

**CREAF**

**Memòria d'actuació  
1999**

## Relació d'acrònims

CEA	Centre d'Estudis Ambientals (UAB)
CEAM	Centre d'Estudis Ambientals del Mediterrani (Generalitat valenciana)
CEFE	Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (CNRS, Montpellier)
CICYT	Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología
CIRIT	Comissió Interdepartamental de Recerca i Innovació Tecnològica
CPF	Centre de la Propietat Forestal (DMA)
CTFC	Centre Tecnològic Forestal de Catalunya
CUR	Comissionat per a Universitats i Recerca (Departament de Presidència)
DARP	Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca de la Generalitat de Catalunya
DGCONA	Dir. Gral. de Conservación de la Naturaleza (Ministerio de Medio Ambiente)
DGICYT	Dir. Gral. de Investigación Científica y Tecnológica
DGR	Dir. Gral. de Recerca (CUR)
DGXII	Directorat General XII, Comissió Europea
DMA	Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya
DGPNMF	Dir. Gral. de Patrimoni Natural i del Medi Físic (DMA)
DPTOP	Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya
EFI	European Forest Institute
ETSEA	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Agrària (UdL)
GCTE	Global Change and Terrestrial Ecosystems (Programa internacional IGBP)
ICC	Institut Cartogràfic de Catalunya (DPTOP)
IEC	Institut d'Estudis Catalans
IEEC	Institut d'Estudis Espacials de Catalunya
IEFC	Inventari Ecològic i Forestal de Catalunya (CREAF)
IFN3	Tercer Inventario Forestal Nacional (DGCONA)
INIA	Instituto Nacional de Investigación Agraria (Ministerio de Agricultura)
IQS	Institut Químic de Sarrià (Universitat Ramon Llull)
IRTA	Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (DARP)
LEA	Laboratori Europeu Associat
LUCC	Land Use and Land Cover Change (Programa internacional IGBP-IHDP)
MEC	Ministerio de Educación y Ciencia
SIBOSC	Sistema d'Informació dels Boscos de Catalunya (CREAF)
SIG	Sistema d'informació geogràfica
UAB	Universitat Autònoma de Barcelona
UB	Universitat de Barcelona
UdL	Universitat de Lleida
UPC	Universitat Politècnica de Catalunya

## Índex

0. Resum
1. Òrgans de govern
2. Activitats institucionals
3. Personal
4. Funcionament del centre
5. Recerca
6. Serveis
7. Formació i difusió
8. Producció científica
9. Informe econòmic
10. Annex 1. Relació de personal a 31 de desembre de 1999
11. Annex 2. Relació d'activitats 1999



## 1999 en una finestra

**Conveni plurianual IRTA-CREAF.** Al maig es va signar el conveni de col·laboració entre l'IRTA i el CREAM per quatre anys (1999-2002).

**Reorganització competències Generalitat.** Al novembre, la Dir. Gral. de Medi Natural (DARP) va ésser suprimida, i transferides les seves competències sobre boscos i conservació de la natura a la Dir. Gral. de Patrimoni Natural i del Medi Físic (DMA), i les de prevenció d'incendis al Departament d'Interior. Això farà que les relacions entre el CREAM i el DMA, que ja eren considerables, s'intensifiquin.

**Pla d'Actuació Contra Grans Incendis Forestals.** El CREAM va participar, amb les empreses IBERING i IMACS, en l'elaboració del Pla contra grans incendis forestals, per al Departament de Governació de la Generalitat.

**Publicació de l'IEFC.** El CREAM va signar un conveni amb la Fundació Territori i Paisatge, de l'Obra Social Caixa Catalunya, que permetrà publicar els resultats de l'Inventari Ecològic i Forestal de Catalunya.

**Ecologia dels alzinars.** La prestigiosa editorial Springer va publicar el llibre *Ecology of evergreen-oak forests*, que resumeix vint anys de recerques als alzinars del Montseny i de Poblet, en bona part realitzades des del CREAM.

**Placa Narcís Monturiol.** La Generalitat de Catalunya va concedir al CREAM la Placa Narcís Monturiol al Mèrit Científic i Tecnològic en la convocatòria de 1998.

**Premi Möbius.** La web "el SIG a Internet" del DMA, el nucli central del qual és el Lector de Mapes de MiraMon desenvolupat al CREAM, va guanyar el 5è premi Möbius Barcelona Multimedia, en la modalitat Científica/Tècnica.

**Nous projectes competitius.** En les convocatòries de 1999, el CREAM va obtenir un nou projecte europeu (*Plant dispersal*), dos projectes CICYT, i un CICYT-FEDER.

**Tercer Inventario Forestal Nacional (IFN3).** Al novembre van concloure les negociacions amb el Ministerio de Medio Ambiente sobre la realització de l'IFN3 a Catalunya. La participació del CREAM es centrarà en els paràmetres ecològics.

**Producció científica.** Es van publicar 24 articles científics en revistes incloses al *Science Citation Index*, la mateixa quantitat que la mitjana dels tres anys anteriors.

**Personal.** Durant l'any, el número de persones contractades va passar de 39 a 34, i el número de becaris propis de 6 a 7.

**Balanç econòmic.** Els ingressos comptables durant 1999 van totalitzar 243,9 MPTA. La mitjana dels tres anys anteriors havia estat de 218,5 MPTA. El 1999, les subvencions del Patronat van representar un 19% dels ingressos comptables, i els projectes competitius de recerca un 14%. Les despeses comptables varen ser 248,1 MPTA, L'exercici es va tancar amb un lleuger balanç negatiu (-4,2 MPTA).

## 1. Òrgans de govern

### **Patronat**

A primers de febrer, el Sr. Jordi Peix va cessar en el seu càrrec de director general de Medi Natural. El Sr. Peix era vocal del Patronat en representació del DARP i durant els seus anys de mandat va col·laborar estretament amb el CREAM, al qual va donar suport continuat. El Sr. Antoni Solé va ésser nomenat nou director general de Medi Natural. El director es va entrevistar amb ell per a presentar-se i explicar-li les activitats del CREAM, que en línies generals ja li eren conegudes per la seva anterior vinculació a l'equip directiu del DARP.

En la seva reunió ordinària, celebrada el 7 de juliol, el Patronat va aprovar el nomenament del dr. Javier Retana com a vocal del Consell de Direcció, en representació de la UAB. Igualment es va aprovar ampliar el Consell amb un nou vocal en representació del Departament de Medi Ambient (DMA), amb la finalitat de facilitar la coordinació entre el DMA i el CREAM. El DMA va anomenar el Sr. Xavier Carceller per a aquesta vocalia.

El Patronat va aprovar l'augment de la plantilla laboral fixa del CREAM, passant de 7 a 13 persones. D'aquesta manera es va alleugerir l'estretor crònica de la plantilla del centre.

El decret 297/1999, de 26 de novembre, de creació i reorganització de Departaments de la Generalitat de Catalunya, va suprimir la Dir. Gral. de Medi Natural (DARP) i va transferir les seves competències en matèria de boscos i conservació de la natura a la Dir. Gral. de Patrimoni Natural i Medi Físic (DMA), i les de prevenció d'incendis al Departament d'Interior. A conseqüència d'aquests canvis, les relacions entre el CREAM i el DMA, que ja eren considerables, augmentaran encara més. Aquesta nova distribució de competències faria lògic que la presidència del Patronat passés a ser exercida pel conseller de Medi Ambient. El director es va entrevistar al desembre amb el nou conseller del DARP, Sr. Josep Grau, i amb el nou conseller de Medi Ambient, Sr. Felip Puig per a presentar-se i analitzar aquesta possibilitat, que va ser ben rebuda per tots dos.

### **Consell de Direcció**

El consell va celebrar dues sessions. La primera d'elles el 10 de juny, preparatòria de la reunió ordinària del Patronat, i la segona el 21 d'octubre. En aquesta darrera sessió es van incorporar al consell els nous vocals: Sr. Xavier Carceller (DMA) i Sr. Javier Retana (UAB). En aquesta reunió, seguint l'acord de la darrera sessió del Patronat, el consell va iniciar el procés de reflexió i discussió sobre les necessitats de plantilla bàsica del centre, en el marc de les línies estratègies del CREAM. Aquest procés continuarà durant l'any 2000.

A l'octubre, el Sr. Ramon Folch va cessar a petició pròpia com a vocal de l'IEC en el consell, càrrec que ocupava des de la creació del CREAM i que li era cada cop més difícil de compatibilitzar amb les seves altres responsabilitats. El consell de direcció va agrair al Sr. Folch els seus serveis. En particular, durant tots aquests anys les seves

fonamentades opinions i el seu bon criteri han estat molt útils per a la direcció del centre. Al desembre, l'IEC va anomenar com a nou vocal al Sr. Xavier Bellés, membre de l'IEC i professor d'investigació del CSIC.

## 2. Activitats institucionals

**Relacions amb l'IRTA.** El 13 de maig es va signar el conveni entre l'IRTA i el CREAM amb una vigència de 4 anys (1999-2002). L'IRTA es compromet a aportar al CREAM, en concepte de subvenció del Patronat, les quantitats de 19, 19,4, 19,8, i 20,2 MPTA en cadascun d'aquests anys (un augment substancial respecte els 12 MPTA de 1998). El CREAM es compromet a enfortir les següents línies de recerca: respostes ecofisiològiques i morfològiques de les plantes mediterrànies a l'eixut i la contaminació atmosfèrica; ecologia de la restauració de sòls i de la cobertura vegetal en condicions mediterrànies; desenvolupament de mesures de planificació i gestió per al manteniment de la biodiversitat en el medi rural; sistemes de prevenció d'incendis forestals; règim de focs i regeneració de la vegetació després d'incendis; desenvolupament del SIBOSC; i avaluació de l'estat i la capacitat productiva dels boscos. El CREAM aportarà anualment a l'IRTA les dades necessàries sobre el personal i la producció científica, que s'integraran en el càlcul dels indicadors utilitzats per assolir els objectius del contracte programa de l'IRTA amb la Generalitat. El director agraeix a l'IRTA, i específicament al seu director, Sr. Josep Tarragó, la confiança que diposita en el CREAM i el suport que li dona.

Visita al Centre de Cabriels. El 17 de març el director va fer una visita institucional al Centre de Cabriels de l'IRTA, en companyia del director de l'IRTA, Sr. Josep Tarragó, i del Sr. Robert Savé, director del Dept. de Tecnologia Hortícola del Centre. Va visitar les excel·lents instal·lacions viverístiques, algunes de les quals s'utilitzen en treballs en col·laboració IRTA-CREAM. Els srs. Tarragó i Savé van oferir aquestes infraestructures per a altres treballs que pugui realitzar el CREAM.

**Relacions amb la UB.** Al desembre el Sr. Carles Gracia es va entrevistar amb el Sr. Màrius Rubiralta, vicerector de recerca de la UB per a parlar d'una major identificació i vinculació de la UB amb el CREAM. El Sr. Gracia va demanar que, com a forma d'augmentar el suport de la UB al CREAM sense cost per a la UB, els investigadors del CREAM puguin connectar-se des del CREAM a les bases bibliogràfiques de la UB. El Sr. Rubiralta va dir que consideraria aquesta possibilitat, i que convindria fer una reunió a tres bandes: UB, UAB, CREAM.

**Relacions amb el CEA de la UAB.** Va continuar la col·laboració fluida amb el Centre d'Estudis Ambientals (CEA) de la UAB. Al setembre, es va produir un relleu en la representant del CREAM a la comissió executiva del CEA. Va plegar la dra. Montserrat Vilà que ho havia sigut des de 1997 perquè li era cada cop més difícil compatibilitzar aquesta dedicació amb altres responsabilitats, entre elles la de secretària científica del CREAM. El CREAM agraeix a la dra. Vilà l'esforç que ha fet aquests anys. En el seu lloc es va nomenar la dra. Pilar Andrés, que pel seu perfil professional és molt adequada per a continuar les fructíferes relacions interdisciplinars CEA-CREAM.

**Relacions amb l'ETSEA de la UdL.** Durant 1999 es va elaborar una proposta de conveni marc de col·laboració entre el CREAM i l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Agrària de la Universitat de Lleida, tal i com es va acordar en la visita que el director i el Sr. Javier Retana van realitzar a l'ETSEA al desembre de 1998, per entrevistar-se amb el seu director, Sr. Ignasi Romagosa, i el Sr. Jesús Pemán, professor de l'Escola. L'objectiu de la visita era impulsar la col·laboració ja existent entre els dos centres, que s'expressa en la participació en projectes conjunts de recerca, portats des del CREAM pels srs. Javier Retana, Josep Maria Espelta i Marc Gracia. El darrer és investigador del CREAM, on està acabant la seva tesi doctoral sota la direcció del Sr. Retana, i professor de l'ETSEA.

**Relacions amb el CTFC.** El 22 de gener el director, en companyia dels srs. Carles Gracia i Javier Retana, va visitar el Centre Tecnològic Forestal de Catalunya (CTFC), a Solsona, on van ser rebuts pel Sr. Rovira, gerent del CTFC i pel Sr. Eduard Rojas, cap de l'Àrea de Política Forestal. Durant la visita, van rebre explicacions detallades sobre les diferents línies de treball del CTFC. Els membres del CREAM van constatar la quantitat i qualitat de les activitats que s'hi realitzen. Mentre que algunes d'aquestes pertanyen a àmbits en els que el CREAM no hi treballa, com la tecnologia de la fusta, en altres la coincidència és molt gran, la qual cosa pot donar peu a una competència o una col·laboració entre tots dos centres.

Aquestes possibilitats es van analitzar conjuntament durant la visita. El director va expressar l'opinió de que en investigació és poc desitjable acotar terrenys tancats, i que en temes d'interès comú caldria col·laborar en alguns i competir lleialment en altres. És clarament desitjable una certa coordinació de la recerca forestal a Catalunya. En l'esperit de cooperació que regnà durant la visita, el Sr. Rojas va exposar dos propostes que el CTFC preparava per l'EFI (*European Forest Institute*): la sol·licitud de que el CTFC fos centre regional mediterrani de l'EFI, i un projecte de recerca sobre valoració econòmica de les externalitats dels boscos mediterranis (MEDFOREX). EL CREAM va donar el seu suport escrit a ambdues propostes, en la segona mitjançant la participació del Sr. Gracia i el seu equip en el tema del paper dels boscos en el cicle del carboni. El 30-31 octubre va tenir lloc al CTFC una reunió preparatòria del projecte MEDFOREX. Pel CREAM hi va assistir el Sr. Carles Gracia.

A primers d'abril el director va ser convidat pel CTFC a participar en el IV Fòrum de Política Forestal, organitzat a Solsona pel CTFC i que aquest any estava dedicat a la xarxa Natura 2000. El director va moderar una de les sessions del Fòrum i el taller que va tenir lloc a la fi del mateix. Les discussions i conclusions del Fòrum i del taller van posar de manifest les mancances de les polítiques de conservació de la natura que ignoren als propietaris i als gestors del medi rural, i van apuntar la sintonia creixent entre les bones pràctiques conservacionistes i la gestió forestal multifuncional.

**Relacions amb el CPF.** A primers de febrer, el director va fer una visita institucional al Centre de la Propietat Forestal, on va parlar amb el president, Sr. Josep M. Ribot, i el gerent, Sr. Ricard Estrada, de temes d'interès comú, especialment la prevenció d'incendis i els plans tècnics de gestió. A resultes d'aquesta entrevista, i donant contingut a la voluntat mútua d'augmentar les relacions entre ambdós centres, en dos dates d'abril tres investigadors del CREAM van anar al CPF per a presentar als tècnics d'aquest centre els treballs que podien ser-los de major interès: el projecte de reconstrucció del paisatge al Bages-Berguedà (Sr. Josep Maria Espelta), el SIBOSC (Sr. Joanjo Ibàñez) i el SIG MiraMon (Sr. Xavier Pons).



En la mateixa línia, el 22 d'abril el director i el Sr. Espelta, acompanyats pel Sr. Ribot i pel Sr. Miquel Massaneda, president del Consorci Forestal de Catalunya, van visitar finques forestals d'aquests propietaris i silvicultors a Les Guilleries. En especial, es van recórrer espectaculars rouredes de roure de fulla gran, portades com a bosc alt regular a torn llarg (>150 anys). Els srs. Massaneda i Ribot varen oferir amablement la seva col·laboració en cas de que el CREAM estès interessat en fer-hi algun estudi.

**Relacions amb el CEFE.** Durant el primer semestre de 1999 es va elaborar la proposta per a constituir un Laboratori Europeu Associat (LEA) amb el Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (CEFE) del CNRS francès, a Montpellier. La UB i la UAB participarien també en el LEA. La proposta va ser aprovada pel CNRS a l'octubre. La signatura de la constitució del LEA és prevista per a la primavera del 2000. En aquest marc d'augment de la col·laboració entre el CEFE i el CREAM, els dies 27-29 de setembre de 1999 varen visitar el CREAM un grup de investigadors del CEFE. Es va realitzar un seminari conjunt sobre la recerca de cada centre i es van visitar diferents experiments de camp que realitza el CREAM. Mathieu Rouget, doctorand del CEFE, va fer a continuació una estada de tres setmanes al CREAM per a treballar conjuntament amb personal del SIBOSC amb les dades de l'IEFC sobre *Pinus halepensis*.

#### **Convenis marc de col·laboració signats durant 1999:**

- **Amb Forestal Catalana, S.A.:** signat el 21 d'octubre per tal d'impulsar la col·laboració tècnica entre ambdues entitats en el camp de la restauració ecològica i els treballs forestals.
- **Amb la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC) i l'IRTA:** signat el 28 d'octubre per a la formació científico/tècnica dels professors de la PUC, i per a impulsar un projecte conjunt de recerca sobre desenvolupament sostenible i tecnologies de producció vegetal.
- **Amb la Fundación Restauración de Ecosistemas Tropicales (FRET)** de Colòmbia: signat el 12 de novembre per a promoure programes d'investigació i cursos d'especialització en l'àmbit de l'ecologia i la restauració de sòls i vegetació.

### 3. Personal

(Vegeu Annex 1)

A 31 de desembre de 1999, hi havia un total de 74 persones vinculades al CREAM, quantitat molt semblant a la d'un any abans (78). El nucli del personal investigador seguia estant format per 15 professors universitaris: 13 de la Universitat Autònoma de Barcelona (11 d'ells amb dedicació completa), 1 professor titular de la Universitat de Barcelona, i 1 professor titular d'escola universitària de l'ETSEA de la Universitat de Lleida; els dos darrers amb dedicació parcial al CREAM. D'aquests 15 professors, 14 eren doctors. El total de doctors al centre era de 28.

#### Personal vinculat al CREAM a 31 de desembre de 1999

Tipologia	Número de persones
Professors universitaris	15
Altre personal científic	
contractats	18
autònoms	1
becaris post-doctorals	4
becaris pre-doctorals	15
investigadors i col·laboradors sense retribució	4
Personal tècnic auxiliar	14 <sup>a</sup>
Personal administratiu	4
<b>Total</b>	<b>74<sup>b</sup></b>

<sup>a</sup> S'inclou aquí una laborant de la Unitat d'Ecologia tot i no estar formalment vinculada al CREAM, perquè gran part de la seva feina consisteix en ajudar a la recerca de professors de la Unitat d'Ecologia adscrits al CREAM.

<sup>b</sup> La suma de la columna dona 75, però una persona és a l'hora professor a temps parcial i està contractat pel CREAM.

#### Personal pagat directament pel CREAM a 31 de desembre de 1999

Tipologia	Número de persones
Personal contractat	34
Autònoms	2
Becaris	7
<b>Total</b>	<b>43</b>

El nombre de persones contractades en acabar 1999 era de 34, comparat amb 39 en acabar 1998. El nombre mig de persones que tenien contracte amb el CREAM durant l'exercici de 1999 va ser 38,6 (comparat amb 37,75 durant 1998). El personal laboral va estar doncs estabilitzat respecte 1998. De les 34 persones que estaven contractades en acabar 1999, només 13 tenien contracte laboral indefinit, mentre que la resta tenia contracte d'obra i servei.

**Personal vinculat al CREAM a 31 de desembre de 1999**  
**Classificat per dedicació i per titulació**

Tipologia	Total	Dedicació		Titulació		
		Temps complet	Temps parcial	Doctors	Llicenciats	Altres
<b>Professors universitaris</b>	<b>15</b>					
numeraris	11	9	2	10	1	0
contractats	4	2	2	4	0	0
<b>Altre personal científic</b>	<b>42</b>					
contracte indefinit	10	9	1	5	5	0
obra i servei	8	7	1	6	2	0
autònoms	1	1	0	0	1	0
becaris post-doctorals	4	4	0	4	0	0
becaris pre-doctorals	15	15	0	0	15	0
investigadors i col·laboradors sense retribució	4	0	4	0	4	0
<b>Personal auxiliar</b>	<b>14</b>					
auxiliars gabinet/camp	11	11	0	0	9	2
auxiliars laboratori	3	2	1	0	0	3
<b>Personal administratiu</b>	<b>4</b>					
contracte indefinit	2	2	0	0	0	2
obra i servei	1	1	0	0	0	1
autònoms	1	1	0	0	0	1
<b>Totals</b>	<b>74</b>	<b>63</b>	<b>11</b>	<b>28</b>	<b>37</b>	<b>9</b>

Nota: La suma de les columnes de Total, Temps parcial, i Doctors dona una unitat més que la xifra correcta que figura a la línia de Totals, perquè un professor doctor a temps parcial és a l'hora contractat del CREAM.

En la convocatòria de beques FPI de la DGR a finals de 1998, el CREAM va obtenir una nova becària (Sra. Raquel Moreno), que inicià el seu període de beca l'1 de gener sobre els efectes de l'aplicació de fangs de depuradora sobre la diversitat de les plantes herbàcies, sota la direcció del dr. Josep Maria Alcañiz. El CREAM va convocar durant 1999 dues noves beques pròpies per a realitzar tesis doctorals en el projecte de recuperació del paisatge després de l'incendi del Bages-Berguedà. Les beques van ser guanyades per Faustina Solà-Morales i Pilar Cortés. Les beques pròpies del CREAM es financen amb els projectes respectius. A 31 de desembre de 1999, el CREAM tenia 15 becaris pre-doctorals: 4 amb beques FPI del MEC, 4 amb beques FPI de la DGR, i 7 amb beques pròpies. Dos d'aquests 15 becaris (Srs. Ricardo Díaz-Delgado i Juan Martín) acabaven però el seu període de beca en aquesta data. Treballaven també al centre 4 becaris post-doctorals, incloent una becària portuguesa i una mexicana.

## 4. Funcionament del centre

**Equipament.** El principal material inventariable no informàtic adquirit durant 1999 va ser:

- un analitzador per injecció de flux (FIA), finançat en gran part per la convocatòria d'infraestructura 1998 del Comissionat, en substitució de l'anterior que tenia 10 anys de vida.
- un analitzador LICOR de gasos per infraroig
- un canó de projecció, donat l'ús cada cop més freqüent d'aquesta modalitat de presentació.

**Dotació informàtica.** Les eines de treball del CREAM, i en particular els sistemes d'informació geogràfica requereixen equips i xarxes d'elevades prestacions per a poder processar i intercanviar fitxers de grans dimensions en temps raonables. Durant 1999 va continuar millorant la capacitat informàtica del centre, adquirint i renovant equips, instal·lant cablejat de fibra òptica, i augmentant considerablement els punts de connexió de la xarxa interna. La fibra òptica va millorar molt el funcionament de la intranet, i de internet a determinades hores. Es va adquirir un nou servidor, amb funció de sistema multi-disc per a que el personal del CREAM pugui fer fàcilment còpies de seguretat dels seus discs durs. Al setembre, tal i com es va informar a la reunió del Patronat del juliol, es va contractar a temps complet l'informàtic del centre, que fins aleshores estava a dedicació parcial.

**Aire condicionat.** Durant 1999 es van dur a terme negociacions amb la UAB per tal d'instal·lar aire condicionat a l'edifici que el CREAM comparteix amb la Unitat d'Ecologia de la UAB. Aquest edifici té el sostre metàl·lic, la qual cosa malgrat l'aïllant que hi ha sota la volta metàl·lica i sumat a l'orientació sud-oest que té mig edifici, genera de juny a setembre unes condicions laborals ben dures.

**Eleccions sindicals.** El 21 de juliol es van celebrar per primer cop eleccions sindicals al CREAM. Els tres representants dels treballadors que van resultar elegits són: Josep Maria Espelta, Marc Estiarte i Jordi Vayreda.

**Reunió anual del CREAM.** La reunió anual de tot el personal del CREAM es va realitzar el 14 de setembre a la sala d'actes de la Facultat de Ciències de la UAB. El director va informar de la marxa del centre durant el darrer any i dels acords de la reunió ordinària del Patronat, i va presentar els resultats científics i econòmics de l'exercici 1998.

## 5. Recerca

### A. Projectes competitius europeus

Si no s'especifica el contrari, tots els projectes citats en aquest apartat corresponen al programa de Medi Ambient, dins del IV Programa Marc de la Unió Europea.

#### Continuen

**LUCIFER:** *Land Use Change Interactions with Fire in Mediterranean Landscapes* (ENV4-CT96-0320), sobre els canvis paisatgístics i ecològics associats als grans incendis. Pressupost pel CREAM: 120.000 Euros per 4 anys (1/12/96 a 1/12/2000). Investigador responsable al CREAM: dr. Jaume Terradas.

**CHILL-10000:** *Climate history as recorded by ecologically sensitive arctic and alpine lakes in Europe during the last 10.000 years. A multi-proxy approach.* Pressupost pel CREAM: 4.000 Euros. Investigador responsable al CREAM: dr. Josep Peñuelas.

**SUCRE:** *Sustainable use, conservation and restoration of native forests in Southern Mexico and South Central Chile*, del programa INCO-DC de la UE. Pressupost pel CREAM: 89.800 Euros per 3 anys (novembre 1997-novembre 2000). Investigador responsable al CREAM: dr. Javier Retana.

**LTEEF-II:** *Long term effects of CO<sub>2</sub> increase and climate change on European forests: Impact assessment and consequences for carbon budgets* (ENV4-CT97-0577), sobre la modelització de les respostes dels boscos i del seu balanç de carboni als canvis en la composició atmosfèrica i climàtics. Pressupost pel CREAM: 55.600 Euros per 30 mesos (1/1/1998-30/6/2000). Investigador responsable al CREAM: dr. Carles Gracia.

**CLIMOOR:** *Climate driven changes in the functioning of heath and moorland ecosystems* (ENV4-CT97-0694), sobre les respostes dels ecosistemes i les plantes de matollar a increments de temperatura o d'eixut. Pressupost pel CREAM: 180.700 Euros per 3 anys (1/5/1998-1/5/2001). Investigadors responsables al CREAM: Drs. Ferran Rodà i Josep Peñuelas.

**MODMED:** *Modelling Mediterranean ecosystems dynamics* (ENV4-CT97-0680). El CREAM hi participa subcontractat per la Universitat de Pisa (Itàlia). Pressupost pel CREAM: 22.000 Euros pel període 1998-2000. Investigador responsable al CREAM: dr. Carles Gracia.

#### Nous projectes

**Plant dispersal.** En la convocatòria de juny del programa Energia, Medi Ambient i Sostenibilitat dins del Vè Programa Marc de la UE el CREAM va veure aprovat el projecte *Plant dispersal* (EVK2-CT1999-0246), que analitzarà els caràcters que determinen la dispersió d'espècies de plantes en hàbitats fragmentats, i les implicacions per la seva conservació. Pressupost pel CREAM: 118.900 Euros. Període: 3 anys. Investigador responsable al CREAM: dr. Miquel Riba.

## B. Projectes competitius espanyols

### Han acabat

**Plantes ornamentals.** *Utilización de la flora autóctona con fines ornamentales, paisagísticos y de recuperación de espacios degradados. Aspectos agronómicos y ecofisiológicos* (CICYT AGF96-1136-C02-01). Pressupost corresponent al CREAM: 3.869.000 PTA per 3 anys (1997-1999). Investigador responsable dins del CREAM: dr. Javier Retana. El projecte és dirigit pel dr. Robert Savé, del Centre de Cabrils de l'IRTA.

**Eines informàtiques.** *Desarrollo de una aplicación modular para la gestión de sistemas naturales*, (CICYT AGF97-0533). Els objectius eren (1) desenvolupar una eina informàtica per a la visualització, consulta i gestió de bases de dades forestals sota Windows, i (2) contribuir al desenvolupament de futurs mòduls demogràfics, funcionals i dinàmics de l'aplicació. El projecte ha permès crear una base de dades forestal on tota la informació està relacionada i georeferenciada. S'ha desenvolupat el programa MiraBosc per gestionar, fer els càlculs, i consultar la base de dades. Les consultes es fan mitjançant un llenguatge de consulta universal (SQL) potent i flexible. El programa permet relacionar la base de dades amb d'altres capes d'informació geogràfica i crear-ne de noves. Pressupost corresponent al CREAM: 15.450.000 PTA en 2 anys (1/11/1997-1/11/1999). Investigador principal: dr. Jaume Terradas.

**Recerca sobre gestió forestal.** *Aplicació de la relació funcional entre la biomassa aèria i subterrània per a una gestió de l'alzinar dirigida a la seva conversió en bosc alt* (FOR/04/96). Projecte finançat per la Generalitat Valenciana mitjançant el Centre d'Estudis Ambientals Mediterranis (CEAM). Aquests projectes s'atorguen de forma competitiva, per una comissió d'experts. Pressupost corresponent al CREAM: 10,5 MPTA en 4 anys (1996-1999). Investigador principal: dr. Carles Gracia.

### Continuen

**Efectes de l'eixut.** *Efectes ecofisiològics, demogràfics i hidrològics de l'eixut sobre l'alzinar mediterrani*. (CICYT CLI97-0344) Es realitza un experiment d'exclusió parcial de pluja a l'alzinar de Poblet, per investigar els efectes d'un eventual increment de l'aridesa climàtica. Pressupost corresponent al CREAM: 10.672.000 PTA per 3 anys (1997-1999). Investigador principal: dr. Josep Peñuelas.

**Interaccions planta-animal.** *Dispersión y biología reproductiva en especies mirmecócoras xerófilas y mesófilas mediterráneas* (DGICYT PB96-1164). Pressupost corresponent al CREAM (via UAB): 2.000.000 PTA pel període 1/12/1997-1/12/2000. Investigador principal: dr. Xavier Espadaler.

**Efectes dels incendis.** *Estudi de la regeneració natural de Pinus nigra i mesures d'afavoriment per sembra i plantació en la reforestació de zones afectades pels grans incendis forestals* (INIA SC98-070). Pressupost total: 12.210.000 PTA per 3 anys (1998-2001). Com el projecte es fa en col·laboració amb l'ETSEA de la Universitat de Lleida, aquest pressupost és compartit. Investigador principal: dr. J. Retana.

## Nous projectes

*En la convocatòria de projectes CICYT de 1999, el CREAM va obtenir dos nous projectes dins del Plan Nacional del Clima. Un d'ells és un projecte coordinat de dos subprojectes en el qual el CREAM hi participa en tots dos.*

**Covariància turbulenta.** Projecte coordinat de 2 subprojectes: (1) *Flujos de gases oxidantes sobre ecosistemas naturales: evaluación de técnicas micrometeorológicas y modelización* (CICYT CLI99-0439-CO2-01). Investigadora principal: Rosa Soler, Dept. d'Astronomia i Meteorologia de la UB, amb participació per part del CREAM de la dra. Anna Àvila; i (2) *Medida, análisis y modelización del papel de la vegetación mediterránea y del suelo en los procesos de intercambio de CO2 y agua con l'atmosfera* (CICYT CLI99-0439-CO2-02). Investigador principal: Carles Gracia. Període: 3 anys, de 1-1-2000 a 31-12-2002. Pressupost pel CREAM, subprojecte 2: 4.704.000 PTA.

**Aplicacions isotòpiques.** *Absorción y uso de agua en especies mediterráneas de distintos grupos funcionales y de distinta historia evolutiva. Respuestas a condiciones más áridas* (CICYT CLI99-0479). Període: 2 anys, de 1-1-2000 a 31-12-2001. Pressupost pel CREAM: 4.928.000 PTA. Investigadora principal: Iolanda Filella.

El CREAM també va obtenir un nou projecte CICYT-FEDER:

**Restauració en activitats extractives.** *Evaluación ambiental retrospectiva de las intervenciones restauradoras en áreas afectadas por actividades extractivas a cielo abierto en Cataluña* (2FD97-1644-C03-03). Termini: 2 anys. Pressupost pel CREAM 1.998.000 PTA. Investigador responsable dr. Josep Maria Alcañiz.

## C. Altres projectes de recerca

### Han acabat

**Efectes crònics dels contaminants atmosfèrics.** L'estudi per ENDESA *Participació en el projecte d'explotació del camp experimental de cambres obertes de la Corta Barrabasa, Andorra, Terol, sobre els efectes del diòxid de sofre i l'ozó en pins, mitjançant experiments amb cambres sense sostre ("Open-top chambers")*, va acabar oficialment el 30 d'abril de 1999. Davant de la impossibilitat de continuar finançant el projecte, que ha estudiat els efectes de diferents dosis i règims d'exposició de SO<sub>2</sub> i O<sub>3</sub> en arbres mediterranis en cambres a cel obert, els contractes d'obra i servei de les cinc persones del CREAM que hi treballaven es van rescindir el 31 de juliol. El projecte ha generat resultats rellevants, com el major efecte de pics de contaminació de curta durada respecte les mateixes concentracions mitjanes durant temps perllongat. Investigador responsable: dr. Carles Gracia.

**Reconstrucció de paisatges cremats – Primera fase.** *Reconstrucción de paisajes forestales afectados por gran incendios*, projecte que té per objectiu assajar diferents pràctiques silvoculturals i silvopastorals per a la reconstrucció del paisatge forestal en

zones afectades pel gran incendi del Bages-Berguedà l'any 1994. Aquest projecte té una importància especial pel CREAM pel considerable esforç que s'ha fet per a tenir en compte els diferents agents socials implicats (propietaris, ADFs, ajuntaments, etc.) i perquè és el primer cop que un projecte del CREAM es planteja a nivell de demostració. El projecte forma part del programa europeu INTERREG II, finançat amb fons FEDER. El pressupost total del projecte és de 40,9 MPTA, i els treballs s'han realitzat en el període 1998-1999. Investigador responsable: dr. Josep Maria Espelta.

### Continuen

**Biologia de la conservació.** La línia de recerca sobre biologia de la conservació iniciada amb la beca de l'IEC es va seguir desenvolupant, renovant-se l'ajut de l'IEC amb 2,5 MPTA per 1999. La major part d'aquest ajut es destina a pagar una beca, que va ser guanyada en concurs públic per la dra. Maria Mayol. La dra. Mayol es va incorporar al CREAM a primers de juny. El projecte es va reorientar cap a l'aplicació de les tècniques de biologia molecular a la conservació de poblacions vegetals. Aquest projecte constitueix la fórmula d'aportació de l'IEC al CREAM.

**Espècies invasores.** *Invasion and subsequent biological control of St. John's wort (Hypericum perforatum).* Font de finançament: Universitat de Washington (USA). Els experiments de camp es porten a terme a la Fundació Mas Badia. Període: 1999-2001. Pressupost: 1.000.000 PTA. Investigador responsable dins del CREAM: dra. Montserrat Vilà.

**Contaminació per ozó.** Continua l'estudi dirigit pel dr. Josep Peñuelas sobre *Detecció de la toxicitat per ozó troposfèric en plantes*, finançat per la Fundació Territori i Paisatge (Caixa Catalunya) amb un pressupost de 3 MPTA anuals per 1998, 1999 i 2000.

### Nous projectes

**ECOFANGS.** El 8 de novembre es va signar el conveni per a la realització del projecte ECOFANGS, un dels grans projectes de recerca impulsats per la CIRIT i el Departament de Medi Ambient. L'objectiu del projecte és determinar els riscos ecològics i optimitzar les aplicacions de fangs de depuradora a sòls degradats. El projecte durarà tres anys (2000-2002) i està liderat pel dr. Lluís Comellas de l'Institut Químic de Sarrià de la Universitat Ramon Llull. Per part del CREAM hi participa el grup del dr. Josep Maria Alcañiz i la dra. Pilar Andrés. El tercer grup participant és de l'Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Agrícola de la UPC. El finançament serà aportat al 50% per la CIRIT i la Junta de Sanejament. El pressupost total pel CREAM és de 27.657.000 PTA en tres anys.

En el marc del projecte ECOFANGS, el CREAM va signar un conveni de col·laboració amb el Consell Comarcal d'Osona. El Consell facilitarà al CREAM el subministrament de fangs de depuradora per a les experiències previstes en el projecte. Per la seva banda, el CREAM col·laborarà en activitats d'educació o informació ambiental sobre aquest tema.



**IMPACTE.** (Integració Metodològica i de Models per a la Previsió i Anàlisi de la Contaminació i el Temps i els seus Efectes). Al novembre es va signar el conveni del segon dels projectes CIRIT-Medi Ambient en els que el CREAM hi participa, en aquest cas a través de l'equip del dr. Josep Peñuelas que treballarà en l'avaluació i modelització dels efectes biològics de la contaminació atmosfèrica. El coordinador del projecte és el dr. J.M. Baldasano, de la UPC. El pressupost corresponent al CREAM és de 16,8 MPTA per tres anys.

**EUROBIONET.** *European network for the assessment of air quality by the use of bioindicator plants* (LIFE99 ENV/D/000453). En aquest projecte hi col·labora la Dir. Gral. de Qualitat Ambiental del DMA. S'usaran plantes bioindicadores per avaluar la contaminació atmosfèrica (ozó, contaminants orgànics persistents i agents mutagènics) en estacions urbanes, suburbanes i rurals de Catalunya. Període: 1999-2001. Pressupost pel CREAM: 600.000 PTA, més el material necessari. Investigador responsable: dr. Josep Peñuelas.

## D. Ajuts a la recerca.

El Comissionat per a Universitats i Recerca va renovar, en la convocatòria de 1999, l'ajut al grup de recerca consolidat liderat pel dr. Jaume Terradas (Grup d'Ecologia Terrestre, 1999SGR-00253), per un import de 4.700.000 PTA.

El mateix Comissionat, en la convocatòria 1999 d'infraestructura (PIR-99) va concedir al CREAM un ajut de 2.200.000 PTA, sol·licitat pel dr. Francesc Lloret, per a renovar un TDR (aparell de mesura d'humitat del sòl) i una bomba de pressió per a mesurar potencials hídrics.

Al febrer, la CICYT va concedir al dr. Santi Sabaté un contracte de reincorporació al CREAM després de la seva estada de dos anys a Wageningen. El contracte està associat al projecte europeu LTEEF-II.

## E. Altres activitats científiques

Investigadors del CREAM participen en la Xarxa Temàtica sobre Biodiversitat, finançada pel Comissionat per a Universitats i Recerca, i que coordina la dra. Montserrat Ponsà.

El dr. Josep Peñuelas és revisor del *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC).

El CREAM va continuar les seves activitats a l'Estació Biològica de La Castanya (Montseny), principalment la monitorització hidrològica i biogeoquímica de les conques experimentals instrumentades. Pel manteniment de l'Estació i del mas del Vilar de La Castanya, es va renovar pel 1999 la subvenció del DARP, per import de 1 MPTA.

## 6. Serveis

**Inventari Forestal de Catalunya.** *L'Inventari Ecològic i Forestal de Catalunya* (IEFC) es va acabar l'any 1998, pel que fa a les feines de camp i d'introducció de la informació essencial al banc de dades del SIBOSC (Sistema d'Informació dels Boscos de Catalunya). L'Inventari va representar mesurar i informatitzar 10.649 estacions de mostreig en els boscos de tota Catalunya. L'any 1999 es va signar un nou conveni bianual amb el DARP pel període 1999-2000, per un import de 40 MPTA anuals (+ IVA). Aquest conveni finança les anomenades Aplicacions de l'Inventari, que s'exposen en els dos paràgrafs següents.

**Mapa de Cobertes.** L'elaboració del *Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya* (MCSC) va progressar força durant 1999. Aquest mapa, finançat per l'antiga Direcció General de Medi Natural del DARP, és un producte digital d'alta resolució planimètrica que constitueix una radiografia detallada de l'estat de les cobertes del sòl (boscos densos, boscos clars, matollars, prats, conreus, etc.) de tota Catalunya. És una eina útil en planificació territorial, gestió d'espais naturals protegits, lluita contra els incendis forestals, cartografia preliminar d'hàbitats, anàlisi de les taques d'hàbitat (forma, mida, continuïtat/discontinuïtat), inventaris forestals, estudis d'impacte ambiental, etc. L'equip El Mapa de Cobertes es realitza sota la direcció del Sr. Joanjo Ibàñez.

**Serveis del SIBOSC.** El SIBOSC ofereix a administracions, empreses i particulars la possibilitat d'adquirir diverses informacions forestals: dades de les parcel·les de l'Inventari d'una zona determinada, mapes de models de combustible, etc. Entre les aplicacions del SIBOSC durant 1999 per part d'administracions alienes al CREAM, destaca l'ús que en va fer la Diputació de Barcelona en la valoració de danys i els estudis de regeneració de les zones afectades per l'incendi del Solsonès del 1998.

**Segona fase de l'Inventari forestal del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa.** El Parc de la ZVG va encarregar al CREAM la segona i darrera fase de l'inventari forestal detallat del Parc, per a contribuir a la millora de la conservació dels sistemes naturals i de la gestió forestal dins del parc. A tal fi es va signar el corresponent conveni amb el DMA. Els treballs es van realitzar a la tardor de 1999, inventariant 135 parcel·les de bosc. El pressupost era de 1.715.000 PTA (+ IVA). L'inventari va ser dirigit pel sr. Joanjo Ibàñez.

**El SIG MiraMon.** El sistema d'informació geogràfica MiraMon és una eina potent, àgil i econòmica per la manipulació de bases de dades georeferenciades i d'informació cartogràfica. Durant 1999, el dr. Xavier Pons i el seu equip de col·laboradors, finançats en part pel CREAM i en part per projectes amb el DMA, el DARP, i organismes diversos, van continuar desenvolupant el programa, incorporant-hi noves prestacions. Es van implementar eines avançades d'anàlisi ràster/vector integrades indistintament per a reclassificació, anàlisi matemàtica, anàlisi lògica, encreuament de capes, etc. També es va augmentar la integració de MiraMon amb la tecnologia Internet. L'ús de MiraMon va seguir creixent dins i fora del CREAM. A 31 de desembre de 1999 hi havia 957 usuaris registrats a 15 països, amb 371 usuaris nous durant l'any. La venda de les llicències del programa MiraMon varen proporcionar el 1999 uns ingressos de 2.060.600 PTA. Es varen realitzar diversos cursos de MiraMon per a l'administració (DMA, DARP, etc.), un curs obert de tipus estàndard (16 hores), i un curs breu pel personal del CREAM.

**Lector de Mapes MiraMon.** L'equip del dr. Xavier Pons va desenvolupar el Lector de Mapes MiraMon, una aplicació gratuïta que permet integrar "mapes intel·ligents" (capes d'informació georeferenciades, associades a una base de dades) a Internet. El Lector permet la visualització, consulta i impressió de mapes publicats a Internet o en CD-ROM. El 4 de juny va tenir lloc a la sala d'actes del DMA la presentació del "SIG a Internet", una potenciació de la web del DMA que té com a nucli central aquest Lector de Mapes MiraMon. A l'octubre, "el SIG a Internet", va guanyar el 5è premi Möbius Barcelona Multimedia, en la modalitat Científica/Tècnica.

**Vulcà: SIG per a la gestió del Parc de La Garrotxa.** En col·laboració amb el Departament de Medi Ambient i l'Institut Cartogràfic de Catalunya, va continuar el projecte VULCÀ per a la *Posada en Funcionament d'un Sistema d'Informació Geogràfica per a la Gestió del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa*. El pressupost per 1999, segons el conveni bianual 1998-1999, és de 10,52 MPTA (+ IVA), aportats pel DMA. Segons les condicions pactades amb el DMA, aquest pressupost permetrà treballar fins al setembre de 2000, data en que és previst que acabi el projecte. El treball és dirigit pel dr. Xavier Pons.

**SIG del Parc de Sant Llorenç.** L'Àrea d'Espais Naturals de la Diputació de Barcelona va encarregar al CREAM la realització de la primera fase del sistema d'informació geogràfica del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i Serra de l'Obac. El 29 de gener es va signar el corresponent conveni. Termini de realització: 1 any. Pressupost: 7,456 MPTA. Responsable: dr. Xavier Pons.

**SIG del litoral català.** La Dir. Gral. de Pesca Marítima del DARP va encarregar al CREAM la realització d'un SIG sobre el litoral català i l'explotació pesquera. El conveni corresponent amb el DARP es va signar el 14 de juliol. Termini: 3 anys. Pressupost (+ IVA): 1999: 8,62 MPTA, 2000: 11,55 MPTA; 2001: 11,55 MPTA. Responsable: dr. Xavier Pons.

**Mapes d'usos del sòl i de vegetació d'Andorra.** El 9 de setembre es va signar un conveni amb l'Institut d'Estudis Andorrans per a realitzar els mapes d'usos del sòl i de vegetació d'Andorra, a escales de 1:10.000 i 1:25.000 respectivament, i per a assessorament en la formació d'una base de dades de biodiversitat andorrana. Pressupost: 3.200.000 PTA (exempts d'IVA), pagables íntegrament el desembre de 1999. Termini: 1 novembre 1999 a 31 octubre 2001. Responsable: dr. Xavier Pons.

**Pla d'Actuació Contra Grans Incendis Forestals.** EL CREAM va participar, conjuntament amb la Unió Temporal d'Empreses IBERING-IMACS (Institut de Medi Ambient i Ciències Socials) en l'elaboració d'un pla contra grans incendis forestals, després de guanyar el corresponent concurs convocat pel Departament de Governació. El pressupost pel CREAM era de 6,5 MPTA (+ IVA). El CREAM redactà diferents apartats del text i va elaborar, com a experiència pilot, el pla de prevenció del Perímetre de Protecció Prioritària (PPP) de les muntanyes de Prades. Hi van participar els drs. Josep Maria Espelta, Josep Piñol i Ferran Rodà, i el Sr. Joanjo Ibàñez. Independentment d'aquestes feines, el dr. Jaume Terradas va actuar com a avaluador científic del pla. El pla es va lliurar al conseller de Governació el 18 de novembre.

**REBROT.** L'1 de desembre va començar un projecte de 4 mesos concedit pel Departament de Treball: el projecte REBROT, de demostració del potencial d'ocupació

i de la viabilitat econòmica de l'aprofitament de la biomassa extreta de les franges de protecció com a *mulch* triturat per a xerojardineria. El CREAM es va presentar a la convocatòria conjuntament amb les empreses SAPRE, Forest i Jardineria, i FECSA-ENHER I, sota la coordinació de l'Associació de Tècnics Especialistes i Capatassos Forestals de Catalunya. Termini de realització 4 mesos (1-12-99 a 31-3-00). Pressupost pel CREAM: 1.293.103 PTA (+ IVA). Investigadors del CREAM: Ferran Rodà i Eduard Pla.

**Restauració de sòls.** Van continuar els treballs contemplats en el conveni amb el Departament de Medi Ambient per assessorar l'aplicació de fangs de depuradora en restauració de pedreres, dins un programa que es realitza conjuntament amb l'Institut Químic de Sarrià i l'Escola d'Agricultura de Barcelona.

**Deposició atmosfèrica.** El conveni amb la Dir. Gral. de Qualitat Ambiental del DMA sobre *Anàlisi de les mostres de les xarxes de prevenció i vigilància de contaminació atmosfèrica* es va renovar per l'any 1999, per un import de 2,19 MPTA (+ IVA). Investigadora responsable dins el CREAM: dra. Anna Àvila. El 31 de desembre de 1999 es va signar la renovació d'aquest conveni per l'any 2000, que contempla un increment substancial de les feines assumides pel CREAM i un pressupost de 3,02 MPTA (+ IVA).

**Corredors biològics.** Es va continuar desenvolupant el treball sobre la connexió ecològica entre els parcs de Sant Llorenç del Munt i del Montseny, per encàrrec del Servei d'Acció Territorial de la Diputació de Barcelona. El conveni representa 6,81 MPTA (+ IVA) per 1999. El treball és dirigit pel dr. Ferran Rodà.

**Recerca forestal a Collserola.** El Patronat de Collserola va comunicar al CREAM que no podia aportar fons per a renovar el conveni sobre recerca forestal aplicada que havia estat vigent fins l'any 1998.

**Fundació Catalana per la Recerca.** Dins del conveni de cooperació amb la Fundació Catalana per la Recerca, la FCR va renovar pel 1999 l'ajut al CREAM, dotant una beca post-doctoral per un import de 1,8 MPTA. El treball a realitzar, sota la direcció del dr. Josep Piñol, consisteix en una anàlisi d'incertesa dels models existents de propagació del foc, amb l'objectiu de millorar-los. La beca la va ocupar el dr. Raimon Salvador, que es va incorporar al CREAM l'1 de setembre.

**Ecologia urbana.** Dins del conveni signat amb l'Ajuntament de Barcelona, van continuar els treballs sobre el Mapa Ecològic de Barcelona i sobre el funcionament ecològic de la ciutat, dirigits pel dr. Jaume Terradas. La dra. Pilar Andrés participa en una xarxa temàtica sobre la ciutat sostenible.

**Ampliació de l'aeroport.** El 27 d'octubre AENA va adjudicar al CREAM la realització del treball "Assistencia técnica para el estudio de impacto sobre la vegetación de las obras de ampliación del aeropuerto de Barcelona", per un import de 8,40 MPTA (+ IVA). Termini de realització: 6 mesos. Tècnic responsable al CREAM: dr. Joan Pino.

**Dictamen sobre el Programa de Acción Nacional contra la Desertificación.** Al novembre, el sr. Xavier Mateu, dir. gral. de Patrimoni Natural del DMA, va encarregar al CREAM la realització d'un dictamen sobre l'esborall del Programa de Acción Nacional contra la Desertificación elaborat pel Ministerio de Medio Ambiente. El

dictamen, realitzat pels drs. Josep Maria Alcañiz i Ferran Rodà va ser lliurat a mitjans de desembre. Pressupost: 172.414 PTA (+IVA).

## 7. Formació i difusió

### A. Cursos

**Nova aula d'informàtica CREAM-Unitat d'Ecologia UAB.** La Unitat d'Ecologia i el CREAM van constituir un aula d'informàtica, dotada amb 15 ordinadors, per a la docència i per a cursos especialitzats. La Unitat va aportar-hi l'espai i 4 ordinadors. La contribució del CREAM va ser adquirir 11 ordinadors, arranjar l'aula, i encarregar-se del muntatge i manteniment dels equips mitjançant el seu informàtic. L'aula es va estrenar al setembre amb un curs sobre MiraMon per a personal del DMA. A la tardor es va fer un curs intern de MiraMon per a personal del CREAM i un curs obert de tipus estàndard (16 hores).

**Mestratge en Teledetecció.** Durant el curs 1998-1999 es va realitzar una nova edició del *Mestratge en Teledetecció*, organitzat per l'Institut d'Estudis Espacials de Catalunya (IEEC). La coordinació científica del mestratge es portada pel dr. Xavier Pons, i diferents persones del CREAM hi imparteixen classes.

**Postgrau en Educació Ambiental.** Es va impartir novament el curs de postgrau sobre Educació Ambiental a través de la UAB, organitzat pel CREAM i l'ISEMA. No obstant, el professorat del CREAM que hi participa va decidir desvincular-se del mateix a partir de la seva propera edició el curs vinent, per les discrepàncies sorgides amb l'empresa ISEMA, organitzadora d'aquest post-grau. Davant d'aquesta situació, el CREAM va comunicar a l'Escola de Doctorat i Formació Continuada de la UAB que no disposava de professorat per a impartir les futures edicions del curs i que per tant es veia obligat a desvincular-s'hi, un cop finalitzat el curs 1998-99. El CREAM lamenta aquesta situació, però creu que la decisió adoptada era la més adequada. En les dues edicions que s'han realitzat, el curs d'Educació Ambiental ha contribuït a les formació dels post-graduats de diferents disciplines.

**Mestratges a Nicaragua i El Salvador.** Durant el primer trimestre de 1999, van continuar els dos mestratges sobre Medi Ambient i Recursos Naturals que el CREAM coordina, i en part imparteix, a Nicaragua i a El Salvador, emmarcats en els cursos de la Associació Catalana de Professionals per a la Cooperació. Els mestratges estan dirigits pel dr. Joan Franch, i contenen amb la participació del dr. Josep Maria Alcañiz i la dra. Pilar Andrés. El passat febrer es van impartir, en aquests dos països, les classes corresponents al tercer any de la primera edició dels mestratges, amb uns 30-40 alumnes en cada país. El personal del CREAM involucrat valora molt positivament aquests mestratges, i l'elevada motivació de l'alumnat.

**Post-grau a Colòmbia.** Del 19 al 30 juliol es va realitzar a Santa Fe de Bogotà un curs de postgrau sobre *Ecología de la Restauración*. Personal del CREAM que hi va impartir classes: dr. Josep Maria Alcañiz, dra. Pilar Andrés, i dra. Montserrat Vilà.

**Aula d'Ecologia.** Entre febrer i juny es va impartir a l'hivernacle de la Ciutadella la quarta edició del cicle de conferències conegut com a Aula d'Ecologia, finançada per l'Ajuntament de Barcelona, en conveni amb la UAB. El CREAM hi participa a través del director de l'Aula, dr. Jaume Terradas, de les coordinadores, dres. Anna Àvila i Pilar Andrés, de la becària que transcriu les conferències, Sra. Eva Castells, i portant la

secretaria. La quarta edició ha analitzat els diferents aspectes de la sostenibilitat, i ha comptat amb el mateix bon nivell d'acceptació que les precedents. El dr. Carles Gracia va impartir-hi una conferència sobre 'Els boscos i el funcionament sostenible del planeta'. Es va mantenir una elevada assistència, omplint la capacitat de l'hivernacle, d'unes 70-80 places.

## **B. Congressos i jornades**

**Congrés internacional GCTE-LUCC sobre canvi global.** El 1999 es van rebre 6,31 MPTA pendents de les subvencions concedides per aquest congrés que tingué lloc al març de 1998 a Barcelona, en el qual el CREAM va actuar de co-organitzador local, conjuntament amb l'Oficina Internacional LUCC i l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

**Seminari internacional sobre *Els grans incendis forestals i els sistemes d'extinció.*** (Barcelona, 25-26 març). EL CREAM va participar, convidat pel Dir. Gral. d'Emergències i Seguretat Civil, Sr. Enric Prior, amb una ponència presentada pel dr. Josep Maria Espelta sobre "Les campanyes preventives com a element per a minimitzar el risc davant les catàstrofes".

**Primer Fòrum sobre prevenció d'incendis forestals.** (Barcelona 2-3 juny). En aquest Fòrum organitzat per la Diputació de Barcelona, el dr. Josep Maria Espelta va analitzar les experiències franceses en disseny de línies de parada i tractament del combustible, el sr. Joaño Ibàñez va parlar sobre models de combustible i d'inflamabilitat, i el sr. Josep Àngel Burriel va exposar els treballs realitzats pel CREAM en la planificació del perímetre de protecció prioritària (PPP) de les Muntanyes de Prades.

## **C. La web del CREAM**

A l'octubre es va renovar totalment la web del CREAM. La nova pàgina d'inici és més clara i senzilla, i dona major visibilitat als socis institucionals del consorci. Els continguts van ésser també renovats i enriquits. Entre altres millores, es van incorporar a la web: (1) textos de presentació institucional explicant què és, què fa, i com es finança el CREAM; (2) la memòria d'actuació 1998; (3) el contingut íntegre del llibret *CREAM 1988-1998*, en anglès, que descriu les línies de recerca del centre; i (4) el llistat complet de totes les publicacions del centre des de la seva creació fins a l'actualitat. La intranet del centre també va ésser enriquida amb diferents materials d'interès per al treball del personal del CREAM.

## **D. Difusió**

Al març es va publicar la versió anglesa del llibret *CREAM 1988-1998*, que va ser finançada pel CREAM. El llibret és una bona carta de presentació del centre. Es va fer un mailing gratuït a persones i institucions de parla no catalana. Durant 1999 es van vendre uns 50 d'aquests llibrets, tant en versió catalana com anglesa, a la llibreria institucional de la Generalitat, a les Rambles.

Al setembre es va publicar un fulletó explicatiu sobre el CREAM. En 8 pàgines, el fulletó resumeix els objectius i l'organització institucional, del centre, i fa una sinopsi de les principals línies d'activitat del CREAM.

## 8. Producció científica

(Vegeu Annex 2)

La marxa de l'activitat científica de publicacions, comunicacions, etc. queda recollida en el l'annex 2 al final d'aquesta Memòria d'Actuació. Continua el ritme apreciable de publicació, així com la tendència a publicar en revistes prestigioses. La taula adjunta conté un resum de la quantitat de publicacions de 1999, classificades per les categories d'ús habitual.

A l'abril, l'editorial Springer va publicar el llibre *Ecology of evergreen oak forests* dins de la seva prestigiosa sèrie *Ecological Studies*. El llibre sintetitza 20 d'anys de recerques sobre l'ecologia dels alzinars a La Castanya i altres llocs del Montseny i al Bosc de Poblet (Prades). Gran part d'aquests treballs s'han fet des del CREAM: tres dels quatre editors del llibre i 24 dels 42 autors són o han sigut investigadors del CREAM; 21 dels 25 capítols del llibre estan basats totalment o parcial en recerca realitzada al CREAM.

L'Ajuntament de Barcelona va publicar el llibre *Barcelona 1985-1999. Ecologia d'una ciutat* (H. Barracó, M. Parés, A. Prat, J. Terradas), que actualitza i expandeix considerablement un llibre anterior de 1986. L'obra, en la qual el CREAM va participar a través de la direcció aportada pel dr. Terradas i de la realització d'una part del treball, es va presentar en un acte públic a l'hivernacle de la Ciutadella.

### Producció científica del CREAM 1999

<i>Concepte</i>	<i>Número</i>
Articles científics en revistes SCI <sup>a</sup>	24
Articles científics en revistes no SCI <sup>a</sup>	14
Articles de divulgació <sup>b</sup>	7
Capítols de llibre	26
Llibres	4
Tesis llegides	1
Cursos organitzats o co-organitzats	9
Premis	2

<sup>a</sup> SCI, *Science Citation Index*.

<sup>b</sup> No s'inclouen els articles en diaris.



## 9. Informe econòmic

L'informe de l'auditoria de l'exercici 1999, que es presenta en document separat, reflecteix el balanç de situació i el compte de pèrdues i guanys del centre. L'informe és positiu i no hi ha cap exigència ni recomanació de canvi en els procediments seguits pel CREAM. El CREAM manté contacte amb Intervenció General (Departament d'Economia i Finances) de la Generalitat.

Pel que fa al balanç de situació, i igual que en anys anteriors, hi consten com immobilitzat immaterial les aportacions a l'edifici que el CREAM comparteix amb la Unitat d'Ecologia a la UAB. L'immobilitzat material va registrar durant 1999 un lleuger augment (de 28,44 a 32,38 MPTA), és a dir les inversions en equipament (14,23 MPTA) superaren a les amortitzacions (10,29 MPTA), seguint així la tendència a la capitalització del centre iniciada el 1998. A les darreres reunions del Patronat, l'anterior i l'actual directors ja van anunciar la voluntat d'emprendre una política prudent d'inversions. Es va renovar instrumental analític obsolet i adquirir nou equipament per a mesurar els intercanvis de gasos entre els sistemes ecològics i l'atmosfera. També es va millorar l'equipament informàtic.

Pel que fa al compte de pèrdues i guanys, els ingressos comptables van pujar 243,9 MPTA, la xifra més alta en la història del centre. La mitjana dels tres anys anteriors havia estat de 218,5 MPTA. D'aquests ingressos, 6 MPTA corresponen a l'aportació que en el seu dia van fer el DARP i el DPTOP per a la construcció de l'edifici que ocupen el CREAM i la Unitat d'Ecologia, que es considera una subvenció de capital transferida al resultat de l'exercici (90 MPTA a distribuir en 15 anys). Les principals xifres de l'exercici es resumeixen en la taula següent:

<i>Concepte</i>	<i>Quantitat (MPTA)</i>
Ingressos comptables	243,9
Despeses comptables	248,1
Resultat de l'exercici	-4,2
Despeses de personal	156,6
Despeses de funcionament	75,2

Les despeses comptables van totalitzar 248,1 MPTA. Igual que els ingressos, van augmentar respecte del 1998, fruit de la intensa activitat del CREAM durant 1999. Les despeses de personal van representar el 63% de les despeses comptables. En les despeses de personal de 1999 (156,6 MPTA) s'han inclòs les beques pre-doctorals pròpies del CREAM, que varen representar 11,0 MPTA. A l'auditoria de 1998 les beques es computaven en les despeses de funcionament. L'exercici es va tancar amb un lleuger resultat negatiu (-4,2 MPTA).

## Fonts de finançament del CREAM

Exercici 1999

Institució / Entitat	MPTA (IVA no inclòs)	% sobre el total
<b>Generalitat de Catalunya</b>		
DARP		
IRTA Patronat	19,00	
DGMN Mapa Cobertes + SIBOSC	40,00	
DGPM SIG litoral	0,86	
Aportació de capital edifici CREAM	3,00	
Estació Biològica de La Castanya	1,00	
<b>Subtotal DARP</b>	<b>63,86</b>	<b>20,28</b>
DMA		
Patronat	12,00	
DGPNMF Vulcà + Desenvolupament MiraMon	6,28	
DGPNMF Inventari Forestal del PNZVG	1,72	
DGQA Plugues àcides	2,18	
Fangs depuradora (IQS)	1,61	
Congrés GCTE-LUCC	2,00	
Altres aportacions	0,58	
<b>Subtotal DMA</b>	<b>26,37</b>	<b>8,37</b>
Comissionat per a Universitats i Recerca		
Patronat	16,00	
Infraestructura PIR-98	4,24	
Congrés GCTE-LUCC	0,50	
Becaris pre-doctorals (n=4)	*6,54	
<b>Subtotal CUR</b>	<b>27,28</b>	<b>8,66</b>
DPTOP		
Aportació de capital edifici CREAM	3,00	
<b>Subtotal DPTOP</b>	<b>3,00</b>	<b>0,95</b>
Departament d'Interior		
Pla Grans Incendis Forestals (IBERING, S.A.)	6,64	
<b>Subtotal Interior</b>	<b>6,64</b>	<b>2,11</b>
<b>Universitat Autònoma de Barcelona</b>		
Professorat (n=13; dedicació 70%)	*44,10	
Personal administr. i serveis (n=1; dedic. 50%)	*1,50	
Despeses edifici del CREAM	*2,30	
<b>Subtotal UAB</b>	<b>47,90*</b>	<b>15,21</b>
<b>Universitat de Barcelona</b>		
Professorat (n=1; dedicació 50%)	*3,20	
<b>Subtotal UB</b>	<b>3,20*</b>	<b>1,02</b>
<b>Institut d'Estudis Catalans</b>	<b>2,50*</b>	<b>0,79</b>
<b>Govern espanyol</b>		
Ministerio de Educación y Ciencia		
Projectes CICYT	2,35	
Contractes reincorporació doctors (n=2)	8,63	

Becaris predoctorals (n=4)	*5,76	
Acció integrada hispano-francesa	0,65	
<b>Subtotal Ministerio Educación</b>	<b>17,39</b>	<b>5,52</b>
Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación		
Projectes INIA	5,30	
<b>Subtotal Ministerio Agricultura</b>	<b>5,30</b>	<b>1,68</b>
Ministerio de Medio Ambiente		
Projectes	1,14	
<b>Subtotal Ministerio Medio Ambiente</b>	<b>1,14</b>	<b>0,36</b>
<b>Administracions locals</b>		
Diputació de Barcelona, projectes	12,00	
Ajuntament de Barcelona, projectes	2,90	
<b>Subtotal administracions locals</b>	<b>14,90</b>	<b>4,73</b>
<b>Comissió Europea</b>		
Projectes competitius DGXII	23,28	
FEDER INTERREG II Bages-Berguedà	40,90	
DGXII Congrès GCTE-LUCC	3,81	
<b>Subtotal Comissió Europea</b>	<b>67,99</b>	<b>21,59</b>
<b>Empreses privades</b>		
ENDESA	7,84	
Altres empreses	0,39	
<b>Subtotal empreses privades</b>	<b>8,23</b>	<b>2,61</b>
<b>Venda de productes i serveis a tercers</b>		
Mapa de cobertes del sòl + dades IEFC	0,53	
Llicències MiraMon i cursos	3,70	
Aula informàtica	0,63	
Venda llibres	0,03	
<b>Subtotal venda productes i serveis</b>	<b>4,89</b>	<b>1,55</b>
<b>Altres entitats</b>		
Fundació Catalana per la Recerca	*1,80	
Institut d'Estudis Espacials de Catalunya	0,92	
Caixa de Catalunya	4,00	
Generalitat Valenciana, CEAM	2,12	
Beques post-doctorals estrangeres (n=2)	*3,36	
Portugal	0,80	
M. Vilà USA	0,15	
<b>Subtotal altres entitats</b>	<b>13,15</b>	<b>4,18</b>
<b>Interessos bancaris</b>	<b>1,20</b>	<b>0,38</b>
<b>Total</b>	<b>314,94</b>	<b>100</b>

(\* = Finançament implícit, no computat en la comptabilitat del CREAM sinó en la d'altres organismes)

Igual que en anys anteriors, els ingressos comptables subestimen el finançament total rebut pel CREAM per a dur a terme les seves activitats, en no contemplar els sous del personal universitari adscrit (que sí es contemplen, però, en els pressupostos anuals del CREAM), ni les aportacions de la UAB al manteniment de l'edifici (igualmente contemplades en els pressupostos), ni les retribucions dels becaris pagats per institucions diverses. El director ha estimat aquest "finançament públic implícit" en 71,1 MPTA per l'any 1999. En la taula anterior, aquestes fonts de finançament han estat indicades amb un asterisc. La taula següent repeteix per comoditat aquesta informació. La UAB, amb 47,9 MPTA, aporta la major part (67%) d'aquest finançament no monetari.

### Finançament no monetari del CREAM, 1999

<i>Institució / Entitat</i>	<i>Finançament (MPTA)</i>
<b>Comissionat per a Universitats i Recerca</b>	
Becaris pre-doctorals (n=4)	6,54
<b>Universitat Autònoma de Barcelona</b>	
Professorat (n=13; dedicació 70%)	44,10
Personal administr. i serveis (n=1; dedic. 50%)	1,50
Despeses edifici del CREAM	2,30
<b>Subtotal UAB</b>	<b>47,90</b>
<b>Universitat de Barcelona</b>	
Professorat (n=1; dedicació 50%)	3,20
<b>Institut d'Estudis Catalans</b> 1 projecte	2,50
<b>Fundació Catalana per la Recerca</b> 1 beca post-doctoral	1,80
<b>Ministerio de Educación y Ciencia</b>	
Becaris pre-doctorals (n=4)	5,76
<b>Beques post-doctorals estrangeres</b> (n=2)	3,36
<b>Total</b>	<b>71,06</b>

Comptant aquest finançament públic implícit (no monetari), el finançament total del CREAM pel 1999 va pujar a 314,9 MPTA. Els dos gràfics següents representen aquest finançament total repartit segons el tipus de finançament i segons l'entitat finançadora. Per tipus, les subvencions del Patronat van representar un 15% del finançament total (19% sobre els ingressos comptables), i els projectes competitius de recerca (33,05 MPTA), un 10% (14% sobre els ingressos comptables). La principal categoria de finançament la constitueixen però els contractes i convenis no competitius, que van pujar 128,9 MPTA (41% del finançament total). Per entitats, la diversitat de fonts de finançament va ser considerable, tot i que el DARP (incloent-hi l'IRTA) i la Comissió Europea varen ésser les principals. Destaquen també les aportacions de la UAB (totes elles no monetàries), del DMA, i del Comissionat. Són també importants les quantitats obtingudes de diferents ministeris espanyols.

## Annex 1. Personal vinculat al CREAM a 31 de desembre de 1999

### A. DIRECTOR DEL CREAM

Dr. Ferran Rodà

### B. SECRETARIA CIENTÍFICA DEL CREAM

Dra. Montserrat Vilà

### C. PERSONAL CIENTÍFIC

Professors de la UAB adscrits al CREAM pel que fa a la seva recerca o que col·laboren regularment amb el CREAM. Tots ells del Departament de Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia, menys un del Departament de Geografia:

1. Dr. Josep Maria Alcañiz Baldellou (Titular d'Universitat; Edafologia i Química Agrícola)
2. Dr. Xavier Espadaler Gelabert (Titular d'Universitat; Biologia Animal)
3. Dr. Josep M. Espelta Morral (Associat A35; Ecologia )
4. Dr. Joan Franch Batlle (Titular d'Universitat; Ecologia)
5. Dr. Francesc Lloret Maya (Titular d'Universitat; Ecologia)
6. Dr. Oriol Ortiz Perpinyà (Ajudant Y1; Edafologia)
7. Dr. Josep Piñol Pascual (Titular d'Universitat; Ecologia)
8. Dr. Xavier Pons Fernández (Titular d'Universitat; Geografia)
9. Dr. Javier Retana Alumbrosos (Titular d'Universitat; Ecologia)
10. Dr. Miquel Riba Rovira (Associat A36; Ecologia)
11. Dr. Ferran Rodà de Llanza (Catedràtic d'Universitat; Ecologia)
12. Dr. Jaume Terradas Serra (Catedràtic d'Universitat; Ecologia)
13. Dra. Montserrat Vilà Planella (Ajudant Y2; Ecologia)

Professors de la UB:

1. Dr. Carles Gracia Alonso ( Titular d'Universitat; Ecologia; a temps parcial al CREAM)

Professors de l'ETSEA de la UdL:

1. Sr. Marc Gracia (Titular d'Escola Universitària; a temps parcial al CREAM)

Titulats superiors contractats per el CREAM, a temps complet si no s'especifica el contrari:

1. Dra. Pilar Andrés Pastor
2. Dra. Anna Àvila Castells
3. Sr. Josep Àngel Burriel Moreno
4. Sr. Carles Dalmases Llordes
5. Dr. Josep Maria Espelta Morral
6. Dr. Marc Estiarte Garrofé
7. Dra. Iolanda. Filella Cubelles
8. Sr. Joanjo Ibàñez Martí
9. Dr. Joan Llusia Benet
10. Sr. Arnald Marcer Batlle
11. Sr. Joan Masó Pau
12. Sr. José Luis Ordóñez García
13. Dr. Josep Peñuelas Reixach
14. Dr. Joan Pino Vilalta
15. Dr. Anselm Rodrigo Domínguez
16. Dr. Santi Sabaté Jorba
17. Dra. Lydia Serrano Ports
18. Sr. Jordi Vayreda Duran

Titulats superiors que col·laboren regularment com a professionals autònoms en projectes del CREAM:

1. Sr. Bernat López Claramunt

Becaris d'investigació post-doctorals:

- |                              |                                    |
|------------------------------|------------------------------------|
| 1. Dra. Consuelo Bonfil      | (Mèxic)                            |
| 2. Dra. Maria Mayol          | (Institut d'Estudis Catalans)      |
| 3. Dra. Graça Oliveira       | (Portugal)                         |
| 4. Dr. Raimon Salvador Civil | (Fundació Catalana per la Recerca) |

Becaris d'investigació pre-doctorals:

- |   |                      |
|---|----------------------|
| 1. Sra. Eva Castells                    | FPI MEC-Empresa      |
| 2. Sra. Pilar Cortés                    | becària pròpia CREAM |
| 3. Sr. Ricardo Díaz-Delgado Hernández * | FPI MEC (via CREAM)  |
| 4. Sr. Abdessamad Habrouk               | becari propi CREAM   |
| 5. Sra. Laura Llorens Guasch,           | becària pròpia CREAM |
| 6. Sra. Marta Mangirón Hevia            | FPI MEC (via CREAM)  |
| 7. Sr. Juan Martín Juárez *             | FPI DGR (via CREAM)  |
| 8. Sr. Jordi Martínez Vilalta           | FPI DGR (via CREAM)  |
| 9. Sra. Raquel Moreno                   | FPI DGR (via CREAM)  |
| 10. Sr. Romà Ogaya Nurriagarro          | becari propi CREAM   |
| 11. Sr. Xavier Picó Mercader            | FPI DGR (via CREAM)  |
| 12. Sr. Eduard Pla Ferrer               | FPI MEC (via CREAM)  |
| 13. Sra. Angela Ribas Artola            | becària pròpia CREAM |
| 14. Sra. Rosa Maria Román Cuesta        | becària pròpia CREAM |
| 15. Sra. Faustina Solà-Morales          | becària pròpia CREAM |

(\* = becaris que acabaven la seva beca el 31-12-99)

#### D. PERSONAL AUXILIAR

Tècnics contractats pel CREAM:

1. Sr. Rafael Castells Ferré
2. Sra. Maria E. Deu Pubill
3. Sr. Agustí Escobar Rúbies
4. Sra. Isabel Gimeno Soriano
5. Sra. Esther Granados Bravo
6. Sr. Eduard Luque Patrocinio
7. Sra. Meritxell Margall Fàbregas
8. Sra. Teresa Mata Breton
9. Sra. Berta Obón Leonart
10. Sr. Lluís Pesquer Mayos
11. Sra. Anna Pou Calzada
12. Sr. Xavier Roijals Lara
13. Sra. Anabel Sánchez Plaza

Personal d'Administració i Serveis de la UAB:

1. Sra. Teresa Arasa (Laborant; 80% de dedicació a la Unitat d'Ecologia)  
(no vinculada formalment al CREAM, però es fa constar aquí perquè la seva feina consisteix en gran part en ajudar a la recerca de professors de la Unitat d'Ecologia adscrits al CREAM)

## E. INVESTIGADORS SENSE RETRIBUCIÓ

1. Sra. Josefa Broncano Atencia
2. Sr. Youssef Meggaro
3. Sr. Roger Puig
4. Sra. Estíbaliz Tello Mendiguchia

## F. COL·LABORADORS EXTERNS EN TREBALLS DE RECERCA DEL CREAM

Col·laboradors voluntaris a temps parcial, sense retribució

Dr. Jordi Sardans Galobart  
Sr. Miquel Sauret

## G. INVESTIGADORS EN ESTADES LLARGUES A L'ESTRANGER

-----

## H. PERSONAL ADMINISTRATIU

1. Sra. Maria R. del Hoyo Vinuesa
2. Sra. Sol Mesa Cabido
3. Sra. Marta Barceló Pérez
4. Sr. Ramon Pardina

## I. PERSONAL QUE VA ACABAR LA SEVA VINCULACIÓ AMB EL CREAM DURANT 1999

Baixes laborals

1. Sr. Ricardo José Alvarez Ramírez
2. Sra. Helena Barracó Nogués
3. Sra. Olivia Barrantes Díaz
4. Sr. Xavier Cebolla Borrel
5. Sra. Maria del Carmen de Gracia Alonso
6. Sr. Carles Gené Palau
7. Sra. Vivian Gómez Royo
8. Sra. Sandra Juliench Liesa
9. Sr. Evarist March Sarlat
10. Sra. Esmeralda Moliner Lahoz
11. Sra. Anna Prat Noguer
12. Sr. Juli Prieto Pisa
13. Sr. Luis Prieto Pisa

Becaris

-----

Becaris estrangers que van acabar el seu treball al CREAM durant 1999

1. Sra. Rogelia G. Lorente Adame (Universitat de Guadalajara, Mèxic)

## K. PERSONAL QUE VA REALITZAR SUBSTITUCIONS LABORALS AL CREAM DURANT 1999

-----

## Annex 2. Relació d'activitats del CREAM: 1999

### Publicacions

#### Articles científics en revistes incloses en el *Science Citation Index*

1. Andrés P (1999) Ecological risks of the use of sewage sludge as fertilizer in soil restoration: Effects on the soil microarthropod populations. *Land Degradation & Development* 10:67-77.
2. Àvila A, Alarcón M (1999) Relationship between precipitation chemistry and meteorological situations at a rural site in NE Spain. *Atmospheric Environment* 33:1663-1677.
3. Àvila A, Peñuelas J (1999) Increasing frequency of Saharan rains over northeastern Spain and its ecological consequences. *The Science of the Total Environment* 228:153-156.
4. Domingo-Roura X, Yamagiwa J (1999) Monthly and diurnal variations in food choice by *Macaca fuscata yakui* during the major fruiting season at Yakushima Island, Japan. *Primates* 40:525-536.
5. Estiarte M, Peñuelas J, Kimball BA, Hendrix DL, Pinter PA Jr, Wall GW, LaMorte RL, Hunsaker DJ (1999) Free-air CO<sub>2</sub> enrichment of wheat: leaf flavonoid concentration throughout the growth cycle. *Physiologia Plantarum* 105:423-433.
6. Filella I, Peñuelas J (1999) Altitudinal differences in UV absorbance, UV reflectance and related morphological traits of *Quercus ilex* and *Rhododendron ferrugineum* in the Mediterranean region. *Plant Ecology* 145:157-165.
7. Habrouk A, Retana J, Espelta JM (1999) Role of heat tolerance and cone protection of seeds in the response of three pine species to wildfires. *Plant Ecology* 145:91-99.
8. Inclán R, Ribas A, Peñuelas J, Gimeno BS (1999) The relative sensitivity of different Mediterranean plant species to ozone exposure. *Water, Air, and Soil Pollution* 116:273-277.
9. Lloret F, Casanovas C, Peñuelas J (1999) Seedling survival of Mediterranean shrubland species in relation to root:shoot ratio, seed size and water and nitrogen use. *Functional Ecology* 13:210-216.
10. Lloret F, Verdú M, Flores-Hernández N, Valiente-Banuet A (1999) Fire and resprouting in Mediterranean ecosystems: insights from an external biogeographical region, the Mexican shrubland. *American Journal of Botany* 86:1655-1661.
11. Llusà J, Peñuelas J (1999) *Pinus halepensis* and *Quercus ilex* terpene emission as affected by temperature and humidity. *Biologia Plantarum* 42:317-320.
12. Peñuelas J, Estiarte M, Kimball BA (1999) Flavonoid responses in wheat grown at elevated CO<sub>2</sub>: green versus senescent leaves. *Photosynthetica* 37:615-619.
13. Peñuelas J, Filella I, Terradas J (1999) Variability of plant nitrogen and water use in a 100-m transect of a subdesertic depression of the Ebro valley (Spain) characterized by leaf d<sup>13</sup>C and d<sup>15</sup>N. *Acta Oecologica* 20:119-123.
14. Peñuelas J, Inoue Y (1999) Reflectance indices indicative of changes in water and pigment contents of peanut and wheat leaves. *Photosynthetica* 36:355-360.
15. Peñuelas J, Llusà J (1999) Seasonal emission of monoterpenes by the Mediterranean tree *Quercus ilex* in field conditions: Relations with photosynthetic rates, temperature and volatility. *Physiologia Plantarum* 105:641-647.



16. Peñuelas J, Llusà J (1999) Short-term responses of terpene emission rates to experimental changes of PFD in *Pinus halepensis* and *Quercus ilex* in summer field conditions. *Environmental and Experimental Botany* 42:61-68.
17. Peñuelas J, Llusà J, Gimeno BS (1999) Effects of ozone concentrations on volatile organic compounds emission in the Mediterranean region. *Environmental Pollution* 105:17-23.
18. Peñuelas J, Ribas A, Gimeno BS, Filella I (1999) Dependence of ozone biomonitoring on meteorological conditions of different sites in Catalonia (NE Spain). *Environmental monitoring and Assessment* 56:221-224.
19. Rodrigo A, Àvila A, Gómez-Bolea A (1999) Trace metal contents in *Parmelia caperata* (L.) Ach. Compared to bulk deposition, throughfall and leaf-wash fluxes in two holm oak forests in Montseny (NE Spain). *Atmospheric Environment* 33:359-367.
20. Salvador R (1999) A parametric model for estimating relations between unprecisely located field measurements and remotely sensed data. *Remote Sensing of Environment* 67:99-107.
21. Santandreu M, Lloret F (1999) Effects of flowering phenology and habitat on pollen limitation in *Erica multiflora* L. *Canadian Journal of Botany* 77:734-743.
22. Sort X, Alcañiz JM (1999) Effects of sewage sludge amendment on soil aggregation. *Land Degradation & Development* 10:3-12.
23. Sort X, Alcañiz JM (1999) Modification of soil porosity after application of sewage sludge. *Soil Tillage & Research* 49:337-345.
24. Vilà M, Sardans J (1999) Plant competition in mediterranean-type vegetation. *Journal of Vegetation Science* 1:281-294.

#### Articles científics en altres revistes

1. Àvila A (1999) Las lluvias de barro y el transporte y deposición de material sahariano sobre el nordeste de la península ibérica. *Orsis* 14:105-127.
2. Casanovas A, Vilà M (1999) Regeneració del càrritx a les franges de protecció contra incendis al Parc Natural del Garraf. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural* 67:141-149.
3. Colas B, Riba M, Olivieri I, Ronce O, Henry JP (1999) Biologie d'une espèce endémique à aire restreinte: *Centaurea corymbosa* Pourret. Conséquences pour sa conservation. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest* 19: 279-293.
4. Díaz-Delgado R, Pons X (1999) Empleo de imágenes de teledetección para el análisis de los niveles de severidad causados por el fuego. *Revista de Teledetección* 12:63-68.
5. Díaz-Delgado R, Pons X (1999) Seguimiento de la regeneración vegetal post-incendio mediante el empleo del NDVI. *Revista de Teledetección* 12:73-77.
6. Espadaler X (1999) *Lasius neglectus* Van Loon, Boomsma & Andrásfalvy, 1990 (Hymenoptera, Formicidae), a potential pest ant in Spain. *Orsis* 14:43-46.
7. Estiarte M, Peñuelas J (1999) Excess carbon: the relationship with phenotypical plasticity in storage and defense functions of plants. *Orsis* 14:159-203.
8. Martínez-Vilalta J, Piñol J (1999) Arquitectura hidràulica, vulnerabilitat a l'embolisme i resistència a la sequera en plantes llenyoses. *Orsis* 14:129-157.
9. Oliveira G, Peñuelas J (1999) Respostas fotoquímicas e fenológicas de uma espécie perenifolia e de uma semi-decídua durante o inverno mediterrânico. *Revista de Biologia* 17:249-259.

10. Pino J, Rodà F (1999) L'ecologia del paisatge: un nou marc de treball per a la ciència de la conservació. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural* 67:5-20.
11. Pla E, Rodà F (1999) Aproximació a la dinàmica successional del combustible en brolles mediterrànies. *Orsis* 14:79-103.
12. Ribas J, Pons X (1999) Avaluació dels poblaments avifaunístics nidificants del massís del Montseny i àrees limítrofes. *Monografies del Montseny* 14:157-177.
13. Vilà M, Meggaro Y, Weber E (1999) Preliminary analysis of the naturalized flora of northern Africa. *Orsis* 14:9-20.
14. Vilà M, Muñoz I (1999) Patterns and correlates of exotic and endemic plant taxa in the Balearic Islands. *Ecologia Mediterranea* 25:153-161.

### Llibres

1. Barracó H, Parés M, Prat A, Terradas J (1999) *Barcelona 1985-1999. Ecologia d'una ciutat*. Ajuntament de Barcelona, Barcelona.
2. Carceller F, Iglesias V, Munné A, Prat N, Rieradevall M, Carmona JM, Font X, Chacón G, Fons J, Ibàñez J, Romo A (1999) Estudi de la biodiversitat a la conca del Besòs. Consorci per a la Defensa de la Conca del Besòs, 180 pp.
3. CREAM (1999) *CREAM 1988-1998*. CREAM, Bellaterra. Versió anglesa, 79 pp.
4. Rodà F, Retana J, Gracia C, Bellot J (eds) (1999) *Ecology of Mediterranean evergreen oak forests*. Springer, Berlin.

### Capítols de llibres

1. Andrés P, Mateos E, Ascaso C (1999) Soil arthropods. In Rodà F, Retana J, Gracia C, Bellot J (eds) *Ecology of Mediterranean evergreen oak forests*. Springer, Berlin, pp. 341-354.
2. Àvila A (1999) Biogeochemical models. In Rodà F, Retana J, Gracia C, Bellot J (eds) *Ecology of Mediterranean evergreen oak forests*. Springer, Berlin, pp. 297-312.
3. Àvila A, Alarcón M (1999) Procedència de les pluges a Catalunya. In Calbó J, Colomer J, Serra T (eds) *El clima local*. Quaderns 21, Centre d'Estudis Comarcals de Banyoles, Banyoles, pp. 99-116.
4. Àvila A, Bellot J, Piñol J (1999) Element budgets in catchments. In Rodà F, Retana J, Gracia C, Bellot J (eds) *Ecology of Mediterranean evergreen oak forests*. Springer, Berlin, pp. 283-296.
5. Bellot J, Àvila A, Rodrigo A (1999) Throughfall and stemflow. In Rodà F, Retana J, Gracia C, Bellot J (eds) *Ecology of Mediterranean evergreen oak forests*. Springer, Berlin, pp. 209-222.
6. Canadell J, Djema A, López B, Lloret F, Sabaté S, Siscart D, Gracia C (1999) Structure and dynamics of the root system. In Rodà F, Retana J, Gracia C, Bellot J (eds) *Ecology of Mediterranean evergreen oak forests*. Springer, Berlin, pp. 47-59.
7. Escarré A, Carratalá A, Àvila A, Bellot J, Piñol J, Millán M (1999) Precipitation chemistry and air pollution. In Rodà F, Retana J, Gracia C, Bellot J (eds) *Ecology of Mediterranean evergreen oak forests*. Springer, Berlin, pp. 195-208.
8. Escarré A, Rodà F, Terradas J, Mayor X (1999) Nutrient distribution and cycling. In Rodà F, Retana J, Gracia C, Bellot J (eds) *Ecology of Mediterranean evergreen oak forests*. Springer, Berlin, pp. 253-269.

9. Espelta JM, Sabaté S, Retana J (1999) Resprouting dynamics. In Rodà F, Retana J, Gracia C, Bellot J (eds) *Ecology of Mediterranean evergreen oak forests*. Springer, Berlin, pp. 61-73.
10. Fernández A, Terradas J (1999) Spain. In Parviainen J et al (eds) *Research in forest reserves and natural forests in European countries*. EFI Proceedings No. 16. EFI, pp. 233-244.
11. Gracia C, Sabaté S, Martínez JM, Albeza E (1999) Functional responses to thinning. In Rodà F, Retana J, Gracia C, Bellot J (eds) *Ecology of Mediterranean evergreen oak forests*. Springer, Berlin, pp. 329-338.
12. Gracia C, Tello E, Sabaté S, Bellot J (1999) GOTILWA: An integrated model of water dynamics and forest growth. In Rodà F, Retana J, Gracia C, Bellot J (eds) *Ecology of Mediterranean evergreen oak forests*. Springer, Berlin, pp. 163-179.
13. Gracia M, Solà-Morales F (1999) Proposta i interès de la utilització de l'anàlisi d'escenaris per a la restauració de les zones afectades per grans incendis. Aplicació a l'incendi del Berguedà-Bages de 1994. In III Congrés de Ciència del Paisatge: Paisatge i Turisme. Monografies de l'EQUIP 7, Barcelona, pp. 77-91.
14. Ibàñez JJ, Lledó MJ, Sánchez JR, Rodà F (1999) Stand structure, aboveground biomass and production. In Rodà F, Retana J, Gracia C, Bellot J (eds) *Ecology of Mediterranean evergreen oak forests*. Springer, Berlin, pp. 31-45.
15. Piñol J, Àvila A, Escarré A (1999) Water balance in catchments. In Rodà F, Retana J, Gracia C, Bellot J (eds) *Ecology of Mediterranean evergreen oak forests*. Springer, Berlin, pp. 273-282.
16. Retana J, Espelta JM, Gràcia M, Riba M (1999) Seedling recruitment. In Rodà F, Retana J, Gracia C, Bellot J (eds) *Ecology of Mediterranean evergreen oak forests*. Springer, Berlin, pp. 89-103.
17. Rodà F, Mayor X, Sabaté S, Diego V (1999) Water and nutrient limitations to primary production. In Rodà F, Retana J, Gracia C, Bellot J (eds) *Ecology of Mediterranean evergreen oak forests*. Springer, Berlin, pp. 183-194.
18. Sabaté S, Sala A, Gracia C (1999) Leaf traits and canopy organization. In Rodà F, Retana J, Gracia C, Bellot J (eds) *Ecology of Mediterranean evergreen oak forests*. Springer, Berlin, pp. 121-133.
19. Savé R, Castell C, Terradas J (1999) Gas exchange and water relations. In Rodà F, Retana J, Gracia C, Bellot J (eds) *Ecology of Mediterranean evergreen oak forests*. Springer, Berlin, pp. 135-147.
20. Serrasolses I, Diego V, Bonilla D (1999) Soil nitrogen dynamics. In Rodà F, Retana J, Gracia C, Bellot J (eds) *Ecology of Mediterranean evergreen oak forests*. Springer, Berlin, pp. 223-235.
21. Siscart D, Diego V, Lloret F (1999) Acorn ecology. In Rodà F, Retana J, Gracia C, Bellot J (eds) *Ecology of Mediterranean evergreen oak forests*. Springer, Berlin, pp. 75-87.
22. Terradas J (1999) Reflexiones para una transición: del estado del bienestar al futuro. In *Homenaje a Don Ángel Ramos Fernández (1926-1998)*. Real Academia de Ciencias Exactas Físicas y Naturales; Academia de Ingeniería; Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes, UPM. Madrid, pp. 253-271.
23. Terradas J (1999) L'ecosistema urbà. In García A, Rueda R (eds) *La ciutat sostenible*. Centre de Cultura Contemporània de Barcelona, Barcelona, pp. 75-84.
24. Terradas J (1999) Las causas ambientales de la biodiversidad en los Monegros. In Meliá A, Blasco-Zuneta J (eds) *Manifiesto científico por los Monegros*. Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa 24:87-88.

25. Terradas J (1999) Holm oak and holm oak forests: an introduction. In Rodà F, Retana J, Gracia C, Bellot J (eds) *Ecology of Mediterranean evergreen oak forests*. Springer, Berlin, pp. 3-14.
26. Wessman CA, Cramer W, Gurney RJ, Martin PH, Mauser W, Nemani R, Paruelo JM, Peñuelas J, Prince SD, Running SW, Waring RH (1999) Group report: remote sensing perspectives and insights for study of complex landscapes. In Tenhunen JD, Kabat P (eds) *Integrating hydrology, ecosystem dynamics and biogeochemistry in complex landscapes*. Wiley, pp. 89-103.

### **Comunicacions publicades**

1. Del Pino F, Paruelo JM, Lauenroth WK, Oesterheld MO, Loreti J, Peñuelas J (1999) Variación de atributos estructurales y funcionales de gramíneas dominantes en pastizales áridos a subhúmedos. Congreso de la Asociación Argentina de Ecología, pp. 35-43.
2. Díaz-Delgado R, Pons X (1999) Empleo de imágenes de teledetección para el análisis de los niveles de severidad causados por el fuego. In Castaño S, Quintanilla A (eds) *Teledetección, Avances y Aplicaciones*. Albacete, pp. 252-255.
3. Díaz-Delgado R, Pons X (1999) Seguimiento de la regeneración vegetal post-incendio mediante el empleo del NDVI. In Castaño S, Quintanilla A (eds) *Teledetección, Avances y Aplicaciones*. Albacete, pp. 263-266.

### **Publicacions de difusió i divulgació**

1. Espadaler X (1999) Les lleteres, unes plantes que paguen peatge. *Brots de Collserola* 77:775-778.
2. Espelta JM (1999) La reconstrucció de paisatges forestals afectats per grans incendis. *Silvicultura* 27:6-9.
3. Ibàñez JJ, Gracia CA, Pons X, Vayreda J (1999) El sistema d'Informació dels Boscos de Catalunya. In Peix J (ed) *Foc Verd II. Programa de Gestió del Risc d'Incendi Forestal*. Generalitat de Catalunya, Barcelona, pp.188-191.
4. Peñuelas J (1999) Biologia d'organismes al 1998. *Anuari Ciència, Tecnologia i Medi Ambient*, Enciclopèdia Catalana.
5. Rodà F (1999) Ecologia i territori. In *Anuari de Ciència, Tecnologia i Ambient*. Enciclopèdia Catalana, Barcelona, pp. 215-222.
6. Rodà F, Pino J (1999) Ecologia del paisatge: perspectives per a la conservació. In *Parcs naturals, més enllà dels límits*. Generalitat de Catalunya, Barcelona, pp. 34-47.
7. Vilà M (1999) Efectos de la introducción de especies vegetales en el funcionamiento de ecosistemas terrestres. *Montes* 55:26-30.

### **Cursos organitzats**

Mestratge en teledetecció

El CREAM actua com entitat col·laboradora  
 Organitzat per l'IEEC  
 Dirigit per J. Isern  
 Coordinador científic: Xavier Pons (CREAF)  
 Dates: octubre 1998-juny 1999

Mestratge i diplomatura de postgrau en medi ambient i recursos naturals a El Salvador

Organitzat per UAB, CREAM, Universidad de El Salvador (UES)  
 Dirigit per Joan Franch  
 Dates: 1997-2000

Mestratge i diplomatura de postgrau en medi ambient i recursos naturals a Nicaragua

Organitzat per UAB, CREAM, Universidad Autónoma de Nicaragua  
 Dirigit per Joan Franch  
 Dates: 1997-2000

Post-grau a Santa Fe de Bogotà (Colòmbia) sobre *Ecología de la Restauración*

Personal del CREAM que hi va impartir classes: dr. Josep Maria Alcañiz, dra. Pilar Andrés, i dra. Montserrat Vilà.  
 Dates: 19 al 30 juliol 1999

Diplomatura de postgrau en educació ambiental

Organitzat per UAB, CREAM, i ISED  
 Dirigit per Jaume Terradas i Marina Mir  
 Dates: octubre 1998-juny 1999  
 Lloc: ISEMA

Cursos de MiraMon: 3 cursos per al DMA, DARP, CREAM, i un curs obert.

### **Tesis doctorals**

(Llegides o dirigides per investigadors adscrits al CREAM)

1. Llusà J (1999) L'emissió i l'emmagatzematge de terpens per les plantes mediterrànies i el canvi ambiental. Factors abiòtics i biòtics que n'influencien les taxes d'emissió. Universitat Autònoma de Barcelona. Director: Josep Peñuelas. 23 març.

### **Treballs de mestratge**

1. Pla E (1999) Dinàmica de combustible en brolles mediterrànies. Universitat Autònoma de Barcelona. Director: Ferran Rodà. 22 febrer.

### **Premis**

Placa Narcís Monturiol al Mèrit Científic i Tecnològic. Atorgada per la Generalitat de Catalunya al CREAM en la convocatòria corresponent a 1998. L'acta de lliurament va tenir lloc al Palau de la Generalitat el 3 de novembre de 1999.

Premi Möbius. La web "el SIG a Internet" del DMA, el nucli central del qual és el Lector de Mapes de MiraMon desenvolupat al CREAM, va guanyar el 5è premi Möbius Barcelona Multimedia, en la modalitat Científica/Tècnica.