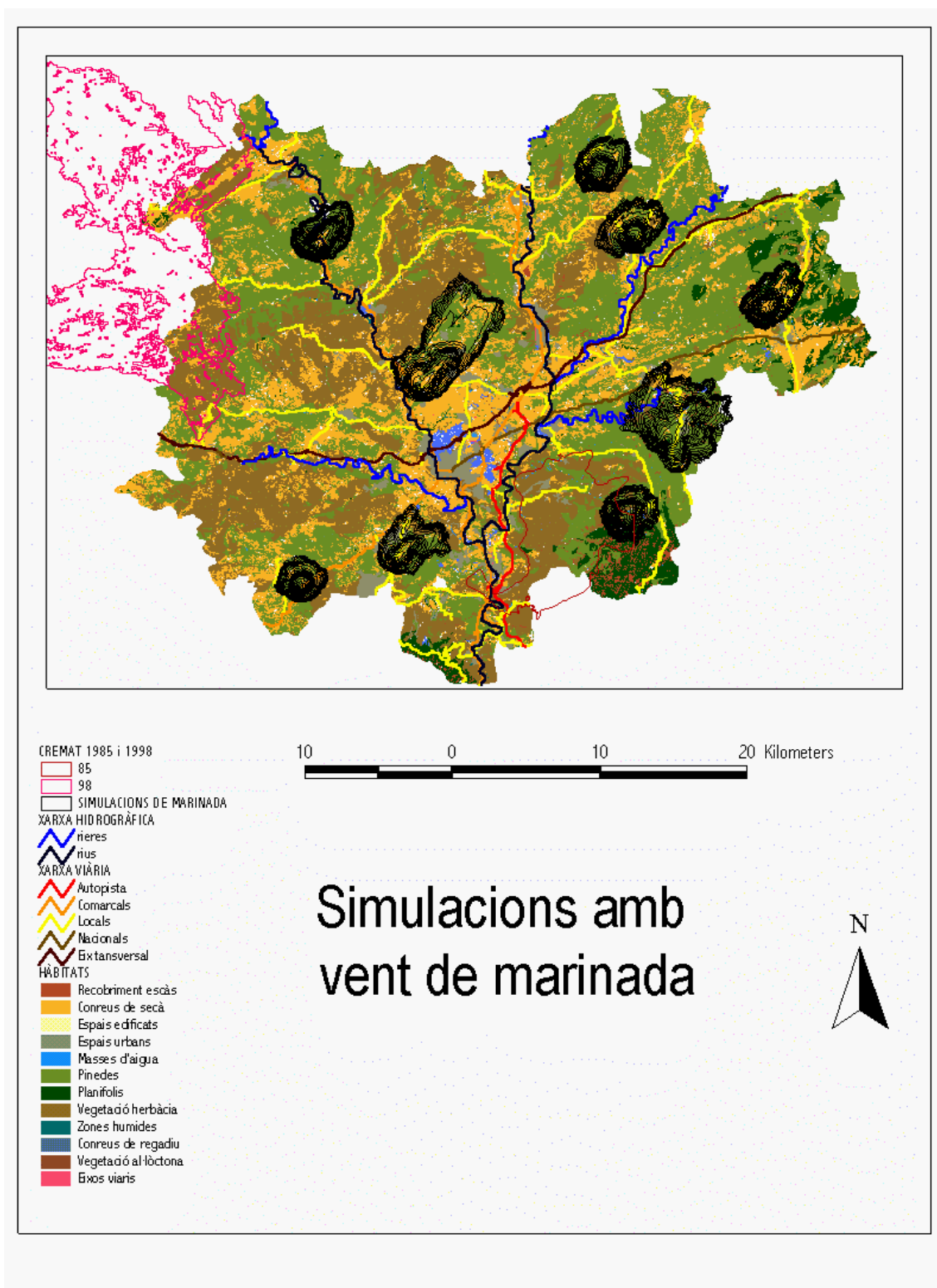
simulats, limitats sempre a un període d'evolució de 48 hores, -es va procedir a la determinació dels seus impactes en els assentaments humans i àrees d'un valor natural reconegut. (Mapa 6)

Mapa 6: Simulacions amb escenari meteorològic de vents de ponent.



Font: Elaboració pròpia utilitzant el programa FARSITE©

Mapa 7: Simulacions amb escenari meteorològic de vents de marinada.



Font: Elaboració pròpia utilitzant el programa FARSITE©

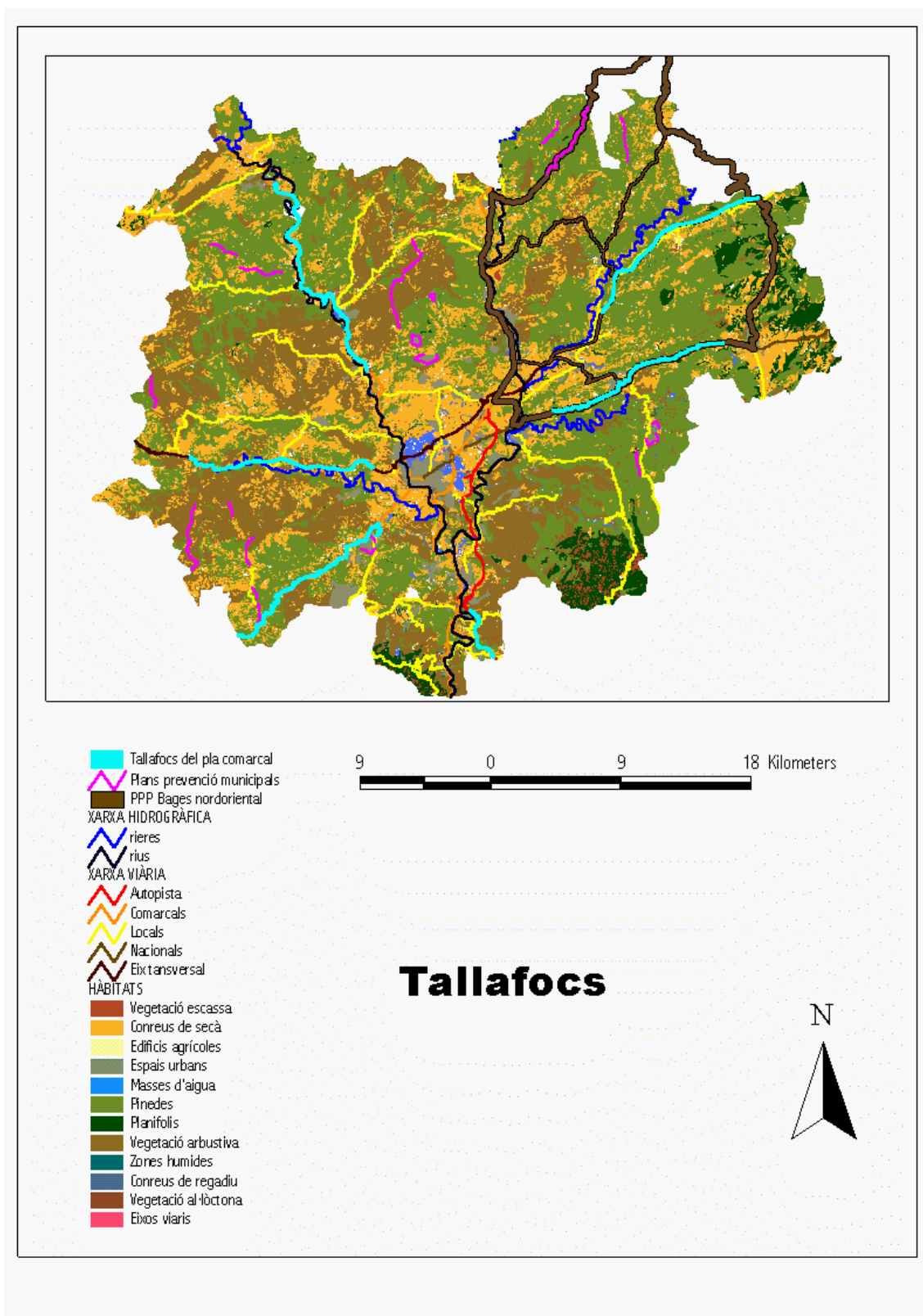
Després de concretar la distribució territorial del risc es va procedir a dibuixar les línies de defensa, situades per aturar l'avenç de les flames en hipotètics incendis que seguien el patrons meteorològics més habituals.(Mapa 6 i Mapa 7). Abans de portar les propostes a la taula de discussió amb tots els agents implicats, es va calcular la superfície forestal que calia suprimir per valorar el seu cost i el seu impacte paisatgístic. (Espelta 1999, Vélez 1987) Posteriorment s'analitzaren els efectius de vigilància a fi de delimitar amb una simulació sobre el Model Digital del Terren, àrees vistes des dels observatoris fixos. Seguint les àrees fosques es van organitzar les rutes de la vigilància mòbil (Mapa 11).

Per tenir un coneixement precís de la suficiència dels mitjans de lluita terrestre es va utilitzar el "graf" de la xarxa viària, assignant a cada tram una velocitat de circulació màxima dels vehicles dels bombers. (Mapa 9) D'aquesta forma es va poder calcular els temps d'accés a totes les masses forestals del territori. La capacitat analítica del mòdul NETWORK del programa ARC/INFO®, va permetre determinar quatre noves localitzacions de parcs de bombers per tal d'optimitzar les sortides dels vehicles terrestres.

Les propostes foren presentades al grup de debat en forma de mapes i de documents per tal que fossin revisats i modificats, i així estar en disposició de passar a la fase definitiva, la de la seva quantificació per fornir un pressupost global del pla comarcal de prevenció. En aquest moment el grup va creure convenient sotmetre les propostes a la consideració d'una reunió plenària de totes les ADF de la comarca, abans de fer les darreres modificacions.

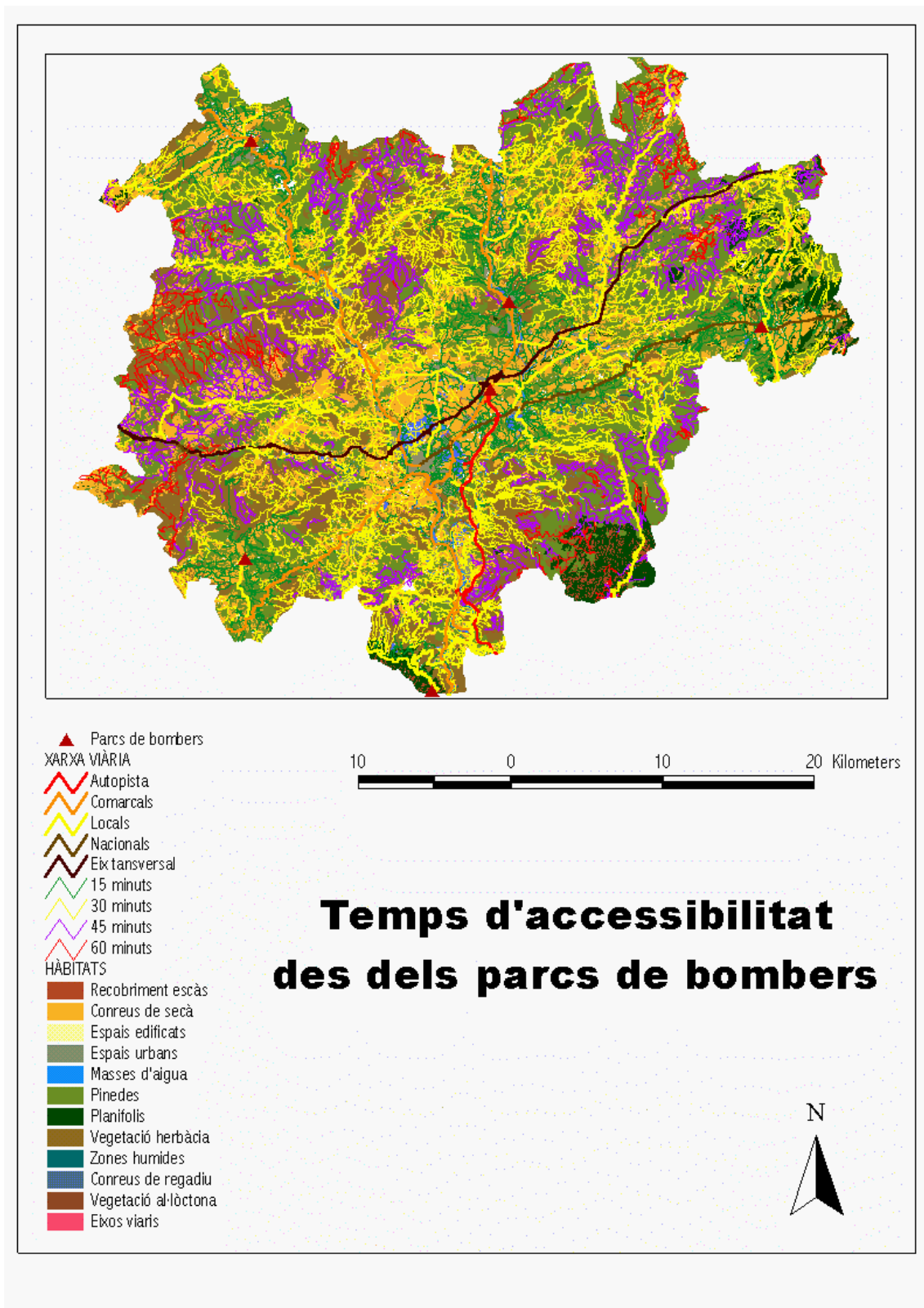
Finalment, el document es va traslladar a les principals administracions implicades (Departament d'Agricultura, Departament de Governació, Servei de prevenció d'incendis forestals de la Diputació de Barcelona) –i inclús abans de la seva presentació pública-, perquè tinguessin ocasió de contrastar les dades que més els poguessin afectar i opinar sobre la idoneïtat de les propostes presentades. Posteriorment, durant la mateixa presentació pública fou refrendat pel Conseller d'Agricultura present a l'acte, que va qualificar les propostes d'assenyades i viables.

Mapa 8: Propostes integrades de tallafocs estratègics i de l'interior de les masses forestals



Font: Elaboració pròpia

Mapa 9: Classificació de la xarxa viària segons el temps d'accés des dels parcs de bombers.



Font: Elaboració pròpia amb el programa ARCINFO

10.4.4 Resultats tangibles

L'administració local representant de tota la comarca, el Consell Comarcal, va assumir les propostes de l'estudi i va mostrar-se decidida a aconseguir la seva execució portant-les reiteradament a la discussió amb els estaments oficials implicats. De moment els resultats tangibles han estat els següents:

- ◆ El govern de la Generalitat ha remodelat les competències de prevenció i extinció d'incendis forestals posant la vigilància sota la jurisdicció dels bombers tot i que es mantenen els problemes de coordinació.
- ◆ Les ADF han signat un conveni amb les companyies elèctriques que ha possibilitat diverses accions de millora de les línies elèctriques i de participació dels propietaris en els treballs de manteniment de la vegetació que troba sota les línies. Com a resultat d'aquesta col·laboració, s'ha fet una revisió conjunta de 28 trams de línies que han portat a la substitució de 95 km de línies antigues per cables protegits de major seguretat. La companyia s'ha compromès a aportar 50 milions de pta. anuals a les ADF per suprimir els combustibles vegetals sota les línies elèctriques.
- ◆ Durant la campanya de l'estiu del 2000 els integrants dels diferents cossos voluntaris i professionals han utilitzat cartografia unificada, en bona part generada durant la recerca per l'equip de Geografia de la Universitat Autònoma de Barcelona.
- ◆ La Federació de les ADF del Bages ha constituït una oficina tècnica per coordinar els treballs de prevenció sobre el territori i executar les mesures proposades. Aquesta oficina tècnica ha reunit als propietaris afectats per executar el primer tallafoc en els marges de la carretera N-141 amb la col·laboració dels agents forestals i del grup forestal dels bombers.

Les empreses elèctriques han reaccionat a les fortes crítiques de l'opinió pública que els acusa de no tenir polítiques de prevenció. Aquesta opinió pública, que fins fa poc temps, influïda pels partidaris del "laissez faire" no veia amb bons ulls les estassades de la vegetació per controlar els focs, comença a entendre que l'activitat silvícola sostinguda és la millor garantia de conservació dels boscos. També és més conscient que aquesta mateixa activitat ha de servir per obtenir productes forestals al mateix temps que per a la conservació de la biodiversitat, la regulació dels cicles hidrològics, la protecció contra les inundacions, i fer del bosc un espai de lleure per a la població urbana.

Queden encara moltes feines per fer, però les expectatives obertes amb aquesta forma de procedir han produït més resultats que en qualsevol de les etapes anteriors i han donat major protagonisme a “ la gent del territori” en les accions encaminades a la seva defensa. Encara que al llarg del treball s’ha anat fent menció a les organitzacions estables que han canalitzat la participació d’aquests actors, es vol destacar la seva importància amb una detallada descripció.

10.5 La participació social organitzada en la lluita contra els incendis forestals al Bages

10.5.1 La reacció social d’una comarca calcinada

La primera agrupació de propietaris que es va crear a la nostra comarca fou la del Pont de Vilomara a l’any 1973, per tal de fer front a les despeses que generava l’actuació dels bombers en combatre els incendis forestals. Posteriorment en sorgiren d’altres, com Amics del Bosc (a la Serra de Castelltallat), Natura Viva (creada al Solsonès però vinculada al Bages pel municipi de Cardona), i Defensors del Bosc (Castelladral). En aquestes primeres associacions, els pagesos utilitzaven les eines de què disposaven -les botes d’escampar els purins, equipades amb rudimentàries bombes per llençar aigua a pressió- per aturar els incendis que començaven a esdevenir una calamitosa rutina de molts estius. Val a dir que aquestes foren les primeres intervencions organitzades dels pagesos. En qualsevol cas però, durant la tardor del 1980 un incendi va arrasar 3.000 ha. als municipis de Rajadell, Aguilar de Segarra i Castellfollit del Boix, i un altre va calcinar 700 ha. a Castellnou de Bages, Súria i Callús a l’any 1984.

Sense pausa, dos hiverns especialment crus, l’any 1985 i 1986, amb gelades de 20 graus sota zero i fortes nevades, van malmetre molts arbres que restaren al bosc i s’afegien a les restes de les tallades, capçades i brancatge, que no havien estat retirades. A més, la debilitat dels pins va afavorir la propagació dels escolítids, insectes que van atacar molts arbres que havien quedat dempeus. Tot plegat va acumular gran quantitat de biomassa disponible com a combustible mort. En aquells dos anys els nombrosos incendis van acabar sumant més de 13.000 ha. cremades.

Després del gran incendi de 1985, que va destruir 6.000 ha. de bosc al SE del Bages, els esforços es van centrar en la sensibilització social, donat que hom tenia la sensació que el problema dels focs era el resultat de la descura social provocada per les negligències o la mala fe dels piròmans. N'és una mostra la campanya "Per un Bages Viu", que van promoure conjuntament el diari *Regió7* i els cinc ajuntament afectats, i que tenia l'objectiu de captar diners per a la repoblació (se'n recolliren prop d'un milió de pta. fet que denota el grau de sensibilitat social existent aleshores). Demés, la campanya va tenir un ampli ressò atès que una bona part de les entitats de la comarca s'hi van adherir, a la vegada que també fou notori el treball a l'entorn del dossier "El bosc, un amic" elaborat conjuntament per la Casa de la Natura i l'Aplec de Mestres del Bages, en el qual hi participaren moltes escoles del Bages i també d'altres poblacions de Catalunya. (Cerdan 1991).

Malgrat els esforços de sensibilització social, les condicions del bosc -amb una elevada quantitat de combustible- i uns escenaris meteorològics molt crus van fer reviure un segon estiu infernal (1986) a la comarca. Els primers focs van començar el 17 i 18 de maig a Castelladral. Entre el 6 i el 9 de juliol, un incendi que va començar al Talló es va escampar per Castellgalí, Manresa i Sant Salvador de Guardiola. Entre el 29 de juliol i el 2 d'agost van coincidir dos importants focs que recorrien els termes de Gaià, Avinyó i Sallent, i finalment, dos incendis diferents iniciats els dies 7 i 18 d'agost van encerclar de flames el massís de Montserrat. Com diu el títol del llibre que relata l'epopeia del combat contra les flames, van ser cent dies de foc per no oblidar mai aquell estiu. (Arola 1996).

Foren els grans focs d'aquest any els que van precipitar la creació d'un moviment social que s'ha anat consolidant amb el pas del temps i la persistència del problema. Així, al llarg de la tardor de 1986, propietaris, voluntaris i representants de diverses entitats, recollien les grans inquietuds que havien trasbalsat la vida social de la comarca, i que es van manifestar en la significativa data de l'onze de setembre, demanant amb gran contundència mesures per aturar els impactes dels incendis forestals. El moviment s'inspirà en les propostes sorgides dels estudis encarregats per la pròpia Generalitat (Bolós 1983) en els quals es propugnava la creació dels grups municipals de Protecció de la Natura per treballar en la sensibilització social, en la formació de voluntaris a través de cursos i en la millora de l'organització i equipament per lluitar contra el foc.

Convençuts de la impotència del sistema de lluita vigent, basat en un cos de bombers de la Generalitat -majoritàriament urbans- com únic recurs per a l'extinció, els participants en aquell moviment (en el que també hi eren presents els propis bombers) van concentrar els seus esforços a consolidar el model d'associació que havia assolit un notable grau d'organització en l'exemple de l'Agrupació Natura Viva. Aquesta entitat ja disposava d'un bon nombre de botes dels pagesos equipades amb bombes, mànegues i llances per escampar aigua, així com d'emissores per coordinar la mobilització i una bona colla d'afiliats que feien guàrdies organitzades que garantien la disponibilitat d'efectius des del primer moment que sonava l'alarma. El plantejament dels dirigents d'aquell moviment era el de reunir a tots els municipis, a fi de pressionar i recalmar a les institucions l'ajuda tècnica i econòmica necessària per dotar els efectius d'una capacitat d'intervenció immediata.

Taula 37: Agrupacions de Defensa Forestal del Bages

Nom ADF	Número ADF	Superfície forestal	Any constitució	Municipis
Defensors del bosc	5	11.223	1.987	Santpedor
				Navàs
				Castellnou de Bages
				Sùria
Amics del bosc	3	19.939	1.987	Aguilar de Segarra
				Callús
				Fonollosa
				Sant Pere Sallavinera
				Rajadell
				Sant Mateu de Bages
Artès, Calders i Monistrol de Calders	8	5.262	1.987	Calders
				Artès
				Monistrol de Calders
Tres branques	33	9.866	1.987	Balsareny
				Sallent
				Gaià
Castellfollit del Boix	13	5.203	1.987	Castellfollit del Boix
Pla de Bages	20	1.993	1.987	Sant Fruitós de Bages
				Sant Joan de Vilatorrada
				Manresa
Bages oriental	25	10.231	1.987	Talamanca
				El Pont de Vilomara
				Mura
				Navarcles
Quercus	28	13.005	1.987	Sant Feliu Sasserra
				Avinyó
				L'Estany
				Santa Maria d'Oló
Protectors del bosc	78	6.180	1.987	Sant Vicenç de Castellet
				Castellgalí
				Marganell
				Castellbell i el Vilar
Sant Salvador de Guardiola	12	2.960	1.987	Sant Salvador de Guardiola
Monistrol de Montserrat	260	1.115	1.997	Monistrol de Montserrat

Font: www.gencat.es/mediamb/incendis/

En aquelles primeres accions de coordinació comarcal van coincidir els promotors de les ADF, formalitzades d'acord amb els requisits de l'ordre de la Generalitat apareguda a l'octubre d'aquell mateix any. Així, les primeres ADF es van legalitzar seguint l'exemple de Natura Viva registrada amb el núm. 1 (bona part de les ADF del Bages figuren amb els primers números de registre) (Taula 37).

10.5.2 Les entitats del Bages propugnen la coordinació i la planificació

La reacció institucional davant la commoció de tota la societat catalana per l'incendi d'un lloc tan emblemàtic com la muntanya de Montserrat, es va concretar en dos programes especials: el de la Diputació de Barcelona, que proposava subvencions als ajuntaments, i el programa Foc Verd, que volia impulsar la creació de les ADF. El sindicat Unió de Pagesos feia temps que propugnava la creació de les ADF, -seguint l'exemple de les agrupacions sanitàries dedicades a l'eradicació de la pesta porcina-, atès que les primeres ADF existents -Natura Viva, Amics del Bosc i Defensors del Bosc- ja havien demostrat la seva eficàcia en els incendis dels dos estius precedents.

Davant de les insuficients orientacions donades pel Programa "Foc Verd", pel que fa a la constitució de les ADF i a la concreció de les seves tasques, els responsables d'aquell moviment van decidir crear la Unió de les ADF del Bages, tot i que en aquells moments (novembre del 86) no hi havia cap agrupació legalitzada. En valorar de forma positiva els instruments de planejament existents, les ADF del Bages van decidir seguir el Pla Bàsic municipal de lluita contra els incendis forestals i el Pla de Prevenció municipals i adoptar-los coma a eixos del seu programa d'actuació (Maza 1987a). A la primavera del 87 només dos municipis (dels 35 de la comarca) encara no s'havien integrat en una ADF fins a arribar a un total de 11 agrupacions, algunes constituïdes per un sol municipi mentre que la més gran n'abasta sis. (Cerdan i Sala 1987)

Quan al nivell d'inversions, dir per exemple que en el 1987, la Diputació de Barcelona va invertir 17 milions de pessetes, en prevenció d'incendis -preferentment en infraestructures- finançant el 50% del cost de les actuacions. D'altra banda, durant el primer any del programa "Foc Verd", al Bages es va invertir uns 75 milions més dedicats sobre tot a l'equipament de lluita (botes, mànegues, llances i emissores). Val a dir que la major part de les agrupacions, a més de les subvencions, es financen amb aportacions dels propietaris i dels ajuntaments. (Cerdan i Sala 1987b)

Tot plegat, aquestes inversions, van fer possible que a la comarca es pogués disposar (en un període de tres anys) de 330 botes equipades, 170 emissores, i altre material a disposició dels 799 voluntaris censats el 1990.

Unes condicions meteorològiques menys adverses, un clima de gran preocupació social, més persones i millor preparades i organitzades per sortir en el moment d'un incendi i una millora notable de l'equipament, van donar en els primers anys un bons resultats, amb poca superfície cremada (Taula 38).

Taula 38: Incendis i ha. cremades entre 1986 i 1993

ANY	NOMBRE D'INCENDIS	HECTÀREES CREMADES
1987	10	18,00
1988	17	113,80
1989	16	46,90
1990	26	61,20
1991	39	311,50
1992	18	6,80
1993	44	119,90

Font: (DARP 1999)

Un element destacat en tota aquesta situació va ser el grau de col·laboració existent entre les ADF de la comarca, manifestat en el gran nombre de sortides (més de 25 per any de mitjana) que els equips de les ADF feien fora de la pròpia demarcació. A més, una bona distribució en el territori dels seus efectius, comportava que la presència dels cossos professionals fos innecessària en un bon nombre d'intervencions. Aquest model de lluita contra els incendis basat en la participació social començava a ser conegut fora del país. (Cerdan i Sala 1991b)

En qualsevol cas, la planificació preventiva continuava pràcticament inèdita. Aquesta era responsabilitat principal del Departament d'Agricultura de la Generalitat, però sols la Diputació de Barcelona va destinar-hi alguns recursos (per col·laborar amb aquells municipis que demanessin ajudes per la redacció dels dos tipus de plans municipals, el d'emergències -Pla Bàsic- i el de prevenció). La Unió de les ADF del Bages, tot i que no va tenir mai reconeixement formal per actuar com a ens coordinador de les ADF de

la comarca, va utilitzar els diners obtinguts en les campanyes de sensibilització per finançar un pla de prevenció comarcal en el que es van dibuixar les següents prioritats:

- Equipament d'emissores per millorar la comunicació.
- Vigilància mòbil comarcal per cobrir les zones que no queden vigilades per les torretes de guaita, al temps que això suposa la mobilització d'una primera unitat d'intervenció en cas de necessitat.
- Quant a les infraestructures del territori, camins i estassades a realitzar preferentment en zones amb una important regeneració posterior a un incendi a fi d'evitar que un nou foc malmeti les possibilitats naturals de recuperació. Els càlculs del cost d'aquestes actuacions (1.600 milions de pta.) van fer encara més insensibles les oï des de les autoritats (cas del Sr, Francesc Robert Graupera, Director General de Medi Natural que aleshores tenia al seu càrrec la prevenció. (Redó 1989)
- En el terreny de la sensibilització social, les ADF van promoure i finançar la realització de l'exposició "El bosc, un amic", que ha estat molts anys voltant per municipis del Bages i altres comarques, en què s'informava dels beneficis socials dels boscos i les estratègies per conservar-los.

Per millorar la coordinació entre els diversos actuants en el moment de l'emergència, les ADF van organitzar múltiples reunions de coordinació, sobretot amb bombers i agents forestals. Les seves propostes foren recollides en un document que definia quins havien de ser els procediments de mobilització un cop donada l'alerta, per tal de garantir l'arribada dels recursos amb el menor temps possible al lloc del foc. Així, el manual d'alarma preveia la coordinació entre aquests actuants per facilitar un atac sistemàtic al front de l'incendi, al temps que es garantia l'aprovisionament d'aigua per atacar el foc i l'avituellament dels actuants, així com les operacions de rematada i vigilància un cop l'incendi es donava per controlat.

En aquesta etapa, les ADF van intervenir col·laborant amb eficàcia amb els efectius d'extinció en nombrosos incendis que, controlats en la seva fase inicial, van cremar poca superfície. L'administració va reduir la lluita contra els incendis a l'extinció del foc i en aquesta estratègia elemental, va confiar en la participació de propietaris, les

administracions locals i altres voluntaris com un dels recursos més valuosos i a la vegada més barats. En canvi, la doctrina oficial sobre el sistema de lluita contra els incendis forestals continuava ignorant del tot la qüestió del control dels combustibles en la fase preventiva, com en dona fe el següent paràgraf extret del llibre publicat pel Departament d'Agricultura de la Generalitat i signat pel titular del departament que s'havia de fer càrrec de la prevenció, en el qual es fa referència a la missió de les ADF :

“Les ADF sintetitzen les tres fases fonamentals de la lluita contra els incendis forestals: la sensibilització i la vigilància per evitar que es faci foc, la detecció i la intervenció immediata al produir-se un incendi i la col·laboració a l’extinció” (Robert 1991 p. 15)

Encara que aquest fragment és prou explícit, una ullada a l'índex del llibre és prou il·lustratiu de la inexistència de cap apartat dedicat a l'ordenació territorial com a eina per aturar la propagació del foc. En canvi, es constata com les ADF són con siderades instrument imprescindible en els dispositius d'extinció, malgrat que en el text de l'ordre del DARP (6 d'octubre de 1986) que formalitza la creació de les ADF, es parla que el nou model de prevenció inaugurat pel “Foc Verd” es proposa el “foment d'Associacions integrades per ajuntaments i propietaris forestals que tinguin com a finalitat l'elaboració i l'execució de plans de prevenció i vigilància d'incendis i, si s'escau, de reforestació”.

Aquest redactat, que exclou deliberadament el mot “extinció” per no crear un conflicte de competències amb els bombers (que són els qui fomalment han d'intervenir davant del foc declarat), no aconsegueix dissimular la identificació que el sistema oficial fa entre prevenció i preparació per la intervenció immediata, oblidant-se en absolut de les actuacions estructurals dirigides a impedir o dificultar la propagació de l'incendi. Les pròpies ADF però, es queixaven que la poca coordinació i la falta de planificació preventiva eren les mancances principals. (Cerdan 1993)

“És precisament la insuficiència del planejament el principal retret que podem fer a l'actual direcció de la política de prevenció. No és suficient repartir cubes equipades pel territori... Aquells que estan disposats a tibar d'una mànega per llençar aigua contra les flames, han d'estar disposats a trepitjar els camins amb un plànol a la mà per planificar allò que pot fer innecessària la utilització de la mànega. I l'administració els

ha d'animar a fer-ho... L'altre camp en el que encara es pot avançar molt és el de la coordinació. I cal fer-ho a tots els nivells... En aquest terreny el pla INFOCA determinava minuciosament les missions assignades als diferents estaments, tot i que no es van arbitrar els recursos ni es va procurar la participació dels sectors més interessats”.

En aquestes condicions, l'actuació de les agrupacions existents, a pesar de limitacions dels seus mitjans, va impedir que molts petits incendis acabessin per repetir els desastres de 1985 i 1986. També es va fer notar en la col·laboració en l'extinció d'incendis importants en moments en què els efectius del servei d'extinció resultaven totalment insuficients. Els mitjans de comunicació van destacar la importància de la participació de voluntaris, pagesos i urbans, que van treballar molt, malgrat la manca de recursos materials i la descoordinació existent.

El resultat de tot plegat va ser que, en uns boscos on pràcticament no existia cap mena de gestió silvícola, i on havien desaparegut els aprofitaments tradicionals com el carboneig o la pastura, l'encert d'aquells qui apagaven petits incendis, facilitava la inexorable acumulació i disponibilitat de biomassa per a posterior incendis de grans dimensions. Aquesta és la gran paradoxa del sistema de lluita, que únicament es preocupa per apagar foc i que va mostrar amb tota cruïsa l'estiu de 1994.

10.5.3 El gran incendi de 1994 supera tots els esquemes coneguts

Aquest incendi es va iniciar en la zona on operava l'ADF Amics del Bosc, constituïda per sis municipis i amb el nucli principal a la Serra de Castelltallat. Aquesta agrupació era una de les més organitzades, amb un bon nombre de botes equipades, emissores, dispositius de vigilància fixa a la pròpia serra, etc. És a dir, el sistema passiu dissenyat per esperar l'inici del foc estava força preparat a un nivell local. Els primers actuants, que tenien força experiència, van mostrar-se absolutament astorats per la virulència i la velocitat de propagació del foc. La duresa de les condicions meteorològiques extremes contrastava amb la migrada disponibilitat de mitjans d'intervenció immediata per part dels bombers alhora minvada per l'existència de diversos incendis simultanis. Això va fer que, durant les primeres hores, el foc anés sempre per davant dels actuants amb una

velocitat de propagació que ningú mai havia vist. El sistema de “guerrilles”, practicat pels bombers i ADF que intercepten lateralment el front de foc allà on l’energia desfermada és inferior, per resseguir-lo fins a arribar al front davanter en el que es concentren el mitjans aeris, era impossible de practicar ja que no existia un perímetre d’incendi definit. Un front enorme i irregular que no avançava pel sotabosc sinó per les capçades dels arbres amb longituds de flames de més de 50 metres i fent salts endavant de centenars de metres, impedia qualsevol actuació tàctica d’anticipació. Els mitjans aeris no tenien un objectiu definit on llençar aigua que quan arribava a terra s’havia evaporat sense complir el seu propòsit de cobrir els combustibles per refredar-los impeding el contacte entre combustible i comburent.

En aquestes circumstàncies, el comandament dels bombers rebia informacions constants de nuclis, i masies amenaçades, i seguint escrupulosament el protocol, distribuï a els mitjans arribats de parcs llunyans per un territori que els era desconegut amb la missió de protegir persones i béns. Mentrestant, el foc avançava impulsat pel vent de ponent i alimentat per la gran densitat del combustible i tan sols l’arribada de la nit –moment en que va remetre la virulència de les flames-, va permetre que els recursos fossin destinats a l’extinció del foc, desplegat en fronts diversos. En aquests tipus de situacions, l’experiència aconsellava a les ADF l’ús del contrafoc per tal de frenar l’avenç de l’incendi, encara que aquesta era una pràctica gens ben vista pels responsables de l’extinció. Això va generar alguns enfrontaments que feren més difícil la coordinació dels efectius. De totes formes, els contrafocs aplicats durant la nit van ser eficaços per aturar alguns dels fronts, -com el que encara es pot reconstruir a la carretera de Salo-, mentre que en altres punts el foc s’aturà en acabar-se el combustible. Sortosament, la millora de les condicions ambientals va facilitar el final de la batalla que es va perllongar al llarg de cinc dies.

10.5.4 Les reaccions posteriors a l’estiu de 1994

La participació dels voluntaris es va merèixer l’elogi de tothom i les vivències dels protagonistes que resten vives encara avui, van servir per fer balanç de l’efectivitat del sistema de lluita. Si be és cert que es va acusar la falta de mitjans, sobretot en les primeres hores, es va reconèixer també que la duresa de les condicions feien impossible

una resposta efectiva de l'atac directe contra el foc. Els mitjans, d'altra banda, van ser majoritàriament destinats a la inexcusable tasca de protegir persones i béns, exposats a unes condicions d'enorme vulnerabilitat. La coordinació, francament millorable, tenia el seu punt dèbil en el desconeixement del territori, així com en les deficiències del sistema d'orientació dels vehicles dels bombers que no disposaven de cap cartografia per situar-los en un terreny desconegut. Ara bé, el principal element desencadenant de la catàstrofe, fins aleshores desconeguda en un incendi forestal, fou la gran densitat del combustible fruit d'una manca de gestió silvícola.

La gran transcendència social dels focs que durant tot l'estiu van estar en el primer pla de l'actualitat informativa, va motivar un debat parlamentari extraordinari. En aquest, el govern es va excusar en els condicions meteorològiques extraordinàries, i no va reconèixer la necessitat de canviar de política de lluita. Així doncs, el problema es va saldar amb la dimissió de la consellera Cuenca titular del Departament de Governació responsable dels bombers. En aquest mateix debat, les resolucions aprovades -que començaven per "valorar positivament la tasca portada a terme pel Govern en la campanya de prevenció i extinció d'incendis d'aquest estiu"-, es van limitar a consolidar les premises del model, insistint en les mesures d'extinció, la millora de la preparació tècnica dels bombers, l'increment de la col·laboració amb les ADF i la promoció de la plena implantació del recent aprovat pla INFOCAT, a fi d'incentivar els ens locals en l'elaboració del plans d'emergències municipals i comarcals.

Tot i que en el transcurs del debat, el conseller d'Agricultura, Xavier Marimon va reconèixer haver-se llegit el document en el que les ADF parlaven sobre la necessitat del tractament dels combustibles (Plans 2000 pg. 24), la política del govern no va fer cap canvi sensible en aquesta direcció, i ignorà les propostes de les ADF que es resumeixen com segueix: (Cerdan 1994).

- Programes de reconducció dels comportaments perillosos.
- Zonificació del risc a nivell comarcal.
- Determinació del model mínim d'infraestructures i dispositius necessaris per la defensa de la comarca.

- Programació comarcal de mesures per estructuració de masses forestals limitants amb conreus. Programació de les mesures silvícoles per la modificació de la continuïtat dels combustibles.
- Aplicació coordinada en el nivell comarcal dels programes d'inversions que cada col·lectiu elabori per complir els requisits del model mínim d'infraestructures i dispositius per la defensa. Integració comarcal del Plans Municipals de Prevenció.
- Integració comarcal del Plans Bàsics de lluita contra els incendis per formar un únic inventari de recursos en un Sistema d'Informació Geogràfica.
- Replantejament de la vigilància amb ajuda de la planificació territorial assistida amb SIG.
- Redacció del Reglament de Maniobra de l'extinció per part d'una Comissió Tècnica integrada per representants de tots els col·lectius que poden intervenir en l'actuació.
- Programa de Formació aplicat selectivament als integrants de cada nivell operatiu de tots els col·lectius permanents que formen part del sistema de lluita contra els incendis.
- Revisió de l'INFOCAT per incorporar les actuacions preventives i el resultat de la discussió d'un reglament de maniobra de l'extinció.

Malgrat que la política oficial de lluita contra els incendis va fer oïr des sordes a aquestes propostes, al llarg de l'any 1995 al Consell Comarcal del Bages es va treballar en el desenvolupament d'un Sistema d'Informació Geogràfica orientat a millorar la presa de decisions en el moment de l'emergència, així com a la planificació territorial de les actuacions preventives. Quant aquesta última, el SIG dissenyat va permetre analitzar la localització precisa de les causes directes dels focs i la correcció dels usos perillosos, a fi de zonificar el risc i avaluar la vulnerabilitat diferenciada de les masses forestals. Simultàniament, això va servir per comprovar la visibilitat territorial des dels llocs de guaita fixos i l'organització de la vigilància mòbil, l'anàlisi de l'accessibilitat de les masses forestals i la disponibilitat de recursos; En definitiva, l'equilibri en la distribució de recursos de lluita directa i punts d'aprovisionament d'aigua i la millora de la xarxa de camins.

Pel que respecta al suport a la maniobra d'extinció, el SIG havia de permetre també el disposar de la informació territorial necessària per orientar els efectius de lluita en un terreny desconegut, i mostrar la disponibilitat de recursos; en l'assaig d'una modalitat d'anàlisi més sofisticada assajada, també permeté el càlcul de la ruta més òptima en temps real i preveure el temps d'accés dels recursos millor situats en el territori respecte del punt on s'ha declarat la ignició.

Tot aquest sistema va superar amb èxit la fase de prova en el municipi de Calders, malgrat que mostrà les insuficiències de la cartografia aleshores disponible, (un mapa topogràfic digital d'escala 1:5.000 sense connectivitat de la xarxa viària) i una informació de l'estructura de la vegetació que dificultava l'obtenció de la cartografia dels models de combustible, imprescindible per aplicar els programes de simulació del comportament del foc aleshores disponibles (BEHAVE i CARDIN). En aquest sentit, tots els intents realitzats per l'obtenció del finançament institucional necessari per desenvolupar el programa van ser inútils.

Per la seva banda, les ADF del Bages van treballar conjuntament per tal de millorar la coordinació dels efectius en el moment de l'emergència. Primer amb el reforç de les comunicacions per ràdio mitjançant l'incrementant de la infraestructura amb cinc repetidors que cobreixen pràcticament tota la comarca i possibiliten a la vegada dos nivells diferents de comunicació: un, l'entre els combatents que es troben més propers al lloc de l'incendi, per facilitar la mobilitat, obtenir major seguretat, i garantir l'aprovisionament d'aigua i altres subministres; i dos, es disposa d'una freqüència variable que permet la comunicació del coordinador dels voluntaris amb el director de la maniobra d'extinció.

Una segona iniciativa a destacar fa referència a l'estructura organitzativa de les ADF. Així, en el marc d'una organització flexible i mínimament jerarquitzada, aquestes van redactar un protocol de mobilització i comunicació de l'alarma que pretenia minimitzar el temps d'arribada dels efectius voluntaris i professionals al lloc de la ignició. Al mateix temps es volia assegurar unes reserves disponibles en reraguarda per no deixar sense protecció altres parts dels territoris potencialment amenaçades. Aquest document, amb molt poques modificacions, va ser assumit pel DARP que el va distribuir com a model a seguir per a totes les ADF del país.

Seguint una pauta de comportament ja coneguda en etapes anteriors, a mesura que passava el temps i s'esllanguia el record del fatídic estiu de 1994, els esforços destinats a la lluita contra el foc disminuïren i es concentraren en la intervenció directa i en les mesures de caràcter normatiu (cas del decret 64/1995 que establia les zones de seguretat i de protecció de carreteres, xarxes elèctriques i urbanitzacions). En aquest sentit la llei 9/1995 de regulació de l'accés motoritzat al medi natural, condicionà l'accés a les masses forestals per reduir de forma indirecta la incidència de focs facilitats per una alta freqüentació de les zones boscoses.

10.5.5 El de 1998, un altre estiu infernal

Una de les conseqüències indirectes dels focs de 1994 va ser l'increment de titulars de finques adherits al Centre de la Propietat Forestal. El compromís de redacció del Pla tècnic de millora i gestió forestal, comportava per al propietari l'increment de les subvencions per la retirada de la fusta cremada. Com ja s'ha comentat en un apartat anterior, dissortadament aquest increment de finques compromeses en la redacció d'un pla d'ordenació, no s'ha traduït en una millora notable de la gestió silvícola de la comarca, sobre tot si valorem la disminució dels pressupostos del Departament d'Agricultura, i específicament de la Direcció General de Medi Natural, xifrada en un 19% (Plans 2000 pg. 53). Per contra, el suport de la Diputació de Barcelona als Plans de prevenció municipals, va permetre per primer cop, finançar estassades destinades a trencar la continuïtat horitzontal de les masses forestals. Tot i això, foren unes poques actuacions limitades pel caràcter exclusivament municipal de les ajudes atorgades per la Diputació, i projectades a l'interior de petites masses forestals orientades de Nord a Sud, (sens dubte que en això va influir el fet que el gran foc de 1994 va ser impulsat per vents de ponent, sense tenir en compte que estadísticament, la majoria dels incendis del Bages els propaguen els vents de marinada).

Durant els estius següents, la pauta dels incendis i de la superfície cremada va tornar als valors relatius més positius, i mentrestant, els boscos anaven acumulant combustible com a conseqüència de la deixadesa en la gestió silvícola. I així s'arriba a l'incendi de 1998. Va començar poc després de les quatre de la tarda del dissabte 18 de juliol, a prop del cementiri d'Aguilar de Segarra, quan la temperatura rondava els 35 ° C i el

vent de marinada (SE) arribava a 40 km/h, i la humitat relativa era molt baixa (28%). Aquest primer focus va ser controlat a la matinada de diumenge i al migdia d'aquest dia 19 es retiraven els efectius dels bombers. A la tarda, però, el foc revifava i es detectava un altre focus a Cardona, mentre que al migdia del dilluns 20 el front ja arribava al nucli de Freixinet (Solsonès). El resultat de tot plegat va ser la crema de més de 11.000 ha. en aquesta comarca i d'una xifra superior a les 5.000 al Bages.

Altre cop es revivia el malson dels incendis, quan encara eren fresques per a molts dels combatents les imatges viscudes tan sols quatre anys enrera, i amb la sensació general que no s'havia après la lliçó de 1994. Com titulava l'article publicat al diari Regió 7 pocs dies després de l'incendi "La manca de recursos ha minat la prevenció, ha sembrat la desconfiança, ha oblidat el planejament territorial, i ha fet augmentar la crispació en la lluita contra el foc". (Cerdan 1998) També de nou, es va repetir també el ritual del debat parlamentari i de les resolucions aprovades amb urgència per remeiar el que s'havia deixat de fer durant molts mesos. Aquest cop però el debat es va enriquir amb unes noves aportacions de reflexió que qüestionaven els fonaments del sistema de lluita. Així, les resolucions aprovades feien referència a la necessitat de considerar aspectes com la compartimentació de les masses forestals i de planificar aquestes línies de ruptura, la cartografia, la millora de la coordinació amb les ADF, les possibilitats del planejament a escala comarcal, i també la necessitat de la recerca en l'àmbit del combat dels grans incendis. Vist el que havia succeït feia molts pocs anys, l'ombra de la incredulitat planava per sobre d'aquest munt de bons propòsits. (Cerdan 1998b)

Malgrat tot en aquesta ocasió, la ressonància del premi Fundació Caixa Manresa -que va possibilitar la redacció d'una innovadora proposta de pla de prevenció municipal-, va permetre portar la veu de les ADF del Bages fins a la Comissió d'estudi sobre prevenció i extinció d'incendis forestals del Parlament de Catalunya. En dita comissió es va valorar l'exemple del Bages com a concreció de les propostes de planificació comarcal que el Parlament aprovades l'agost del 1998, així com la contundència de les crítiques formulades al sistema català de lluita contra els incendis.

10.5.6 Les ADF prenen la iniciativa en el control dels combustibles

Les ADF del Bages van participar activament en el debat de les propostes del Pla Comarcal de Prevenció elaborat pel departament de Geografia de la UAB. Aleshores les ADF ja havien donat forma legal a l'entitat que les agrupa en el nivell comarcal. Cal dir que sempre van funcionar de forma coordinada però des de 1999 -un cop aprovats els estatuts de la Federació comarcal del Bages, i celebrada l'assemblea constituent-, la majoria d'ADF estan representades en un organisme que les coordina permanentment. L'exemple més clar d'aquesta participació en el debat va ser el fet que els representants de la Federació eren presents a les reunions periòdiques (fins a la núm. 13) dutes a terme pel grup d'experts; posteriorment, quan les propostes havien assolit un cert grau d'elaboració es van portar a la discussió en reunions convocades per a la totalitat de les ADF comarcals. D'aquesta forma, algunes d'aquestes propostes han estat assumides per la Federació com a tasques fonamentals dins el seu pla de treball des de 1999.

10.5.6.1 Conveni amb FECSA-ENHER

Donada l'elevada incidència de les línies elèctriques en les causes dels incendis, una de les primeres actuacions de la Federació de les ADF del Bages ha estat la signatura d'un conveni amb l'empresa elèctrica FECSA-ENHER destinat a la realització dels treballs d'esporga de vegetació sota les línies elèctriques que han de contribuir a minimitzar el perill d'accidents que provoquin incendis forestals. Figura 19.

Figura 19: Línia elèctrica que presenta un risc important



Figura 20: Línia amb sistema de fils convencionals i cable trenat molt més segur



Fruit d'aquesta col·laboració han estat les actuacions conjuntes entre ADF i tècnics de la companyia elèctrica que han permès la revisió de 28 línies i la substitució de 50 Km de fil convencional per cable trenat (Figura 20). Això ha comportat una inversió que superà els 95 milions de pta. a l'any 2000. L'aplicació del conveni signat va permetre a la Federació de les ADF començar la realització de les tasques d'esporga de la vegetació que es troba sota les línies elèctriques. Figura 21.

Figura 21: Cal tallar alguns arbres i el sotabosc



Aquestes actuacions suposen un import anual de 50 milions de pta., i formen part del pla periòdic de manteniment de les línies, amb treballs que han de ser efectuats cada tres

anys en una mateixa línia (Figura 22). La forma de procedir és a través de d'adjudicació dels treballs des de la Federació a propietaris de la comarca que ho desitgin o a bosquerols locals, de forma que aquestes aportacions ajudin a dinamitzar les economies rurals. Per altra part, la federació disposa d'un percentatge amb què afrontar les despeses de gestió, obtenció de permisos, la supervisió tècnica, i la contractació del personal tècnic necessari (un enginyer forestal).

Figura 22: Els treballs periòdics són de menor intensitat

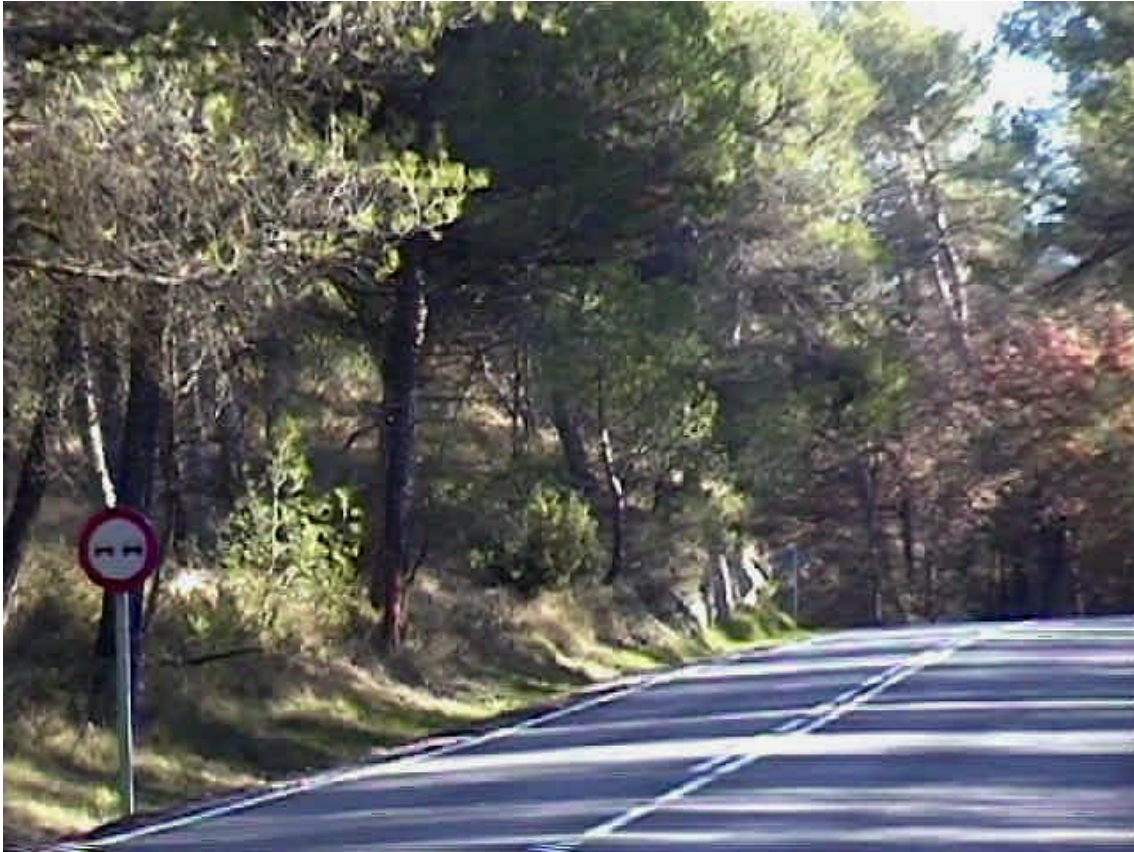


10.5.6.2 Construcció de línies tallafocs previstes en el Pla de prevenció comarcal

Una de les actuacions més importants dibuixades en el Pla de prevenció comarcal són les línies estratègiques de defensa, especialment aquelles que separen importants masses forestals (Mapa 8). Les línies aprofiten l'existència de carreteres i camps de cultiu adjacents per erigir-se en barreres tallafocs que poden permetre un millor control dels incendis abans que esdevinguin catastròfics. La condició bàsica perquè aquestes línies de defensa compleixin propòsit és que presentin un franja lliure de vegetació forestal a

banda i banda de la carretera, donat que en cas de continuïtat, el foc de capçades pot travessar d'un cantó a l'altre (Figura 23).

Figura 23: Les capçades proporcionen continuïtat als combustibles



La Federació de les ADF ha cercat la complicitat de propietaris i institucions per iniciar els treballs d'establiment de les franges de protecció a les carreteres més adients. S'ha començat per la carretera N -141, en el tram de Sant Fruitós fins a Moià, sent aquesta línia considerada prioritària per diversos estudis (Grup de Recolzament d'Actuacions Forestals dels bombers, i Perímetres de Protecció Prioritària del Bages Nord-Oriental) i que coincideixen amb el Pla de Prevenció redactat amb el finançament de la Fundació Caixa Manresa. En aquest sentit, va ser necessari una reunió amb les ADF de la demarcació i posteriorment amb tots els propietaris afectats, per obtenir llur conformitat (Mapa 10) de tal forma que ja s'ha pogut finalitzar els primers treballs des del Km 11 de l'esmentada carretera. Figura 24

Figura 24: Estat anterior i posterior als treballs d'aclarida

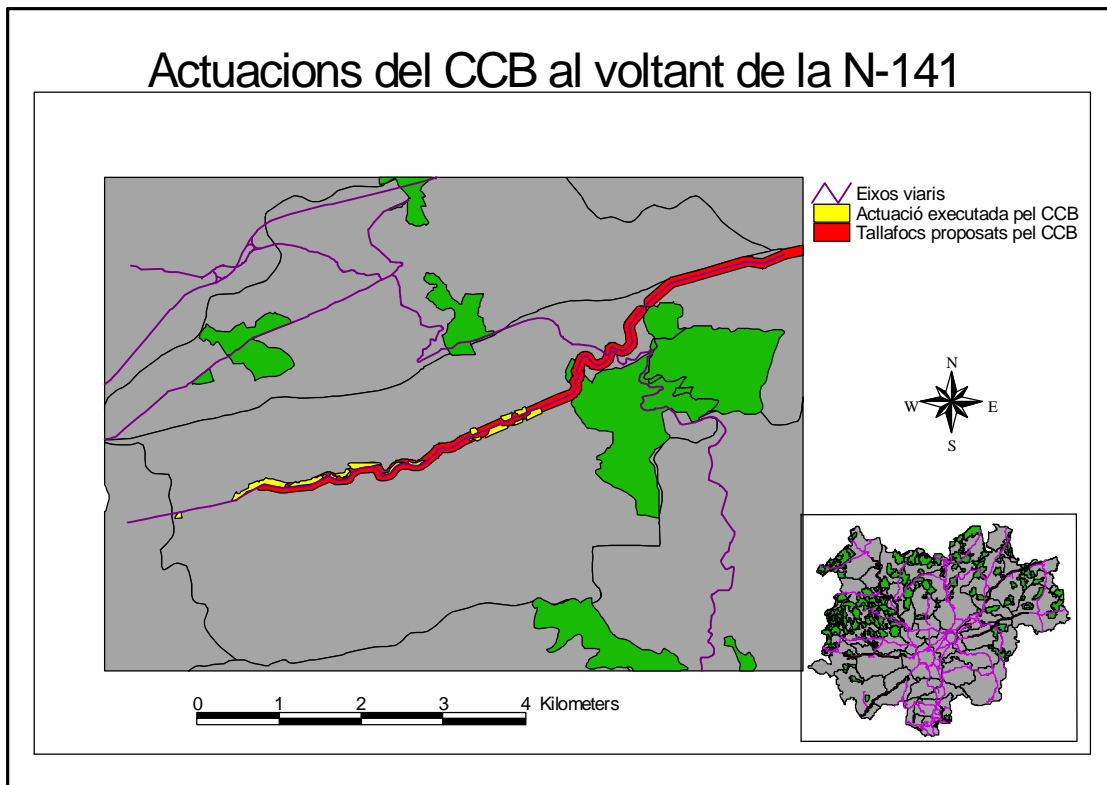


Entre els camps de cultiu i la massa forestal aclarida es pot assegurar una línia de defensa amb més garanties d'èxit per evitar que el foc traspassi la carretera contigua. Figura 24, Figura 25 Aquestes actuacions s'han d'extendre a totes les carreteres que formen part de la xarxa comarcal de línies de defensa.

Figura 25: Es fa una reducció important de la densitat arbòria



Mapa 10: Tallafocs a la carretera N-141



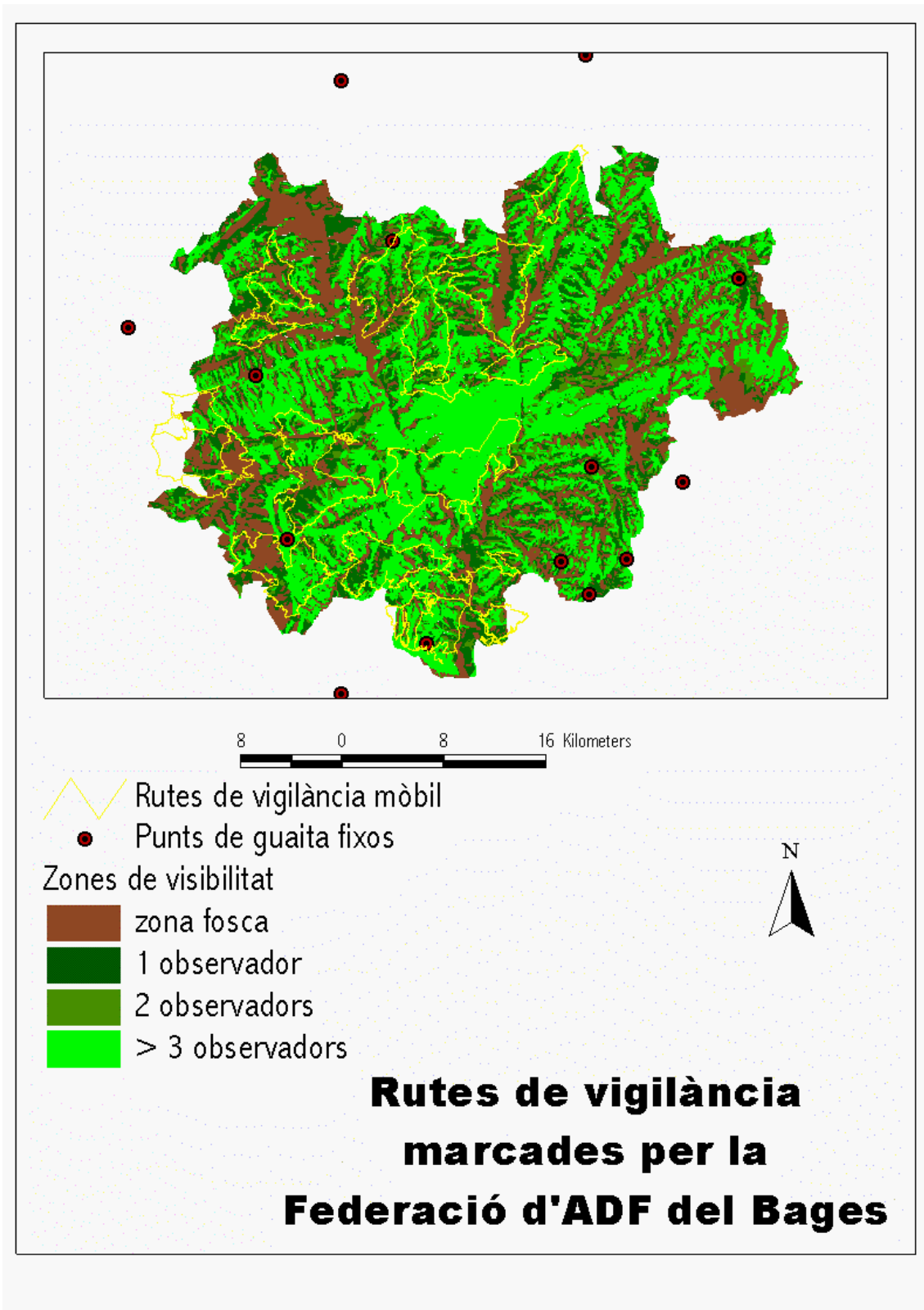
Font: elaboració pròpia

10.5.6.3 Coordinació de la vigilància

En els tres darrers estius, la Federació d'ADF del Bages ha assumit les tasques de coordinació de la vigilància mòbil finançada per la Diputació de Barcelona, tasques encarregades a un total de trenta vigilants contractats per les ADF que es desplaçen en vehicles tot terreny contractats per la Federació i sota la coordinació d'un servei instal·lat a la seu de la Federació (l'anomenat "control Bages"). La vigilància s'harealitzat durant la franja horària i en la temporada de major risc (de les 11 del matí a les 7 de la tarda, i del 15 de juny fins a finals de setembre).

El disseny de les rutes de vigilància (Mapa 11) s'ha basat en l'anàlisi de les cobertures visuals de les torres de vigilància fixa practicada en el pla comarcal de prevenció, de forma que els vigilants, -des de rutes elevades-, estan en diposició de cobrir les zones fosques per als vigilants de les torres de guaita.

Mapa 11: Rutes de vigilància coordinades des de “control Bages”



Font: elaboració pròpia amb dades de la Federació d'ADF del Bages

Com es constata, la Federació de les ADF està assumint la tasca d'impulsar les propostes del Pla comarcal de prevenció, encara que amb un suport desigual per part d'altres administracions. La coordinació dels diferents organismes competents en matèria de prevenció i lluita contra incendis forestals continua sent una feina feixuga, però la Federació manté una ferma posició equidistant que la converteix en el principal interlocutor del territori davant les administracions. Per tant, actua com un conducte a través del qual es poden canalitzar les inversions que han de finançar les actuacions previstes en el pla de prevenció (valorades en 2000 milions de pta.), i que han de revertir en la millora de les condicions econòmiques dels pagesos i propietaris forestals. Fora convenient analitzar a continuació, com aquests mateixos veuen llurs expectatives de futur.

10.5.7 Les expectatives dels propietaris

El Centre Tecnològic Forestal de Catalunya ha realitzat diversos estudis per valorar les expectatives dels propietaris afectats pels incendis de 1998, i s'hi constata que la majoria dels titulars dediquen tot el seu temps de treball a la feina dins la pròpia explotació (en el que en diuen explotacions de viabilitat aparent). La resta (un 40%), són explotacions en les que el propietari tan sols hi té una dedicació parcial (se'n diuen de viabilitat dubtosa). En el cas de la comarca del Bages,⁴² les finques de viabilitat aparent no superen el 10% i actualment, després dels grans incendis de Castelltallat, tan sols es troben al Moianès, a Santa M^a d'Oló, a Avinyó i a Monistrol de Calders.

El treball (Plana 2002) constaten el greu problema demogràfic amb un terç dels propietaris que superen els 65 anys, tan sols un 13 % amb menys de 45 i un 25% de les explotacions amb continuïtat successòria garantida. Respecte les vies de futur, poquíssims propietaris confien en la reforestació, un 20% basen les seves expectatives en la ramaderia, un 22% en els cultius de plantes medicinals, aromàtiques i sortides ecològiques en general, i tan sols un 7% confia en les possibilitats del turisme rural.

⁴² Van ser consultats sobre aquests temes en una reunió de la Federació de les ADF celebrada el 19/06/02 en la que hi havia representants de les ADF de les zones més productives Nord i Nor-est de la comarca, la zona singular del parc de Sant Llorenç, i la zona menys productiva del sud del Bages.

Al Bages, segons els propietaris consultats, les sortides relacionades amb la demanda ecològica es consideren marginals. En canvi, es constata que en les explotacions agroforestals es confia principalment en la ramaderia. El que resulta més rendible, tot i les crisis sanitàries, és el porc, i en segon lloc, es confia en les possibilitats de la ramaderia extensiva bovina. Es compren vaques de carn que pasturen el sotabosc perquè d'aquesta forma, contribueixen a disminuir el risc d'incendi sense invertir en treballs específics de control dels combustibles. Aquest fet explica el creixement d'aquesta classe de ramaderia, tot i que com afirma Just Serra, propietari forestal, veterinari i president de l'ADF d'Artés, Calders i Monistrol de Calders, "aquestes vaques no són econòmicament rendibles si els propietaris no tenen els drets que els donen accés a les subvencions de la Unió Europea".

Els propietaris del Bages ens expliquen que tan sols uns pocs, els que tenen les finques en paratges atractius (com és el cas de Josep Llorens, president de l'ADF del Bages Oriental i silvicultor que gestiona una finca de més de 250 ha d'alzina dins els massís de Sant Llorenç) poden confiar en el turisme, malgrat que el preu a pagar sigui haver de compaginar les feines inherents a l'activitat de la finca amb el treball de caps de setmana per als turistes que ocupen les 9 habitacions disponibles amb 24 llits, i que mengen al seu restaurant.

En aquestes condicions, el seu fill ha adquirit els coneixements necessaris per gestionar un bosc d'alzines amb unes tècniques, les que en Josep coneix de tota la vida, que sovint discrepen amb les dels guardes forestals i els tècnics del parc. Els tècnics van redactar-li el pla tècnic de gestió. El silvicultor sovint s'aparta del que els tècnics van escriure i en els despatxos de l'oficina comarcal del Departament de Medi Ambient a Manresa i en les de la Diputació de Barcelona, s'acumulen denúncies per incompliment de les directrius dels tècnics. La finca del Puig és però, un magnífic alzinar que en Josep explota seguint el seu criteri: "Les alzines rebrotades a la zona cremada s'han de deixar deu o quinze anys abans de seleccionar els rebolls. La pròpia alzina ha seleccionat dos o tres rebrots que tiben més fort i els animalons fan la resta de la feina menjant-se els rebrots tendres que volten les tiges principals. Si els selecciones quan són prims corres el perill de deixar-ne un que després no tibarà massa. Després quan són més grosses, la feina s'aprofita més i la fusta que treus també val alguna cosa... Per cert, parlant d'aquells treballs de selecció de rebrots que feien els portuguesos a la serra de

Castelltallat, cobrant un bon jornal, amb la meitat de temps, el meu fill fa el doble de feina i pateix menys”.

El problema és que ja no queden gaires fills com el d'en Josep. Els propietaris del Bages tenen els mateixos problemes que els del Solsonès en la continuïtat de les seves finques, amb el problema afegit que no hi ha mai obra especialitzada i la que es troba, poc qualificada i de baixa productivitat, fa pujar els preus a uns nivells inassequibles. En Josep Serra president de l'ADF Protectors del bosc de Marganell ens explica els problemes que ha tingut a l'hora de tallar la fusta. “Vaig demanar a l'intermediari el preu que em pagaria els arbres. Em va dir 4.300 pta. la tona de fusta de pi blanc per trituració posada a Solsona. Jo m'havia de fer càrrec de fer els camins de desembosc, de retirar la brancada i del transport. Vaig fer els números... i els arbres s'han quedat al bosc”. Aquest és un exemple d'un aprofitament, com tants altres que no s'arriben a fer i que es corresponen a aquells treballs en que es talla la millor fusta, deixant al bosc els exemplars torts, malalts, amb l'empitjorament corresponent de la qualitat genètica de la massa forestal. Una gestió silvícola racional comportaria tallar part d'aquesta fusta, i sobre tot, fer aclarides selectives per eliminar els peus que fan la competència als que tenen més possibilitats en el futur. Els costos no compensen ni els guanys d'un aprofitament que és clarament insostenible.

Les subvencions han mitigat els impactes econòmics directes dels incendis, però no han servit per desterrar el sentiment de pèrdua i abandonament que els propietaris experimenten. Eduard Plana mostra dos fets il·lustratius d'aquest sentiment que es viu al Solsonès, un anunci publicat a diversos diaris per veïns del poble de Freixinet on expliquen que “s'ha cremat la confiança” i es malfien de les administracions a les que responsabilitzen directament de la seva situació d'abandonament (Plans 2000) i la declaració de Matamargó signada el primer aniversari de l'incendi on es constata que no s'han pres mesures sèries per frenar l'abandonament rural.

Els propietaris del Bages experimenten un sentiment contradictori. Així s'expressa Josep Escaler, president de l'ADF Defensors del Bosc, pagès, silvicultor i ramader de Castellnou de Bages: “No és gens agradable passar-te la vida parant la ma. Desgraciadament, ens surten més a compte les hores que passem a l'oficina comarcal del DARP i de Medi Ambient per tramitar les subvencions, que les que passem

treballant el tros. La nostra supervivència depèn de Brussel·les. Encara que tinguis fet el Pla tècnic de gestió de la finca forestal, fer una gestió racional de la finca costa invertir tres vegades més del que en treus. No és estrany que la majoria de plans es van fer per cobrar més subvencions de la fusta cremada i perquè un cop cremat, costa menys de planificar el que s'hi pot fer al bosc. Els primers anys només pots esperar a veure que hi surt. Si tens un pla tècnic has de fer una previsió de les feines que caldrà fer, fer-les tu i cobrar les subvencions, per les aclarides, per l'arranjament de camins, per retirar les brancades... Si ho has de fer per una altre, no et surt a compte. Hi ha menys gent preparada que abans i la ma d'obra es molt cara. L'administració, en els dos últims anys ha començat a treure subvencions per ajudar a aquestes feines i a la prevenció d'incendis, però encara són insuficients com és el cas de les ajudes per fer franges de protecció de les urbanitzacions que paguen 120.000 pta./ha i no es pot fer per menys de 500.000 pta./ha. A més, donen poc temps per presentar els papers però ells triguen molts mesos en confirmar l'aprovació de la subvenció i després et queda un termini ridícul per fer la feina i presentar els comprovants i certificacions per cobrar la subvenció molts mesos més tard “.

10.5.8 Les associacions de propietaris, darrera temptativa de la gestió forestal integrada

Després dels incendis de 1998, la Diputació de Barcelona va iniciar un programa de valorització de les zones cremades amb el propòsit de canalitzar les aportacions de diner públic destinats a la millora de la gestió forestal, per la via de subscriure un contracte entre l'administració i una associació de propietaris. L'objectiu econòmic fonamental és millorar la depauperada rendibilitat de la gestió, amb un increment de la superfície gestionada conjuntament. Es tractaria doncs de planificar i contractar conjuntament les operacions de manteniment d'infrastructures com l'arranjament de camins, les sembres o plantacions on el regenerat espontani després de l'incendi no sigui adequat, les aclarides selectives, o les tallades d'aprofitament. D'altra banda, la negociació conjunta també permet l'obtenció de millor preu per a les operacions comercials.

La manca d'expectatives dels propietaris, la tradició individualista, així com el fet que l'administració forestal catalana concentra la major part de les inversions en determinades zones (74,5% dels diners en 37,4% de territori), són algunes de les dificultats que cal superar per consolidar la nova proposta. (Castelló 2001)

Al Bages, són tres les associacions impulsades per la Diputació de Barcelona fins al moment: l'associació de propietaris Amics del bosc (que coincideix amb la demarcació de la Serra de Castellatllat on opera l'ADF que du el mateix nom), l'Associació de propietaris del Bages Nord (promoguda pels propietaris que dirigeixen l'ADF Defensors del Bosc), i l'Associació de propietaris de Castellfollit del Boix (en el municipi on radica l'ADF del mateix nom). Cada associació disposa d'un pla marc on es defineixen les actuacions relatives a restauració de la zona cremada, millora dels accessos, aprofitaments forestals en els boscos no afectats pel foc, prevenció d'incendis forestals, ramaderia, caça, millora paisatgística, lleure i aprofitaments forestals secundaris, etc. La Diputació finança les actuacions programades i aporta el tècnic que planifica, coordina, i gestiona el programa d'actuacions en una superfície que pot arribar a les 40.000 ha. Per exemple, l'Associació Amics del bosc -la primera en constituir-se-, va definir un programa d'actuacions per al bienni 2000-2001 calculat en 104 milions de pta. per a nou propietats amb una superfície associada de 674 ha, xifra que representa el 32% de la superfície afectada per l'incendi de 1998. (Sarri i Riera 2001).

10.5.9 La insuficiència de les ajudes al sector forestal

Una de les condicions més importants que signen els propietaris adherits és que si s'abandona l'associació s'han de retornar els diners invertits a la pròpia finca, considerant un període d'amortització de les actuacions de vint-i-cinc anys.

Les associacions de propietaris han pogut disposar per primera vegada en aquest any 2002, d'ajuts atorgats per la Generalitat inclosos en el Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya per al període 2000-2006, aprovat per la Decisió de la Comissió de les Comunitats Europees, de 14 de setembre de 2000, i cofinançats pel Fons Europeu

d'Orientació i Garantia Agrícola (FEOGA) ⁴³. Els ajuts es reparteixen segons la Taula 39.

Taula 39: Ajuts forestals 2002 de la Generalitat

Foment de l'associacionisme de propietaris forestals	90.993,23 €
Ampliació, protecció i millora de la superfície forestal	9.326.504,55 €
Forestació de terres no agràries	
Treballs silvícoles de millora	
Millora de suredes	
Construcció i arranament de camins rurals i pistes forestals	
Redacció i revisió de projectes d'ordenació	
Redacció i revisió deplans tècnics de gestió i millora forestal	
Prevenició d'incendis forestals	2.377.138,02€
Construcció i manteniment de vials amb línies de defensa	
Obertura i manteniment de línies de defensa	
Construcció de punts de reserva d'aigua	
Obertura i manteniment de franges de defensa en urbanitzacions	
Compatibilització de les explotacions forestals amb la fauna	384.647,75 €
Transformació i comercialització dels productes forestals	415.479,67 €
Total	12.594.763,22 €

Font: www.gencat.es/mediamb/lleis/ajuts/ajuts-forestals-02.htm

Les ajudes per prevenició d'incendis forestals suposen uns 395 milions de pta., i representen un 19% del total de les ajudes atorgades al sector forestal en aquest any que han arribat a 2.095 milions de pta. Aquest ha sigut l'any en que les ajudes de la Generalitat al sector forestal han estat més generoses. Mai és tard si tenim en compte que s'acosta la finalització del termini previst en el programa pressupostari del Pla general de política forestal i la mitjana d'inversió prevista inicialment hauria d'haver estat de 7.000 milions de pta. cada any i durant masses anys no s'han executat les previsions pressupostàries (Raddi 2000). La gran quantitat de sol·licituds rebudes ha

⁴³ ORDRE de 14 de desembre de 2001 modificada per la ORDRE MAB/183/2002, de 29 de maig.

obligat al Departament de Medi Ambient a incrementar les partides inicialment previstes, i tot i així, moltes de les sol·licituds presentades no podran ser ateses.

En Josep Escaler (destacat propietari, president d'una ADF, i membre de la Junta de la Federació de les ADF del Bages) és partidari de les associacions de propietaris com una alternativa vàlida en un context actual en que no es veuen gaires sortides., i creu que els propietaris hi tenen més a guanyar que a perdre. Segons ell, “les inversions en arranjament de camins, selecció de tanys, feines de prevenció, ajudes a les alternatives com el turisme rural, etc. les hi posa íntegrament l'administració d'acord amb un pla que aprovem conjuntament l'associació de propietaris i la Diputació. Hi ha hagut llocs, com a la Serra de Castelltallat, on l'associació la integren un grup de propietaris i n'hi ha forces que han quedat al marge. En canvi en altres llocs com a Castellnou o Castellfollit del Boix, la majoria hi ha entrat. En les circumstàncies actuals, cal acceptar tot el que ens vingui donat, les subvencions puntuals i les actuacions que faci directament l'administració. La llàstima és que moltes vegades, aquesst diners no reverteixen en la gent del territori perquè, o bé no hi ha empreses o bé manca gent per fer les feines, i bona part dels diners se'n van a fora o a mans dels intermediaris com ha passat en les feines de selecció de tanys.”

Al llarg de 16 anys, he seguit de prop l'evolució dels boscos i els negocis dels seus propietaris. Participant a les ADF, quan estàvem convençuts que els boscos cremaven per la negligència i la falta de sensibilització per la conservació de la natura, dedicàvem esforços a l'educació ambiental i participàvem amb els voluntaris amb una mànegua a la mà perseguint les flames a l'estiu, i amb una plànol a l'hivern per escriure plans d'emergències municipals i el primer esborrany de pla de prevenció comarcal. Quan ens vam adonar que la llei forestal dibuixava plans que després ni es complien ni s'executaven, ens vam comprometre amb la redacció dels primers plans tècnics de gestió de les finques forestals. Aleshores, escoltant els propietaris, constatàvem com la visió conservacionista dominant impedia tallar arbres per fer rompudes i tallafocs per defensar els boscos. I els pocs silvicultors que feien plans trigaven eternitats en cobrar les ajudes promeses. I en uns boscos mancats de gestió, els esforços dels voluntaris i bombers que aconseguien apagar la majoria dels focs, no feien sinó retardar el fatídic gran incendi que consumiria tot el combustible acumulat.

I va venir la primera gran catàstrofe, i vam predicar que calia trencar la continuïtat dels combustibles i que s'havia de planificar accions preventives ajustades al territori, i utilitzar les eines més potents de la informació geogràfica per coordinar la maniobra i els efectius de lluita en una orografia tan complexa com la nostra. I els debats parlamentaris no aconseguien posar en marxa ni tan sols el que la pròpia administració havia aprovat. A mida que s'allunyava el record del gran foc de 1994 s'esllanguien les promeses i el sistema es limitava a considerar l'extinció com a tasca fonamental de la lluita contra els incendis. I atíats per les experiències traumàtiques i les promeses de subvencions, augmentaven els propietaris decidits a planificar la gestió de les seves finques.

Però les condicions del mercat continuen inexorables, són molt poques les zones on el producte obtingut dels boscos compensa la feina feta en gestionar-lo correctament. I es continua acumulant combustible, i es repeteixen les condicions climàtiques extremes i es torna repetir la tragèdia. De totes formes, gràcies al suport d'una societat sensibilitzada es poden finançar les feines de planificació ajustada als perfils del terreny. Però les bones paraules d'ànim no es tradueixen en diners i voluntats administratives per executar les accions planificades. Els pagesos i propietaris han après la lliçó, i creuen que cal capgirar el sistema. Actuacions preventives, treballs en la discontinuïtat dels combustibles, gestió silvícola per dinamitzar les economies rurals. Però els canvis en el sistema són descoratjadorament lents. I ells, els pagesos, cada cop són menys. Els líders del moviment de les ADF són pràcticament les mateixos però setze anys més vells, i alguns no tenen a casa qui continuï la seva tasca, i els boscos cremats triguen molts anys a recuperar-se, i en alguns llocs les pinasses amb les que es confiava per fer una gestió de bosc regular amb més garanties de rendibilitat, triguen molts anys a regenerar-se de forma natural, i les sembres i plantacions no són gaire exitoses. Finalment, les alternatives, (turisme, plantes medicinals, ramaderia, etc.) no tenen garanties i exigeixen grans esforços a tota la família. I els uns parlen de plans, i els altres parlen de plans, i ara surten unes ajudes, i ara ens conviden a associar-nos (si ja portem setze anys associats a l'ADF i sempre ens hem hagut de confiar de nosaltres mateixos), etc. però no ens n'hem sortit.

11 Conclusions

Intencionadament, he volgut que el lector que arribi fins a aquest punt del treball, tingui ben present en la seva memòria les paraules i els neguits dels principals protagonistes. Tot i la pretensió acadèmica d'aquest treball en el que es suposa que les perspectives científiques assumides han de ser suficientment contrastades, - i per suposat que així ho hem intentat- en la meua trajectòria personal han estat molt presents els moments en els quals el punt de vista de "la gent del territori"⁴⁴ em van fer canviar la visió que els articles científics transmetien sobre la teoria de la successió regressiva. Els pagesos, aliens a les teories que jo explicava, constataven que després dels incendis en les zones cremades de les seves finques, apareixien rebrots de roures i alzines que farien tornar els arbres al bosc en molt menys temps del que deien els missatges apocalíptics dels savis. Avui, per als que combreguem amb els plantejaments de la ciència post-normal, és lícit i necessari compartir coneixements populars perquè ajuda a reduir les incerteses que acompanyen al problemes ambientals i facilita a la vegada el consens en la recerca de solucions.

La complicitat dels propietaris i pagesos de les ADF del Bages que han participat activament en la redacció i desenvolupament del Pla comarcal de prevenció del Bages, ha servit per validar els postulats relatius al nou paradigma del sistema de lluita contra els incendis forestals. Tanmateix, també ha estat útil per establir aquelles condicions requerides a les figures de planificació preventiva de la lluita contra els incendis, inspirades en la perspectiva de la planificació sostenible sobre problemes ambientals territorials, ambdues, peces clau d'aquesta tesi.

Les dades acumulades sobre l'àrea d'estudi, convertides en informació organitzada, han servit per confirmar que la perspectiva teòrica geogràfica assumida era perfectament vàlida per explicar les manifestacions del risc d'incendi forestal a la comarca del Bages. Hem constatat, com ho feien els geògrafs de l'ecologia humana de fa unes dècades, que no es pot confiar cegament en la tecnologia per solucionar un problema d'una component socio-econòmica tan important com el que ens ocupa. Veiem doncs que

⁴⁴ Aquesta expressió és molt utilitzada per l'amic Marc Castellnou, cap dels GRAF.

l'enfocament dels riscos com híbrids amb components biofísics i socials, s'escau perfectament en el nostre àmbit d'estudi per al problema dels incendis forestals. Arribats a aquest punt coincidim del tot amb els arguments dels que opinen que la vulnerabilitat dels grups socials exposats als incendis forestals del Bages presenta uns components socials i perceptuals (fonamentats en la constatació empírica de la seva inseguretat) molt més importants que la mera exposició al risc.

Dit això, i d'acord amb el que ens plantejàvem en el primer objectiu, hem relacionat esperem que amb suficiència, com les posicions ideològiques que es tradueixen en una visió urbanocèntrica de les relacions natura-societat, entenen els boscos com a sistemes naturals en què l'acció humana és contrària al devenir espontani de la natura. Aquestes posicions, que he vinculat amb postulats de certs científics, han estat còmplices -per la seva influència en les lleis i en la política forestal- d'una tendència a la no gestió dels boscos basada en raons socioeconòmiques. Podem afirmar que els principis ideològics del "laissez faire" en la gestió forestal han coincidit amb les tendències econòmiques i socials responsables de l'acumulació de combustibles, que són causa directa, estructural i principal dels grans incendis forestals. I, com ja s'ha comentat en altres moments, aquest "laissez faire", ja anava bé a les administracions, molt més preocupades per resoldre dèficits i mancances sens dubte molt importants, a les zones urbanes.

La interrelació dels canvis ambientals, amb la tendència a l'escalfament del clima, el despoblament rural i l'envelliment de la població que resta, i el deteriorament de la relació treball/renda dels propietaris forestals, són les palanques que fan girar la roda del cercle viciós dels incendis forestals. Aquests han vist incrementat el seu nombre en les interfases de contacte entre les estructures urbanes i les seves perllongacions (carreteres, vies fèrries, línies elèctriques, etc.) i els espais forestals, els quals també s'acosten cada cop més a la ciutat. Aquestes forces, provoquen l'increment de la biomassa i el combustible disponible fa créixer la virulència del foc i els seus efectes desastrosos, que de retruc deterioren el patrimoni dels silvicultors i les baixes expectatives de continuïtat de les seves explotacions.

Mitjançant l'anàlisi dels models de planificació sostenible, hem observat com les Agendes 21, limitades per una escala urbana, no poden abordar aquests problemes territorials que traspassen els límits municipals. La comparació entre models de

planejament i gestió sostenible del territori tan diversos com l'americà o el francès, ha permès copsar els avantatges dels models de planejament que reuneixen condicions com les següents: la visió de diverses escales; la consideració dels ecosistemes com elements dinàmics influenciats pels aspectes socioeconòmics; el fet de basar-se en un acurat coneixement del territori; la utilització d'eines que els permeten simular escenaris dels impactes possibles sobre el medi; l'objectiu de coordinar totes les administracions; i sobretot, el reconeixement del paper social fonamental d'aquella gent que gestiona el paisatge i posa els recursos per acordar les condicions econòmiques de la sostenibilitat, entesa com la supervivència dels qui treballen el territori.

El model explicatiu de la cadena de gestió del risc aplicat a l'anàlisi històrica del sistema català de lluita contra els incendis forestals, dissenyat per la universitat de Clark, ens ha estat de gran utilitat de cara a la diagnosi del nostre sistema tal com ens proposàvem en l'objectiu segon. En tota la literatura oficial, abastament estudiada, hi ha una constant confusió terminològica constant que identifica prevenció amb estar preparats per actuar quan el foc es declara. Dita confusió és justament la que rebel·la com el nostre sistema ha donat importància als darrers esdeveniments de la cadena, oblidant-se de la gestió dels usos del sòl. Un sistema que reacciona compulsivament amb recursos destinats a indemnitzar els damnificats, i que com a molt, destina més diners a les dotacions per apagar foc, impulsat per la commoció social creada després dels estius més calamitosos; no és conscient de fins a quin punt ell mateix és responsable de la major gravetat dels incendis.

Malgrat que sembli una greu acusació, cal destacar que un sistema que s'oblida del control dels combustibles i que es basa únicament en l'extinció dels focs detectats, apagant els petits incendis, provoca que els boscos -que pràcticament ja ningú treballa-, vagin acumulant combustibles que els combatents han lliurat de les flames. Així quan les condicions ambientals esdevenen crítiques i el sistema es col·lapsa i perd el control d'un o dos incendis, la biomassa disponible converteix un foc, que generalment es propagava pel contacte entre els combustibles de superfície, en un altre de capçades que desferma una ingent quantitat d'energia, que assoleix velocitats de propagació enormes, i fa inútils tots els esforços dels dispositius de lluita directa, siguin terrestres o aeris.

Aquesta gran paradoxa del sistema de lluita vigent, ha desvetllat veus crítiques i ha provocat, per part de la literatura oficial, una tímida al·lusió a la necessitat de compartimentar les masses forestals i d'una gestió silvícola que compti amb el risc de l'incendi com a principal amenaça de la pervivència dels recursos bosc. Els resultats concrets d'aquest sistema de lluita, un cop avaluades les normes que l'han definit i la seva organització i logística, no poden ser d'allò més explícits: el 30% de la superfície comarcal cremada al Bages en un període de 16 anys, i uns "efectes colaterals" molt més greus que els propis impactes ambientals.

Si bé la vegetació troba mecanismes de regeneració –malgrat el risc de veure alterada la seva composició específica i de la pèrdua de boscos de pinassa de gran importància a escala europea i també local-, com que aquesta espècie es més rendible que els seus substituïts, els impactes més difícils de superar són els generats en l'estructura social. En aquest nivell, s'han analitzat aquelles finques forestals afectades pels incendis, suposadament les més rendibles, i a través de l'estudi dels seus plans tècnics de gestió i millora forestal, s'ha comprovat que tenen rendibilitats ridícules que desaconsellen qualsevol inversió en el bosc que estigui motivada únicament pel benefici. En aquest context que hem descrit, aquest factor socioeconòmic és determinant per accelerar encara més la cadena d'aconteixements que impulsen el cercle viciós del problema dels incendis.

Aquest balanç justifica la necessitat d'una transformació radical del sistema que passi per la substitució dels seus fonaments. El paradigma de gestió del risc que hem nomenat "reactiu" es basa en la idea que la successió ecològica del bosc el porta cap a una composició específica que el farà incombustible. La realitat, però, ens ha dut a justificar la falta de gestió silvícola que ha desencadenat el creixement selvàtic del bosc que alimenta els focs catastròfics. La constatació d'aquest fracàs ens porta a cercar un nou model que assumeixi el principi de la inestabilitat entre els diferents factors, i que cal actuar sobre les causes estructurals, atès que aquell altre model que pretenia actuar sobre les causes directes i immediates de la ignició ha demostrat la seva total ineficàcia.

Acceptar aquest principi significa considerar que el sistema de gestió del risc ha de concentrar les seves actuacions en estratègies evolutives de caràcter socioeconòmic, que incentivin la intervenció dels gestors en el bosc, els quals són alhora els titulars de la

major part de la superfície forestal que està més exposada al risc. Molt s'haurà de canviar en un sistema que reforça contínuament la seva estructura centralista jerarquitzada, donat que la majoria de les decisions preses estan relacionades amb la maniobra d'extinció del foc. Fins i tot en aquest punt, ha estat demostrat que la proximitat que proporciona coneixement del territori assegura una major efectivitat en la intervenció directa en la maniobra d'extinció.

D'altra banda, és clar que un sistema que opera amb una perspectiva temporal tan curta com la dels períodes de recurrència dels darrers episodis catastròfics, (que curiosament coincideixen amb els quatrienis electorals), ha d'ampliar els seus horitzons temporals a més llarg termini. Només així serà factible canviar la principal destinació dels recursos, -actualment invertits en extinció-, per dedicar-los a la prevenció i en totes les accions que modifiquen l'estructura vertical i horitzontal dels combustibles.

S'ha verificat també com aquest sistema, que formalment atribueix als col·laboradors socials un paper en la prevenció, són considerats realment, com una part no regular del seu exèrcit d'intervenció directa contra el foc un cop declarat. Darrerament es constata que hi ha desavinences i rivalitats entre els departaments que tenen la titularitat de les competències d'extinció i de prevenció (considerant-les equivocadament com polítiques separades), a l'hora de guanyar-se la fidelitat de dits col·laboradors. Aquest fet pren una significació rellevant que confirma encara més, la nostra crítica a la esbiaixada orientació del sistema cap a la intervenció immediata, en observar que és precisament el Departament de Medi Ambient, -titular de la prevenció-, qui potencia el seu propi equipament i el de les ADF, amb la compra de costosos vehicles de bombers per a l'extinció.

Tota la societat catalana té una clara percepció dels incendis forestals com un greu problema ambiental, i això semblaria justificar les inversions que les administracions responsables dediquen a la lluita directa contra el foc. Quan les condicions de la continuïtat dels combustibles eren molt diferents a les actuals i no es disposava tampoc de màquines terrestres i aèries per apagar foc, els pagesos usaven del propi foc i el coneixent els seus mecanismes de propagació per controlar-ne el seu avenç mitjançant els contrafocs.

Avui dia, el personal tècnic del GRAF -que han estudiat als EEUU el domini d'aquestes tècniques de control del foc, originàriament ibèriques- ens mostren com el foc es pot utilitzar en condicions controlades com un eficient, i fins i tot econòmic, instrument de gestió, i que s'ha aplicat al Bages en la implantació de barreres estratègiques de defensa o tallafocs. Un canvi cultural de similars característiques ha de propiciar comprendre les potencialitats de les accions territorials preventives, com a revitalitzadores de les economies locals, si els recursos públics o privats dedicats a la prevenció es posen en mans dels pagesos i propietaris. D'aquesta forma es passaria de veure el foc com un problema catastròfic a contemplar les accions per prevenir-lo com una oportunitat.

Els canvis en el paradigma també han d'incidir en aquells científics que fan investigació sobre els incendis i que es dediquen, especialment, a l'estudi dels seus efectes sobre el medi biofísic, no tant a la planificació territorial de les actuacions de caràcter socioeconòmic que podrien ajudar a canviar les causes fonamentals que originen el problema. També hem vist com atenent estrictament a la consideració de l'incendi com a fenomen biològic, els mecanismes de regeneració de les espècies mediterrànies asseguren, en molts casos, la recuperació de la vegetació, i això pot fer plantejar a alguns investigadors si els incendis forestals són o no un veritable problema. Una visió que de ben segur no comparteixen els qui més s'esforcen en que el foc no malmeti el patrimoni econòmic i social que representen, per a ells mateixos i per a tota la societat, els boscos.

Inspirats en el model del paradigma que hem nomenat "preventiu", i consultant el parer de propietaris i altres protagonistes de la lluita contra el foc al Bages, hem formulat propostes de millora del sistema relatives a la organització, normativa, equipament del territori, dotació del recursos i el seu finançament, per possibilitar una transformació de l'actual paradigma des de les reformes del sistema vigent. Els canvis afectarien però, d'una forma molt important a les qüestions relatives al planejament. Així, el tercer dels objectius d'aquest treball era proposar metodologies de planificació adaptades al coneixement precís del territori, i a les possibilitats d'intervenció dels actors locals. Aquests dos criteris no han estat seleccionats per atzar; hem observat detingudament les figures de planejament que afecten a la gestió dels boscos i hem considerat detingudament totes les escales possibles (l'àmbit de la finca forestal, el municipi, l'agrupació de municipis on operen moltes ADF, la comarca, les grans unitats

morfològiques i el nivell nacional). S'ha buscat la interrelació de funcions entre els plans de gestió silvícola, aquells altres que planifiquen les mesures preventives i els que ajuden a organitzar l'emergència en el moment de la intervenció directa. S'ha verificat també com un sistema de lluita que ja en la seva disposició normativa fonamental -la Llei forestal catalana-, confia en els plans territorials per aplicar els principis que l'inspiren, es mostra incapaç de complir els mandats legals en la redacció dels plans i en l'execució de les mesures programades.

Mitjançant l'estudi detingut de la complementarietat de les funcions dels diversos tipus de plans, s'ha comprovat com el grau de realització de les figures de planejament en els diferents nivells, no es corresponia amb la dimensió idònia de l'àmbit més efectiu quant al control dels incendis més perillosos. D'una banda es constata com les organitzacions del territori tendeixen a organitzar-se a escala comarcal per guanyar en efectivitat en contra aquells incendis de major impacte i d'un abast supramunicipal (cas del Bages, Anoia, o fins i tot a l'Osona on la incidència del foc és molt menor); i d'altra, els plans de prevenció amb un major grau de realització són els municipals, fruit amb tota seguretat del suport provinent de la Diputació de Barcelona, que prefereix que es visualitzi la seva ajuda a les instàncies polítiques municipals més que a les comarcals.

Per aprofundir en la concreció de les actuacions planificades des de diferents àmbits, s'ha estudiat el que resta reflectit en els plans més elementals, i que corresponen a les finques forestals. Un estudi molt detallat dels 126 plans tècnics dibuixats al Bages ha permès comprovar com, tot i els 11 anys que porta funcionant el Centre de la Propietat Forestal, encara es troben sense redactar més del 80% dels plans corresponents a les finques del Bages. Un gran nombre de les finques planificades es troben en les zones que es van cremar en els grans incendis de 1994 que eren les zones potencialment més productives, i per tant, són les que tenen alguna expectativa que el pla ajudi a millorar llur rendibilitat. Això porta a la reflexió de la dificultat d'estendre l'exercici de la planificació a les finques restants, oimés quan considerem que aquelles finques planificades després del foc tenien un estímul important per redactar el pla: l'increment de les subvencions percebudes per la retirada de la fusta cremada. Cal recordar en aquest punt, que l'estudi econòmic detallat d'una bona part d'aquestes finques, porta a la decebedora conclusió que la rendibilitat esperada pels balanços econòmics en que

s'inclouen les subvencions –i que a la pràctica s'arriben a cobrar amb molt retard-, són francament ruï nosos.

Armats amb aquests arguments, i inspirats en el model explicatiu i en el model de paradigma descrit anteriorment, vam aprofitar la sensibilització social posterior als grans incendis de 1998 per recollir el suport de l'entitat financera més representativa de la comarca, i desenvolupar un nou instrument de planificació. Amb aquest es pretenia combinar el coneixement i l'anàlisi precís de les condicions del territori, amb els mecanismes d'intervenció directa dels principals actors locals. Així, un punt de partida fonamental del nou enfocament planificador comarcal era l'estudi de les causes estructurals, a partir d'un detallat coneixement de les condicions socioeconòmiques del sector agrícola i forestal de la comarca. En aquesta part del treball, s'han confirmat les dades relatives al retrocés demogràfic sofert per la població rural, el seu envelliment i la disminució de la rendibilitat de les explotacions agrícoles, les quals basen cada vegada més la seva subsistència en la ramaderia i en les subvencions, i no acaben de veure tampoc gaire clares les expectatives del turisme rural o la producció ecològica alternativa.

El coneixement detallat de les causes directes de les ignicions en els incendis del Bages, ha permès identificar situacions diferenciades de la comarca respecte del conjunt català. En aquest sentit, destaquen dues causes amb una incidència molt més gran al Bages que a Catalunya: la primera és la dels incendis naturals provocats per llamps que s'expliquen, be per influència de la continentalitat en un major nombre de llamps, be per un pes relatiu molt més baix de les causes antròpiques. La segona causa rau en les línies elèctriques. Un cop identificades les causes potencialment minorables, es van proposar mesures destinades a reduir la seva incidència.

Una de les aportacions més innovadores del pla comarcal ha estat l'anàlisi de l'exposició física al risc ajustat al territori. Amb aquesta finalitat, s'ha combinat el potencial dels Sistemes d'Informació Geogràfica per reproduir l'orografia i l'estructura de la vegetació, amb les capacitats dels programes que simulen el comportament del foc de vegetació. D'aquesta forma, i amb la utilització dels escenaris meteorològics més significatius de la història real dels nostres incendis, hem estat capaços de determinar la vulnerabilitat de les diverses masses forestals de la comarca i així, proposar les barreres

estratègiques amb que trencar la continuïtat horitzontal de les grans superfícies forestades.

Els Sistemes d'Informació Geogràfica s'han aplicat també a l'anàlisi de la capacitat visual dels sistemes de vigilància fixos, per determinar les rutes òptimes de la vigilància mòbil i per valorar les dificultats de defensa diferenciades per tot el territori. Amb l'ajuda de l'anàlisi de xarxes, s'ha pogut calcular el temps d'accés potencial dels vehicles dels bombers a les masses forestals a través de la xarxa viària, i comprovar com en alguns casos, el vehicle més proper pot trigar més d'una en arribar al punt de l'incendi. Això ha permès l'establiment de noves ubicacions de parcs de bombers a fi de reduir aquest temps d'accés. A la vegada, aquest mateix instrument s'ha aplicat en la valoració les distribucions dels punts d'aprovisionament d'aigua.

El Pla comarcal va estudiar també els costos de les actuacions programades i va identificar els principals actors privats i públics per dur-les a terme. Les xifres sumades no resultaren ser inabastables. Ara bé, el que sí ha suposat una gran dificultat per la materialització de les accions proposades, ha estat la manca de coordinació de les administracions implicades dels diferents nivells.

Coherents amb els plantejaments inicials de la tesi, i per respondre al quart objectiu formulat, s'ha estudiat la trajectòria de les ADF del Bages per verificar com aquestes organitzacions han canalitzat una resposta social amb una intensitat, com a mínim equiparable a la desventurada incidència dels incendis a la comarca. Així, a partir del coneixement directe, reforçat convenientment de la consulta documental, s'ha seguit l'evolució de les ADF del Bages, i es constata ja de bon principi, la seva voluntat de concretar amb accions planificades la determinació legal de la seva funció de prevenció.

En els seus inicis, després de 1986, s'impulsaven els plans municipals d'emergència i de prevenció, i fins i tot es va redactar un primer pla comarcal de prevenció, encara que sense cap tipus de concreció. Malgrat d'aquesta orientació decidida cap al planejament, les ADF del Bages van dedicar-se -impel·lides per la necessitat de defensar tot allò que restava per cremar-, a la millora de l'organització i efectivitat en la lluita directa contra el foc, aprofitant dos avantatges: el coneixement del terreny i la seva distribució disseminada pel territori. Els èxits assolits en els primers anys feien participar a les ADF

de la mateixa confiança en el sistema que exhibien les pròpies administracions, fins que l'estiu de 1994, un primer incendi catastròfic va evidenciar les limitacions d'un sistema que les ADF van denunciar ràpidament. Les seves propostes es van adreçar a les més elevades instàncies, però a mida que el verd tornava a lluir en el paisatge cendrós de la Serra de Castellallat, s'esllanguien els tímids compromisos de l'administració forestal. I quatre anys més tard, es repetia el mateix malson. Aquest cop s'hi van afegir els laments del Solsonès, de forma que es va estendre la consciència que els problemes no tenien res de conjunturals, evidenciant que les flames cremaven sobre un territori afectat de mals profunds, on es consumien el patrimoni, la confiança i les expectatives de futur de la gent que l'havia construït.

Malgrat la profunditat de les ferides, les ADF del Bages, els seus líders més significats i d'altres actors principals, van participar activament en el procés de reflexió que pretenia furgar en els fonaments del sistema de lluita contra incendis imperant, per posar-ne al descobert les febleses de fonament. Així, en el diàleg amb els dirigents de les ADF s'ha posat damunt la taula les deficiències del planejament i els números que reflecteixen la ruïna i la rendibilitat dels millors boscos del Bages. Paral·lelament hem estat també testimonis de les seves queixes per la sensació d'abandonament (constatat per la insuficiència de les ajudes), i del sentiment contradictori d'aquells que enyoren els temps en què la productivitat de l'agricultura no els obligava a parar la mà.

Malgrat la falta d'expectatives i el reconeixent de les ancestrals reticències dels pagesos per treballar cooperativament, aquests mateixos líders s'han compromès amb les noves fórmules associatives que, inspirades en els models francesos del contracte territorial d'explotació, acorden plans de treball conjunts per a les finques forestals afectades pels incendis (per exemple, accions de millora silvícola, d'arranjament d'infraestructures i de prevenció, etc.). Dites accions reben finançament de l'administració a canvi del compromís de mantenir l'activitat conjunta per un període de vint-i-cinc anys. En un clima de desconfiança envers els sistemes vigents d'intervenció de l'administració, aquesta fórmula pot representar un nou instrument per aturar l'abandonament, injectar recursos econòmics i reconèixer finalment, la funció ambiental dels quals millor poden garantir la continuïtat en la gestió dels valors ambientals del paisatge. Esperem que no sigui massa tard.

En aquesta experiència, els investigadors hem fet de notaris que donen fe de la lucidesa i clarividència dels qui estan dotats del coneixement empíric. S'ha recollit i ordenat les seves valoracions dins un cos argumental, la principal novetat del qual és la visió holística, o si es prefereix, la comprensió d'un fenomen que, interpretat des de visions exclusivament físiques o biològiques, apareixia desenfocat i donava lloc a percepcions que justificaven un sistema operatiu ineficient. En un context científic en que han tingut gran preeminència els postulats que assimilaven tots els processos al funcionament dels ecosistemes naturals, ens hem sentit reconfortats per les velles lliçons de la geografia, on la recerca de les explicacions als fenòmens ambientals no ha oblidat mai els aspectes històrics, econòmics, socials, ideològics i polítics. Totes elles ens han aportat llum per renovar una comprensió encara insuficient i plena d'incerteses, com és habitual en molts problemes ambientals. Els instruments metodològics genuïnament geogràfics -els mapes-, avui recolzats en eines informàtiques que multipliquen llurs possibilitats amb l'anàlisi numèrica dels fenòmens espacials (i fins i tot amb la simulació de processos complexos), s'han posat al servei de la interpretació dels coneixedors del medi per confirmar o descartar les hipòtesis que s'anaven formulant.

S'ha posat especial cura en l'abstracció, posant èmfasi especial en la caracterització del procés participatiu, de forma que es pugui contemplar la seva validesa en una realitat diferent a la del Bages. El mateix s'ha fet amb les propostes, procurant reproduir tan sols aquelles que poden servir per il·lustrar la necessària transformació d'un sistema caduc. Tot i així, pot semblar que aquest treball és excessivament propositiu per ser un estudi acadèmic. El temps transcorregut entre la formulació de les propostes i les dates en que s'han recollit en aquest document, confirmen bona part de la seva validesa. Pràcticament totes tingueren una molt bona acollida entre els significats interlocutors parlamentaris i governants que les van conèixer i, malgrat les enormes dificultats -de tipus econòmic, però molt especialment derivades de la rivalitat corporativa-, algunes de les propostes han estat recollides en forma de normes o de noves orientacions polítiques.

Aquesta practicitat i l'amplitud temàtica que abraça, pot representar també una notable diferència respecte d'altres treballs acadèmics que tenen objectes d'estudi molt especialitzats, però en cap cas restaran satisfacció personal a la feina feta per l'acollida que han tingut entre els qui han ajudat a formular-les. La meva vinculació directa i

personal de molts anys amb les persones amb les que he compartit aquesta singular experiència participativa, podria ser vista com una interferència que restés objectivitat al coneixement científic. Tanmateix, crec que en el context de les esbiaixades percepcions que s'han exposat, la meua podria quedar perfectament justificada, i molt més quan suposa el meu testimoniatge de gratitud a tots els i les veritables protagonistes d'aquest esforçat treball col·lectiu.

La redacció la vaig finalitzar a Manresa, diumenge, 11 / agost / 2002.

11.1 Bibliografia general

- Agnàs, F. (1985): *Jornada Tècnica sobre el Pla Bàsic contra incendis forestals*. Generalitat de Catalunya, Direcció General de Prevenció i Extinció d'Incendis i Salvament de Catalunya.
- Aldomà, I. (1998): *L'estructura de la superfície forestal de Catalunya. Quaderns d'Informació Tècnica*. Barcelona: Diputació de Barcelona.
- Alió, M. À. Castro, J., i Laredo, S. (1997): *Cap a la reforma ambiental urbana. Aportacions des de la metodologia de les ecoauditories municipals*. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Amigó, J. (1986): *Resposta de la vegetació mediterrània als incendis forestals*. Universitat de Perpinyà, Laboratori de Biologia Vegetal.
- Arola, J. (1996): *Cent dies de foc. Els incendis forestals al Bages, 1986. Quaderns*. Manresa: Centre d'estudis del Bages.
- Badia, A., i al. (1997): "Prevención de los incendios forestales. Integración de las técnicas de modelización en los Sistemas de Información Geográfica." *II Congreso Forestal Español, Pamplona, 1997*, pp. 55-60 Mesa 5.
- Badia, A., i al. (2002): Causality and management of forest fires in Mediterranean environments: an example from Catalonia. *Environmental Hazards* 4:23-32.
- Bardolet, J. (1987): "Els Plans Bàsics de lluita contra els incendis forestals a Catalunya." *La prevenció dels incendis forestals, Barcelona, 1987*, pp. 45-54.
- Barrows, H. (1923): Geography as human ecology. *Annals of the Association of American Geographers* 13:1-14.
- Bertran, E. (1998): Arran del foc de la Catalunya Central. *Revista Treballs de la Societat Catalana de Geografia* 47:17-30.
- Boada, M. (2001): Manifestacions del canvi ambiental global, Universitat Autònoma de Barcelona.
- Boada, M., i Saurí, D. (2002): *Canvi ambiental global. Encontre: natura i societat*. Barcelona: Rubes editorial.
- Bolancell, O. (2002): "Tallar matolls o no tota una qüestió. Ecologistes i Generalitat discrepen de les mesures per evitar els focs," a *Regió7*, pp. 5. Manresa.11/07/2002
- Bolós, O. d. (1983): *Propostes per una acció preventiva contra els incendis forestals a Catalunya*. Càtedra de Botànica Universitat de Barcelona.

- Bombers (1997): *Campanya d'incendis forestals de 1997 Resultats*. Generalitat de Catalunya, Departament de Governació, Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca.
- Bosch, O. (1994): "Bases ecològiques per a planificar la reducció del risc d'incendi." *Fórum Nacional sobre els incendis forestals, Montserrat, 1994*, pp. 106-109.
- Brookfield, H. E. (1999): Environmental damage: distinguishing human from geophysical causes. *Environmental Hazards* 1:3-11.
- Cáceres, J. (1996): El bosque sin gestión se quema. *Catalunya Forestal* 39:6-7.
- Calvo, F. (1984): La Geografía de los riesgos. *Revista Geocrítica. Universitat de Barcelona* 37.
- Calvo, F. (2000): Panorama de los estudios sobre riesgos naturales en la geografía española. *Boletín de la Asociación de geógrafos españoles* 30:21-35.
- Calvo, F. (2001): *Sociedades y territorios en riesgo*, 1 edició. *La estrella polar*. Barcelona: Ediciones el Serval.
- Campos, P. (1998): "La contribución del Monte Mediterráneo, el Bienestar de la Sociedad." *Conferencia Internacional sobre Conservación i uso sostenible del monte mediterráneo, Benalmàdena, 1998*.
- Camprubí, R. (2002): *Articulació del planejament preventiu forestal a diverses escales amb els Plans tècnics de gestió i millora forestal*. Universitat Autònoma de Barcelona, Llicenciatura de ciències ambientals, Projecte fi de carrera.
- Canal, R. Calsina, M., i Patón, X. (1995): *La política de prevenció i extinció dels incendis a Catalunya: el cas del Bages*. Llicenciatura de Ciències Polítiques, Anàlisi de Polítiques Públiques I.
- Castelló, I. (1999a): El bosc, un negoci rendible? *Revista medi ambient tecnologia i cultura* 23:17-23.
- Castelló, I. (1999b): "Participación de los municipios de Barcelona en la prevención de los incendios forestales." *Primer Fórum sobre Prevención de Incendios Forestales, Barcelona, 1999b*, pp. 13-23.
- Castelló, I. (2001): Gestió associada dels boscos. *Dossiers de gestió forestal* 2:11-16.
- Castree, N., i Braun, B. (2001): *Social Nature. Theory, Practice, and Politics*. Oxford: Blackwell.
- Cerdan, R. (1991): Els Incendis forestals a Catalunya i a l'Estat espanyol. *Revista treballs de la Societat Catalana de Geografia* 31:37-66.

- Cerdan, R. (1993): Implicacions socials dels incendis forestals, una lectura geogràfica. *Revista Treballs de la Societat Catalana de Geografia* 35:179-191.
- Cerdan, R. (1994): “El sistema català de lluita contra els incendis forestals, pautes per una revisió.” *Debat sobre els incendis forestals, Manresa, 1994*, pp. 13-28.
- Cerdan, R. (1995): Boscos, incendis i planejament territorial. *Quaderns de la Societat Catalana d'Ordenació del Territori* 7:24-41.
- Cerdan, R. (1995b): Planificació preventiva contra els incendis forestals. *Anuari de l'Institut d'Estudis Catalans Curs 1994-1995*:52-57.
- Cerdan, R. (1998): “Aglutinar, per fi, tots els sectors,” a *Regió7*, pp. 14-15. Manresa.1/08/1998
- Cerdan, R. (1998b): “Valoracions sobre un debat extraordinari,” a *Regió7*, pp. 15. Manresa.12/08/1998
- Cerdan, R. (1999b): Planificació i consens comarcal per lluitar contra els incendis forestals. *Municipis i Comarques, Revista de l'Associació Catalana de Municipis i Comarques* 185:19-21.
- Cerdan, R. (2002): “Les responsabilitats asimètriques i els problemes de la sensibilització i la participació social en la planificació per la sostenibilitat.” *De Rio a Johannesburg. les Agendes 21, Sabadell, 2002*, pp. 2-12.
- Cerdan, R., i al. (1999): *Planificació territorial i organització de la lluita contra els incendis forestals al Bages*. Fundació Caixa Manresa.
- Cerdan, R., i al. (1997): “Los Sistemas de Información Geográfica en los planes de ordenación forestal. Cartografía de las funciones del bosque en la planificación forestal en Catalunya.” *II Congreso Forestal Español, Pamplona, 1997*, pp. 161-166 Mesa 4.
- Cerdan, R., i Maench, A. (2002): *Programa comarcal de gestió de les dejeccions ramaderes del Bages*. Consell Comarcal del Bages.
- Cerdan, R., i Sala, M. (1987): “La política de lluita contra els incendis forestals a Catalunya els darrers anys vista des del Bages.” *Jornades forestals de la Plana, Santa M^a d'Olò, 1987*.
- Cerdan, R., i Sala, M. (1987b): “El procés associatiu per combatre el foc a la comarca del Bages.” *La prevenció dels incendis forestals, Barcelona, 1987b*, pp. 85-88.
- Cerdan, R., i Sala, M. (1991b): “Las Agrupaciones de Defensa Forestal, resultados de una nueva estrategia en la lucha contra los incendios forestales.” *Conferencia sobre protección contra incendios forestales, Madrid, 1991b*.

- Chuvienco, E. Martín, P., i Salas, J. (1998): Geografía e incendios forestales. *Serie Geográfica* 7:11-17.
- Clark, G. E., i al. (1998): Assessing the vulnerability of coastal communities to extreme storms: the case of Revere, MA., USA. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 3:59-82.
- Cochet, Y. (2002): "Conference Oberture." *Entretiens internationaux de l'aménagement et du développement du territoire, Paris, 2002.*
- COM_640 (1998): *Comunicación sobre Estrategia Forestal de la Unión Europea.* Comisión Europea.
- Cortner, H. J., i al. (1998): Institutions matter: the need to address the institutional challenges of ecosystem management. *Landscape and Urban Planning* 40:159-166.
- Couto, T. F. d. (1999): "La experiencia de la lucha contra los incendios forestales en Galicia." *Primer forum sobre prevención de incendios forestales, Barcelona, 1999*, pp. 63-72.
- CPF (2001): *Memòria d'Activitats 2000. Centre de la Propietat Forestal.* Generalitat de Catalunya Departament de Medi Ambient.
- Cronon, W. (1983): *Changes in the Land. Indians, Colonists, and the ecology of New England.* New York: Hill and Wang.
- Cubillo, S., i Graña, D. (2002): "Predicción y simulación de incendios forestales," en *Riesgos Naturales.* Editat per F. Ayala and J. G. Olcina, pp. 1196-1211. Barcelona: Ariel.
- DARP (1986): *Programa Foc Verd: Línies d'Actuació.* Generalitat de Catalunya, Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca.
- DARP (1994): Costos dels aprofitaments forestals. *Tecnologia forestal* 4.
- DARP (1996): *Estadístiques agràries i pesqueres.* Generalitat de Catalunya, Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca.
- DARP (1999): *Base de dades digital sobre focus, causes i afectacions dels incendis forestals 1983-1998.* Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca.
- Davis, M. (1999): *Ecology of Fear.* New York: Norton.
- DGCONA (2000): *Estrategia Forestal Española.* Ministerio de Medio Ambiente, Dirección General de Conservación de la Naturaleza.
- Editorial (2000): Retallada de pressupostos de la política forestal. *Catalunya forestal* 45.

- EPA (1994): "Integrated ecosystem protection research program: a conceptual plan," , pp. 89: Working Draft
- Escorihuela, J. (1999): "Comunicació personal sobre indemnitzacions als afectats per incendis forestals," .1/09/1999
- Espelta, J. (1999): "Disseny i manteniment de línies de parada." *Primer Fòrum sobre prevenció d'incendis forestals, Barcelona, 1999.*
- Espinàs, J. M. (1986): "Els boscos i el foc," a *Diari Avui*. Barcelona.17-7-1986
- Estruch, J. (2001): Seguiment i avaluació de les plantacions i sembres realitzades a les àrees del Bages afectades per l'incendi forestal de 1998. *Dossiers de Gestió Forestal* 2:115-126.
- Finney, M. A. (1998): FARSITE: Fire Area Simulator - Model development and avaluation. Paper RMRS-RP:4-47.
- Folch, R. (1975): El incendio forestal, fenómeno biológico. *Revista Novatècnia* 4:41-54.
- Folch, R. (1976): El incendio forestal, fenómeno biológico. *Cuadernos de ecologia aplicada* 1:7-32.
- Folch, R. Editor. 1989. *Sistemas naturals*. Vol. 14. *Història Natural dels Països Catalans*. Barcelona: Gran Enciclopèdia Catalana.
- Folch, R. (1994): "M'he cansat de dir que enguany patiríem molt pel foc i que cal tenir-ho tot a punt," a *La terra*, pp. 10.9-1994
- Franquesa, T. (1994): Els boscos que cremen. *Quaderns de formació agrària* 2:49-52.
- Garriga, J. (1999): "Comunicació personal sobre assegurances per incendis forestals," .1/09/1999
- GIECC (1986): *Recull de Premsa. Monogràfic sobre incendis forestals*. Gavinet d'Informació i Estudis Comarcals de Catalunya.
- Goodman, D. (1999): Agro-food studies in the "Age of Ecology": Nature, corporeality and bio-politics. *Sociologia Ruralis* 39:17-38.
- Gordi, J. Pintó, J., i Vila, J. (1996): L'estudi dels incendis en el món mediterrani. *Documents d'Anàlisi Geogràfica* 28:135-151.
- Guy, C. (1997): Defense des forêts contre l'incendi. *Arborescences* 72:1-12.
- Herrmann, S., i Osinski, E. (1999): Planning sustainable land use in rural areas at different spatial levels using GIS and modelling tools. *Landscape and Urban Planning* 46:93-101.
- Hewitt, K. (1983): "The idea of calamity in a technocratic age," en *Interpretations of calamity*. Editat per K. Hewitt. Boston: Allen and Unwin.

- Hewitt, K. (1997): *Regions of Risk*. London: Longman.
- Hogart, K., i Paniagua, A. (2001): Wat rural restructuring? *Journal of Rural Studies* 17:41-62.
- Hohenemser, C. Kates, R. W., i Kasperson, J. X. Editors. 1985. *Perilous Progress. Managing the hazards of technology*. Boulder, CO: Westview.
- IDESCAT (2002): "Web de l'Institut d'Estadística de Catalunya,"
- INFOCA (1983): *Pla de Coordinació per a la Lluita contra els Incendis Forestals a Catalunya*. Generalitat de Catalunya, Direcció General de Prevenció i Extinció d'Incendis i Salvament de Catalunya.
- INFOCAT98 (1998): *Campanya d'estiu INFOCAT'98*. Generalitat de Catalunya, Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca, Departament de Governació.
- INFOCAT (1994): *Pla de Protecció Civil d'Emergències per Incendis Forestals*. Consell Executiu de la Generalitat de Catalunya.
- Lackey, R. T. (1998): Seven pillars of ecosystem management. *Landscape and Urban Planning* 40:21-30.
- Latour, B. (1999): *Politiques de la nature*. Paris: La Découverte.
- Le_Huerou, P. (1993): La Méditerranée en l'an 2050: végétation, écosystèmes et utilisation des terres. *Peuples Méditerranéens* 62-63:29-69.
- Ledesma, I., i al. (2002): *Anuari Estadístic del Bages 2001*. Consell Comarcal del Bages.
- Leone, V., i Manzari, R. (1990): Il rischio di incendi nei boschi italiani, analisi del ventennio 1970-1989. *Celulosa e carta* 6:20-26.
- Linehan, J. R., i Gross, M. (1998): Back to the future, back to basics: the social ecology of landscapes and the future of landscape planning. *Landscape and Urban Planning* .
- Lloret, F. (1996): "El foc en un context mediterrani," en *Ecologia del foc*. Editat per J. Terradas, pp. 41-45. Barcelona: Proa.
- Llurdés, J. C. Saurí, D., i Cerdan, R. (1999): Conflictos locacionales en territorios en crisis. Turismo i residuos en Cardona (Barcelona). *Anales de Geografía de la Universidad Complutense* 19:119-140.
- Loomis, J. B., i González-Cabán, A. (1998): A willingness-to-pay function for protecting acres of spotted owl habitat from fire. *Ecological Economics* 25:315-322.

- Maza, A. (1987a): "El programa de prevenció dels incendis forestals de ls Diputació de Barcelona." *La Prevenció dels Incendis Forestals, Barcelona, 1987a*, pp. 23-45.
- Maza, A. (1987b): Els Plans Municipals de Prevenció contra els incendis forestals. *Revista Arrels, Diputació de Barcelona* :67-72.
- Miralles, J. (1990): *La gestió del bosc a Catalunya*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca.
- Miró (1986): "Entrevista a Josep Miró i Ardévol," a *Revista ciència*, vol. 49, pp. 42
- Molina, D. (2000): "Planes de quemas. Prescripciones," en *Incendios forestales: fundamentos y aplicaciones*. Editat per R. Vélez, pp. 14.42-14.60: McGraw-Hill.
- Molina, D. (2000b): "El fuego prescrito," en *Incendios forestales: fundamentos y aplicaciones*. Editat per R. Vélez, pp. 14.36-14.41: McGraw-Hill.
- Moyano, E., i Paniagua, A. (1998): Agricultura, espacios naturales y medioambiente. *Revista Internacional de Sociologia Tercera Epoca* 19-20:127-152.
- Nel·lo, O. (2001): *Ciutat de ciutats*. Barcelona: Empúries.
- Nunes, J., i al. (1996): Desenvolupament d'un Sistema d'Informació Geogràfica per a la lluita contra els incendis forestals. *Documents d'Anàlisi Geogràfica* 28:55-78.
- Oliveras, J., i Jimenez, J. A. (1992): *El Bages Transició industrial i centralitat territorial. Catalunya comarcal*. Barcelona: Caixa d'Estalvis de Catalunya.
- País, E. (1995): "Los incendios forestales se han multiplicado por seis des de los años 60," a *El País*, pp. 18. Madrid.30-juliol-1995
- Panareda, J.-M. (1993): "Procesos de regeneración de la vegetación después de un incendio." *III Encuentro de Geografía Catalunya-Euskal Herria, Barcelona, 1993*, pp. 74-77.
- Paniagua, A. (2001): Agri-environmental policy in Spain: the agenda of sociological developments and the national, regional and local levels. *Journal of rural studies* 17:81-97.
- Papió, C. (1994): *Ecologia del foc i regeneració en garrigues i pinedes mediterrànies*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans, Arxius de la Secció de Ciències CVIII.
- Parlament (1994): *Propostes de resolució subsegüents al debat general sobre la prevenció i extinció d'incendis a Catalunya*. Ple del Parlamant de Catalunya, Sessió plenària núm 54. Tercera reunió.
- Peix, J. (1999): *Foc Verd II, programa de gestió del risc d'incendi forestal*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca.

- Peñuelas, J. (1996): "Sobre el canvi climàtic i la manera com pot repercutir en els incendis," en *Ecologia del foc*. Editat per J. Terradas, pp. 51-56. Barcelona: Proa.
- PGPF (1994): *Pla General de Política Forestal de Catalunya*. Generalitat de Catalunya, Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca.
- Piñol, J. Terradas, J., i Lloret, F. (1998): Climate warming, wildfire hazard, and wildfire occurrence in coastal Eastern Spain. *Climate change* 38:345-357.
- Plana, E. (2002): *Institucions i organismes vinculats amb la problemàtica dels grans incendis forestals a Catalunya*. Centre Tecnològic Forestal de Catalunya.
- Plana, E., i Rojas, E. (1999): "Impacto socioeconómico del incendio de 1998 de la Catalunya Central." *IV Forum de Política Forestal, Solsona, 1999*.
- Plans, F. (2000): *Entre dos focs. Desgovern, polítics i grans incendis a la Catalunya Central*. Lleida: Pagès Editors.
- Prat, A. Canals, R. M., i Sureda, V. (2000): *Els processos de l'Agenda 21 Local dels municipis de Barcelona. III La diagnosi ambiental: document bàsic de l'auditoria municipal. Els fluxos metabòlics dels municipis*. Barcelona: Diputació de Barcelona.
- Prieto, F. (1989): "Incendios forestales. Ideas para una interpretación," en *El libro rojo de los bosques españoles*. Editat per C. Ortega, pp. 211-236. Madrid: ADENA/WWF España.
- Proctor, J. D. (1998): The meaning of global environmental change. Reterorizing culture human dimensions research. *Global Environmental Change* 8:227-248.
- Raddi, A. (1998): *El mercat dels productes forestals a Catalunya*. Vol. 1. *Quaderns d'Informació Tècnica*. Barcelona: Diputació de Barcelona.
- Raddi, A. (2000): *Recursos públics destinats als boscos catalans. Període 1984-1997*. *Quaderns d'Informació Tècnica*. Barcelona: Diputació de Barcelona.
- Redó, S. (1989): "Dotar el Bages dels recursos ideals contra els focs costa 1.600 milions," a *Regió7*, pp. 3. Manresa.18/12/1989
- Ribó, J. (1999): "Els amos dels boscos cremats perdran 80 milions de pessetes, segons la Unió de Pagesos," a *Regió7*, pp. 12. Manresa.22/06/1999
- Robert, F. (1991): *Incendis Forestals a Catalunya Lluita Integral*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca.
- Rodríguez, M. (1993): España, punto rojo en la campaña mundial de bosques de la organización internacional Green Peace. *Quercus* 92:36.

- Rojas, E. (1995): *Una política forestal para el estado de las autonomias*. Barcelona: Editorial Aedos.
- Rojas, E. (1997): “Un 60% dels boscos berguedans no es regenera de forma natural,” a *Regió7*, pp. 11. Manresa.26/4/1997
- Rojas, E. (1999): El bosc mediterrani en el segle XXI. *Revista Medi Ambient. Tecnologia i cultura* 23:5-15.
- Rothermel, R. C. (1972): *A mathematical model for predicting fire spread in wildland fuels*. USDA Forst Service General technical report INT-115.
- Sabaté, S., i Garcia, C. (1996): “Els ecosistemes mediterranis i la seva susceptibilitat al foc,” en *Ecologia del foc*. Editat per J. Terradas, pp. 46-50. Barcelona: Proa.
- Sarri, R., i Riera, J. (2001): Organització i funcionament d'un projecte forestal associat, desenvolupat a través d'associacions de propietaris. *Dossiers de gestió forestal* 2:17-28.
- Saurí, D. (1988): Cambio y continuidad en la geografía de los riegos naturales: la aportación de la Geografía radical. *Estudios Geográficos* 191:257-270.
- Saurí, D. (2002): “Tendencias recientes en el análisis geográfico de los riesgos ambientales.” *Los procesos de riesgo con origen natural: naturaleza, efectos y estrategias de actuación, Murcia, 2002*.
- Shrader-Frechette, K. S. (1998): What risk management teaches us about ecosystem management. *Landscape and Urban Planning* 40:141-150.
- Sivillà, I. (2002): “Per què crema el bosc?,” a *Regió7*, pp. 20. Manresa.2-4-2002
- Slocombe, D. S. (1998): Lessons from experience with ecosystem-based management. *Landscape and Urban Planning* 40:31-39.
- Smith, N. (1984): *Uneven Development*. Oxford: Blackwell.
- Stocks, B. J. (1993): Global warming and forest fires in Canada. *Forest Chronicles* 69:290-293.
- Stocks, B. J., i al. (1998): Climate change and forest fire potential in Russian and Canadian boreal forests. *Climatic Change* 38:1-13.
- Sureda, J., i al. (1997): *Els incendis forestals a les Balears. Anàlisi de les actituds i proposta de programes de comunicació i educació*. *Pedagogia Ambiental*. Palma de Mallorca: Universitat de les illes Balears.
- Sureda, V., i Canals, R. M. (2000): *Els processos de l'Agenda 21 local en els municipis de Barcelona. I Metodologia per a l'elaboració d'Auditories Ambientals Municipals*. Barcelona: Diputació de Barcelona.

- Susman, P. O'Keefe, B., i Wisner, B. (1983): "Global disasters: A Radical Interpretation," en *Interpretations of Calamity*. Editat per K. Ewitt. Boston: Allen and Unwin.
- Szaro, R. C. Sexton, W. T., i Malone, C. R. (1998): The emergence of ecosystem management as a tool for meeting people's needs and sustaining ecosystems. *Landscape and Urban Planning* 40:1-7.
- Tàbara, D. (1996): *La percepció dels problemes del medi ambient*. Barcelona: Beta Editorial.
- Tàbara, D. (1999): *Acció ambiental. Aprenentatge i participació vers la sostenibilitat. Monografies d'educació ambiental*. Binissalem: Di7 edició.
- Tàbara, D. Saurí, D., i Cerdan, R. (2000): "Forest fire management and public participation in changing socioenvironmental conditions. A case study in a Mediterranean region." *Society for Risk Analysis Annual Meeting, Arlington VA, 2000*.
- Tàbara, D. Saurí, D., i Cerdan, R. (2002): Forest fire risk management and public participation in changing socioenvironmental conditions. A case study in a mediterranean region. *Risk Analysis* (propera publicació).
- Tamames, R. (2001): *Estudio Forestal 2001*. Universidad Autónoma de Madrid.
- Terradas, J. (1996): "Introducció als ecosistemes mediterranis: clima i condicions de vida," en *Ecologia del foc*. Editat per J. Terradas, pp. 21-40. Barcelona: Proa.
- Terradas, J., i altres (1985): *Barcelona, ecologia d'una ciutat*. Vol. 2. *Descobrir el medi urbà*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona.
- Trabaud, L. (1989): *Les Feux de Fôrets: Mécanismes, comportement et environnement*. Aubervilliers: France Selection.
- Trabaud, L. (1995): Éléments pour l'analyse des causes et des effects écologyques des incendies de végétation. *Quaderns de la Societat Catalana d'Ordenació del Territori* 7:9-25.
- Úbeda, X. (2000): Els incendis forestals com a causants de l'increment de l'erosió del sòl. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural* 68:5-14.
- Vélez, R. (1987): *Manual de prevención de incendios forestales mediante tratamiento del combustible forestal*. Madrid: Instituto de Conservación de la Naturaleza.
- Vélez, R. (1992): "Los incendios forestales y la política forestal." *Curso Superior sobre lucha contra incendios forestales, Zaragoza-Segovia, 1992*.

- Vélez, R. (2002): "Incendios forestales," en *Riesgos Naturales*. Editat per F. Ayala and J. G. Olcina, pp. 1181-1196. Barcelona: Ariel.
- Vicente, A. M., i Soler, B. (1993): *El foc, un desastre ecològic ?* Manresa: Centre d'estudis del Bages.
- Wagner, J. E. Luzadis, V. A., i Floyd, D. W. (1998): A role for economic analysis in the ecosystem management debate. *Landscape and Urban Planning* 40:151-157.
- Watts, M. (1983): "On the poverty of theory," en *Interpretations of calamity*. Editat per K. Hewitt. Boston: Allen y Unwin.
- Webler, H., i al. (1995): Eliciting and classifying concerns: A methodological critique. *Risk Analysis* 15 (3):412-436.
- White, G. F. (1961): The choice of use in natural resources management. *Natural Resources Journal* 1:23-40.
- White, G. F. (1973): "Natural Hazard Research," en *Directions in Geography*. Editat per R. Chorley. Londres.
- Wilson, G. A. (2001): Form productivism to post-productivism... and back again? Exploring the (un)changed natural and landscapes of European agriculture. *Transactions of the Institute of British Geographers NS* 26:77-102.
- Wollenberg, E. Edmunds, D., i Buck, L. (2000): Using scenarios to make decisions about the future: anticipatory learning for the adaptive co-management of community forests. *Landscape and Urban Planning* 47:65-77.

11.2 Pàgines Web consultades

<http://ctfc.udl.es/>

Centre Tecnològic forestal del Solsonès

<http://decomate2.uab.es:2000>

Base de dades Decomate de la UAB

<http://farsite.org/>

Programa FARSITE

<http://iufro.boku.ac.at/iufro/>

Xarxa no governamental de científics forestals

<http://www.ccbages.org/agenda21/>

Agenda 21 del Bages

<http://www.ccbages.org/agenda21/dejeccions.htm>

Programa comarcal de gestió de les dejeccions ramaderes del Bages

<http://www.corpoforestale.it>

Servei forestal italià

<http://www.cte.agriculture.gouv.fr/>

Contractes Territorials d'Explotació de França

<http://www.diba.es/xarxasost/cat/index.htm>

Xarxa de ciutats i pobles per a la sostenibilitat de Barcelona

<http://www.fao.org/forestry/index.jsp>

Secció forestal de la Organització de Nacions Unides per l'Alimentació

<http://www.forestal.net/>

Consorci Forestal de Catalunya

<http://www.gencat.es/mediamb/forestal/index.htm>

Patrimoni Forestal de la Generalitat de Catalunya

<http://www.gencat.es/mediamb/incendis/index.htm>

Prevenició d'Incendis Forestals de la Generalitat de Catalunya

<http://www.idescat.es/>

Institut d'Estadística de Catalunya

<http://www.incendiosforestales.org/>

Prevenició d'Incendis Forestals del Ministerio de Medio Ambiente

http://www.mma.es/conserv_nat/planes/planifor/index.htm

Estrategia Forestal Española