



Premi "José Bertran Marques" 1983

El comitè organitzador de Sonimag ha convocat concurs públic per a la seva concessió, destinat a un treball de recerca en el camp de l'electrònica. El premi és dotat amb 500.000 pessetes i ha de tractar sobre tractament digital de senyals aplicat a la imatge i el so. El lliurament dels treballs pot fer-se des de l'u de març al 30 de juny del 1983. Més informació a: Sonimag, Fira de Barcelona, avda Reina M. Cristina, Barcelona, 4, tel (93) 223.31.01, telex 53117/50458 FOIMB-E

Barcelona, abril i maig del 1983

Curs sobre enginyeria genètica. Aplicacions als microorganismes

Es organitzat pel departament de microbiologia de la Universitat Autònoma de Barcelona, juntament amb l'ICE de la mateixa universitat, amb la col·laboració de la Secció de Microbiologia de la Societat Catalana de Biologia. Va iniciar-se l'11 de febrer i han tingut lloc sessions durant el mes de març. Durant l'abril i maig es desenvoluparan les següents conferències:

15 d'abril: *Empleo de la ingeniería genética en el estudio de la replicación bacteriana*, per Alfonso Jiménez, de la Universitat d'Extremadura.

22 d'abril: *Modalidades de escisión y ligado de la información genética*, per Lluís Cornudella, de la Universitat Politècnica de Barcelona.

29 d'abril: *La transformación y la transfección como mecanismos para el desarrollo de la ingeniería genética*, per Rubens López García, de l'Instituto de Inmunología y Biología Microbiana, CSIC, Madrid. 6 de maig: *Ingeniería genética "in vivo": utilización de elementos de transposición genética*, per Jordi Barbé, de la Universitat Autònoma de Barcelona.

13 de maig: col·loqui final: *Perspectivas y aplicaciones de la ingeniería genética*.

Les conferències tindran lloc a la sala de projeccions de la Facultat de Ciències de Bellaterra, els divendres indicats, de 3 a 5 de la tarda. Podeu sol·licitar informació al departament de microbiologia de la Facultat de Ciències de la UAB, tel. (93) 692.02.00, extensions, 1476, 1663 i 1665.

Barcelona, 21, 22 i 23 d'abril

Primeres Jornades d'Informàtica

i Ensenyament

Organitzades pel departament d'Ensenyament de la Generalitat, i l'Institut de Ciències de l'Educació-Universitat Politècnica de Barcelona. Tindran lloc a l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers Industrials de Barcelona, Diagonal, 647.

València-Castelló de la Plana, del 18 al 22 d'abril

Curso sobre utilización conjunta de aguas superficiales y subterráneas

Es organitzat per l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, la Universitat de València i la direcció general d'Obres Públiques, servei geològic d'obres públiques. Les sessions tindran lloc a l'Escola de Camins de València excepte la del dia 22 que tindrà lloc al Saló d'Actes de la Caixa d'Estalvis de Castelló. El curs és dirigit a enginyers i tècnics de l'administració i de les empreses privades. Per ampliar la informació dirigiu-vos a Joaquín Andréu Alvarez, Secretario del Curso sobre "Utilización conjunta de aguas superficiales y subterráneas". Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports - Universitat Politècnica de València, Camí de Vera s/n, València.

Premis Divulga i Experiències 1983

Són convocats per tercera vegada pel Museu de la Ciència de Barcelona. L'Obra Cultural de la Caixa de Pensions convoca, d'una banda, el premi Divulga d'articles de divulgació científica, per tal de promoure i estimular l'edició d'articles divulgatius sobre temes científics i tècnics i el premi Experiències de projectes d'experiments científics, per tal de promoure i estimular la recerca de formes didàctiques i participatives de l'ensenyament dels principis científics. Les bases de les dues convocatòries us seran facilitades al Museu de la Ciència, o bé a les seus de l'Obra Social o oficines de la Caixa de Pensions. El termini de presentació dels treballs finalitza el 5 de maig. L'adreça del Museu de la Ciència - Obra Social de la Caixa de Pensions, carrer Teodor Roviralta, 55, Barcelona, 22.

Ciutat de Mallorca, 11, 12 i 13 de maig

Simposi Internacional sobre

Assistència Integral en Oncologia

Es organitzat pel Grup d'Estudis Oncològics de Catalunya i Balears. Per a més informació i inscripcions adreceu-vos al Dr. Carles Señor de Uria, Secció d'Oncologia, Residència Sanitària "Verge de Lluch", c/ Andrea Doria s/n, Ciutat de Mallorca, tel. (971) 28.91.00 o al Dr. Rafael Rosell i Costa, Servei d'Oncologia, Hospital de Nostra Senyora de l'Esperança, avda. Sant Josep de la Muntanya, 12, Barcelona, 24, tel. (93) 213.02.00.

Barcelona, de l'11 al 14 de juliol

III Congrés Nacional de Parasitologia

Es organitzat pel departament de parasitologia de la Facultat de Farmàcia de Barcelona, per delegació de l'Asociación de Parasitólogos Españoles. Com en les dues darreres convocatòries, es tracta d'acollir en sessions de treball els diversos investigadors, farmacèutics, metges, veterinaris, biòlegs, etc., que exerceixen en el camp de la parasitologia amb l'objecte de tractar i discutir conjuntament les seves darreres aportacions en aquest camp de recerca, tant en el seu aspecte sanitari, com en l'agrícola o ramader. El programa consistirà en comunicacions lliures que s'alternaran amb sessions de cinema científic relacionat amb la parasitologia. Per a qualsevol consulta i ampliació d'informació, dirigiu-vos a la secretaria del congrés, departament de parasitologia, Facultat de Farmàcia, Av. Diagonal, s/n, Barcelona, 28, tel. (93) 330.79.19, els dies laborables, de 10 h a 13 h i de 17 h a 20 h.

Bath/Cambridge, del 10 al 23 de juliol

Producció, tecnologia i comercialització de llavors

El curs és organitzat pel British Council i tindrà lloc a la Universitat de Bath. El director d'estudis per a aquest curs és R.A.T. George. El curs es desenvoluparà en dues fases. La primera, durant una setmana, consistirà en un programa de debats, exposicions i seminaris sobre les següents qüestions: Introducció, desenvolupament dels cultius, processament de llavors, emmagatzematge, legislació i gestió. La segona setmana consistirà en visites a diversos centres: National Vegetable Research Station, Wellesbourne; National Institute of Agricultural



e la CIÈNCIA

PREMIS
EXPERIÈNCIES
de projectes
experiments científics

CONVOCATÒRIA 1983

Botany, Cambridge; National Seed Development Organization, Cambridge; Processors' and Growers' Research Organization, Peterborough i Elsom's Seeds Ltd, Spalding. La informació completa la podeu obtenir al British Council Institute, c/ Amigó, 83, tel. (93) 209.60.90, Barcelona, 21.

Barcelona, 23, 24 i 25 de setembre

IX Congrés de la Societat Europea

de *Biomedicina Subaquàtica (EUBS)*

L'organització és a càrrec del departament mèdic de recuperació i d'investigacions submarines (CRIS), amb el patrocini del departament de Sanitat i Seguretat Social de la Generalitat de Catalunya i la col·laboració de l'Acadèmia de Ciències Mèdiques de Catalunya i Balears. El congrés constarà de quatre sessions: Diagnòstic i tractament de l'acci-

dent de descompressió; Osteonecrosi dibàrica; Oxígeno-teràpia hiperbàrica. Aspectes generals de la immersió; Sobrepresió pulmonar i fisiologia respiratòria. Medicina subaquàtica esportiva. El congrés comptarà amb la participació de professors de diversos països europeus i d' Austràlia. La secretaria del congrés és al carrer Sepúlveda, 45-47, Barcelona, 15, on podeu adreçar-vos per a més informació.



Segon Congrés Català de Lògica Matemàtica

Intervenció inaugural d'Eduard Bonet

Els dies 15 i 16 de gener d'aquest any es va celebrar al Museu de la Ciència de Barcelona el Segon Congrés Català de Lògica Matemàtica. D'aquesta manera comença a establir-se una petita tradició en una branca de l'activitat científica tan important per a la recerca com és la lògica. En aquestes pàgines publiquem el discurs d'obertura del Segon Congrés, aquesta vegada a càrrec d'Eduard Bonet i Guinó, membre del comitè organitzador junt amb F. d'A. Sales i Vallès, Enric Trillas i Ruiz, Josep Pla i

Carrera i Claudi Alsina i Català. El congrés, patrocinat pel departament d'Ensenyament de la Generalitat, la Universitat Politècnica, la Universitat de Barcelona i l'Obra Social de la Caixa de Pensions, comptà amb l'assistència d'un bon nombre de congressistes. D'entre les ponències, la nostra revista n'ha triat alguna que serà publicada més endavant, posant així a l'abast dels nostres lectors alguns dels materials de lògica que es produeixen entre nosaltres.

Eduard Bonet, en les seves paraules inicials al congrés, ens fa una revisió del procés de desenvolupament de la lògica al món i entre nosaltres. No cal ignorar-ne l'oblit relatiu i les concepcions més aviat discutibles que han dominat en el si de la nostra comunitat científica. La tradició filosòfica, en aquest camp, té elements diferencials, si pensem en les aportacions d'Eugeni d'Ors i Joan Creixell en els primers anys del nostre segle, unes aportacions que encara caldria analitzar amb més extensió.

Honorable Sr. conseller, excms. i magfcs. senyores i senyors,

L'any passat tingué lloc en aquesta mateixa sala la sessió inaugural del Primer Congrés Català de Lògica Matemàtica.

La publicació de les seves actes ens dona un testimoni del treball realitzat aleshores. El gruix d'aquesta publicació, l'atapeïment dels seus fulls i sobretot l'índex de les conferències i de les comunicacions presentades són ja un primer indici favorable. D'ara endavant les possibles recensions i les possibles investigacions i publicacions que hi facin referència seran una base per a una valoració objectiva del resultat d'aquest esforç.

No vull pas passar per alt una observació que a la llum del principi d'identitat podria semblar

trivial, però que de fet és deguda a un retret contingent carregat de divina impaciència: el Primer Congrés Català de Lògica Matemàtica no fou el Congrés de Filosofia de París de 1900. No, certament, no ho fou, i aquest segon congrés tampoc no ho serà ... encara.

Però no crec equivocar-me massa si dic que els congressos catalans de lògica matemàtica es poden convertir i s'han de convertir en un fòrum en el qual es debatin noves idees i cristal·litzin noves tendències. Aquesta és una il·lusió de molts dels participants en el congrés, que va acompanyada d'un coneixement clar de l'esforç a realitzar i de les etapes a cobrir amb paciència.

Les línies definidores d'aquests congressos, em sembla que foren destrament traçades en el primer.

No en va la declaració d'objectius, redactada pel professor Josep Pla i que encapçala els programes del primer, es repeteix en el segon.

També les paraules inicials del primer congrés, a càrrec del professor Enric Trillas, són plenament vigents, i una decisió encertada seria simplement de rellegir-les. Feta aquesta recomanació, em limitaré a recordar-ne i remarcar-ne alguns conceptes, així com a exposar alguna característica d'aquesta segona celebració.

La nostra història

La nostra història compta en el camp lògic i matemàtic amb realitzacions de valor uni-

abril 1983 / Volum 3 / 207 7



Fotografies: Pilar Aymerich





versal de primeríssim ordre, que poden enorgullir qualsevol poble. Em refereixo a la introducció de la geometria d'Euclides a la cultura occidental a través del monestir de Ripoll; a les obres dels cartògrafs mallorquins dels segles XIV i XV; i especialment a l'obra que Ramon Llull realitzà ara fa uns 700 anys.

Un dels nostres mals averanys sembla que ha estat de fer una gran cultura i ignorar-la. Segurament hem reconegut la importància lògica de Ramon Llull per les referències que ens n'ha donat Leibnitz. Moltes vegades acceptem sense cap crítica que Galileu fou el primer científic que deixà el llatí i adoptà un llenguatge usual en els seus tractats. Però el Doctor Il·luminat, que fou un predicador infatigable, compon-

gué en català la seva obra; i en especial elaborà i reelaborà la seva *Art General* des del primer esbòs *Art abreujada d'Atrobar Veritat* de 1274 fins a la versió definitiva de 1308. La traduí a l'àrab, i la versió llatina, *Ars Generalis Ultima*, fou presentada en un Concili de 1311.

Però també és ben clar que la nostra tossuderia i la nostra voluntat de ser ens han portat i ens porten a recuperar el passat per arrelar-hi una tradició viva que nosaltres ens afanyem a construir cap al futur.

Gödel i la lògica del segle XX

La celebració del segon congrés, justament aquest cap de setmana, obeeix a la commemoració del cinquè aniversari de la mort de Kurt Gödel, esdevinguda el 14 de gener de 1978 a Princeton. Així, aquest congrés té el sentit d'un humil homenatge a la seva memòria, que tindrà una exposició clara i concisa en la conferència inaugural del professor Josep Pla.

L'obra de Gödel ha adquirit,

d'una manera o altra, un valor cultural general i ha esdevingut un punt de referència del pensament modern, molt més enllà de l'abast dels temes i problemes de la lògica.

En el nostre segle, a partir de les posicions logicista de B. Russell, formalista de Hilbert i intuicionista de Brouwer s'ha realitzat la construcció del grans càlculs o llenguatges lògics; se n'ha estudiat i se n'estudien les possibilitats i limitacions, tant sintàctiques com semàntiques, i s'han obert noves formes de raonament matemàtic, com les de l'anàlisi no estàndard. En l'ordre de limitacions, els resultats de Gödel són un advertiment sever a la desmesurada confiança que ingènuament es podria tenir en les possibilitats de la deducció.

Aquests estudis globals de lògica mereixen i requereixen el qualificatiu de clàssics, fins i tot aquells que són d'abans d'ahir o d'ahir mateix. En aquesta línia el congrés compta també amb els debats sobre "Lògica matemàtica i àlgebra universal" i sobre "Nous axiomes de la teoria dels conjunts".

Per altra banda, en la segona meitat del nostre segle, es desenvolupen també altres tipus de temes i de problemes.

Els mètodes de *proof* o *theorem-proof* desenvolupen la mecanització de les demostracions en certs camps o problemes específics.

Els sistemes experts, també en certs camps específics, com el del diagnòstic mèdic, tracten de mecanitzar els procediments que menen a la conclusió.

La modelització o automatització del raonament del sentit comú és un dels objectius empresos més recentment.

Voler mecanitzar la deducció és un projecte clàssic que hem de fer passar per Ramon Llull i Leibnitz i que amb la introducció dels ordinadors pren una nova forma i volada. Però en les recerques esmentades trobem també la gosadia de treure conclusions a partir d'enunciats expressats d'una manera vaga, sense sotmetre'ls a les normes que rigorosament exigeix la lògica clàssica. En aquest sentit el canvi de panorama és evident. Cal matematitzar realitats difícilment formalitzables des d'un punt de vista clàssic.

Les ciències cognitives, amb el seu plantejament plural i interdisciplinari però unificador alhora entorn del concepte de coneixement, permeten ara d'encarar-se amb tots aquests problemes diversos d'una manera teòrica, general i coherent. Parlant la gent s'entén. L'estudi del coneixement que dues persones han de tenir de la llengua i del món per entendre's en una conversa, és la posi-

ció característica del plantejament cognitiu de la lingüística.

L'estudi del coneixement que un robot requereix i de la forma com s'ha de representar perquè pugui actuar conseqüentment i pugui comunicar-se amb ordres humans és un altre exemple dels temes sobre els quals la ciència cognitiva pot aportar importants clarificacions.

La passió que empenyé Ramon Llull vers la redacció de l'*Art general* fou convertir els infidels.¹ Aquesta activitat ara no és gaire moda com a plantejament intel·lectual, malgrat que el món té una sobredosi d'esperits predicadors i profètics. Així em sembla necessari recordar que en la situació geopolítica de la Mediterrània medieval, amb pobles mahometans a l'altra banda de les costes cristianes, la conversió d'infidels era un afer de la màxima importància política, social, econòmica, religiosa i intel·lectual que podem comparar amb els afers ideològics relacionats amb la divisió mundial que ens ha tocat viure.

Però també la transformació de la societat industrial, i el pas cap a la societat postindustrial mitjançant els avenços que es produeixen d'ençà l'inici de la cibernètica, és un repte de la major importància, en el qual la lògica pura i la lògica aplicada són implicades.

Dit tot això, vull expressar en nom de la comissió organitzadora el nostre agraïment: A l'honorable Joan Guitart, conseller d'Ensenyament, i al departament d'Ensenyament, a la Universitat Politècnica de Barcelona, especialment a l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura, la Facultat d'Informàtica i l'Institut de Ciències de l'Educació, a la Universitat Central de Barcelona, especialment al departament d'estadística matemàtica. A la Caixa de Pensions i al Museu de la Ciència. Als membres de la secretaria del congrés que amb el seu treball el fan possible. No acabaré sense recordar que en el primer congrés es va retre un homenatge al doctor Francesc Sales i Vallés, de qui quasi tots nosaltres som deixebles. Finalment m'és molt grat comunicar que el president de la Generalitat de Catalunya, que rebé personalment les actes del primer congrés aquesta setmana, indicà que es manifestés la seva determinació que les actes del congrés es publicuin també en anglès.

Es una prova d'interès que agraïm profundament i demanem a l'honorable Sr. conseller que li trameti el nostre agraïment. Moltes gràcies.

Nota de la Redacció:

1. En la seva intervenció, el conseller d'Ensenyament va dir que un congrés com aquest també podia servir per convertir els "infidels" que afirmen que el català no és una llengua científica.



Audio-visuales sobre ciències de la natura de la Fundació Roca-Galès

Cada vegada s'està més convençut de la necessitat d'utilitzar les noves tecnologies audio-visuales tant en el camp de l'ensenyament, com en el de la divulgació cultural, com en el lleure.

Malgrat que l'audio-visual convencional és una eina pedagògica i divulgativa d'ús generalitzat a Europa i a Amèrica des de fa uns quants anys —i que està quedant ràpidament desplaçada per la irrupció del vídeo—, al nostre país portem en aquest camp un retard considerable. La raó última cal cercar-la en l'enorme clatellada que el 1939 va significar per a les iniciatives pedagògiques i culturals, camps en els quals aquí s'havia estat a l'avantguarda.

Ara ens trobem doncs amb dues mancances fonamentals: d'una banda l'escassetat d'infraestructura: són minoritàries les escoles o institucions que disposen d'uns bons aparells de projecció, i encara menys les que tenen una sala que reuneixi les condicions mínimes. D'altra banda, el material audio-visual que es pot utilitzar és desesperadament escàs. Els nostres veïns espanyols han solucionat en part el problema pel fet que, atesa l'amplitud del mercat hispanoparlant, algunes editorials, sobretot les de material escolar, s'han llançat a la producció d'audio-visuales.

Aquesta circumstància no es dona en català, i un cop més han estat persones aïllades o institucions amb fins altruistes els qui han començat a cobrir aquest camp tan abandonat. Aquesta nota, en concret, vol donar a conèixer la tasca que la Fundació Roca Galès ha dut i continua duent a terme en

aquest terreny, fet que creiem que entra de ple dins els objectius de la revista (ciència), i més si es té en compte que el material editat aborda temes de les ciències de la natura.

La Fundació Roca Galès és una entitat cultural privada constituïda el juliol del 1976, la finalitat principal de la qual és la promoció del cooperativisme a tots els nivells. Però a més a més té una altra activitat: dins dels seus estatuts, hi figura com a objectiu complementari "l'estudi dels problemes relacionats amb el coneixement i defensa del medi ambient català".

La primera actuació dins d'aquest camp va ser la de col·laborar en la Campanya per a la Salvaguarda del Patrimoni Natural del Congrés de Cultura Catalana. Aquesta col·laboració va ser ben positiva i un cop acabat el Congrés, la Fundació va crear un departament del medi ambient a fi que donés una certa continuïtat a les tasques de la campanya, i al mateix temps fos depositari dels materials gràfics i audio-visuales que s'havien generat. A partir d'aquest moment, s'ha continuat treballant en diversos camps (publicacions, xerrades, relacions, etc.), entre tots els quals destaca el que ara interessa: la realització i distribució de materials audio-visuales.

Aquest material ha estat realitzat per diferents equips de treball, alguns per encàrrec directe de la Fundació i altres recollint l'ofertament dels autors. Però s'ha intentat que tinguin tots unes notes comunes, que donin una certa "línia" al conjunt de la producció. Aquestes notes comunes són:

a) Que tinguin com a objectiu fonamental la informació sobre temes de medi ambient, ciències de la natura, ecologia...en un nivell de divulgació seriós, no però tècnicament elevat.

b) Que no s'estalviïn posar de manifest la greu problemàtica que avui afecta el medi natural, cosa que normalment comporta una denúncia dels mals ecològics.

c) Que estiguin pensats i realitzats en català.

El material audio-visual de què es disposa en l'actualitat es pot subdividir en 3 apartats:

- 1) Films
- 2) Audio-visuales per a escolars
- 3) Audio-visuales en general

La ratlla de separació entre aquests dos darrers apartats no és concisa ni molt menys, car la majoria dels materials per a escolars són absolutament aptes per a adults, i gran part dels audio-visuales en general es poden fer servir a l'escola, sobretot als cursos superiors. Dels films, n'existeix còpia en vídeo. Tots els audio-visuales duen el so enregistrat en cassette.

Els materials que es disposen (per al detall de la informació, dirigit-vos a la Fundació, c/. Aragó, 281, 1.ª, 1.ª, Barcelona, 9, tel. (93) 215 48 70) han estat produïts per la mateixa Fundació, excepte *L'oli*, que ho fou per la Delegació d'Ensenyament Català d'Omnium Cultural, i altres que provenen del llegat del Congrés de Cultura Catalana.

Manuel Cervera

Responsable del departament del medi ambient de la Fundació Roca Galès





Concloem aquest mes la publicació de la resolució d'ajuts a la recerca corresponents al segon termini de presentació. La descripció global del concurs d'aquest curs va ser publicada en el número 25 de (ciència). El llistat que es publica a continuació correspon al concurs convocat pel decret 207/1982 de 12 de juliol de 1982, segons resolució de la CIRIT de 15 de desembre del 1982.

Noticiari científic
Generalitat de Catalunya
Presidència

**Comissió Interdepartamental de Recerca
i Innovació Tecnològica (CIRIT)**

**Ajuts d'ampliació d'estudis i estades
a l'estranger (segon termini de presentació)**

Import Ptes.

Jaume Agudé i Bover "Estudi de l'àlgebra de cohomologia en la línia d'Adams Wilkerson". Universitat de St. John's. Terranova (Canadà).	150.000
Montserrat Agudé Porres "Obtenció i caracterització de clons a <i>Drosophila subobscura</i> per a gens situats al segment I del cromosoma O". Museum of Comparative Zoology. Harvard University. Cambridge, Mass. (EUA)	180.000
Gabriel Alcalde i Gurt "L'origen i l'evolució dels Pitymys (Arvicolidae, Rodentia, Mammalia) d'Espanya i del sud de França". Laboratoire de Préhistoire et Paléocologie du Quaternaire. Ecole Pratique des Hautes Etudes. Dijon (França).	99.000
Rosa Aledo i Zamora "Aprentatge de les tècniques de cultiu de teixits, de cultiu de cèl·lules amniòtiques i la seva anàlisi cromosòmica". Unité de recherches de biologie prénatal. París (França)	150.000
Claudi Alsina i Català "Elaborar una memòria sobre tècniques de resolució d'equacions funcionals". Universitat de Waterloo. (Canadà).	105.000
Lluísametller i Congost "Finalització d'un treball de col·laboració Catalunya-Ginebra: "P ₁ + I ₁ -" Centre Europeu per a la recerca nuclear Lern. Ginebra. (Suïssa).	62.000
Lluís Artús i Surroca "Determinació de les propietats òptiques dels semiconductors del tipus de la calcopirita CdGeAs ₂ i CdGeP ₂ ". Laboratori d'Espectroscòpia II de la Universitat de Montpellier. (França).	100.000
M. del Carme Basil i Almirall "Participació en un curs per a postgraduats sobre comunicació no-vocal". Departament d'Educació. Purdue University Lafayette. (Indiana) (EUA).	100.000
Josep Bayo i Margalef "Adquisició de tècniques d'investigació de la resposta perceptual i estètica del nen davant la pintura moderna i contemporània". Departaments pedagògics del "S. Gugnheim Museum", i "Museum of Modern Art". Nova York. (EUA)	82.000
Miquel Canals i Artigas "Estudi litosísmic i sedimentològic del talús continental nord-catalano-llengua docia entre els canons de Blanes i el Petit Ròdan". Laboratoire de Sédimentologie et Géochemie marines del C.N.R.S., de la Universitat de Perpinyà. (França)	200.000
Oriol Carbonell i Curell "Curs de llengua russa i contacte amb el món lingüístic soviètic". Institut Puixkin. Moscou, (URSS).	504.000
Albert Carreras i de Odriozola "La producció industrial espanyola i italiana, 1850-1980". Institut d'Història Econòmica. Florència. (Itàlia).	125.000
Mercè Cartaà i Arcedianò "Estudi briològic dels sediments del volcà de l'Estany (Garrotxa)". Departament dirigit per Dr. J.H. Dickson de la Univeritat de Glasgow. (Anglaterra).	100.000

Jordi Casal i Fàbrega "Relació de la patologia de l'aparell digestiu amb els sistemes d'exploració." Klinik für Rinderkrankheiten de la Tierärztlichen Hochschule. Hannover. (Alemanya)	100.000	lució espacial en el moment de la detecció dels electrons." Institut für Physik III-Angewandte Physik de la Universitat de Resenburg. (Alemanya)	100.000
Enric Domingo i Ribas "Perfeccionar la tècnica d'impedància elèctrica i la seva aplicació al sistema cardiovascular." Baylor College of Medicine. Houston, Texas. (EUA)	50.000	Joan-Francesc Piniella i Febrer "Especialització en les tècniques de difracció de raigs X aplicades al domini de les molècules orgàniques." Universitat de Louvain. Louvain-La Neuve. (Bèlgica)	70.000
Agustí Escuredo i Prada "Estudi micromorfològic dels horitzons orgànics dels sòls del Massís Costaner-català. Sectors Baix Llobregat i Garraf." L'Ecole d'Agriculture de Montpellier (IENSA). (França)	127.000	Eduard Portella i Argelaguet "Participar en el curs Approches et Méthodes en Santé Communautaire." Departament de Medicina Social i Preventiva de la Universitat de Montreal. (Canadà)	300.000
Rosa M. Galard i Hernández "Projecte de determinació d'esteroides per luminiscència." Laboratori del Dr. W.P. Collins. Londres. (Anglaterra)	95.000	Albert Prat i Bartés "L'endegament d'un paquet de programes d'ordinador per a l'anàlisi i previsió en sèries temporals multivariant, de fàcil ús interactiu." Graduate School of Business de la Universitat de Chicago. (EUA)	245.000
Angels Garcia i Bach "Intercanviar informació i experiències sobre els sistemes conjugats els mètodes teòrics per tractar-los." Universitat de Texas, Austin, Texas. (EUA)	80.000	Josep Puig i Oriol "Curs teòric-pràctic sobre els mètodes analítics i preparatius més moderns de separació de virus." Universitat de Uppsala. (Suecia)	250.000
Joan Garcia i López "Formació d'un equip de trasplantament de medul·la òssia." Fred Hutchinson Cancer Research Center Seattle, Washington. (EUA)	300.000	Juli Pujade i Villar "Contribució al millor coneixement de la família Cynipidae (Hymenoptera) i dels seus relacionats." Museum National d'Histoire Naturelle Entomologie Général et Appliquée. Paris. (França)	100.000
Angel Guevara i Casanova Miquel Barnet i Estruch "Mecanització del servei d'admissions i de la història clínica dels malalts als hospitals i policlíniques." Diversos hospitals de França i Anglaterra	300.000	Francesc Recasens i Baxarias "Desenvolupament i verificació de models d'anàlisi i disseny de reactors químics de tres fases (gas/líquid/sòlid catalític en suspensió)." Department Chemica Engineering, de la Universitat de Califòrnia, a Davis, Cal. (EUA)	627.000
Néstor-Lluís Hladun i Simon "Investigació de la citologia, histologia i anatomia dels líquens." Laboratori de criptogàmia de la Universitat de París VI. (França)	100.000	Josep M. Ribas i Barba "Estudiar noves tècniques quirúrgiques, en especial la laparoscopia i l'obtenció d'òvuls humans." Departament d'obstetrícia i ginecologia de la Universitat de Pensilvània, Filadèlfia. (EUA)	300.000
Francesc Illas i Riera "Aprofundir en el camp de l'estudi teòric d'absorció de molècules sobre superfícies emprant els mètodes de química analítica." Universitat de Calàbria. Arcavacata di Rende (CS). (Itàlia)	70.000	Pilar Rispa i Hernández "Realitzar estudis i pràctiques de restauració al Museu de Wiesbaden". (Alemanya) Landes Museum Wiesbaden. (Alemanya)	80.000
Pere Julià i Masagué "Aplicar una anàlisi funcional de la conducta i en especial del llenguatge, als temes centrals de l'epistemologia." Department of Psychology and social relations, de la Universitat de Harvard, Cambridge, Massachusetts. (EUA)	450.000	Joan Rodríguez i Carvajal "Estudi de la microestructura d'òxids no estequiomètrics de tipus Perovskita." Laboratoire de cristallographie del CNRS a Grenoble. (França)	100.000
M. Soledad Larrechi i Garcia "Aplicació del Linear Discriminant Analysis i mètodes afins en l'àmbit de l'enologia." Departament de Química Analítica de la Universitat de Venècia (Itàlia)	70.000	Josep Roca i Cladera "Estudi de tècniques de valoració cadastral aplicables automatitzadament a l'àmbit català." Viatge a New-York i altres ciutats dels Estats Units. (EUA)	625.000
Irene Llerena i Rodríguez "Seminari de topologia algebraica" Departament de Matemàtiques i Estadística. Memorial University of Newfoundland. St. John's. (Canadà)	145.000	Florenci Serras i Rigalt "Estudi de les tècniques de micromanipulació cel·lular i nuclear per a estudis de genètica i biologia del desenvolupament." Centre de Génétique moléculaire del C.N.R.S., Gif-sur-Yvette. (França)	87.000
Joan Josep Martínez i Benjamín "Recerca sobre contribució a l'estudi del moviment de satèl·lits artificials." Universitat de Texas, Austin. (EUA)	200.000	Jordi Serratosa i Vilageliu "Estudi de les tècniques de fistulació i manteniment d'animals fistulats per a fins experimentals." Universitat de Hannover, i Universitat de München. (Alemanya)	100.000
Jacint Mena i Mas "Aprofundir en l'estudi de tècniques de propagació de l'avellaner." Departament d'horticultura de la Universitat d'Oregon. (EUA)	100.000	Francesc Teixidor i Bombardó "Experimentar en les tècniques utilitzades en catalisi homogènia." School of Chemistry. Universitat de Bristol, Bristol. (Anglaterra)	70.000
Núria Miralles i Esteban "Utilització dels organofòsforos extractants en la separació del zinc en mixtures amb altres metalls." Departament de Ciències Naturals del Hatfield Polytechnic. Herts (Anglaterra)	70.000	Mercè Torres i Viñals "Anàlisi de les relacions funcionals entre l'evolució d'un procés menònic." Laboratoire de Neuropsychologie humaine. C.H.U. de la Timone. Marseille. (França)	128.000
Joan Antoni Morgades i Manonelles "El dret de patents en la Comunitat Econòmica Europea, les seves repercussions damunt de la indústria i tecnologia espanyoles." Oficina Nacional de Patents, Paris. Centre d'Estudis Internacionals de la Propietat Industrial, Strasbourg (França). Oficina Europea de Patents de Munich, (Alemanya)	647.000	Vicenç Valls i Aranega "Rehabilitació de graveres al Baix Llobregat." Centre del Bureau de Recherches Géologiques et Minières. Orleans. (França)	70.000
Gabriel Nadal i Valloc "Adquisició d'un coneixement interdisciplinari i aprofundit del funcionament de les Comunitats Europees, així com dels problemes plantejats per l'adhesió d'Espanya a aquestes." Europa Institut de la Universitat d'Amsterdam. (Holanda)	80.000	Norbert Ventura i Gómez "Estudi d'un nou mètode de tractament quirúrgic de l'escoliosi paralítica. Tècnica de Luque." Boston. (EUA)	60.000
Joan Parellada i Sabata "Desenvolupament d'un nou tipus de detector d'electrons, amb l'agrupació d'uns quants -planar channeltrons-, per aconseguir reso-		Maria Vilanova i Brugues "Estudi conformacional del segment d'activació de la procarboxi peptidasa A de pàncreas de porc." Istituto Chimico de la Universitat de Nàpols. (Itàlia)	90.000