

CREAF

**Memòria d'actuació
2003**



Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals

Consorti constituït per



**Generalitat
de Catalunya**



**Universitat
Autònoma
de Barcelona**



Centre consorciat del



Institut universitari adscrit a



**Universitat
Autònoma
de Barcelona**

La Unitat d'Ecofisiologia del CREAM és Unitat Associada al CSIC a través del Centre d'Estudis Avançats de Blanes



Relació d'acrònims

AECI	Agencia Española de Cooperación Internacional
CEA	Centre d'Estudis Ambientals (UAB)
CEAB	Centre d'Estudis Avançats de Blanes (CSIC)
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)
CSIC	Consejo Superior de Investigaciones Científicas
CTETMA	Centre Temàtic Europeu de Territori i Medi Ambient (Agència Europea del Medi Ambient-UAB)
CTFC	Centre Tecnològic Forestal de Catalunya
DARP	Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca, Generalitat de Catalunya
DGBB	Dir. Gral. de Boscos i Biodiversitat (DMA)
DGCONA	Dir. Gral. de Conservación de la Naturaleza (Ministerio de Medio Ambiente)
DGPAM	Dir. Gral. de Pesca i Afers Marítims (DARP)
DGPRMN	Dir. Gral. de Prevenció de Riscos en el Medi Natural (DMA)
DGR	Dir. Gral. de Recerca (DURSI)
DMA	Departament de Medi Ambient, Generalitat de Catalunya
DPTOP	Departament de Política Territorial i Obres Públiques, Generalitat de Catalunya
DURSI	Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació, Generalitat de Catalunya
EFI	European Forest Institute
ETSEA	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Agrària (UdL)
FTIP	Fundació Territori i Paisatge (Obra Social Caixa Catalunya)
ICC	Institut Cartogràfic de Catalunya
ICHN	Institució Catalana d'Història Natural
ICTA	Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals (UAB)
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
MCYT	Ministerio de Ciencia y Tecnología
MECYD	Ministerio de Educación, Cultura y Deporte
SIBosC	Sistema d'Informació dels Boscos de Catalunya (CREAF)
SIG	Sistema d'informació geogràfica
UAB	Universitat Autònoma de Barcelona
UB	Universitat de Barcelona
UdG	Universitat de Girona
UdL	Universitat de Lleida
UPC	Universitat Politècnica de Catalunya

Índex

1. Òrgans de govern
 2. Activitats institucionals
 3. Personal
 4. Funcionament del centre
 5. Recerca
 - A. Projectes competitius internacionals
 - B. Projectes competitius espanyols i autonòmics
 - C. Altres projectes de recerca
 - D. Activitats del LEA
 - E. Ajuts a la recerca
 - F. Altres activitats científiques
 - G. Premis rebuts
 6. Desenvolupament i transferència
 7. Formació i difusió
 - A. Cursos
 - B. Congressos i jornades organitzats
 - C. Conferències impartides
 - D. El web del CREAM
 - E. Premis i distincions rebuts
 - F. Difusió
 8. Producció científica
 9. Informe econòmic
- Annex 1. Personal vinculat al CREAM a 31 de desembre de 2003
- Annex 2. Relació d'activitats del CREAM: 2003
- A. Publicacions
 - B. Cursos organitzats
 - C. Tesis doctorals
 - D. Treballs de mestratge
 - E. Projectes de fi de carrera
 - F. Premis rebuts

2003 en una finestra

15 anys del CREAM. El CREAM va celebrar el seus primers 15 anys d'activitat. Es va fer un acte institucional el 10 de juny a la seu de l'Institut d'Estudis Catalans. Es va publicar el llibre *CREAF 1998-2003* que resumeix la recerca realitzada al centre els darrers cinc anys. El llibre es va publicar en versions catalana i castellana, i està íntegrament disponible al web del CREAM.

VII Congrés AEET. El CREAM va organitzar, conjuntament amb la UAB i la UB, el VII Congrés de la *Asociación Española de Ecología Terrestre*. El Congrés es va realitzar a Bellaterra el dies 2-4 de juliol.

Jornada sobre indicadors de gestió forestal sostenible (UAB, 11 desembre). La Jornada, organitzada pel CREAM, va tenir lloc a la Sala d'Actes de la Facultat de Ciències de la UAB, amb gran assistència de públic. Es varen presentar 12 ponències convidades, que estan disponibles al web del CREAM.

Mapa de Cobertes del Sòl, 1993. La primera edició del Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya, un producte digital d'alta resolució elaborat pel CREAM amb finançament del Departament de Medi Ambient de la Generalitat, va quedar completament enllestida a primers d'any. El 29 de gener es va fer una presentació pública, que va tenir força ressò mediàtic. El mapa digital és disponible a www.creaf.uab.es/mcsc.

Publicació de l'IEFC. Es va publicar el volum 8 de l'Inventari Ecològic i Forestal de Catalunya, corresponent a la Regió Forestal VIII, completant així les vuit regions forestals del país.

Tercer Inventario Forestal Nacional (IFN3). Van acabar els treballs sobre els paràmetres ecològics realitzats pel CREAM dins de l'IFN3 a Catalunya.

Nous projectes competitius. En les convocatòries resoltes durant l'any 2003, investigadors del CREAM va obtenir un nou projecte europeu integrat (ALARM) dins del VIè Programa Marc, una *Marie Curie Research Training Network* (ISONET) i 4 nous projectes MCYT.

Producció científica. Es van publicar 41 articles científics en revistes incloses al Science Citation Index; la mitjana dels tres anys anteriors va ser de 34.

Personal. En acabar l'any 2003, hi havia 92 persones vinculades al CREAM (88 un any abans), 50 d'elles contractades pel CREAM (42 un any abans) i 4 amb beca pròpia del CREAM (9 un any abans).

Balanç econòmic. Els ingressos comptables durant l'any 2003 van totalitzar 2,140 M€. La mitjana dels tres anys anteriors havia estat de 1,937 M€. El 2003, les subvencions inespecífiques del Patronat van representar un 18% dels ingressos comptables, i els projectes competitius de recerca un 31%. Les despeses comptables varen ser 2,112 M€. L'exercici es va tancar amb un lleuger balanç positiu de 0,027 M€.

1. Òrgans de govern

Patronat

El Patronat del CREAM va celebrar una reunió ordinària, el 19 de març, sota la presidència de l'Hble. Sr. Ramon Espadaler, conseller de Medi Ambient i President del Patronat del centre. El Sr. Salvador Alegret es va incorporar al Patronat com a vocal de l'IEC, per delegació del President de l'IEC.

El Patronat va aprovar el text i el pla de finançament del que tenia que ser el contracte-programa entre la Generalitat i el CREAM pel període 2003-2006. Malauradament, la tramitació administrativo-jurídica d'aquest contracte-programa no va enllestir-se abans que acabés la legislatura el mes de novembre, amb la qual cosa el contracte-programa no va arribar al Consell Executiu de la Generalitat. El Patronat va aprovar també el pressupost del CREAM per l'any 2003 i la participació del CREAM a l'Associació Catalana d'Entitats de Recerca (ACER).

Consell de Direcció

El consell va celebrar quatre sessions: els dies 26 de febrer, 19 de març, 22 de juliol i 17 de desembre. En la primera sessió, el Sr. Xavier Alibés es va reincorporar al consell com a vocal de l'IRTA, en lloc del Sr. Agustí Fonts, que l'havia substituït des del juliol de 2001. El consell va agrair al Sr. Fonts la seva entusiasta dedicació i l'interès que sempre va demostrar en intensificar les relacions entre l'IRTA i el CREAM. També es va incorporar al consell el Sr. Josep Maria Espelta, secretari científic del CREAM des de desembre de 2002 en substitució de la Sra. Montserrat Vilà. A finals d'any, la Sra. Rosa M. Poch, professora de la UdL i vocal del DURSI va demanar de ser rellevada en el càrrec amb motiu del seu any sabàtic, atès que formava part del consell des de l'any 1995.

En aquestes sessions, entre altres temes, el consell de direcció va: (1) analitzar la marxa del centre; (2) acordar sotmetre a l'aprovació del Patronat la Memòria d'actuació, el balanç de comptes, la liquidació del pressupost i l'auditoria de l'exercici 2002, (3) acordar sotmetre a l'aprovació del Patronat el Pla d'actuacions i el pressupost de 2003; i (4) debatre la situació de les negociacions sobre el contracte-programa i aprovar la proposta que es va sotmetre al Patronat.

2. Activitats institucionals

Quinzè aniversari del CREAM

L'any 2003 va estar marcat per la celebració dels quinze anys de vida efectiva del CREAM. El consorci CREAM va ésser creat per decret de la Generalitat del 4 d'agost de 1987, però les activitats del centre varen començar a primers de 1988.

En el marc d'aquesta celebració es va realitzar una ampla sèrie d'activitats:

22 gener. Seminari al DMA. EL CREAM va organitzar un seminari al DMA per a presentar als tècnics del Departament els treballs del centre. Deu investigadors del CREAM varen fer breus presentacions d'aquells àmbits d'activitat del centre que podien resultar de major interès per al personal del DMA. L'assistència va oscil·lar entre les 20 i les 40 persones, més 14 assistents del CREAM.

29 gener. Presentació de la primera edició del Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya. L'acte va tenir lloc a la sala d'actes del DMA i va ser presidit pel conseller de Medi Ambient, Sr. Ramon Espadaler, amb l'assistència d'unes 100 persones. L'acte va tenir força ressò als mitjans de comunicació i el Mapa de Cobertes va ser portada del telenotícies migdia de TV3. Les presentacions tècniques anaren a càrrec del Dr. Xavier Pons (característiques del mapa) i del Sr. Joan Josep Ibàñez (resultats i aplicacions). El Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya (MCSC) és un producte digital d'alta resolució que forneix una radiografia acurada dels principals tipus de cobertes i usos del sòl (boscos, conreus, matollars, zones urbanes, etc.) del territori català. La primera edició del mapa ha estat realitzada pel CREAM a partir d'ortoimatges de l'any 1993 generades per l'ICC. El finançament de la primera edició va anar a càrrec primer del DARP i darrerament de la Direcció General de Boscos i Biodiversitat del DMA. El mapa és disponible a www.cream.uab.es/mcsc.

19 febrer. Presentació al DMA del programa MiraBosc i dels continguts del Sistema d'Informació dels Boscos de Catalunya (SIBosC) a la web del CREAM. La presentació, adreçada sobretot a tècnics de la Direcció General de Boscos i Biodiversitat, va anar a càrrec del Sr. Jordi Vayreda (MiraBosc) i la Sra. Teresa Mata (web).

10 juny. Acte institucional de celebració dels 15 anys del CREAM. L'acte es va realitzar a la sala Prat de la Riba de l'Institut d'Estudis Catalans. La mesa estava formada pel Sr. Josep Laporte, president de l'IEC; el Sr. Ramon Espadaler, conseller de Medi Ambient; el Sr. Andreu Mas-Colell, conseller d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació; el Sr. Lluís Ferrer, rector de la UAB; i el Sr. Antoni Juárez, vicerector de recerca de la UB en representació del seu rector. El professor Joandomènec Ros, catedràtic d'ecologia de la UB, membre de l'IEC, i vocal de l'IEC en el Patronat del CREAM, va pronunciar una conferència sobre Ecologia i medi ambient: reptes a cavall de la ciència i la gestió. El director del CREAM, Sr. Ferran Rodà, va parlar de les activitats recents i properes del centre. Va assistir nombrós públic. Al final de l'acte se serví un refrigeri, gentilesa de l'IEC.

juliol-desembre. Publicació del llibre CREAM 1998-2003. El llibre, publicat en versions catalana i castellana, resumeix la recerca realitzada al centre els darrers cinc anys. Aquest llibre serveix per actualitzar el que es va publicar amb motiu del desè aniversari del centre (*CREAM 1988-1998*), i constitueix una excel·lent tarja de presentació del CREAM. La Direcció General de Recerca va concedir al CREAM un ajut de 6.000 € per contribuir als costos de publicació. La versió anglesa es publicarà l'any 2004. Els continguts del llibre estan íntegrament disponibles al web del CREAM: www.cream.uab.es/cat/llibre_recerca2/index.htm

2-4 juliol. VII Congrés de la Asociación Española de Ecología Terrestre (AEET). El CREAM va organitzar a Bellaterra, conjuntament amb la UAB i la UB, el VII Congrés de la AEET, al qual varen assistir 200 ecòlegs terrestres, majoritàriament d'Espanya i Portugal. La sessió d'obertura va comptar amb la participació del conseller de Medi Ambient i el vicerectors de la UAB i la UB, entre altres autoritats. La direcció de l'organització va anar a càrrec del Dr. Carles Gracia. Investigadors del CREAM van presentar 3 comunicacions

orals i 5 pòsters. Es va publicar un CD amb els textos íntegres de les contribucions al congrés. El DURSI, la UAB i l'Ajuntament de Cerdanyola varen contribuir al finançament del congrés.

octubre. Tríptic del CREAM. Es va publicar un tríptic de presentació del CREAM, en versions catalana, castellana i anglesa, que actualitza el que es va fer el 1999.

11 desembre. Jornada sobre indicadors de gestió forestal sostenible: aplicació i recerca. La Jornada, organitzada pel CREAM, va tenir lloc a la Sala d'Actes de la Facultat de Ciències de la UAB, amb gran assistència de públic. L'organització va anar a càrrec dels Drs. Josep Maria Espelta i Marc Gràcia. Es varen presentar 12 ponències convidades, 4 d'elles donades per investigadors del CREAM. Les ponències estan disponibles al web del CREAM (www.cream.uab.es/presentacions/20031211_J.htm). La jornada va cloure els actes de celebració del 15è aniversari del centre.

3. Personal

(vegeu Annex 1)

A 31 de desembre de 2003 hi havia un total de 92 persones vinculades al CREAM, un número una mica superior al d'un any abans (88). El número total de doctors al centre era de 32. El nucli del personal investigador seguia estant format per professors universitaris: 15 de la UAB, i 3 de la UB. Tots els professors realitzen la seva docència al departament universitari corresponent, i la seva recerca totalment o parcial al CREAM. En el marc de la Unitat d'Ecofisiologia del CREAM associada al CEAB (CSIC), el Dr. Josep Peñuelas, professor d'investigació del CSIC, i el seu equip desenvolupen la seva activitat investigadora al CREAM. A més dels professors universitaris i del personal del CSIC, el CREAM disposa de personal científic propi contractat pel centre, becaris pre- i post-doctorals, personal tècnic auxiliar i personal administratiu.

Personal vinculat al CREAM a 31 de desembre de 2003

Tipologia	Nombre de persones
Personal investigador	60
Contractats pel CREAM	22
Professors universitaris de la UAB	15
Professors universitaris de la UB	3
Investigadors numeraris del CSIC	2
Contractats per la UAB	1
Contractats per altres organismes	1
Becaris post-doctorals	1
Becaris pre-doctorals	17
Col·laboradors sense retribució	1
Personal tècnic auxiliar	27 ^a
Personal administratiu	5
Total	92^b

^a S'inclou aquí una laborant de la Unitat d'Ecologia tot i no estar formalment vinculada al CREAM, perquè part de la seva feina consisteix en ajudar a la recerca d'investigadors del centre.

^b La suma de la columna dona 95, però 3 persones eren alhora professors associats de la UAB o la UB i estaven contractats pel CREAM.

Personal pagat directament pel CREAM a 31 de desembre de 2003

Tipologia	Nombre de persones
Personal contractat	50
Autònoms	1
Becaris post-doctorals	1
Becaris pre-doctorals	3
Total	55

El nombre de persones contractades pel CREAM en acabar l'any 2003 era de 50 (42 en acabar 2002). D'aquestes 50 persones, 11 tenien contracte laboral indefinit i 39 tenien contracte d'obra i servei. El nombre mig de persones que tenien contracte amb el CREAM al llarg de l'any 2003 va ser 45,3 (comparat amb 45,1 durant 2002).

A 31 de desembre de 2003, el CREAM tenia 17 becaris pre-doctorals: 3 amb beques pròpies, 4 amb beca FI del DURSI, 6 amb beques FPI del MECYD o el MCYT, i 4 amb altres beques. El CREAM va convocar i cobrir dues beques pre-doctorals pròpies durant l'any 2003, finançades amb els projectes respectius.

Personal vinculat al CREAM a 31 de desembre de 2003
Classificat per dedicació i per titulació

Tipologia	Total	Dedicació		Titulació		
		complet	parcial	doctors	llicenciats	altres
Professors universitaris	18					
Numeraris	13	10	2	13	0	0
Contractats	5	1	4	4	1	0
Altres personal científic	45					
inv. numeraris CSIC	2	2	0	2	0	0
contractats CSIC	0	0	0	0	0	0
contractats UAB	1	1	0	1	0	0
contractats CREAM	22					
contracte indefinit	8	8	0	3	5	0
obra i servei	14	11	3	10	4	0
contractats altres organismes	1	1	0	1	0	0
becaris post-doctorals	1	0	1	1	0	0
becaris pre-doctorals	17	17	0	0	17	0
altres becaris	0	0	0	0	0	0
inv. i col·laboradors sense retribució	1	1	0	0	1	0
Personal auxiliar	27					
auxiliars gabinet/camp	24	24	0	0	23	1
auxiliars laboratori ^a	3	2	1	0	1	2
Personal administratiu	5					
contracte indefinit	3	3	0	0	0	3
obra i servei	1	0	1	0	0	1
Autònoms	1	0	1	0	0	1
Totals	92	82	10	32	52	8

Nota: Les sumes de les columnes Total, Temps parcial i Doctors difereixen de les xifres correctes que s'indiquen a la línia de Totals, perquè 3 professors doctors a temps parcial eren a l'hora contractats del CREAM.

^a S'inclou aquí una laborant de la Unitat d'Ecologia tot i no estar formalment vinculada al CREAM, perquè part de la seva feina consisteix en ajudar a la recerca d'investigadors del centre.

Programa Ramón y Cajal

El Dr. Marc Estiarte que havia obtingut una plaça en la segona convocatòria del programa Ramón y Cajal, corresponent a l'any 2002, va començar el 8 de gener de 2003 el període del seu nou contracte amb el CREAM, en el marc d'aquest programa d'incorporació de doctors als centres d'investigació espanyols finançat pel MCYT.

En la tercera convocatòria del Programa Ramón y Cajal, corresponent a l'any 2003, el CREAM va oferir 6 places. Dels candidats seleccionats pel MCYT com a elegibles, el CREAM va arribar a acords d'incorporació amb la Dra. Maria Mayol, el Dr. Daniel Sol i la Dra. Teresa Sauras. La Dra. Mayol va iniciar el seu contracte Ramón y Cajal amb el CREAM el 13 de novembre. Els altres dos doctors s'incorporaran el 2004. Per altra banda, al novembre es va incorporar a la Unitat d'Ecologia de la UAB i al CREAM el Dr. Jordi Bosch, que havia obtingut un contracte Ramón y Cajal via UAB en la convocatòria de 2002.

4. Funcionament del centre

Equipament

El principal material inventariable no informàtic adquirit durant 2003 va ser:

- 1 analitzador PTR (Proton Transfer Reaction) per a l'anàlisi de gasos emesos per les plantes i de les concentracions ambientals d'aquests gasos
- 1 cromatògraf HPLC
- 1 analitzador d'intercanvi de gasos LICOR 7000
- 1 vehicle de camp, en substitució d'un dels que havien acabat la seva vida útil

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 l'any 2003 va continuar millorant la capacitat informàtica del centre, adquirint i renovant equips, i augmentant els punts de connexió de la xarxa interna.

Ampliació dels espais del centre

La manca d'espai ha esdevingut un dels principals factors limitants de l'activitat del CREAM. Per tal de solucionar la manca d'espai, l'octubre de 2002 el CREAM va presentar, via UAB, una sol·licitud en aquest sentit a la convocatòria d'infraestructura del MCYT. El juliol de 2003 el MCYT va concedir 700.000 € a la UAB per a aquesta ampliació, quantitat que cobreix el 50% del pressupost de l'obra. La resta serà finançada amb fons propis del CREAM i, eventualment, amb el pla d'inversions que el Patronat va aprovar en el marc del contracte-programa. Durant la tardor de 2003 tingueren lloc diferents converses entre l'equip de govern de la UAB, la Facultat de Ciències de la UAB i el CREAM per tal d'analitzar les diferents opcions per a realitzar aquesta ampliació. Les obres començaran l'any 2004.

5. Recerca

A. Projectes competitius internacionals

Si no s'especifica el contrari, els projectes d'aquest apartat corresponen al programa d'Energia, Medi Ambient i Sostenibilitat del V Programa Marc de la Unió Europea.

Han acabat

Efectes de la història de control biològic a l'herba de Sant Joan. Ha acabat el projecte sobre els efectes evolutius de la història de control biològic sobre *Hypericum perforatum*, una espècie al·lòctona als Estats Units i nativa a Europa. Aquest estudi estava finançat per la *National Science Foundation* dels Estats Units. Període 2001-2003. Pressupost pel CREAM: 17.197,14 €. Investigadora responsable pel CREAM: Dra. Montserrat Vilà.

Plant dispersal. *Dynamics of plant dispersal-related traits in fragmented European habitats: consequences for species survival and landscape management* (EVK2-CT-1999-00037). S'estudien 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 €. Període: 3 anys, del 01/04/00 al 01/04/03. Investigador responsable pel CREAM: Dr. Miquel Riba.

SILVISTRAT. *Response strategies to climatic change in management of European forests* (EVK2-CT-2000-00073). El projecte té com a objectiu desenvolupar estratègies adaptatives de gestió forestal en diferents tipus de boscos europeus (boreals, temperats continentals, temperats marítims, alpins, i mediterranis), per a esmorteir els impactes desfavorables del canvi climàtic, tenint també en compte, i donats els compromisos de Kyoto, l'interès en maximitzar l'emmagatzematge de carboni en els boscos. El paper del CREAM es centra en l'anàlisi de com el canvi climàtic pot modificar les taules de producció dels boscos, i quina és la gestió més adequada per a superar condicions adverses, amb especial atenció als boscos mediterranis. Període: 3 anys (1-12-00 a 30-11-03). Pressupost pel CREAM: 146.281 €. Investigador responsable pel CREAM: Dr. Carles Gracia.

Continuen

EPIDEMIE. *Exotic plant invasions: deleterious effects in Mediterranean island ecosystems* (EVK2-CT-2000-00074). Les invasions provocades per plantes exòtiques constitueixen un perill per a la conservació de la biodiversitat sobretot en ecosistemes insulars. EPIDEMIE té com a objectiu estudiar els patrons de distribució d'aquestes espècies i els seus impactes ecològics i econòmics en les illes de la Mediterrània. EPIDEMIE també incorporarà models de simulació per poder predir quins són els ecosistemes més vulnerables a les invasions. El CREAM coordina una tasca sobre les característiques biogeogràfiques i biològiques d'aquestes espècies i realitza feina de camp a les illes Balears. Període: 3,5 anys (1-2-01 a 31-7-04). Pressupost pel CREAM: 177.073 €. Investigadora responsable pel CREAM: Dra. Montserrat Vilà.

ATEAM. *Advanced Terrestrial Ecosystem Analyses and Modelling* (EVK2-CT-2000-00075). Aquest projecte es proposa determinar la vulnerabilitat dels ecosistemes europeus i dels serveis ecològics que proveeixen, en relació als canvis ambientals que poden succeir durant el segle XXI. Entre aquests canvis es consideren l'augment de la concentració de CO₂ atmosfèric, el canvi climàtic associat, canvis econòmics i els canvis en els usos del sòl. El projecte contempla diferents ecosistemes com són els boscos, conreus, prats, zones humides, situats arreu d'Europa i amb una anàlisi a escala regional. El CREAM analitza el paper que poden tenir els boscos mediterranis i la seva vulnerabilitat davant dels canvis ambientals esmentats. El projecte va ser prorrogat sis mesos, sense finançament addicional. Període: 3,5 anys (1-1-01 a 30-6-04). Pressupost pel CREAM: 140.018 €. Investigador responsable pel CREAM: Dr. Santi Sabaté.

Web: http://www.pik-potsdam.de/ateam/ateam_forestry.html

VULCAN. *Vulnerability assessment of shrubland ecosystems in Europe under climatic changes* (EVK2-CT-2000-00094). El projecte, que continua l'anterior projecte CLIMOOR, analitza els canvis en la producció, els cicles biogeoquímics i la composició d'espècies en front de l'escalfament i l'eixut induïts experimentalment en ecosistemes arbustius en condicions de camp. Es realitza també una avaluació del risc i es construiran escenaris de vulnerabilitat dels matollars, considerant els impactes de la pèrdua de matollars sobre la biodiversitat, el funcionament de l'ecosistema i els factors socio-econòmics. En el projecte hi participa el Dr. Pere Riera, del Dept. d'Economia Aplicada de la UAB. Període: 4 anys (1-1-01 a 31-12-04). Pressupost pel CREAM: 282.361 €. Investigador responsable pel CREAM: Dr. Josep Peñuelas.

Web: www.vulcanproject.com

El Niño. *Regeneration of semiarid plant communities: the role of El Niño Southern Oscillation and herbivory control* (ICA4-CT-2001-10051). Període: 3 anys (1-10-01 a 30-9-04). Pressupost pel CREAM: 147.028 €. Investigador responsable pel CREAM: Dr. Santi Sabaté.

SPREAD. *Forest Fire Spread, Prevention, and Mitigation* (EVG1-CT-2001-00043). Es tracta d'un projecte general sobre incendis forestals: prevenció, impacte, gestió i comportament del foc. Es consideren tant els aspectes físics i biològics com els de caire socio-econòmic. El CREAM participa en la part de propagació del foc. Període: 3 anys (1-1-02 a 31-12-04). Pressupost pel CREAM: 65.039 €. Investigador responsable pel CREAM: Dr. Josep Piñol.

Web: www.adai.pt/spread

EUFIRELAB. *Euro-Mediterranean Wildland Fire Laboratory, a "wall-less" laboratory for wildland fire sciences and technologies in the Euro-Mediterranean region* (EVR1-CT-2002-40028). Més que un projecte, EUFIRELAB és una xarxa de 40 grups de recerca sobre els incendis forestals a l'àrea mediterrània d'Europa. Considera des d'aspectes de ciència bàsica fins els més aplicats. El CREAM participa en la part de propagació del foc i en la d'ecologia del foc. Període: 4 anys (1-11-02 a 31-10-06). Pressupost pel CREAM: 58.475 €. Investigador responsable pel CREAM: Dr. Josep Piñol.

Web: www.eufirelab.org

CARBOINVENT. *Multi-source inventory methods for quantifying carbon stocks and stock changes in European forests* (EVK2-CT-2002-00157). Els objectius d'aquest projecte són identificar, desenvolupar i testar mètodes per avaluar els fluxos i estocs de carboni en els boscos d'Europa a escala nacional i europea en el marc dels compromisos del protocol de Kyoto. Període: 3 anys (1-11-02 a 31-10-05). Pressupost pel CREAM: 99.179 €. Investigador responsable pel CREAM: Dr. Carles Gracia.

Web: www.joanneum.ac.at/CarboInvent

Comencen

BIOPRESS. *Linking pan-European landcover change to pressures on biodiversity* (EEA GMES EVK2-CT-2002-00178). En aquest projecte s'analitzen els canvis en les cobertes del sòl entre els anys 1950 i 2000 per a 100 àrees d'estudi repartides per Europa i s'identifiquen a partir d'ells les principals pressions sobre la biodiversitat. BIOPRESS és un dels projectes que formen part de la iniciativa *Global Monitoring for the Environment and Security* (GMES) de la UE. (Període: 3 anys (1-1-03 a 28-2-06). Pressupost pel CREAM: 263.661 €. Investigador responsable pel CREAM: Dr. Joan Pino.

Web: www.creaf.uab.es/biopress/index2.htm

Nous projectes

En les convocatòries de l'any 2003 corresponents al VIè Programa Marc de la Unió Europea, investigadors del CREAM varen obtenir tres nous ajuts: un projecte integrat (ALARM), una *Marie Curie Research Training Network* (ISONET) i un contracte Marie Curie (FORESTRISE):

ALARM. *Assessing large-scale environmental risks with tested methods* (GOCE-CT-2003-506675). Es pretenen estudiar els riscos ambientals que suposen el canvi climàtic, les invasions biològiques, les substàncies químiques alliberades al medi i la pèrdua de pol·linitzadors. El CREAM participará en els dos primers aspectes. Període: 5 anys (1-2-04 a 31-1-09). Pressupost pel CREAM: 347.956 €. Investigador responsable pel CREAM: Dra. Montserrat Vilà, amb la participació dels Drs. Josep Peñuelas i Santi Sabaté.

ISONET. *Ecological and physiological functions of biogenic isoprenoids and their impact on the environment* (MRTN-CT-2003-504720). S'estudiarà la funció fisiològica i ecològica dels compostos orgànics volàtils emesos per la vegetació, des de l'avaluació molecular fins als efectes sobre l'atmosfera. Període: 4 anys (1-1-04 a 31-12-07). Pressupost pel CREAM: 342.902 €. Investigador responsable pel CREAM: Dr. Josep Peñuelas.

FORESTRISE. *Genetic characterisation of a global change-induced altitudinal tree-line shift in European beech* (*Fagus sylvatica*) (MEIF-CT-2003-501475). S'estudiarà la variabilitat genètica del faig al Montseny, comparant clapes de fageda de diferent grau de fragmentació i diferents altituds. Període: 2 anys (19-1-04 a 18-1-06). Pressupost pel CREAM: 145.232 €. Investigador responsable pel CREAM: Dr. Josep Peñuelas.

B. Projectes competitiu espanyols i autonòmics

Han acabat

CEACC: Matollars i canvi climàtic. *Cambios funcionales y estructurales en los ecosistemas arbustivos mediterráneos bajo cambio climático* (MCYT REN2000-0278/CLI). En el projecte s'estudien els canvis en la biogeoquímica i en l'estructura dels matollars del Garraf en resposta a l'escalfament i la sequera experimentals i es fa un seguiment per espectroradiometria (teledetecció) de camp. Període: 3 anys, de 28-12-00 a 27-12-03. Pressupost: 75.660,21 €. Investigador principal: Dr. Josep Peñuelas.

INCISAR: Teledetecció, risc d'incendi, i regeneració. *Serie de imágenes de satélite de alta resolución para el estudio del riesgo estructural de incendios y de la regeneración post-incendio de la vegetación* (MCYT AGL2000-0678). S'analitzen: (1) els efectes de la freqüència de focs en el risc de nous incendis a Catalunya; (2) la resposta regenerativa en relació a la recurrència de focs mitjançant els valors de NDVI a Catalunya; i (3) les relacions mútues entre l'estructura del paisatge i el règim d'incendis a la zona agroforestal de Tivissa (Tarragona). Període: 3 anys, de 1-1-01 a 31-12-03. Pressupost: 51.158,15 €. Investigador principal: Dr. Francisco Lloret. Demanat via UAB.

INVASIÓN. *Invasiones vegetales en ecosistemas mediterráneos: interacción con los cambios del suelo, mecanismos de invasión e impactos sobre la biodiversidad* (MCYT REN2000-0361/GLO). S'estudia la distribució de *Cortaderia selloana* i *Opuntia* spp. al delta del Llobregat i al Parc Natural del Cap de Creus, respectivament, en relació als canvis d'usos de sòl. També s'estudien els impactes de la invasió de *C. selloana* al delta del Llobregat i al Parc Natural del Aiguamolls de l'Empordà. Període: 3 anys, de 1-1-01 a 31-12-03. Pressupost: 33.656,68 €. Investigadora principal: Dra. Montserrat Vilà. Demanat via UAB.

Formigues invasores. *Efecto de las hormigas invasoras en la biodiversidad y procesos ecológicos en ecosistemas mediterráneos.* Subprojecte: *Biología, ecología y comportamiento de la hormiga invasora Lasius neglectus y sus efectos en la biodiversidad local* (MCYT REN2000-0300-C02-01/GLO). Període: 3 anys. Pressupost pel subprojecte: 37.500,27 €. Investigador principal: Dr. Xavier Espadaler. Demanat via UAB.

Gestió costanera. *Estudio integrado del cambio socioambiental en la franja costera: una contribución a la gestión sostenible del litoral: El cambio en los ecosistemas terrestres.* (MCYT SEC2000-0836-C04-04). És un projecte coordinat, liderat per la Dra. Françoise Breton, del Departament de Geografia de la UAB. El CREAM coordina i executa el subprojecte 4, dedicat al canvi en els ecosistemes terrestres costaners i la seva relació amb el manteniment de la biodiversitat. Període: 3 anys (29-12-00 a 29-12-03).

Pressupost pel subprojecte del CREAM: 34.127,87 €. Investigador principal pel CREAM: Dr. Joan Pino.

Continuen

Viverística per a la restauració. *Transferencia de metodologías para la optimización de la producción viverística y la restauración de zonas afectadas por grandes incendios* (MCYT PETRI 95-0511-OP). És un projecte conjunt entre el Departament de Tecnologia Hortícola de l'IRTA i el CREAM. S'estudien metodologies per optimitzar la qualitat de la planta forestal en la fase de viver (enduriment per sequera controlada, adobat carbònic amb CO₂, aplicació de diferents règims tèrmics, etc.) per a restauracions mitjançant diferents tècniques. També es fa èmfasi en la transferència d'aquests coneixements als usuaris finals (empreses productores, administració, associacions forestals, etc.). Període: 3 anys (15-6-01 a 14-6-04). Pressupost per l'IRTA: 75.126,51 €. Investigador responsable a l'IRTA: Dr. Robert Savé. Pressupost pel CREAM: 75.126,51 €. Investigador principal: Dr. Josep Maria Espelta.

MICORESTOR. *Revegetación y restauración ecológica de zonas degradadas por causas antropogénicas utilizando las simbiosis endo y ectomicorrízicas en flora mediterránea autóctona* (MCYT REN2000-0372-P4-03). La investigadora principal del projecte és la Dra. Maria Victòria Estaún, del Departament de Protecció Vegetal de l'IRTA. Es pretén obtenir plantes d'interès en la revegetació de zones degradades, com per exemple les pedreres, que estiguin micorritzades amb fongs propis dels sòls de l'entorn i que siguin més resistents a les dures condicions que solen trobar-se en terrenys fortament pertorbats. El CREAM col·labora en la caracterització dels sòls degradats i en l'estudi de la seva activitat respiratòria. Període: 3 anys (7-11-01 a 7-11-04). Pressupost pel CREAM: 9.015,18 €. Investigadors responsables al CREAM: Drs. Josep Maria Alcañiz i Oriol Ortiz.

Gestió d'alzinars. *Consecuencias del resalveo repetido para la mejora del encinar. Análisis de los efectos estructurales y funcionales.* Projecte finançat per la Fundació Centro d'Estudios Ambientales del Mediterráneo (CEAM). Període: 3 anys (30-9-01 a 30-9-04). Pressupost: 56.992,53 € (+ IVA). Investigador principal: Dr. Carles Gracia.

I2A2. *Impacto de las intrusiones atmosféricas africanas en la calidad del aire de Canarias y de la Península Ibérica: Deposición* (MCYT REN2001-0659-CO3-01). És un projecte coordinat de 3 projectes. El principal objectiu del projecte és desenvolupar un model conceptual descriptiu per a interpretar els casos d'intrusió d'aire africà sobre les illes Canàries i en una localitat (Montseny) de la península Ibèrica. A més, s'estudiarà com influeix la composició química, mineralògica i granulomètrica dels aerosols minerals en: (1) la deposició atmosfèrica de nutrients; (2) els nivells de material particulat en suspensió; (3) la capacitat neutralitzadora de contaminants àcids per part dels aerosols minerals, tant en suspensió en l'atmosfera com una vegada dipositats; (4) l'efecte radiatiu en diferents longituds d'ona; i (5) la dispersió d'espores i pòl·lens al·lèrgics d'origen africà. Període: 3 anys (28-12-01 a 27-12-04). Pressupost per al CREAM: 88.897,18 €. Investigadora principal: Dra. Anna Avila.

InterPIAnt. *Factores que afectan a la variabilidad de las comunidades de hormigas y plantas después del fuego: Efecto de las interacciones entre ambos grupos en su dinámica postincendio* (MCYT REN2001-2500/GLO). L'objectiu d'aquest projecte és analitzar les conseqüències del foc sobre les comunitats de formigues i plantes, i valorar l'efecte de les interaccions entre ambdós grups d'organismes en la seva dinàmica postincendi. Es quantificarà la importància de les formigues en els patrons de depredació/dispersió de les llavors així com el paper de la regeneració de la cobertura vegetal en la recuperació de les comunitats de formigues. Període: 3 anys (1-1-02 a 31-12-04). Pressupost: 38.733 €. Investigador principal: Dr. Anselm Rodrigo. Demanat via UAB.

FLUCARB. *Flujos de carbono en los ecosistemas arbustivos mediterráneos y posibles alteraciones por el cambio climático.* (MCYT REN2001-0003). En aquest projecte es mesuren l'intercanvi de CO₂, aigua, i compostos orgànics volàtils (COVs) entre els matollars del Garraf i l'atmosfera. Es treballa a nivell de fulla i d'ecosistema. Període: 3

anys (28-12-01 a 27-12-04). Pressupost pel CREAM: 122.354,04 €. Investigador principal: Dr. Josep Peñuelas.

Desarrollo de un modelo que integre la regeneración natural y las intervenciones de restauración para optimizar la gestión de zonas afectadas por grandes incendios forestales. (MCYT INIA RTA02-074-C2-1). Desenvolupament d'un model de simulació de la successió post-incendi que permeti integrar la informació disponible per a predir els canvis a mig termini de la composició específica en els diferents escenaris ecològics i de gestió en les zones cremades. Projecte realitzat en col·laboració amb la UAB i el CTFC. Període: 3 anys (1-1-02 a 31-12-04). Pressupost pel CREAM: 52.260 €. Investigador principal: Dr. Javier Retana.

Evolución e insularidad. *Evolución de las especies vegetales y efectos de la fragmentación en islas continentales: aspectos demográficos y filogeográficos* (MCYT REN2001-3506-CO2-01). Investigador principal: Dr. Josep Antoni Rosselló, Departament de Biologia Vegetal, Universitat de València. La participació del CREAM és liderada pel Dr. Miquel Riba i la Dra. Maria Mayol. Període: 3 anys (1-1-02 a 31-12-04). Pressupost pel CREAM: 27.000 €. Demanat via Universitat de València.

LODOTOX. *Evaluación del riesgo ecotoxicológico de lodos de depuradoras y purines.* (MCYT AGL2002-03297). Es provaran un conjunt de nous test d'ecotoxicitat adaptats a fangs de depuradora i purins per a ser aplicats a sòls. Es compararan els resultats de toxicitat amb les concentracions de contaminants analitzats per esbrinar la viabilitat dels assaigs d'ecotoxicitat en el control de qualitat d'aquest residu abans que siguin aplicats al sòl. Període: 3 anys (01-12-02 a 1-12-05). Pressupost: 138.200 €. Investigador principal: Dr. Josep M. Alcañiz.

Análisis de la vulnerabilidad de los ecosistemas forestales frente al cambio climático en zonas con déficit hídrico. (MCYT REN2002-10089-E). Aquest projecte és una acció especial que complementa l'activitat de tres projectes europeus: ATEAM, SILVISTRAT i EL NIÑO. Període: 2 anys (18-10-02 a 30-09-04). Pressupost pel CREAM: 13.800 €. Investigador principal: Dr. Santi Sabaté.

Nous projectes

En les convocatòries del MCYT i del Ministerio de Medio Ambiente resoltes durant l'any 2003, investigadors del CREAM varen obtenir 5 nous projectes.

COV2003. *Estudio de los cambios en las emisiones de compuestos orgánicos volátiles biogénicos (COVBs) de los matorrales y bosques mediterráneos en respuesta a los distintos componentes del cambio global* (REN2003-04871 /GLO). Període: 3 anys (1-12-03 a 30-11-06). Pressupost pel CREAM: 101.950 €. Investigador principal: Dr. Josep Peñuelas.

Síndromes de respuesta regenerativa y propiedades funcionales de comunidades vegetales mediterráneas con relación al régimen de incendios (REN2003-07198-CO2-01 /GLO). Període: 3 anys (1-12-03 a 30-11-06). Pressupost pel CREAM: 44.550 €. Investigador principal: Dr. Francisco Lloret. Demanat via UAB.

WAVELET. *Análisis de la compresión wavelet de imágenes para aplicaciones de teledetección y SIG: integración en un SIG e implicaciones en el análisis visual de las imágenes* (TIC2003-08604-CO4-02). Període 3 anys (1-12-03 a 30-11-06). Pressupost pel CREAM: 18.400 €. Investigador principal: Dr. Joan Pino.

INVASRED. *Efecto de las especies invasoras en las redes de polinización* (REN2003-06962). Període: 3 anys (1-1-04 a 31-12-06). Pressupost pel CREAM: 8.816,66 €. Investigador principal: Dra. Montserrat Vilà.

Microespeciación. *Diversidad genética y microespeciación en especies vegetales endémicas del Parque Nacional del Archipiélago de Cabrera (Islas Baleares): implicaciones para la gestión* (Ministerio de Medio Ambiente-Red de Parques Nacionales 034 / 2002). Investigador principal: Dr. Josep Antoni Rosselló, Departament de Biologia Vegetal, Universitat de València, amb la participació per part del CREAM del

Dr. Miquel Riba i la Dra. Maria Mayol. Període: 3 anys (2003-2005). Demanat via Universitat de València.

C. Altres projectes de recerca

Continuen

Aspectes poblacionals i genètics rellevants per al desenvolupament de la biologia de la conservació a Catalunya. Aquest projecte, finançat per l'Institut d'Estudis Catalans, té per finalitat promoure la recerca en el camp de la biologia de la conservació a Catalunya, a través de l'estudi de processos ecològics i de l'estructura genètica de les poblacions salvatges. El programa es basa, en part, en l'aplicació de tècniques de biologia molecular a l'estudi i la gestió de la flora. El programa incideix en un dels aspectes més importants de la biologia de la conservació dels recursos naturals: determinar quin és el nivell de fragmentació genètica i ecològica de les espècies vegetals i les seves conseqüències evolutives. Pressupost per l'any 2003: 12.000 €. Investigadors responsables: Dra. Maria Mayol, Dr. Miquel Riba i Dr. Jaume Terradas.

INTERREG IIIA. Desenvolupament d'instruments per a la gestió integral de paisatges forestals. Establiment d'una xarxa transfronterera de parcel·les experimentals i de monitoreig (I3A-1-100-E). Aquest projecte és la continuació d'un projecte anterior en el programa INTERREG IIA sobre la reconstrucció de paisatges forestals afectats per grans incendis. Els objectius de l'actual projecte són: (1) avaluar l'impacte dels grans incendis i dels canvis en els usos del sòl en la diversitat biològica i de paisatges de la zona transfronterera; (2) desenvolupar una plataforma de modelització per a predir la regeneració natural després d'aquestes perturbacions; (3) establir una xarxa transfronterera de parcel·les experimentals; i (4) desenvolupar indicadors de suport a la presa de decisions en la gestió forestal. Període: 3,4 anys (1-1-02 a 30-4-05). Pressupost pel CREAM: 480.950 €. Investigador principal: Dr. Josep Maria Espelta.

Comencen

FORSURO. Estudi de la biologia de la formiga *Lasius brunneus* i el seu impacte en el suro. Per encàrrec i amb finançament del Centre de la Propietat Forestal, aquest projecte estudia la biologia d'aquesta formiga que ataca el suro a diverses finques de Catalunya. S'establirà un mètode d'avaluació de l'atac i s'estudiarà la seva distribució local i fonts d'aliment. Es durà a terme un primer assaig de control. Període: 1 any (31-12-02 a 31-12-03), amb possibilitat de continuació. Pressupost pel CREAM: 37.600 € (+ IVA). investigador principal: Dr. Xavier Espadaler.

Nous projectes

Fragmentació dels boscos de la plana del Vallès. L'objectiu d'aquest projecte, finançat per la Fundació Castellet del Foix és estudiar els efectes de la fragmentació sobre la biodiversitat dels boscos de la plana del Vallès. Es determinaran els efectes que la mida i l'aïllament dels fragments de bosc tenen sobre la flora vascular, els ocells i les formigues, i s'analitzarà si aquests efectes poden venir modulats pel grau de freqüentació humana. Termini: 2 anys (març 2003-març 2005). Pressupost: 108.800 € (+ IVA). Investigadors responsables: Ferran Rodà i Joan Pino.

Micromamífers dels boscos madurs. Conservació de les comunitats de micromamífers en relació a l'estructura i el grau de maduresa del bosc a la Mata de València. En aquest projecte, finançat per la Fundació Territori i Paisatge de l'Obra Social Caixa Catalunya, s'estudien les comunitats de micromamífers en relació a l'estructura forestal i al grau de maduresa de les avetoses subalpines amb gestió forestal recent (Mata de València) en comparació amb avetoses de gestió més antiga. Període: 11 mesos (1-2-2003 a 31-12-2004). Pressupost pel CREAM: 9.000 €. Investigador principal: Lluís Comas.

Restauració de boscos cremats. El 2 setembre es va signar el conveni de col·laboració entre el CREAM i l'Agència Local de Desenvolupament Forestal de la Diputació de Barcelona per a la realització d'un estudi de la millora de possibles pràctiques de restauració, conservació i gestió dels boscos afectats pels incendis forestals al Berguedà,

l'Anoia, el Bages i el Solsonès. Termini: fins al 31 desembre 2003. Pressupost: 5.789,68 Euro (+ IVA). Investigador responsable: Dr. Josep Maria Espelta.

D. Activitats del LEA

El Laboratori Europeu Associat (LEA) *Ecosistemes mediterranis en un món canviant* es va constituir el 20 de juny de 2000 amb l'objectiu d'afavorir les relacions científiques entre el Centre d'Écologie Fonctionnelle et Evolutive (CNRS) de Montpellier (França), el CREAM, la Unitat d'Ecologia del Departament de Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia de la UAB, i el Departament de Biologia Vegetal de la UB. El LEA dona cobertura a projectes conjunts de recerca, coordina estades de recerca d'investigadors, organitza reunions internacionals i tallers de discussió de temes científics en desenvolupament als diferents centres. El DURSI contribuï durant 2003 a finançar el funcionament basal del LEA, pel que fa als centres catalans, amb una subvenció de 24.000 €. Aquest ajust és gestionat pel CREAM.

Durant l'any 2003, les principals línies d'activitat del LEA en les que ha participat el CREAM han estat:

- Atributs de les espècies vegetals al llarg de gradients climàtics
- Inflamabilitat d'espècies de comunitats arbustives mediterrànies
- Efectes de la invasió per *Ampelodesmos mauritanica* en el funcionament dels ecosistemes arbustius mediterranis
- Respiració en ecosistemes forestals mediterranis
- Modelització de la invasió per *Ampelodesmos mauritanica* (càrritx)
- Modelització de la distribució d'espècies vegetals

Al març, la Dra. Pilar Cortés va ser contractada pel CEFE de Montpellier com a investigadora post-doctoral per a treballar amb el Dr. Richard Joffre sobre la caracterització funcional d'espècies del gènere *Quercus* en resposta al dèficit hídric i a les baixes temperatures.

La sessió científica anual i la reunió del comitè científic del LEA van tenir lloc a Montpellier els dies 11 i 12 de febrer. Per part del CREAM van assistir-hi 10 investigadors, d'un total d'uns 40 assistents. Es va presentar l'estat dels diferents treballs en marxa, molts d'ells en col·laboració franco-catalana. Es va acordar sol·licitar la renovació del LEA per a un nou període abans de la fi del conveni vigent (juny 2004). Es va acordar convidar a la Fundació CEAM (Centre d'Estudis Ambientals del Mediterrani, depenent del Departament de Medi Ambient de la Generalitat valenciana) a incorporar-se al LEA en aquesta segona etapa. El comitè director del LEA es va reunir a Montpellier, els dies 2-3 setembre.

E. Ajuts a la recerca

Infraestructura PIR-2003. El DURSI va concedir al Dr. Josep Peñuelas un ajut de 35.650,25 € per adquirir un HPLC.

Infraestructura INIA 2003. L'IRTA va convidar al CREAM, com a centre consorciat, a participar a través de l'IRTA en aquesta convocatòria d'infraestructura. L'INIA va concedir al CREAM un ajut de 108.000 € per a adquirir un aparell de PTR (*Proton Transfer Reaction*) per a l'anàlisi de gasos emesos per les plantes i de les concentracions ambientals d'aquests gasos.

Grup d'Ecologia Terrestre. El grup consolidat sobre Ecologia Terrestre (2001SGR-00420), liderat pel Dr. Jaume Terradas, va rebre l'any 2003 un ajut del DURSI de 14.130,40 € per al seu funcionament.

PCI 2002. El DURSI va concedir al Dr. Miquel Riba un ajut PCI2002 (Programa de cooperació internacional) de 5.000 Euro.

F. Altres activitats científiques

Xarxa temàtica "Biodiversitat" Entitat finançadora: DGR, Generalitat de Catalunya. Coordinadora: Dra. M. Ponsà (UAB).

Xarxa temàtica "Anàlisi d'alternatives a la problemàtica dels grans incendis forestals (ALINFO)" Entitat finançadora: DGR, Generalitat de Catalunya. Duració: 2002-2003. Coordinador: Sr. E. Plana (CTFC).

Xarxa temàtica "Optimització viverística per a la regeneració després de grans incendis forestals i altres pertorbacions (VIREPA)" Entitat finançadora: DGR, Generalitat de Catalunya. Duració: 2002-2003. Coordinador: Dr. R. Savé (IRTA).

Xarxa temàtica catalana del Canvi Climàtic Entitat finançadora: DMA, Generalitat de Catalunya.

Xarxa temàtica "Canvi Climàtic" Entitat finançadora: DGR, Generalitat de Catalunya. Duració: 2003. Coordinador: Dr. A. Rosell (ICTA).

Red para la Evaluación de los Impactos del Cambio Climático en España (ECCE). Oficina Española de Cambio Climático (Ministerio de Medio Ambiente). Investigador col·laborador: Dr. Josep Peñuelas.

Xarxa temàtica "Globimed". Entitat finançadora: MCYT. www.globimed.net

Xarxa temàtica "Paisatges Culturals i Història Ambiental" Entitat finançadora: CIRIT, Generalitat de Catalunya. Duració: 2002-2003. Coordinador: Dr. J. Riera.

Xarxa temàtica "Agricultura Ecològica". Entitat finançadora: DGR, Generalitat de Catalunya. Duració: 2003. Coordinador: Dr. F. Xavier Sans (UB).

Xarxa CENTRALRISK. Xarxa per a la prevenció i mitigació de riscos en l'entorn centroamericà. Xarxa internacional creada amb finançament de l'Oficina de Cooperació de la Comissió Europea (EuropeAid) en el marc del Programa ALFA II. Hi participen institucions de Catalunya (UAB, UdG, CREAM), Itàlia (Politécnico di Milano), França (Université Blaise Pascal), Mèxic (Universidad Autónoma del Estado de Morelos), El Salvador (Universidad Luterana Salvadoreña) i Nicaragua (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua). Està coordinada per la Dra. Pilar Andrés (CREAF) i gestionada per la UAB a través de l'ICTA.

Acció COST E-21. Contribution of forests and forestry to the mitigation of greenhouse effects. El CREAM hi és representat pel Dr. Santi Sabaté.

Acció COST E-25. *European Network for a Long-term Forest Ecosystem and Landscape Research Programme.* Aquesta acció representa la continuïtat de l'EFERN (*European Forest Ecosystem Research Network*). www.enfors.org

Acció COST 725. "Establishing a European Phenological Data Platform for Climatological Applications" COST 281/03. Duració de 29 gener 2004 a 4 abril 2009. Investigador col·laborador: Dr. Josep Peñuelas

Estació Biològica de La Castanya. El CREAM va continuar les seves activitats de recerca a l'Estació Biològica de La Castanya (Montseny). En el marc dels diferents projectes europeus i espanyols de l'equip del Dr. Carles Gracia, varen continuar les mesures dels fluxos de carboni en un alzinar, mitjançant un sistema sofisticat de mesura de les taxes de respiració del sòl, dels troncs i de les fulles, per a derivar estimacions fiables del balanç de carboni l'ecosistema. En el marc del projecte I2A2, la Dra. Anna Àvila, i els seus col·laboradors de l'Institut de Ciències de la Terra "Jaume Almera" (CSIC) varen continuar les mesures de deposició atmosfèrica seca i humida.

G. Premis rebuts

6. Desenvolupament i transferència

Inventari Ecològic i Forestal de Catalunya (IEFC)

El 14 de febrer es va fer a Horta de Sant Joan una presentació dels resultats de l'IEFC i del Mapa de Cobertes del Sòl corresponents a la regió forestal VII (Terres de l'Ebre més Priorat). L'acte va ésser presidit pel conseller de Medi Ambient. Pel CREAM, van assistir el Dr. Carles Gracia i el Sr. Joanjo Ibàñez, qui va presentar els resultats. Es va publicar un nou volum de síntesis dels resultats de l'IEFC, un treball realitzat pel CREAM i finançat per la Generalitat de Catalunya. La publicació ha estat possible mercès a un ajut de la Fundació Territori i Paisatge de l'Obra Social Caixa Catalunya. Aquest volum correspon a la regió forestal VIII i, amb els set volums publicats anteriorment, completa les vuit regions forestals del país. El contingut íntegre de tots els llibres està disponible a www.cream.uab.es/iefc. Investigador responsable: Sr. Joan Josep Ibàñez.

Tercer Inventari Forestal Nacional (IFN3)

La DGCONA va encarregar al CREAM la realització o supervisió dels treballs de l'IFN3 a Catalunya referits a paràmetres ecològics. Durant l'any 2003 es van elaborar els informes provincials finals, els mapes vectorials de models de combustible i de models d'inflamabilitat definitius i es va treballar en la preparació de les publicacions a nivell provincial. El finançament prové de la DGCONA a través de Tragsatec. Pressupost per a les feines a realitzar pel CREAM: 557.750 € (+ IVA) durant tota la durada del projecte. Investigador responsable: Sr. Joan Josep Ibàñez.

Sistema d'Informació dels Boscos de Catalunya (SIBOSC)

Durant l'any 2003 s'ha treballat en la preparació de les publicacions de l'IEFC, volums 8 y 10 (corresponent aquest darrer al conjunt de Catalunya i que serà publicat el 2004), i en el desenvolupament de l'aplicació «MiraBosc on line», una aplicació que permet consultar a través d'Internet la base de dades de l'IEFC. També es van respondre diverses consultes relacionades amb la possibilitat d'instal·lar una planta d'obtenció d'energia a partir de biomassa forestal i es va començar a treballar sobre la manera de fer més accessibles les dades de l'IFN3 a l'administració i al conjunt de la població. El 19 de gener es va fer una presentació dirigida a tècnics del DMA sobre la utilització de MiraBosc i sobre els continguts del SIBOSC disponibles al web del CREAM (www.cream.uab.es/sibosc). El finançament és aportat per la Direcció General de Boscos i Biodiversitat del DMA. Pressupost pel 2003: 35.531,03 € (+ IVA). Investigador responsable del projecte: Sr. Joan Josep Ibàñez.

Sistema d'Informació sobre els Boscos Públics a Catalunya

Durant l'any 2003 s'inicià el desenvolupament del Sistema d'Informació sobre els Boscos Públics a Catalunya en el marc del conveni signat amb el DMA el 31 d'octubre de 2003. L'objectiu d'aquest projecte és donar resposta a les necessitats de gestió de la informació pel que respecta als boscos públics a Catalunya. S'ha dissenyat i implementat l'esquema relacional de la base de dades pel que respecta al catàleg de forests d'utilitat pública, forests protectores i forests amb conveni amb la Generalitat de Catalunya, i a les ocupacions que en aquestes s'hi duen a terme. El disseny de la base de dades permet també emmagatzemar tota la informació referent al registre de la propietat. Es poden emmagatzemar diferents ocupacions per cada bosc públic així com les dades corresponents a la tramitació de cadascuna d'elles. Pressupost pel 2003: 31.546,55 € (+ IVA). Investigador responsable: Sr. Arnald Marcer.

Diagnosi ecològica de la Mata de València

Per encàrrec de la Subdirecció General de Boscos i Gestió de la Biodiversitat del DMA, i en el marc de l'eventual planificació d'usos dels boscos de la Mata de València, el CREAM realitza una diagnosi de l'estat i els valors ecològics de l'indret. Es desenvolupa una metodologia per a l'inventari dels valors del bosc per als diferents elements d'interès. Permet representar mapes del valor del bosc per aquests diferents usos i valorar l'efecte

de la gestió/no gestió sobre aquests valors com a informació de base per a la presa de decisions. El treball es realitza sense pressupost específic. Investigadors responsables: Drs. Marc Gracia i Javier Retana.

Inventari de boscos madurs

Per encàrrec del Servei de Planificació de l'Entorn Natural de la Direcció General de Boscos i Biodiversitat del DMA, el CREAM elabora una proposta metodològica per a la realització d'un inventari dels boscos madurs de Catalunya. S'analitza el concepte de bosc madur a la bibliografia, i l'interès de la seva aplicació a la realitat ecològica, històrica, cultural i de gestió dels boscos de Catalunya. Es proposa una definició operacional de bosc madur lligada a aquesta realitat i una metodologia per a dur a terme el seu inventari. A la proposta es discuteixen els diferents usos d'aquest inventari com a eina per a la millora de la gestió dels boscos de Catalunya. La proposta es lliurarà a principis de 2004. El treball es realitza sense pressupost específic. Investigador responsable: Dr. Marc Gracia.

Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya (MCSC-1, 1993)

Aquest mapa 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, zones urbanes, etc.) de tota Catalunya, corresponents a 1993. És una eina útil en planificació territorial, gestió d'espais naturals protegits, lluita contra els incendis forestals, cartografia preliminar d'hàbitats, anàlisis de les taques d'hàbitat (forma, mida, continuïtat/discontinuitat), inventaris forestals, estudis d'impacte ambiental, etc. El 29 de gener es va presentar públicament el MCSC ja complet en la seva primera edició, que ha estat finançada per la Generalitat de Catalunya (inicialment pel DARP i posteriorment per la Direcció General de Boscos i Biodiversitat del DMA). Els fulls del mapa són disponibles a www.cream.uab.es/mcsc. Investigadors responsables: Srs. Joan Josep Ibàñez i Josep Àngel Burriel.

Segon Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya (MCSC-2, 2000-2003)

Al març es va començar a elaborar la segona edició del MCSC (MCSC-2). Aquest nou mapa representa una actualització i una millora molt substancial respecte la primera edició. La resolució és molt més elevada (píxel de 0,5 m en lloc de 2,5 m en la primera edició) perquè la fotointerpretació es realitza a partir de les ortofotos digitals 1:5.000 en color natural de l'ICC (en lloc de 1:25.000). La riquesa temàtica també ha augmentat molt considerablement, doncs la llegenda del mapa ha passat de distingir 21 categories de cobertes del sòl en la primera edició a 61 en la segona. Per tal de fer possible la comparació dels canvis en les cobertes del sòl en el període cobert per les dues edicions del mapa, aquesta ampliació de la llegenda s'ha fet per subdivisió de les categories originals de la primera edició. El finançament durant l'any 2003 ha anat a càrrec del DMA (156.827,59 € + IVA), de la Secretaria de Planificació Territorial del DPTOP (30.000 €), i de fons propis del CREAM. Investigadors responsables: Srs. Joan Josep Ibàñez i Josep Àngel Burriel.

Ampliació de la llegenda forestal del MCSC

Amb el suport de la Subunitat de Sistemes d'Informació Geogràfica de la Unitat d'Informàtica del DMA, i en el marc del conveni entre el DMA i el CREAM signat el 31 d'octubre, es realitza un estudi per avaluar l'ús d'imatges de satèl·lit (Landsat) per ampliar el nombre de categories forestals arbrades de la llegenda del Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya, més enllà del que permet la fotointerpretació de les ortofotos. Les imatges són corregides geomètricament i radiomètricament, i es processen per a la detecció de núvols i neus. En el procés de classificació s'utilitzen variables topogràfiques i climàtiques. Les àrees d'entrenament dels processos de classificació s'obtenen a partir de d'informació cartogràfica sobre vegetació prèviament digitalitzada, la qual cosa representa un gran estalvi respecte el treball de camp. Per contra, requereix també un major processament de la informació per la selecció de les àrees i el control de la seva qualitat. Pressupost: 20.689,66 € (+ IVA). Investigador responsable: Dr. Xavier Pons.

Millora dels mapes de risc d'incendi

L'objectiu del projecte, encarregat per la Direcció General de Prevenció de Riscos en el Medi Natural (DMA), és crear un sistema de representació del risc d'incendi forestal que reculli tant la informació i els coneixements adquirits al llarg dels darrers anys, com aquells que es van produint de nou. Les tasques desenvolupades durant 2003 s'han centrat en la preparació i subministrament de les capes d'informació estàtiques de què disposa el CREAM en relació al projecte, o selecció dins d'aquestes: mapa de cobertes vegetals del sòl (MCSC) actualitzat en funció de les àrees cremades fins l'any 2000; mapes de les zones cremades en els períodes 1975-2000; mapa de grups d'espècies per inflamabilitat, fet a partir del MCSC i de les agrupacions d'espècies segons el grau d'inflamabilitat, presents al Mapa Forestal de Catalunya (MFC); mapa de models de combustible, fet a partir del MCSC i de les dades referents a models de combustible de l'Inventari Ecològic i Forestal de Catalunya interpolades sobre el MFC; i mapa de la distribució per altituds, per pendents i per orientacions del bosc, fet a partir del MCSC i dels models digitals d'elevacions, de pendents i d'orientacions. Pressupost pel 2003: 5.603.45 € (+ IVA). Investigador responsable: Sr. Josep Àngel Burriel.

SITGar: Sistema d'Informació Territorial de la Garrotxa

Durant l'any 2003 es continuà desenvolupant el projecte SITGar segons el conveni signat el 18 de desembre de 2001 entre el DMA, l'ICC, el Consell Comarcal de la Garrotxa i el CREAM. L'objecte d'aquest conveni és mantenir el SITGar i continuar el desenvolupament dels seus diferents mòduls. Pressupost per a l'exercici 2003: 11.843,60 € (+ IVA) aportats pel DMA i 21.008,28 € (+ IVA) aportats pel Consell Comarcal. El conveni finalitzà el 31 de desembre de 2003. Investigadors responsables pel CREAM: Dr. Xavier Pons i Sr. Arnald Marcer.

Sistema d'Informació sobre el Patrimoni Natural a Catalunya

Durant l'any 2003 es continuà desenvolupant el Sistema d'Informació sobre el Patrimoni Natural a Catalunya en el marc del conveni signat el 31 d'octubre de 2003 entre el DMA i el CREAM. L'objectiu és dissenyar un sistema integrat de gestió de la informació sobre el patrimoni natural a Catalunya. Entre altres tasques, s'han dissenyat i implementat els esquemes relacionals de les bases de dades de: (1) gestió de les actuacions i (2) catàleg d'espais naturals protegits. La primera d'elles permet emmagatzemar tota la informació referida a les actuacions dutes a terme pel Servei de Planificació i Gestió de l'Entorn Natural i pel Servei de Parcs. La segona permet emmagatzemar tota la informació referent a la declaració de cada espai natural protegit, la cartografia associada que representa els límits de l'espai i qualsevol canvi de regulació que pateixi l'espai, així com la referent a tot el procés de tramitació de declaració, i mantenir versions d'aquesta informació segons cadascun dels passos de tramitació. Pressupost per a l'exercici 2003: 77.818,97 € (+ IVA). Investigadors responsables pel CREAM: Dr. Xavier Pons i Sr. Arnald Marcer.

Sistema d'Informació Territorial de la Xarxa d'Espais Lliures de la província de Barcelona (SITXELL)

El desembre de 2003 es va lliurar a l'Oficina Tècnica de Planificació i Anàlisi Territorial de l'Àrea d'Espais Naturals de la Diputació de Barcelona el treball realitzat pel CREAM en el marc del SITXELL, consistent en l'ordenació i classificació dels paisatges de la província de Barcelona, fent servir mètodes multivariats i mapes auto-organitzatius (xarxes neuronals). Aquest treball es va realitzar en col·laboració amb els Drs. Maria Vanrell i Xavier Otazu del Centre de Visió per Computador. La feina tindrà continuïtat durant 2004. Pressupost del conveni 2003: 38.900 € (+ IVA). Investigador responsable: Dr. Joan Pino.

Índex de vulnerabilitat del territori

L'Estudi Ramon Folch (ERF) va encarregar el 2002 al CREAM una assistència tècnica sobre l'Índex de Vulnerabilitat del Territori, un projecte d'ERF i Barcelona Regional, finançat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques, que pretén desenvolupar indicadors

del grau de vulnerabilitat del territori que puguin ser cartografiats, i que estiguin orientats a l'avaluació ambiental estratègica. Durant el 2003, el CREAM ha dut a terme una funció assessora, proposant i valorant diversos indicadors propis i aliens de vulnerabilitat del territori, pel que fa als efectes erosius de la pluja i a la resiliència de la vegetació. Pressupost per al CREAM: 7.771,71 € (+ IVA). Investigadors responsables: Dra. Pilar Andrés i Dr. Joan Pino.

Índex de Valoració del Patrimoni Natural

El juny de 2002 es va signar un conveni entre Barcelona Regional, el CREAM i el Centre Especial de Recerca sobre Biodiversitat Vegetal (CERBIV) de la UB per a desenvolupar un índex cartogràfic del valor del patrimoni natural de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, basat en criteris florístics, fitocenològics, biogeogràfics, ecopaisatgístics i de serveis ecosistèmics a la població. El finançament és aportat per Barcelona Regional. Pressupost pel CREAM: 10.344,83 € (+ IVA). Investigador responsable pel CREAM: Dr. Joan Pino.

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 (www.cream.uab.es/miramon). Durant l'any 2003, 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 va finalitzar la versió 4 amb l'extensió de possibilitats ODBC (Oracle, SQL Server) i ràsters multibanda a tots els mòduls que ho podien requerir. Un dels aspectes que ha tingut un creixement més gran ha estat el de les Metadades, amb l'adopció completa del nucli de normes ISO i la seva extensa ampliació amb aportacions pròpies i d'altres fonts. L'ús de MiraMon va seguir creixent dins i fora de Catalunya: a 31 de desembre de 2003, hi havia 3.092 usuaris registrats a 35 països, amb 348 usuaris nous durant l'any. La venda de les llicències del programa MiraMon i la realització de cursos sobre el seu ús va proporcionar el 2003 uns ingressos de 77.811 €. D'altra banda, el Lector de Mapes MiraMon, l'aplicació gratuïta que permet integrar "mapes intel·ligents" (capes d'informació georeferenciades, associades a bases de dades) a Internet des de diferents servidors alhora i servint veritables capes d'informació i no només vistes, ha seguit distribuint-se des dels diversos servidors de cartografia en aquest format. Investigador responsable: Dr. Xavier Pons.

SIG a Internet

Com a continuació del projecte SIG-I2CAT, durant l'any 2003 s'ha perfeccionat i ampliat el nombre de possibilitats del Navegador de Mapes de MiraMon. Al mateix temps, s'ha adoptat totalment la sintaxi de comunicació client-servidor definida per les especificacions Web Map Server de l'OpenGIS Consortium, la qual cosa garanteix la connexió del client amb servidors d'altres fabricants i que clients externs puguin interoperar amb els nostres servidors de cartografia i bases SIG. Aquesta tecnologia ha estat aplicada al servidor d'imatges de satèl·lit Landsat de Catalunya SatCat que residirà al Centre de Documentació del DMA. També s'ha adoptat l'especificació Web Coverage Server per a la descàrrega de fragments de capes ràster a màxima resolució i s'han desenvolupat dues aplicacions per a la generació de les capes en servidor i per a la gestió visual dels portals de dades. El Navegador de Mapes de MiraMon és, cada cop més, una tecnologia que permet visualitzar i consultar capes de manera molt simple i, alhora, sense que l'usuari no hagi d'instal·lar absolutament res al seu ordinador (ni tan sols un plug-in, ni un applet de Java). A més, el sistema és sinèrgic amb el Lector de Mapes MiraMon. Investigadors responsables: Dr. Xavier Pons i Sr. Joan Masó.

SIG-Pesca

S'ha continuat desenvolupant el SIGPesca, el sistema d'informació geogràfica del litoral de Catalunya de la Direcció General de Pesca i Afers Marítims del DARP. Entre les tasques realitzades aquest any cal destacar, primer, la preparació del mapa d'Emplaçaments d'Instal·lacions d'Aqüicultura per a la seva publicació en format d'atlas

en paper. Segon, recollint l'experiència de distribució de dades per Internet, s'ha començat a implementar la distribució de mapes per internet mitjançant un servidor de mapes interactiu. Aquest sistema gratuït de distribució de cartografia és totalment complementari i sinèrgic amb el sistema ja existent i amb la resta de servidors de cartografia existents a la Generalitat de Catalunya que segueixen les especificacions internacionals de l'OpenGis Consortium (OGC). Tercer, aprofitant la capacitat d'estandardització del SIG, s'ha recollit informació dels emplaçaments d'instal·lacions d'aqüicultura d'aquelles comunitats autònomes espanyoles que participen en el programa JACUMAR del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. S'han reunit i homogeneïtzat totes aquestes dades i s'està preparant la seva distribució a Internet. SIGPesca ha pogut tenir continuïtat gràcies al conveni signat amb la Direcció General de Pesca i Afers Marítims del DARP per un termini de 3 anys, del 8-4-02 al 7-4-05. Pressupost pel CREAM: 67.354,80 € (+ IVA) cadascun dels anys 2002, 2003 i 2004. Investigadors responsables: Dr. Xavier Pons i Sr. Carles Dalmases.

SIG del Centre de Biodiversitat de l'Institut d'Estudis Andorrans

S'ha continuat prestant assessorament tècnic en matèria de SIG al Centre de Biodiversitat, un assessorament iniciat l'any 2002. A més de les tasques de manteniment del sistema (nous mapes i bases de dades, entrada de dades al sistema, distribució de mapes per Internet, etc.), cal destacar la publicació en CD-ROM del Mapa Digital dels Hàbitats d'Andorra (CERBIV-UB), on el CREAM hi ha participat en la coordinació tècnica de la cartografia. En el marc del SIGMA (Sistema d'Informació Geogràfica d'Andorra), s'ha posat en funcionament el servidor de mapes interactiu per Internet, complementant la distribució gratuïta de cartografia que el Centre de Biodiversitat havia endegat l'any anterior. El SIGMA ha arribat aquest any a un volum crític d'informació, fet que ha permès començar les gestions amb diverses institucions, andorranes, catalanes i espanyoles, per a la creació de la Infraestructura de Dades Espacials d'Andorra (IDEA), el portal a Internet d'informació geogràfica del Principat utilitzant la tecnologia MiraMon. També s'ha dut a terme un estudi sobre l'estructura del paisatge d'Andorra, realitzat per un estudiant del màster de SIG i Teledetecció i supervisat per membres del CREAM. Pressupost: 9.479,81 €. Període: 2 anys (2002-2003). Investigadors responsables: Dr. Xavier Pons i Sr. Carles Dalmases.

Consolidació de l'ús de MiraMon en la gestió del DMA

Donat l'interès del DMA en difondre l'ús del SIG en la gestió habitual de les unitats del Departament, es va signar un nou conveni amb el CREAM per l'any 2003, per a donar formació continuada al personal del DMA usuari de MiraMon, donar suport a les consultes d'aquests usuaris, i elaborar desenvolupaments de MiraMon a petició de la Subunitat de Sistemes d'Informació Geogràfica del DMA. Pressupost pel 2003: 37.522,16 € (+ IVA). Investigador responsable: Dr. Xavier Pons.

Avisos de situacions meteorològiques de risc

S'ha ampliat el programa de gestió de Situacions Meteorològiques de Risc (SMR) per al Servei Meteorològic de Catalunya (SMC) del DMA. El programa integra MiraMon amb bases de dades i Internet per a gestionar els avisos meteorològics, en especial els de situacions de risc. Actualment, des d'una sola aplicació és possible actualitzar el web, generar informes i enviar missatges curts de mòbil. Pressupost: 1.665,52 € (+ IVA).

Suport a l'Agència Catalana de l'Aigua en temes SIG

Durant el 2003 s'ha continuat donant suport a l'ACA en l'ús del SIG MiraMon. A més del suport ordinari, s'ha implementat un servidor de retalls de capes per a la fàcil determinació dels fulls implicats en una determinada regió per a capes estructurades en sèrie cartogràfiques. Aquesta aplicació s'ha deixat instal·lada i configurada amb les capes de l'ACA. Pressupost: 1.758,62 € (+ IVA). Investigador responsable: Dr. Xavier Pons.

Aplicació dels Sistemes d'Informació Geogràfica al control i seguiment de les malalties

S'ha continuat col·laborant amb el Servei Català de la Salut (Delegació Territorial de Girona) en la representació geogràfica de les bases de dades sobre malalties per a fer-ne un seguiment espacial. S'ha donat suport en tasques d'organització i elaboració del SIG i en la representació geogràfica de dades alfanumèriques relatives a: Epidemiologia (incidència de malalties de declaració obligatòria per a l'any 2003 –malalties de declaració numèrica i individualitzada–), sanejament ambiental (situació i analítiques sobre torres de refrigeració) i sanitat ambiental (situació i analítiques de captacions, dipòsits i punts d'abastament de la xarxa de distribució d'aigua). Pressupost pel CREAM: 8.328,57 € (IVA inclòs). Investigador responsable: Dr. Xavier Pons.

Avaluació del sistema d'espais naturals protegits de Catalunya

Durant el primer semestre de 2003 es van lliurar a la ICHN els treballs que el CREAM desenvolupava en el marc de l'avaluació del sistema d'espais naturals protegits de Catalunya, un projecte de la ICHN finançat pel DMA i la Fundació Territori i Paisatge. La participació del CREAM consistí en elaborar la informació per calcular els indicadors sobre cobertes del sòl i fragmentació a partir del Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya, i en dissenyar i implementar la base de dades que aplega la informació dels indicadors en cada polígon considerat. Investigadors responsables al CREAM: Srs. Josep Àngel Burriel i Arnald Marcer.

Vessant barceloní de Collserola

Al juliol es van lliurar a l'Àrea d'Urbanisme de l'Ajuntament de Barcelona els treballs realitzats pel CREAM i altres institucions en el marc de l'elaboració del pla estratègic del vessant barceloní de Collserola, que té per objectiu definir les relacions i les formes de contacte entre el parc i la ciutat. Termini: octubre 2002 – juliol 2003. Pressupost pel CREAM: 10.344,83 € (+ IVA). Investigadors responsables al CREAM: Dra. Pilar Andrés i Dr. Ferran Rodà.

Deposició atmosfèrica

El conveni amb la Direcció General 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 2003, amb un pressupost de 20.718,79 € (+ IVA). Investigadora responsable: Dra. Anna Àvila.

Pedrera romana del Mèdol

A instàncies del CEA, el Dr. Ferran Rodà va participar en un equip interdisciplinari que va elaborar un projecte d'adequació de la pedrera romana del Mèdol. El treball, encarregat per la Fundació Castellet del Foix, va ser coordinat pel Dr. Martí Boada (CEA i Departament de Geografia, UAB). L'informe final va ésser lliurat a la Fundació Castellet del Foix el febrer de 2003.

7. Formació i difusió

A. Cursos

Aula d'Ecologia. Entre el 13 de febrer i el 15 de maig es va impartir als locals del Centre de Recursos Barcelona Sostenible, de l'Ajuntament de Barcelona, la vuitena 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, i portant la secretaria. La vuitena edició va constar de 12 conferències centrades en diferents aspectes de la sostenibilitat. La Dra. Iolanda Filella va impartir-hi una conferència sobre *Efectes observats del canvi climàtic en els ecosistemes*. Es va mantenir l'elevada assistència habitual, omplint la capacitat de la sala, unes 70 places.

Mestratge en Teledetecció i Sistemes d'Informació Geogràfica. Durant el curs 2002-2003 es va realitzar la cinquena edició del Mestratge en Teledetecció i Sistemes d'Informació Geogràfica, de 450 hores, organitzat per l'Institut d'Estudis Espacials de Catalunya (IIEC). La tardor de 2003 va començar la sisena edició del mestratge, impartida el curs 2003-2004. El director científic del mestratge és el Dr. Xavier Pons. Imparteixen classes el següent personal del CREAM: Josep Àngel Burriel, Eduard Calvo, Carles Dalmases, Joanjo Ibàñez, Arnald Marcer, Joan Masó, Lluís Pesquer, Joan Pino i Xavier Pons.

Cursos de MiraMon. Es varen realitzar en total 22 cursos de MiraMon, dels quals 11 estaven dirigits a personal del DMA. D'aquests, tres tractaren sobre la utilització del GPS integrat amb MiraMon i anaven adreçats a agents rurals de la Direcció General de Prevenció de Riscos en el Medi Natural. A més es van impartir: 1 curs per al Departament de Sanitat, 1 per a l'Asociación de Geógrafos Españoles (AGE), 2 per a empreses, 2 adreçats específicament a geòlegs i 5 cursos de participació oberta. Els cursos varen ésser impartits per: Eduard Luque, Lluís Pesquer, Carles Dalmases, Anna Pou i Alaitz Zabala.

Curs Dinàmica Forestal: Metodologies i Aplicacions Pràctiques. Aquest curs va ser impartit pel Dr. Josep Maria Espelta en el marc de les Estadades de recerca a l'Alberg el Puig que organitza el Servei de Parcs de la Diputació de Barcelona. Juliol 2003.

Mòdul d'incendis forestals (III): Mesures de prevenció d'incendis forestals. En el Màster de conservació de la natura i gestió de recursos naturals 2002-2003. International University Study Center (IUSC). Barcelona. Impartit pel Sr. Josep Àngel Burriel i el Dr. Josep M^a Espelta.

Assignatura d'"Ecologia" en el Màster en Gestió Pública i desenvolupament sostenible. Diputació de Barcelona, Barcelona. Juliol de 2003. Impartit pel Dr. Joan Pino

Seminaris sobre Gestió del Territori i Ecoturisme a Nicaragua. Coordinats conjuntament pel CREAM (Dra. Pilar Andrés) i el NITLAPAN (UCA de Nicaragua). Aquests seminaris es van realitzar l'agost de 2003 en dos sessions a León i a Siuna (Nicaragua). El seminari a León es va centrar en l'avaluació de la viabilitat de l'ecoturisme en àrees protegides de la costa Pacífica de Nicaragua. El seminari a Siuna va tractar sobre els conflictes derivats de l'avanç de la frontera agrícola en les regions indígenes de la costa atlàntica de Nicaragua.

Curs Internacional de restauració ecològica de pedreres i ús de biosòlids. Organitzat conjuntament per la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá (Colòmbia), DAMA (Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente de Bogotá) i el CREAM (Dr. Josep Maria Alcañiz, Dra. Pilar Andrés i Dr. Oriol Ortiz). El curs es realitzà els mesos de juliol i agost de 2003 a la seu de la Universidad Javeriana de Bogotá.

B. Congressos i jornades organitzats

VII Congrés de la Asociación Española de Ecología Terrestre (AEET) (2-4 juliol, Bellaterra). Organitzat pel CREAM, la UB i la UAB, en col·laboració amb l'AEET, el congrés va comptar amb l'assistència de 200 ecòlegs terrestres, majoritàriament d'Espanya i

Portugal. A la sessió d'obertura van participar el conseller de Medi Ambient i els vicerectors de la UAB i la UB, entre altres autoritats. La direcció de la coordinació la va portar el Dr. Carles Gràcia. Investigadors del CREAM van presentar 3 comunicacions orals i 5 pòsters.

Jornada sobre indicadors de gestió forestal sostenible: aplicació i recerca (11 desembre, Bellaterra). La jornada, organitzada pel CREAM, va tenir lloc a la sala d'actes de la Facultat de Ciències de la UAB, com a cloenda dels actes de celebració del 15è aniversari del centre. Es van presentar 12 ponències, d'investigadors del CREAM (Drs. Jaume Terradas, Santiago Sabaté, Marc Gràcia i Joan Pino), CTFC, UB i de tècnics del CPF i la DGBB. L'organització la van portar els Drs. Josep Maria Espelta i Marc Gràcia.

C. Conferències impartides

Aquest apartat recull algunes de les conferències o ponències impartides per investigadors del CREAM, tant les de caire científic com les orientades a un públic general.

La recerca sobre la restauració de les activitats extractives a Catalunya. En la Jornada sobre Restauració d'Activitats Extractives a Catalunya, 20 anys de la Llei 12/1981, Departament de Medi Ambient, Generalitat de Catalunya, Barcelona. 13 juny 2003. A càrrec del Dr. Josep Maria Alcañiz.

Phenological changes and climate changes effects on ecosystems. Universitat de Wageningen. Wageningen (Països Baixos). Abril 2003. A càrrec del Dr. Josep Peñuelas.

El canvi climàtic i els seus efectes sobre els sistemes ecològics. Circulo Ecuestre-Club de Roma de Barcelona. Barcelona. Maig 2003. A càrrec del Dr. Josep Peñuelas.

Physiological and ecological functions of biogenic volatile organic compounds. National Center for Atmospheric Research, Boulder (Colorado, USA). Juliol 2003. A càrrec del Dr. Josep Peñuelas.

Remote sensing applications in ecology: from leaves to landscapes. Los Angeles California State University. Los Angeles (USA). Maig 2003. A càrrec del Dr. Josep Peñuelas.

Gestión forestal y perturbaciones. Conferència del curs de postgrau "Gestión de espacios naturales protegidos". Universidad Autónoma de Madrid. 27 febrer 2003. A càrrec del Dr. Ferran Rodà.

Efectes ecològics del canvi climàtic. Conferència del cicle d'actualització de continguts curriculars per professors de batxillerat "Ciències de la terra i del medi ambient". Institut de Ciències de l'Educació, Universitat de Barcelona. Barcelona. 7 abril 2003. A càrrec del Dr. Ferran Rodà.

L'ecologia del paisatge i la matriu d'espais oberts. En el Curs "El paisatge en l'ordenació i gestió del territori: el mapa eòlic com exemple". Universitat d'Estiu de les Terres de l'Ebre. Juliol 2003. A càrrec del Dr. Joan Pino.

La ecología del paisaje y la matriz de espacios abiertos. En el Curs "El Paisatge i la gestió del territori. Incorporació de criteris paisatgístics a l'ordenació del territori i l'urbanisme". Universidad Menéndez Pelayo de Barcelona. Barcelona. Setembre-octubre 2003. A càrrec del Dr. Joan Pino.

Connectivitat ecològica entre els parcs naturals del Montseny i de Sant Llorenç del Munt i Serra de l'Obac: una qüestió d'escala. En el "Taller de connectivitat ecològica i paisatgística". Olot. 19 desembre 2003. A càrrec del Dr. Joan Pino.

L'ecologia del paisatge en la gestió del territori. Organitzada per l'Àrea de Medi Ambient de l'Ajuntament del Prat de Llobregat i la ICHN. El Prat de Llobregat. Febrer 2003. A càrrec del Dr. Joan Pino.

Landscape structure, land-use history, and diversity patterns. En el "Colloque phytosociologique: La phytosociologie au service de l'ecologie du paysage". Organitzada

per la Universitat de Cluj-Napoca. Alba-Iulia (Romania). Maig 2003. A càrrec del Dr. Joan Pino.

Ecologia del paisatge. Conferència al Màster d'arquitectura del paisatge. Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona. Febrer 2003. A càrrec del Dr. Joan Pino.

El síndrome de Faetón o el sueño de gobernar la nave planetaria. Al Seminari ¿Es la naturaleza cognoscible? UIMP, Sevilla. Juliol 2003. A càrrec del Dr. Jaume Terradas.

Bases físicas y biológicas del funcionamiento del paisaje. En el Curs de Restauración de espacios degradados: conceptos, técnicas y arte. Centro educativo del medio ambiente de Caja de Ahorros del Mediterráneo, Sangonera la Verde, Murcia. Juliol 2003. A càrrec del Dr. Jaume Terradas.

Ulises i les tortugues: l'home en els ecosistemes mediterranis. Lliçó inaugural del curs acadèmic 2003-2004, Sala d'Actes del Rectorat, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra. 29 setembre 2003. A càrrec del Dr. Jaume Terradas.

Crisi ambiental des de l'ecologia. Conferència organitzada per l'Associació d'Amics de la UAB. Casa Golferichs, Barcelona. Novembre 2003. A càrrec del Dr. Jaume Terradas.

Informe sobre el canvi climàtic a Catalunya. Castellet de Foix. Setembre 2003. A càrrec del Dr. Jaume Terradas.

D. El web del CREAM

Es va redissenyar l'estructura del web per a facilitar-ne la navegació, i es van actualitzar molts continguts. Entre altres millores, es van incorporar al web els continguts íntegres de la versió catalana del llibre de la recerca al CREAM (1998-2003) i del nou volum publicat de l'IEFC.

E. Premis i distincions rebuts

Menció de qualitat al doctorat de ciències ambientals. Al novembre, el *Ministerio de Educación* va concedir al programa de doctorat de ciències ambientals de la UAB la menció de qualitat. En aquest programa hi participen 3 investigadors del CREAM, 10 professors de la UAB adscrits al CREAM, 1 professor de la UB adscrit al CREAM, 2 investigadors del CSIC adscrits al CREAM i 2 investigadors de l'IRTA. La menció de qualitat afavorirà l'obtenció de beques i d'ajuts per a la mobilitat del professorat.

F. Difusió

La taula següent resumeix les activitats de formació i difusió realitzades durant l'exercici. Les tesis doctorals i de mestratge es consideren dins de l'apartat de producció científica.

Activitats de formació i difusió del CREAM 2003

Concepte	Nombre
Projectes de fi de carrera	2
Articles de divulgació ^a	5
Articles en diaris i setmanaris ^b	6
Ressò en mitjans de comunicació ^c	
programes de televisió	11
programes de ràdio	6
premsa	21
mitjans digitals	11
Cursos organitzats o co-organitzats	26

^a No inclou articles en diaris o setmanaris.

^b Articles publicats per investigadors del CREAM.

^c Inclou tots aquells programes o notícies en què han participat investigadors del CREAM o que han informat sobre activitats del CREAM.

8. Producció científica

(vegeu Annex 2)

La marxa de l'activitat científica de publicacions, tesis, etc. queda recollida en 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 de diferents temàtiques. Es van publicar 41 articles científics en 25 revistes incloses en el *Science Citation Index*. Entre altres, es van publicar: un article a *Trends in Plant Science*, un a *Proceedings of the Royal Society of London*, un al *Journal of Geophysical Research*, tres a *Global Change Biology* i quatre a *Oecologia*. La taula adjunta conté un resum de la producció científica de l'any 2003, classificada per les categories d'ús habitual.

Producció científica del CREAM 2003

Concepte	Nombre
Articles científics en revistes SCI ^a	41
Articles científics en revistes no SCI ^a	9
Capítols de llibre	18
Llibres	4
CD-ROMs	2
Tesis doctorals llegides	3
Treballs de mestratge llegits	5

^a SCI, Science Citation Index.

^b Publicats pel CREAM, o dels quals són autors, co-autors o editors investigadors del CREAM.

Revistes incloses en el SCI on va publicar el CREAM l'any 2003

Revista	Articles	Revista	Articles
Annals of Botany	1	Molecular Ecology	1
Atmospheric Environment	1	Oecologia	4
Biologia Plantarum	2	Physiologia Plantarum	2
Environmental and Experimental Botany	2	Plant and Soil	1
Flora	1	Plant Ecology	2
Forest Ecology and Management	3	Plant Molecular Biology	1
Global Change Biology	3	Planta	1
International Journal of Remote Sensing	2	Proceedings of the Royal Society	1
Journal de Physique	1	Sociobiology	1
Journal of Biological Education	1	The Science of the Total	1
Journal of Geophysical Research	1	Tree Physiology	2
Journal of Vegetation Science	1	Trends in Plant Science	1
Land Degradation & Development	1		

9. Informe econòmic

L'informe de l'auditoria de l'exercici 2003, 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 fa arribar cada any l'informe de l'auditoria a la direcció general de Control de la Intervenció General, del 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 de la UAB. Un cop deduïda l'amortització acumulada, el valor comptable de l'immobilitzat immaterial a 31 de desembre de 2003, incloent la quantitat aportada l'any 2000 en concepte de valor d'ús de la instal·lació d'aire condicionat de l'edifici, era de 0,215 milions d'€ (M€).

L'immobilitzat material va registrar durant 2003 un augment substancial (de 0,263 M€ a 0,440 M€), és a dir les inversions en equipament (0,267 M€) superaren a la suma de les baixes i les amortitzacions (0,090 M€), seguint així la tendència a la capitalització del centre. La principal adquisició d'equipament científic va ser un analitzador PTR (*Proton Transfer Reaction*) adquirit amb un ajut d'infraestructura de l'INIA demanat via IRTA.

Pel que fa al compte de pèrdues i guanys, els ingressos comptables van pujar 2,140 M€, una disminució del 2,5% respecte 2002 que havia estat l'exercici amb la xifra més alta d'ingressos en la història del centre. La mitjana dels tres anys anteriors (2000-2002) havia estat de 1,937 M€. Dels ingressos comptables del 2003, 36.061 € corresponen a l'aportació que en el seu dia van fer el DARP i 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 (540.911 M€ a distribuir en 15 anys). Les principals xifres de l'exercici es resumeixen en la taula següent (en milions d'€):

Concepte	Milions d'€		
	2003	2002	2001
Ingressos comptables	2,140	2,194	2,042
Despeses comptables	2,112	1,874	1,765
Resultat de l'exercici	0,027	0,319	0,277
Despeses de personal	1,358	1,285	1,089
Despeses de funcionament	0,614	0,451	0,542

Les despeses comptables van totalitzar 2,112 M€, amb un augment del 13% respecte 2002. Les despeses de personal van representar el 64% de les despeses comptables, comparat amb el 69% de 2002. En les despeses de personal (1,358 M€) s'han inclòs les beques pròpies del CREAM, que varen representar 0,067 M€. L'exercici es va tancar amb un resultat equilibrat: un petit balanç positiu de 0,027 M€.

Procedència del ingressos comptables del CREAM. Exercici 2003

Institució / Entitat	€ (IVA no inclòs)			
	Ingressos exercici	Periodificacions ^a	Imputat a 2003	% imputat a 2003
Generalitat de Catalunya	1.096.261	-42.097	1.054.164	49,3
<i>DMA</i>	593.257	-6.360	586.896	27,4
Subvenció Patronat	136.000		136.000	6,36
DGBB Mapa Cobertes + SIBOSC	193.349	17.129	210.478	9,84
DGBB Sistema Informació Patrimoni Natural	77.819		77.819	3,64
DGBB SIG Boscos públics	31.546	-13.144	18.402	0,86
DGBB SIT Garrotxa	11.844		11.844	0,55
DGPRMN Millora mapa risc incendis	5.603		5.603	0,26
Secretaria general, Suport MiraMon	37.522		37.522	1,75
Secretaria general, Ampliació llegenda forestal	20.690	-10.345	10.345	0,48
DGQA Pluges àcides	20.719		20.719	0,97
DGQA Xarxa canvi climàtic	3.092		3.092	0,14
Projecte IMMEDIATE (50% DMA)	13.724		13.724	0,64
Agència Catalana de l'Aigua	6.810		6.810	0,32
Centre de la Propietat Forestal, <i>Lasius brunneus</i>	37.600		37.600	1,76
Altres	-3.062		-3.062	-0,14
<i>DARP + IRTA</i>	213.021	-17.486	195.535	9,1
Subvenció Patronat, IRTA	125.046		125.046	5,84
DGPAM SIG litoral	69.945	-17.486	52.459	2,45
Aportació de capital edifici CREAM	18.030		18.030	0,84
<i>DURSI</i>	233.624	-18.250	215.374	10,1
Subvenció Patronat	125.000		125.000	5,84
Projecte IMMEDIATE (50% CIRIT)	13.724		13.724	0,64
Ajut funcionament del LEA	24.000		24.000	1,12
Infraestructura PIR-2002	18.250	-18.250	0	0,00
Infraestructura PIR-2003	28.520		28.520	1,33
Grup de Recerca consolidat	14.130		14.130	0,66
PCI 2002	4.000		4.000	0,19
ACES 2002, Publicació llibre CREAM 1998-2003	6.000		6.000	0,28
<i>DPTOP</i>	48.030	0	48.030	2,2
Mapa de Cobertes	30.000		30.000	1,40
Aportació de capital edifici CREAM	18.030		18.030	0,84
<i>Departament de Sanitat</i>	8.329	0	8.329	0,4
Servei Català de la Salut, Girona	8.329		8.329	0,39
Govern espanyol	346.755	51.875	398.630	18,6
<i>Ministerio de Ciencia y Tecnología</i>	346.755	-98.125	248.630	11,6
Projectes MCYT excepte INIA i PETRI (n=9)	165.264	-36.736	128.528	6,01
Projecte INIA (n=1)	13.132		13.132	0,61
Projecte PETRI (n=1)	0	25.042	25.042	1,17
Contractes reincorporació doctors	18.569		18.569	0,87
Contractes Ramón y Cajal	135.990	-86.432	49.559	2,32
Acció especial	13.800		13.800	0,64
<i>Ministerio de Medio Ambiente</i>	0	150.000	150.000	7,0
DGCONA IFN3	0	150.000	150.000	7,01
Administracions locals	85.997	0	85.997	4,0
Diputació Barcelona, projecte SITXELL	38.900		38.900	1,82
Consell Comarcal de la Garrotxa (projecte SITGar)	31.639		31.639	1,48
Ajuntament Barcelona, Aula d'Ecologia (via UAB)	4.207		4.207	0,20
Ajuntament Barcelona, Pla Estratègic Collserola	10.345		10.345	0,48
Ajuntament de Cerdanyola, Congrés AEET	800		800	0,04
Ajuntament d'Esparreguera, Serveis diversos	106		106	0,00

Institució / Entitat	€ (IVA no inclòs)			% imputat a 2003
	Ingressos exercici	Periodificacions ^a	Imputat a 2003	
Comissió Europea	419.818	22.425	442.243	20,7
Projectes competitius DG Recerca (n=9)	386.151	22.425	408.576	19,10
Projecte FEDER INTERREG III A	33.667		33.667	1,57
Venda de productes i realització de cursos	77.811	0	77.811	3,6
Llicències MiraMon i cursos	77.811		77.811	3,64
Altres entitats	75.790	-13.209	62.581	2,9
Fundació CEAM, Projecte aclarides	15.183		15.183	0,71
Centre d'Estudis Ambientals (UAB)	2.055		2.055	0,10
Subvenció Congrés AEET (UAB)	1.500		1.500	0,07
FTIP, Caixa Catalunya, Projecte micromamífers	6.750		6.750	0,32
Fundació Castellet del Foix	36.207	-13.209	22.998	1,07
Institut d'Estudis Andorrans	4.588		4.588	0,21
NSF USA, Projecte Hypericum	5.035		5.035	0,24
Altres ingressos	4.472		4.472	0,21
Rendiments financers	18.231	0	18.231	0,9
Total	2.120.662	18.994	2.139.656	100,0

^a Balanç net en cada projecte de les quantitats periodificades d'exercicis anteriors (signe positiu) o periodificades a exercicis posteriors (signe negatiu).

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). El director ha estimat aquest "finançament no monetari" en 413.454 € per l'any 2003. La taula següent desglossa aquesta informació. La UAB, amb 362.597 €, aporta el 88% d'aquest finançament no monetari.

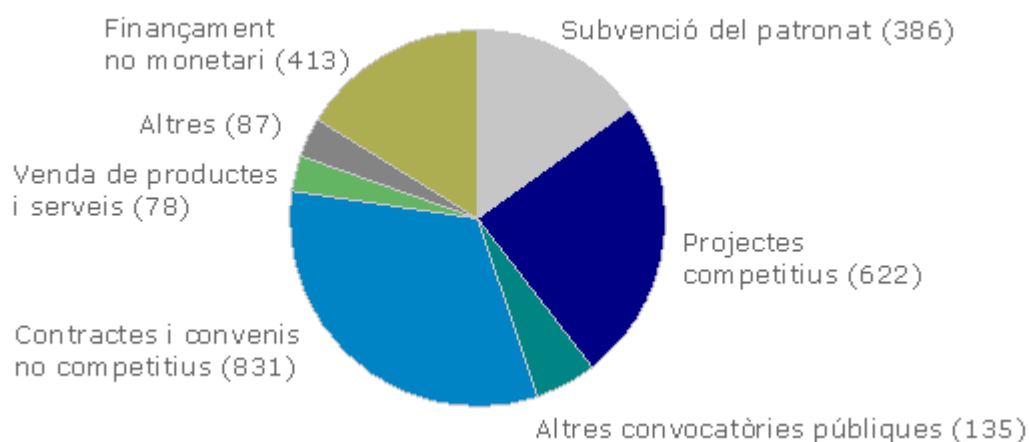
Finançament no monetari del CREAM, 2003

Institució / Entitat	Finançament (€)
Universitat Autònoma de Barcelona	362.597
Professorat (n=15; dedicació 70%)	335.400
Personal administr. i serveis (n=1; dedic. 50%)	10.681
Despeses edifici del CREAM	16.516
Universitat de Barcelona	
Professorat (n=1; dedicació 70%)	38.857
Institut d'Estudis Catalans 1 projecte	12.000
Total	413.454

Comptant aquest finançament no monetari, el finançament total del CREAM pel 2003 va pujar a 2,553 M€. 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 (0,386 M€) van representar un 15% del finançament total (18% sobre els ingressos comptables), i els projectes competitius de recerca (0,657 M€), un 26% del finançament total (31% sobre els ingressos comptables). Els contractes i convenis no competitius van pujar 0,797 M€ (31% del finançament total). Per entitats, la diversitat de fonts de finançament va ser considerable, tot i que el DMA, la UE i els ministeris espanyols (MICYT i Ministerio de Medio Ambiente) varen ésser les principals. Destaquen també el finançament que representen les aportacions de la UAB (totes elles no monetàries), les del DURSI i les del DARP+IRTA. En conjunt, el 41% dels ingressos totals (49% dels ingressos comptables) varen procedir de la Generalitat de Catalunya. Els ingressos per llicències i cursos del programa MiraMon van seguir essent considerables: 77.881 €, una disminució del 2% respecte l'any anterior.

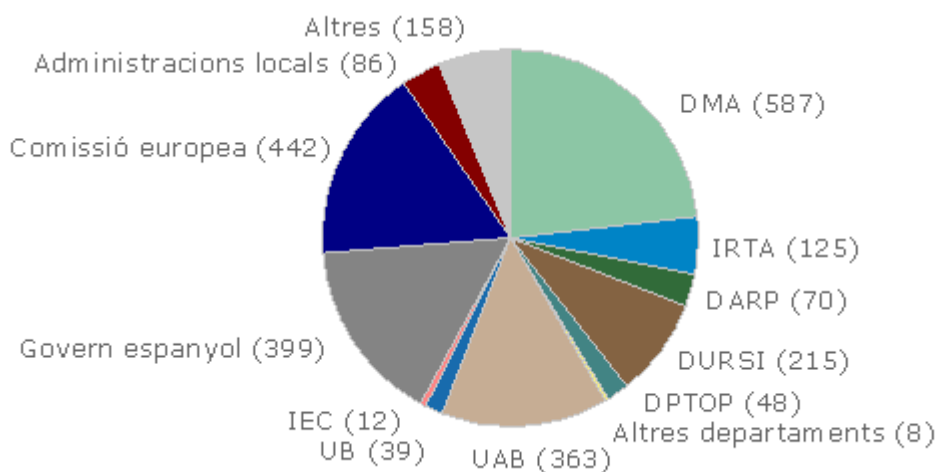
Finançament total per tipus. Any 2003

Quantitats en milers d'€ Total: 2,55 M€



Finançament total per institucions. Any 2003

Quantitats en milers d'€ Total: 2,55 M€



Despeses del CREAM. Anys 2003, 2002, i 2001

Codi	Epígraf	Concepte	Despeses (€)		
			2003	2002	2001
6400	Personal	Sous	985.162	882.836	767.614
6420		Seguretat social	301.464	277.752	222.010
6401		Beques	67.491	116.514	98.308
6410		Indemnitzacions	0	5.000	0
6298		Formació del personal	1.316	1.457	0
		Ajuts al transport	2.871	1.556	0
6495		Assistències al consell de direcció	960	1.080	1.442
6250		Assegurances accidents i resp. civil	4.449	5.393	5.185
6271	Serveis de tercers	Relacions públiques	164	280	370
6270		Publicitat	4.906	3.850	0
6230		Serveis de professionals independents	29.450	33.092	26.035
6070		Transferències a altres entitats	28.700	1.382	0
6070 *		Treballs d'altres empreses	102.867	70.423	195.272
6231	Gestoria i comptabilitat	Gestoria laboral	8.566	7.233	6.611
6232		Assessorament comptable	20.252	19.473	15.649
6021	Revistes i llibres	Subscripcions revistes científiques	24.022	27.232	16.051
6022		Llibres	4.204	6.114	3.085
6291	Viatges	Desplaçaments	95.070	90.574	74.106
6285		Carburants	14.594	18.065	14.823
6297		Assistència a congressos i jornades	21.027	7.355	7.384
6225	Vehicles	Reparació i manteniment vehicles	5.993	4.905	4.695
6251		Assegurances de vehicles	4.246	4.127	4.568
6311		Impost de circulació	358	690	715
6290	Funcionament despatxos	Correus	4.576	4.559	3.393
6282		Telèfons	10.489	11.557	9.570
6295		Fotocòpies	1.241	2.151	1.267
6293		Material oficina	11.535	4.783	2.428
6224		Reparació i manteniment	6.917		
6226	Fungible i reparacions	Reparació i manteniment maquinària	6.898	6.418	3.387
6292		Material fungible	129.980	74.238	46.430
6211-12	Diversos	Lloguers	2.752	3.438	2.341
6227		Neteja (La Castanya)	1.096	1.678	1.803
6281		Electricitat (La Castanya)	890	761	568
6260		Serveis bancaris i similars	3.689	1.481	1.676
6299		Despeses diverses	28.119 ^a	12.918	9.892
6312	Altres impostos	Impostos municipals	36	36	36
6341		IVA suportat no deduïble	35.119	25.244	20.941
6680	Amortitzacions i altres	Diferències negatives de canvi	-219	0	219
6790		Despeses i pèrdues exercici anterior	0	0	5.060
6710		Amortització drets d'ús de l'edifici	51.254	52.567	49.418
6810		Amortització de l'immobilitzat material	89.926	80.929	79.187
6820		Pèrdues per venda d'inventariable	0	5.242	0
7100	Ajustaments comptables	Ingressos INTERREG II 1998-1999	0	0	63.839
Total despeses comptables			2.112.430	1.874.382	1.765.377

* Codis 6070+6294.

^a Els 28.119,11 € de l'epígraf «Diversos» són: 15.148,98 € de costos d'organització del VII Congrés AEET; 1.250,00 € de la quota del CREAM com a membre de l'EFI; 1.489,44 € d'una llicència de programari adquirida a Microsoft; 1.736,00 € del dinar ofert per la direcció als treballadors del centre amb motiu de la celebració dels 15 anys del CREAM; 833,41 € pagats a l'Ecological Society of America per la publicació d'un article científic; i 7.661,28 € de 148 petites despeses diverses, la major part d'elles referents a missatgers i a costos de transport de les comandes.

Annex 1. Personal vinculat al CREAF a 31 de desembre de 2003

A. DIRECTOR

Dr. Ferran Rodà de Llanza

B. SECRETARIA CIENTÍFICA

Dr. Josep Maria Espelta Morral

C. PERSONAL CIENTÍFIC

Professors de la UAB adscrits al CREAF pel que fa a la seva recerca o que col·laboren regularment amb el CREAF. 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 Gelibert (Titular d'Universitat; Biologia Animal)
3. Dr. Joan Franch Batlle (Titular d'Universitat; Ecologia)
4. Dr. Francesc Lloret Maya (Titular d'Universitat; Ecologia)
5. Dr. Oriol Ortiz Perpinyà (Ajudant Y1; Edafologia)
6. Dr. Josep Piñol Pascual (Titular d'Universitat; Ecologia)
7. Dr. Eduard Pla Ferrer (Associat a temps parcial; Ecologia)
8. Dr. Xavier Pons Fernández (Titular d'Universitat; Geografia)
9. Dr. Javier Retana Alumbrores (Titular d'Universitat; Ecologia)
10. Dr. Miquel Riba Rovira (Titular d'Universitat; Ecologia)
11. Dr. Ferran Rodà de Llanza (Catedràtic d'Universitat; Ecologia)
12. Dr. Anselm Rodrigo Domínguez (Associat a temps parcial; Ecologia)
13. Sr. David Tarrasón (Associat a temps parcial; Edafologia)
14. Dr. Jaume Terradas Serra (Catedràtic d'Universitat; Ecologia)
15. Dra. Montserrat Vilà Planella (Titular d'Universitat; Ecologia)

Doctors contractats per la UAB dins el programa Ramón y Cajal

1. Dr. Jordi Bosch Gras

Professors de la UB

1. Dr. Carles Gracia Alonso (Titular d'Universitat; Ecologia)
2. Dr. Joan Pino Vilalta (Associat; Biologia Vegetal)
3. Dr. Santiago Sabaté Jorba (Titular d'Universitat; Ecologia)

Investigadors del CSIC

1. Dr. Josep Peñuelas Reixach (Professor d'investigació, CEAB de Blanes, CSIC)
2. Dra. Iolanda Filella Cubelles (Científic titular, CEAB, CSIC)

Doctors i titulats superiors contractats pel CREAF, a temps complet si no s'especifica el contrari

1. Dra. Pilar Andrés Pastor
2. Dra. Anna Àvila Castells
3. Sr. Víctor Bernal Díaz
4. Sr. Josep Àngel Burriel Moreno
5. Dr. Bernat Claramunt López
6. Sr. Lluís Comas Boronat
7. Sr. Carles Dalmases Llordes
8. Dr. Josep Maria Espelta Morral
9. Dr. Marc Estiarte Garrofé
10. Dr. Marc Gracia Moya
11. Sr. Joanjo Ibàñez Martí
12. Dr. Joan Llusà Benet

13. Sr. Arnald Marcer Batlle
14. Sr. Joan Masó Pau
15. Dra. Maria Mayol Martínez
16. Sr. Romà Ogaya Inurrigarro
17. Dr. Joan Pino Vilalta (Dedicació parcial)
18. Dr. Eduard Pla Ferrer (Dedicació parcial)
19. Sra. Angela Ribas Artola
20. Dr. Anselm Rodrigo Domínguez (Dedicació parcial)
21. Dr. Marc Tessier
22. Sr. Jordi Vayreda Duran

Doctors i titulats superiors contractats per altres organismes

1. Dr. Roberto Molowny (contractat pel CTFC)

Becaris d'investigació post-doctorals

1. Dr. Jordi Sardans Galobart (Dedicació parcial)

Becaris d'investigació pre-doctorals

1. Sr. Xavier Arnan Viadiu
2. Sra. Loles Asensio Abella
3. Sr. Camilo Cárdenas
4. Sr. Xavier Domene Casadesús
5. Sra. Roser Domènech Masons
6. Sr. Miguel Escudero Tellechea
7. Sra. Helena Estevan de Heriz
8. Sra. Marcia Eugenio Gozalbo
9. Sra. Maria Guirado Cabezas
10. Sra. Nacima Meghelli
11. Sr. Gerardo Ojeda
12. Sra. Immaculada Oliveras Menor
13. Sr. José Luis Ordóñez García
14. Sr. Carles Palau Puig
15. Sra. Carolina Paris
16. Sra. Patricia Prieto Calvo
17. Sr. Wilson Ramírez Hernández

Investigadors sense retribució

1. Sr. Hernando García Martínez

Investigadors en estades post-doctorals a l'estranger

D. PERSONAL AUXILIAR

1. Sra. Laura Albaladejo Martínez
2. Sra. Olga Boet Escarseller
3. Sr. Eduard Calvo Bielsa
4. Sr. Carlos Carreño Leal
5. Sr. Rafael Castells Ferré
6. Sra. Maria E. Deu Pubill
7. Sr. Agustí Escobar Rúbies
8. Sra. Anna Grau Ripoll
9. Sra. Anna Guardia Valle
10. Sra. M^a Rosario Guerrero Villar
16. Sra. Núria Julià Selvas
11. Sra. Sandra Juliench Liesa
12. Sr. Eduard Luque Patrocinio

13. Sr. Evarist March Sarlat
14. Sra. Laia Marco Casasampere
15. Sra. Teresa Mata Bretón
16. Sr. Gerard Moré Gómez
17. Sr. Edgar Nebot Hernández
18. Sra. Berta Obón Lleonart
19. Sr. Lluís Pesquer Mayos
20. Sr. Xavier Roijals Lara
21. Sra. Anabel Sánchez Plaza
17. Sra. Ivette Serral Montoro
22. Sra. Iraima Verkaik Witteveen

Contractat per la UAB

1. Sra. Alaitz Zabala Torres Dept. de Geografia, UAB

Becaris de suport

1. Sr. Oriol Lecina* becari de l'Institut d'Estudis Catalans

* va acabar la seva vinculació amb el CREAM el 31 de desembre de 2003

E. PERSONAL ADMINISTRATIU

1. Sra. Maria Rosario del Hoyo Vinuesa
2. Sra. Marta Barceló Pérez
3. Sra. Nuria Colás Giménez
4. Sra. Sílvia Querol Membrado
5. Sr. Ramon Pardina

F. PROFESSORS VISITANTS

La Dra. Anna Sala, professora de la Universitat de Montana, va realitzar el seu sabàtic a la Unitat d'Ecologia de la UAB i al CREAM durant tot el curs 2003-2004, finançada pel programa de professors visitants de la UAB.

G. PERSONAL QUE VA ACABAR LA SEVA VINCULACIÓ AMB EL CREAM DURANT 2003

Baixes laborals

1. Sra. Blanca Aranda Rilo
2. Sr. Enric Moltó Fuentes
3. Sra. Noemí Montes Moreno

Altes i baixes dins del mateix any

1. Sr. Marc Àvila Castells
2. Sra. Helena Barril Graells
3. Sr. Julio Díez del Río
4. Sra. Patricia Ordoñez García

Becaris

1. Sr. Túpac Barahona
2. Sra. Corina Basnou
3. Dra. Pilar Cortés Gimeno
4. Sra. Isabel Gimeno Soriano
5. Dr. Abdessamad Habrouk
6. Dra. Laura Llorens Guasch
7. Sra. Marta Mangirón Hevia

I. PERSONAL QUE VA REALITZAR SUBSTITUCIONS LABORALS AL CREAM DURANT 2003

1. Sílvia Querol Membrado

Annex 2. Relació d'activitats del CREAM: 2003

A. Publicacions

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

1. Avila A, Alarcón M (2003) Precipitation chemistry at a rural Mediterranean site: Between anthropogenic pollution and natural emissions. *Journal of Geophysical Research* 108:1-11.
2. Avila A, Alarcón M, Rodrigo A (2003) Heavy metal deposition and cycling at two Mediterranean holm oak (*Quercus ilex* L.) forests in northeastern Spain. *Journal de Physique IV* 107:75-78.
3. Castells E, Peñuelas J (2003) Is there a feedback between N availability in siliceous and calcareous soils and *Cistus albidus* leaf chemical composition?. *Oecologia* 136:183-192.
4. Castells E, Peñuelas J, Valentine DW (2003) Influence of the phenolic compound bearing species *Ledum palustre* on soil N cycling in a boreal hardwood forest. *Plant and Soil* 251:155-166.
5. Domingo-Roura X, Macdonald DW, Roy MS, Marmi J, Terradas J, Woodroffe R, Burke T, Wayne RK (2003) Confirmation of low genetic diversity and multiple breeding females in a social group of Eurasian badgers from microsatellite and field data. *Molecular Ecology* 12:533-539.
6. Díaz-Delgado R, Lloret F, Pons X (2003) Influence of fire severity on plant regeneration by means of remote sensing imagery. *International Journal of Remote Sensing* 24:1751-1763.
7. Espadaler X, Gómez C (2003) The Argentine ant, *Linepithema humile*, in the Iberian Peninsula. *Sociobiology* 42:187-192.
8. Espelta JM, Retana J, Habrouk A (2003) Resprouting patterns after fire and response to stool cleaning of two coexisting Mediterranean oaks with contrasting leaf habits on two different sites. *Forest Ecology and Management* 179:401-414.
9. Espelta JM, Retana J, Habrouk A (2003) An economic and ecological multi-criteria evaluation of reforestation methods to recover burned *Pinus nigra* forests in NE Spain. *Forest Ecology and Management* 180:185-198.
10. Filella I, Peñuelas J (2003) Partitioning of water and nitrogen in co-occurring Mediterranean woody shrub species of different evolutionary history. *Oecologia* 137:51-61.
11. Filella I, Peñuelas J (2003) Indications of hydraulic lift by *Pinus halepensis* and its effects on the water relations of neighbour shrubs. *Biologia Plantarum* 47:209-214.
12. Grimmig B, Gonzalez-Perez MN, Leubner-Metzger G, Vögeli-Lange R, Meins F Jr, Hain R, Peñuelas J, Heidenreich B, Langebartels C, Ernst D, Sandermann H Jr (2003) Ozone-induced gene expression occurs via ethylene-dependent and -independent signalling. *Plant Molecular Biology* 51:599-607.
13. Levine JM, Vilà M, D'Antonio CM, Dukes JS, Grigulis K, Lavorel S (2003) Mechanisms underlying the impacts of exotic plant invasions. *Proceedings of the Royal Society London B* 270:775-781.
14. Llorens L, Peñuelas J, Estiarte M (2003) Ecophysiological responses of two Mediterranean shrubs, *Erica multiflora* and *Globularia alypum*, to experimentally drier and warmer conditions. *Physiologia Plantarum* 119:231-243.
15. Llorens L, Peñuelas J, Filella I (2003) Diurnal and seasonal variations in the photosynthetic performance and water relations of two co-occurring Mediterranean shrubs, *Erica multiflora* and *Globularia alypum*. *Physiologia Plantarum* 118:84-95.

16. Lloret F, Pausas JG, Vilà M (2003) Responses of Mediterranean plant species to different fire frequencies in Garraf Natural Park (Catalonia, Spain): field observations and modelling predictions. *Plant Ecology* 167:223-235.
17. Lloret F, Vilà M (2003) Diversity patterns of plant functional types in relation to fire regime and previous land use in Mediterranean woodlands. *Journal of Vegetation Science* 14:387-398.
18. López B, Sabaté S, Gracia C (2003) Thinning effects on carbon allocation to fine roots in a *Quercus ilex* L. forest. *Tree Physiology* 23:1217-1224.
19. Martínez-Vilalta J, Mangirón M, Ogaya R, Sauret M, Serrano L, Peñuelas J, Piñol J (2003) Sap flow of three co-occurring Mediterranean woody species under varying atmospheric and soil water conditions. *Tree Physiology* 23:747-758.
20. Martínez-Vilalta J, Sauret M, Duró A, Piñol J (2003) Make your own transpiring tree. *Journal of Biological Education* 38:30-35.
21. Munné-Bosch S, Peñuelas J (2003) Photo- and antioxidative protection, and a role for salicylic acid drought and recovery in field-grown *Phillyrea angustifolia* plants. *Planta* 217:758-766.
22. Munné-Bosch S, Peñuelas J (2003) Photo- and antioxidative protection during summer leaf senescence in *Pistacia lentiscus* L. grown under Mediterranean field conditions. *Annals of Botany* 92:385-391.
23. Ogaya R, Peñuelas J (2003) Comparative seasonal gas exchange and chlorophyll fluorescence of two dominant woody species in a holm oak forest. *Flora* 198:132-141.
24. Ogaya R, Peñuelas J (2003) Comparative field study of *Quercus ilex* and *Phillyrea latifolia*: photosynthetic response to experimental drought conditions. *Environmental and Experimental Botany* 50:137-148.
25. Ogaya R, Peñuelas J, Martínez-Vilalta J, Mangirón M (2003) Effect of drought on diameter increment of *Quercus ilex*, *Phillyrea latifolia*, and *Arbutus unedo* in a holm oak forest of NE Spain. *Forest Ecology and Management* 180:175-184.
26. Ojeda G, Alcañiz JM, Ortiz O (2003) Runoff and losses by erosion in soils amended with sewage sludge. *Land Degradation & Development* 14:563-573.
27. Oliveras I, Martínez-Vilalta J, Jimenez-Ortiz T, Lledó MJ, Escarré A, Piñol J (2003) Hydraulic properties of *Pinus halepensis*, *Pinus pinea* and *Tetraclinis articulata* in a dune ecosystem of eastern Spain. *Plant Ecology* 169:131-141.
28. Peñuelas J, Boada M (2003) A global change-induced biome shift in the Montseny mountains (NE Spain). *Global Change Biology* 9:131-140.
29. Peñuelas J, Filella I (2003) Deuterium labelling of roots provides evidence of deep water access and hydraulic lift by *Pinus nigra* in a Mediterranean forest of NE Spain. *Environmental and Experimental Botany* 49:201-208.
30. Peñuelas J, Llusà J (2003) BVOCs: plant defense against climate warming?. *Trends in Plant Science* 8:105-109.
31. Picó X, Retana J (2003) Seed ecology of a Mediterranean perennial herb with an exceptionally extended flowering and fruiting season. *The Botanical Journal of the Linnean Society* 142:273-280.
32. Ribas A, Peñuelas J (2003) Biomonitoring of tropospheric ozone phytotoxicity in rural Catalonia. *Atmospheric Environment* 37:63-71.
33. Rodrigo A, Avila A, Rodà F (2003) The chemistry of precipitation, throughfall and stemflow in two holm oak (*Quercus ilex* L.) forests under a contrasted pollution environment in NE Spain. *The Science of the Total Environment* 305:195-205.

34. Román-Cuesta RM, Gracia M, Retana J (2003) Environmental and human factors influencing fire trends in ENSO and non-ENSO years in tropical México. *Ecological Applications* 13:1177-1192.
35. Serra P, Pons X, Saurí D (2003) Post-classification change detection with data from different sensors: some accuracy considerations. *International Journal of Remote Sensing* 24:3311-3340.
36. Stefanescu C, Peñuelas J, Filella I (2003) Effects of climatic change on the phenology of butterflies in the northwest Mediterranean Basin. *Global Change Biology* 9:1494-1506.
37. Thuillier W, Vayreda J, Pino J, Sabaté S, Lavorel S, Gracia C (2003) Large-scale environmental correlates of forest tree distributions in Catalonia (NE Spain). *Global Ecology and Biogeography* 12:313-315.
38. Tognetti R, Peñuelas J (2003) Nitrogen and carbon concentrations, and stable isotope ratios in Mediterranean shrubs growing in the proximity of a CO₂ spring. *Biologia Plantarum* 46:411-418.
39. Vilà M, Burriel JA, Pino J, Chamizo J, Llach E, Porterias M, Vives M (2003) Association between *Opuntia* species invasion and changes in land-cover in the Mediterranean region. *Global Change Biology* 9:1234-1239.
40. Vilà M, Gómez A, Maron JL (2003) Are alien plants more competitive than their native conspecifics? A test using *Hypericum perforatum* L. *Oecologia* 137:211-215.
41. Vilà M, Vayreda J, Gracia C, Ibàñez JJ (2003) Does tree diversity increase wood production in pine forests?. *Oecologia* 135:299-303.

Articles científics en altres revistes

1. Alcañiz JM, Ortiz O (2003) Avaluació de treballs de rehabilitació de sòl en àrees afectades per activitats extractives a Catalunya: criteris de qualitat de la restauració. *Orsis* 18:63-75.
2. Basnou C, Guirado M, Pino J, Rodà F (2003) Association between forest type and forest history near Barcelona (Catalonia) - a GIS approach. *Contr. Bot.* 38: 135-141.
3. Buschinger A, Schlick-Steiner BC, Steiner FM, Espadaler X (2003) On the geographic distribution of queen polymorphism in *Myrmecina graminicola* (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecologische Nachrichten* 5: 37-41.
4. Espadaler X, Bernal V (2003) Exotic ants in the Canary Islands (Hymenoptera, Formicidae). *Vieraea* 31:1-7.
5. Espadaler X, Monteserín S (2003) *Aegeritella* (Deuteromycetes) on *Formica* (Hymenoptera, Formicidae) in Spain. *Orsis* 18:13-17.
6. Espadaler X, Santamaria S (2003) *Laboulbenia formicarum* Thaxt. (Ascomycota, Laboulbeniales) crosses the Atlantic. *Orsis* 18:97-101.
7. Pino J, Comer KC, Rodà F, Guirado M, Ribas J (2003) Riquesa d'espècies i interès per a la conservació dels ocells a l'àrea metropolitana de Barcelona: relacions amb la xarxa actual d'espais protegits. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural* 71:141-153.
8. Serra P, Pons X, Saurí D (2003) Evolució metodològica i instrumental en la detecció de les cobertes i usos del sòl i en l'anàlisi dels seus canvis. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural* 71: 21-37.
9. Serrano J, Vitòria L, Soler A, Avila A (2003) L'ús de la isotopia del N per determinar l'origen de la contaminació per nitrats en les aigües subterrànies a Osona (Catalunya). *Orsis* 18:29-38.

Llibres

1. CREAM (2003) CREAM 1998-2003. CREAM, Bellaterra, 88 pp.

2. CREAM (2003) CREAM 1998-2003. CREAM, Bellaterra, 88 pp. (Versió castellana).
3. Gracia C, Burriel JA, Ibàñez JJ, Mata T, Vayreda J (2003) Inventari Ecològic i Forestal de Catalunya. Regió Forestal VIII. CREAM, Bellaterra, 92 pp.
4. Vilà M, Rodà F, Ros J (eds) (2003) Jornades sobre biodiversitat i conservació biològica. Institut d'Estudis Catalans, Sèrie jornades científiques 10, Barcelona.

CD-ROMs

1. Institut d'Estudis Andorrans – CREAM (2003) Mapa de Cobertes del Sòl d'Andorra. Centre de Biodiversitat, Institut d'Estudis Andorrans, Andorra. ISBN 99920-2-016-4.
2. AEET – CREAM (2003) VII Congreso Nacional de la Asociación Española de Ecología Terrestre. Comunicaciones. Soft Congres, Barcelona. ISBN 84-688-2620-0.

Capítols de llibres

1. Boet O, Arnán X, Rodrigo A (2003) Efectes dels incendis forestals sobre les comunitats de formigues. Monografies del Montseny 18:145-161.
2. Calvo E, Lloret F, Pons X, Díaz-Delgado R (2003) Análisis de los cambios en la estructura del paisaje de Tivissa (Tarragona). Interacción con los incendios. In VII Congreso Nacional de la Asociación Española de Ecología Terrestre. AEET-CREAM. Soft Congres, Barcelona, pp. 1387-1397.
3. Carceller F, Carmona JM, Font X, Ibàñez JJ, Romo A (2003) Avaluació ambiental del terme municipal de Badalona (serralada de Marina): geologia, hidrologia, paisatge, comunitats vegetals i incendis forestals. In Carceller F (ed) El medi natural a la serralada de Marina. Ajuntament de Badalona, Badalona, pp. 59-99.
4. Carceller F, Fons J, Ibàñez JJ, Prat N, Rieradevall M, Munné T, Chacón G, Romo A, Carmona JM, Font X (2003) Estudi de la biodiversitat de les rieres de la Serralada de Marina (conca del riu Besòs). In Carceller F (ed) El medi natural a la serralada de Marina. Ajuntament de Badalona, Badalona, pp. 233-246.
5. Estiarte M, Peñuelas J, Llorens L, Bruna P, Prieto P, Filella I, Llusà J, Lloret F, Rodà F (2003) Efectes del canvi climàtic (eixut i escalfament) en una brolla del Garraf: resultats dels projectes Climoor i Vulcan. In IV Trobada d'Estudiosos del Garraf. Diputació de Barcelona, Barcelona, pp. 65-74.
6. Estiarte M, Peñuelas J, Llorens L, Rodà F, Prieto P, Bruna P, Beier C, Schmidt I, Nielsen T, Emmet B, Sowerby A, Tietema A, Gorissen A, Filella I, Llusà J, Lloret F, Terradas J (2003) Efectos del cambio climático (sequía y calentamiento) en los procesos del suelo de ecosistemas arbustivos. In VII Congreso Nacional de la Asociación Española de Ecología Terrestre. AEET-CREAM. Soft Congres, Barcelona, pp. 835-857.
7. Gimeno I, Vilà M (2003) Capacidad invasora de poblaciones insulares de *Oxalis pes-caprae*. In VII Congreso Nacional de la Asociación Española de Ecología Terrestre. AEET-CREAM. Soft Congres, Barcelona, pp. 593-599.
8. Guirado M, Pino J, Rodà F (2003) Riqueza de especies de plantas no forestales en paisajes metropolitanos fragmentados: relación con el tamaño, la tipología y el grado de perturbación de las masas de bosque. In VII Congreso Nacional de la Asociación Española de Ecología Terrestre. AEET-CREAM. Soft Congres, Barcelona, pp. 1187-1200.
9. Holmgren M, Albán L, Gracia C, Gutiérrez JR, Jiménez P, Jiménez M, López B, Manrique R, Mohren GMJ, Rodríguez R, Sabaté S, Squeo FA, Villasante JF (2003) ENSO impact on terrestrial ecosystems. In VII Congreso Nacional de la Asociación Española de Ecología Terrestre. AEET-CREAM. Soft Congres, Barcelona, pp. 20-36.
10. Ibàñez JJ, Burriel JA, Pons X (2003) El Mapa de Cubiertas del Suelo de Cataluña: resultados y aplicaciones. In VII Congreso Nacional de la Asociación Española de Ecología Terrestre. AEET-CREAM. Soft Congres, Barcelona, pp. 1669-1684.

11. Moltó E, Roijals X, Burriel JÁ, Ibàñez JJ, Pons X (2003) Novetats en el Mapa de cobertes del sòl de Catalunya: disponibilitat total a Internet, actualització 2002 i dades per al Garraf. In IV Trobada d'Estudiosos del Garraf. Diputació de Barcelona, pp.37-40.
12. Pino J, Comer KE, Rodà F, Guirado M, Ribas J (2003) Determinantes de la riqueza de avifauna con diverso interés para la conservación en el área metropolitana de Barcelona. In VII Congreso Nacional de la Asociación Española de Ecología Terrestre. AEET-CREAF. Soft Congres, Barcelona, pp. 1015-1030.
13. Pla E, Rodà F, Gracia C (2003) Modelización de la dinámica de combustible en ecosistemas arbustivos mediterráneos. In VII Congreso Nacional de la Asociación Española de Ecología Terrestre. AEET-CREAF. Soft Congres, Barcelona, pp. 1243-1261.
14. Pons X, Serra P, Saurí D (2003) A rigorous protocol for post-classification land cover and land use change detection. In Benes (ed) Geoinformation for European-wide Integration. Millpress, Rotterdam, pp. 87-92.
15. Rodà F (2003) La matriz del paisaje. In Folch R (ed) El territorio como sistema. Concepto y herramientas de ordenación. CUIIMP, Centre Ernest Lluch, Territorio y Gobierno Visiones 3, Diputació de Barcelona, Barcelona, pp.43-55.
16. Rodà F, Ibàñez JJ, Gracia (2003) Estat dels boscos de Catalunya. In Informe sobre l'estat del medi ambient a Catalunya 2001. Departament de Medi Ambient, Generalitat de Catalunya, Barcelona, Barcelona, pp. 43-54.
17. Terradas J (2003) El paisaje y la ecología del paisaje. La historia y los conceptos en torno a la idea de paisaje. In Folch R (ed) El territorio como sistema. Concepto y herramientas de ordenación. CUIIMP. Centre Ernest Lluch. Territorio y Gobierno Visiones 3. Diputació de Barcelona, pp. 57-72.
18. Zabala A, Pons X (2003) Image Metadata: Compiled proposal and implementation. In Benes (ed) Geoinformation for European-wide Integration. Millpress, Rotterdam, pp.647-652.

Publicacions de difusió i divulgació

1. Espadaler X, Gómez C (2003) La costa ibérica, ocupada por una gran colonia de hormiga argentina. *Quercus* 204:50-51.
2. Lloret F (2003) Els boscos madurs dels Pirineus. *Boscos vells, Artists for Nature als Pirineus Catalans*. Fundació Territori i Paisatge, pp. 32-36
3. Lloret F (2003) Gestión del fuego y conservación en ecosistemas mediterráneos. *Ecosistemas* 2.
4. Peñuelas J, Llusà J (2003) Emisiones biogénicas de COVs y cambio global ¿Se defienden las plantas contra el cambio climático?. *Ecosistemas* 1.
5. Pla E, Gracia C, Espelta JM (2003) Tot perdent i guanyant carboni: La resposta dels boscos al canvi global. *Viu la Ciència 2003*. Societat Catalana de Biologia. Institut d'Estudis Catalans.

B. Cursos organitzats

Vegi's l'[apartat 7.A](#) de la memòria

C. Tesis doctorals

(Llegides o dirigides per investigadors adscrits al CREAF)

1. Cortés P (2003) Distribución y dinámica de un *Quercus* caducifolio y uno perennifolio en Catalunya. Análisis de la ecología de la reproducción, la respuesta de las plántulas a factores ambientales y la respuesta a las perturbaciones. Directores: J.M^a. Espelta i J. Retana. Universitat Autònoma de Barcelona. 10 abril.
2. Ogaya R (2003) Respostes ecofisiològiques de les plantes sota una sequera experimental a l'alzinar de Prades. Director: J. Peñuelas. Universitat Autònoma de Barcelona. 20 octubre.
3. Llorens L (2003) Respostes ecofisiològiques de les plantes sota condicions experimentals de sequera i escalfament en ecosistemes arbustius europeus. Director: J. Peñuelas. Universitat Autònoma de Barcelona. 27 octubre.

D. Treballs de mestratge

1. Doménech R (2003) Association of *Cortaderia selloana* invasion, soil properties and plant community structure in La Rubina (Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà). Directora: M. Vilà. Universitat Autònoma de Barcelona. 6 febrer.
2. Puig R (2003) Estudi de la composició química i isotòpica ($\delta^{34}\text{S}$) de la precipitació i el trascol en un rodal de pi roig (*Pinus sylvestris* L.) als voltants de la central tèrmica de Cercs (Berguedà). Directora: A. Àvila. Universitat Autònoma de Barcelona. 9 maig.
3. Pamplona M (2003) *Pinus uncinata* com a espècie indicadora del canvi global. Director: J. Terradas. Universitat Autònoma de Barcelona. 14 maig.
4. Eugenio M (2003) Efectes de la recurrència de focs sobre la regeneració de comunitats de *Pinus halepensis* a Catalunya. Director: F. Lloret. Universitat Autònoma de Barcelona. 15 setembre.
5. Meghelli N (2003) Efectos del aumento de la temperatura y concentración de CO₂ en la producción viverística de plántulas de *P. nigra*, *P. pinaster*, *Q. ilex* y *Q. humilis* y su posterior respuesta al estrés hídrico. Directores: J.M. Espelta i R. Savé. Universitat Autònoma de Barcelona. 7 novembre.

E. Projectes de fi de carrera

1. Quintana V (2003) La regeneración del pino piñonero (*Pinus pinea* L.) después de grandes incendios. Projecte final de carrera de la llicenciatura de Ciències Ambientals. Director: A. Rodrigo. Universitat Autònoma de Barcelona. 14 febrer.
2. Quevedo L (2003) Proposta d'un pla de gestió i restauració forestal per a les zones afectades per grans incendis (1980-1994) al terme municipal d'Esparreguera. Projecte final de carrera de la llicenciatura de Ciències Ambientals. Universitat Autònoma de Barcelona. Directores: A. Rodrigo y J.A. Burriel. 14 febrer.

F. Premis rebuts
