

El CESCA, guardonat amb la Placa Narcís Monturiol



ENTREVISTA

**F. Xavier Avilés,
Medalla Narcís Monturiol**

■ **Memòria d'activitats
del CBUC**

■ **El CESGA renova
maquinari amb Compaq**

Placa Narcís Monturiol al mèrit científic i tecnològic

El director del CESCA, Miquel Huguet, va rebre el passat 5 de març en nom del Centre una de les plaques Narcís Monturiol al mèrit científic i tecnològic, que el president de la Generalitat, Jordi Pujol, va lliurar a nou personalitats i tres institucions. Un dels guardonats en aquesta vintena edició va ser Francesc Xavier Àvilés, director de l'Institut de Biotecnologia i Biomedicina de la

UAB i usuari del Centre. També van ser premiats Ramon Agustí (UPC), Fàtima Bosch (UAB), Mercè Durfort (UB), Ramon Gomis (UB), Josep Guarro (URV), Abel Mariné (UB), Andreu Ripoll (doctor enginyer polítècnic) i Xavier Vives (Insead). Pel que fa a les plaques, a més del CESCA, van ser guardonats el Centre de Visió per Computador i la Fundació La Marató de TV3.



(Esquerra) Ramon Gomis durant el discurs d'agraïment en nom de tots els guardonats. **(Dreta)** El president Pujol lliura la Placa Narcís Monturiol al director del CESCA, Miquel Huguet.

Durant l'acte de lliurament dels guardons, celebrat al saló Sant Jordi del Palau de la Generalitat, el president Pujol va agrair als premiats l'esforç que han realitzat "en la recerca a Catalunya, ja que permeten elevar el nivell del país" i va encoratjar-los "a treballar dins del marc d'un projecte de país ambiciós i modern". El president de la Generalitat va afirmar que, "tot i que s'ha prosperat sensiblement, encara queda molt per fer". Per aquest motiu, va demanar a tots els guardonats que continuïn treballant amb "entusiasme i il·lusió". Pujol va afirmar que "les persones que es dediquen a la recerca fan una aportació molt noble a la construcció del país" i, fent referència al Centre de Supercomputació de Catalunya, el president va afirmar que és necessari en el projecte de país.

L'acte va comptar amb la presència del conseller del Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació, Andreu Mas-Colell, i del director general de Recerca, David Serrat, entre altres personalitats. El conseller Mas-Colell, qui va obrir l'acte de lliurament de les medalles i plaques, va afirmar que, després de vint anys, aquests guardons són "un referent de la investigació que es fa a Catalunya", i va afegir que dels diferents balanços que es poden fer en aquesta data, "el llistat de premiats és un bon resum del que ha estat la investigació a Catalunya en aquests vint anys".

En la presentació dels premis van intervenir també diferents personalitats guardonades en edicions anteriors. Joan Oró, professor emèrit de la Universitat de Houston, col·laborador

de la NASA i un dels guardonats en la primera edició del Narcís Monturiol, va afirmar que "s'ha de continuar amb aquests premis perquè hi ha com a model un home molt representatiu de la creativitat, una qualitat molt important per fer avançar un país".

En nom de tots els que van rebre enguany la distinció, va intervenir Ramon Gomis, endocrinòleg a l'Hospital Clínic de Barcelona i professor a la UB. Gomis va agrair les condecoracions i va assegurar que la qualitat i quantitat de la recerca ha millorat de manera important a Catalunya. Malgrat això, va demanar més suport i reconeixement per a la investigació. Gomis va afirmar que "ens enganyaríem si caiguéssim en el mal de la pedra, en dotar-nos de recursos per fer parets i oblidéssim que calen recursos de funcionament,



JORDI PARETO



(A dalt) L'acte va estar presidit pel conseller del DURSI, Andreu Mas-Colell; el president de la Generalitat, Jordi Pujol, i el secretari de Recerca, David Serrat (d'esquerra a dreta).

(A baix) Els guardonats de la vintena edició.

recursos econòmics per a la bona recerca, competitius i que alhora permetin projectes a mitjà i llarg termini".

En aquesta vintena edició dels guardons, van rebre una medalla les personalitats següents: Ramon Agustí, catedràtic del Dept. de Teoria del Senyal i Comunicacions de la UPC, per ser pioner en la recerca en el camp de les comunicacions mòbils a Catalunya i a Espanya; F. Xavier Avilés, catedràtic de Bioquímica i Biologia Molecular a la UAB, per les seves contribucions en el camp de l'enginyeria de proteïnes i per la tasca de potenciació de l'Institut de Biotecnologia i de Biomedicina; Fàtima Bosch, catedràtica de Bioquímica i Biologia Molecular de la UAB, per les seves contribucions a l'estudi de la fisiopatologia de la diabetis mellitus en models animals transgèn-

ics i de la teràpia gènica per a aquesta malaltia; Mercè Durfort, catedràtica de Biologia Cel·lular de la UB, per les seves aportacions en l'àmbit dels estudis ultraestructurals de la biologia de la reproducció d'invertebrats aquàtics; Ramon Gomis, endocrinòleg a l'Hospital Clínic i professor de la UB, per les seves contribucions en el camp de la recerca clínica i bàsica en diabetis mellitus; Josep Guarro, catedràtic de Microbiologia de la URV, per la seva tasca en micologia mèdica i formadora de micòlegs catalans; Abel Marín, catedràtic de Nutrició i Bromatologia de la UB, per les seves contribucions en les ciències dels aliments i l'alimentació; Andreu Ripoll, doctor enginyer polític, per la seva condició de fundador i primer director de l'European Astronaut Centre a Colònia, després

Dels 166 investigadors que han rebut la medalla Narcís Monturiol en aquestes vint edicions, 12 han estat, i alguns d'ells continuen sent-ho, usuaris del CESCO-CEPBA.

2001

**Francesc Xavier Avilés
i Puigvert**

1998

Santiago Olivella i Nel·lo

1997

Rosa Caballol i Lorenzo

1995

**Joan Bertrán i Rusca
Ramon Canal i Masgoret**

1994

Lluís Puigjaner i Corbella

1993

**Pere Brunet i Crosa
Ramon Carbó-Dorca
Mateo Valero i Cortés**

1992

Pere Puigdomènech i Rosell

1989

**Eugenio Oñate Ibáñez
de Navarra**

1986

Joan Antoni Subirana i Torrent

de participar en el programa Apollo de la NASA que va portar els primers homes a la Lluna, i Xavier Vives, professor d'Economia i Finances d'Insead (París), per les seves contribucions d'abast internacional en els camps de l'economia industrial, l'economia de la informació i la financera.

Pel que fa a les institucions guardonades amb una placa, a més del CESCO, van ser distingides: Centre de Visió per Computador, per les seves contribucions científiques i tecnològiques en el camp de la visió per computador i per haver-se constituït en un model pioner d'organització d'R+D, i Fundació La Marató de TV3, per la seva tasca de foment i promoció de la recerca científica d'excel·lència i de sensibilització de la població sobre la importància de la investigació mèdica. ■

“Quan era petit somiava fer quelcom per disminuir la fam al món”

Com a científic, F. Xavier Avilés investiga des de fa anys sobre l'estructura i funció de les proteïnes, a nivell bàsic i general. A nivell aplicat, ho fa sobre variants amb propietats biotecnològiques o biomèdiques, per exemple amb capacitat per inhibir la proliferació tumoral o per desfer coàguls no desitjats a la sang, entre d'altres. Aquest aprofitament social de la recerca, una inquietud seva d'infantesa, l'ha pogut satisfer a través de la química. “Per les seves contribucions científiques amb repercussió internacional en el camp de l'enginyeria de proteïnes” i “per la seva tasca en la refundació i potenciació de l'Institut de Biotecnologia i de Biomedicina”, que dirigeix des de fa una dècada, F. Xavier Avilés ha rebut una medalla Narcís Monturiol de la Generalitat de Catalunya al mèrit científic i tecnològic. D'aquest premi, n'espera recolzament i un nou estímul perquè el seu equip de recerca avanci encara més en la investigació que porta a terme.



JORDI PARETO

Des de fa vint anys, la seva activitat en el camp de l'enginyeria de proteïnes s'ha centrat en l'estudi funcional i estructural de les carboxipeptidases pancreàtiques i reguladores, dels seus precursors i dels seus inhibidors. Com ha evolucionat la seva investigació en aquest temps?

Ens hem dedicat sobretot a conèixer com s'estructuren i com funcionen les proteïnes. A començaments dels anys 80 aïllàvem proteïnes pures de la naturalesa, i estudiàvem al laboratori les seves propietats (estructura, activitat enzimàtica...). Pocs anys després, ja vam ser capaços d'obtenir-ne formes artificials, recombinants, basades en l'enginyeria de l'ADN i dels seus gens, en l'enginyeria de proteïnes. L'enginyeria de proteïnes va començar quan va ser factible reproduir-ne formes naturals i crear-ne variants “a mida” (o quasi a mida). Vam haver d'estudiar les regles per les quals aquestes proteïnes es pleguen, ja que si s'obtenen formes artificials s'ha de tenir en compte les regles del seu plegament, a nivell general i concret. Per això, els mètodes computacionals són molt importants, ja que ens permeten esbrinar una part important d'aquestes regles i

jugar amb elles, estalviant molt de temps de provatures i permetent dominar molt millor la tecnologia de produir proteïnes a mida. Per fer-ne variants, per conèixer-les més i per poder-les aplicar en biomedicina, veterinària o alimentació, hem d'estudiar-les simultàniament amb mètodes experimentals (per exemple, determinar la seva estructura) i representar-les a través de mètodes computacionals per veure la seva dinàmica i predir com poden respondre en interaccionar amb altres biomolècules.

En els últims anys, els mètodes computacionals han agafat molta més volada perquè s'han fet molt més precisos i han entrat en dos altres camps relacionats, la proteòmica i la genòmica. S'han seqüenciat uns 63 genomes i ara tenim una quantitat d'informació enorme. Ens interessa comparar aquesta informació amb el coneixement que tenim d'una proteïna concreta, per comprovar si hi ha homòlegs, variants patològiques... Avui dia només es pot fer amb mètodes computacionals perquè la quantitat d'informació que s'està derivant dels projectes de genoma és massiva.

Quan van poder tenir a l'abast la supercomputació?

Vam començar a treballar amb mètodes computacionals entre els anys 1986 i 1987. Vam engregar a l'Institut de Biologia Fonamental un servei de biocomputació amb uns recursos limitats. L'any 1991 es va crear el CESCA i vam començar a utilitzar els seus recursos, així com els de centres d'investigació estrangers als quals estàvem connectats. Ara tenim de manera estable entre 5 i 7 persones fent estudis de doctorat en aquest servei de biocomputació. Aquesta part de l'equip és relativament petita, però globalment ens hem associat tres grups i som al voltant de 30-35 persones, de les quals un terç es dediquen a col·laborar amb empreses.

Quines fites destacaria de la seva trajectòria com a investigador?

No som un grup que hagi basat el seu impacte en el món de la ciència, i el seu reconeixement social, en un descobriment. Hem anat acumulant coneixement, fent escola. De fet, un dels aspectes que més em satisfà és que han sortit més de 30 doctors del nostre grup, i que he dirigit 22 tesis doctorals i un nombre semblant de màsters. També han suposat un bon esforç les 125 publicacions en què he participat i les nombroses col·laboracions establertes amb grups de recerca

espanyols i estrangers. Tot això, ha estat un treball continu. No som un grup que tingui un gran descobriment que ens hagi fet sobresortir. Hem aconseguit unes quantes publicacions en revistes especialment rellevants, però no diria que ens hagin marcat més que d'altres. Sí que és cert que a partir d'un cert nivell ens vam adonar que podíem entrar en certs cercles de publicacions, invitacions a congressos, comitès científics als quals no podíem accedir fins a aquell moment, però ha estat un treball continu.

I a nivell personal?

Allò que m'ha marcat molt, i no només científicament, va ser el moment en què vaig estar elegit director de l'Institut de Biologia Fonamental, avui anomenat Institut de Biotecnologia i Biomedicina. M'ha donat una altra experiència, la de gestió i de política científica, mentre he intentat mantenir una competitivitat de recerca en el nostre grup, cosa gens fàcil en aquest país. No és fàcil donar moltes hores de classe (ben fetes, és clar), mentre intentes fer una recerca competitiva i col·laborar amb empreses i, si encara et queden ànims, fer divulgació científica. Aquest és un dels problemes centrals que tenim a la universitat. Per ara, no se'ns permet gaudir de dedicacions flexibles, és a dir, que el professor universitari amb una gran vocació per la recerca (i amb capacitat demostrada), tingui una rebaixa substancial de la seva dedicació a la docència, cosa que sí que es fa en d'altres països. Tenim col·legues alemanys, anglesos, suecs o americans que estan al nostre nivell competitiu i que imparteixen entre cinc i deu vegades menys docència que nosaltres, i això es nota.

Com ha evolucionat l'Institut en aquests deu anys?

L'Institut s'ha dinamitzat molt. Hem passat de tenir sis unitats de recerca a tenir-ne deu, hem doblat pràcticament el nombre de tècnics que donen suport a la recerca, disposem de cinc serveis, hem renovat les instal·lacions de l'Institut, disposem d'una biblioteca molt respectable... Ara, però, seria convenient poder fer un salt quantitatiu, sobretot pel que fa a nombre de grups de recerca i superfície disponible, ja que estem al límit de la utilització tant d'espai com d'equipaments. Crec que aquest és un moment òptim

per créixer, ben diferent és que el país i la universitat tinguin recursos perquè ho puguem fer. Hauríem de saber convèncer les nostres autoritats que és el moment que l'Institut creixi i d'abocar-hi recursos per fer-ho, ja que en aquest país els centres de recerca són massa petits. Això però ja no serà tasca meua perquè plego com a director el proper mes de juliol. És necessari que hi hagi altra gent al capdavant que aporti noves idees, i espero poder dedicar-me més a la recerca.

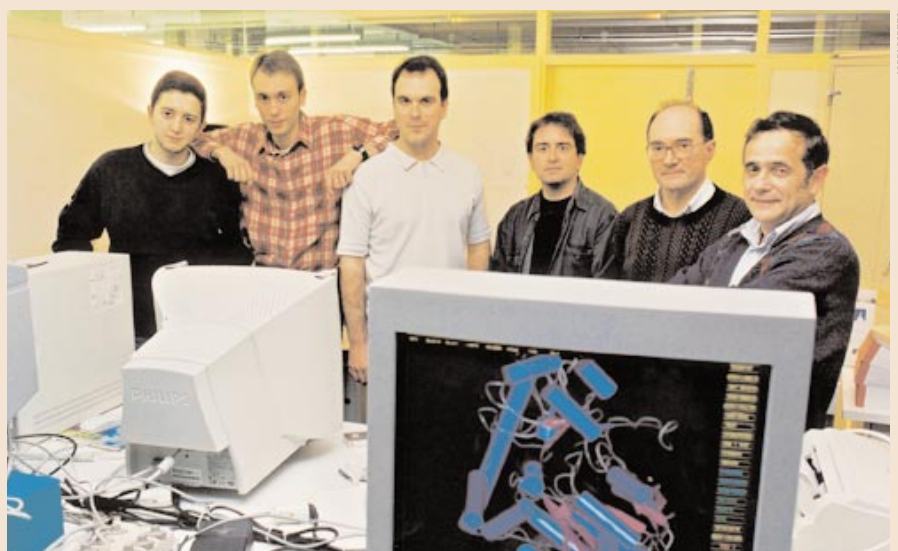
Quan era petit tenia el somni de poder ajudar a la gent, és per això que va fer química?

Vaig fer la carrera de química perquè en aquell moment a la universitat en la qual estava estudiant era el que s'acostava més al que a mi m'agradava, que era la biologia. No me n'he penedit perquè és una ciència que està molt al cor d'aquesta explosió de coneixements que el món de la biologia ha experimentat en les últimes dècades. Tots els nens hem tingut somnis de fer coses útils i una de les coses que jo somiava era poder fer quelcom per disminuir la fam al món. En aquell moment no pensava en estudiar la dinàmica molecular de proteïnes amb mètodes computacionals... És curiós perquè després, sense buscar-ho, m'he trobat col·laborant en projectes que tenen a veure amb la millora de collites i la protecció de cultius vegetals contra l'atac d'insectes, basats en els nostres coneixements sobre les proteïnes. Aquesta recerca beneficia molts països amb malalties i plagues que no poden

controlar o que no disposen de diners per comprar insecticides. Allò que hem intentat en el nostre grup és que la investigació bàsica que fem tingui aspectes aplicats, que les molècules que hem caracteritzat i redissenyat puguin servir per a determinats tipus d'aplicacions, com l'obtenció de vacunes contra malalties infeccioses humanes o d'animals.

Quins altres beneficis socials té la recerca en proteïnes?

Moltes funcions biològiques bàsiques i patologies com, per exemple, l'Alzheimer, estan basades en les proteïnes. Una de les manifestacions d'aquesta malaltia és la formació de plaques amiloides, compostes d'agregats de proteïnes. El mal de les vaques boges també és un problema d'agregacions de proteïnes. Moltes malalties de base genètica són conseqüència de la mutació d'una proteïna, que no es plega correctament i, conseqüentment, experimenta una disminució o anul·lació de la seva funció biològica, o afectació del seu metabolisme o del d'altres biomolècules. La diabetis és una malaltia que està basada en una deficiència en el metabolisme de la insulina, que és una hormona proteica. És relativament fàcil trobar aplicacions de la recerca en proteïnes, però és molt més difícil que aquestes troballes puguin arribar a nivell aplicat o al mercat. Per exemple, la indústria farmacèutica busca generalment com a fàrmacs molècules petites que no siguin proteïques perquè són més fàcils de produir, guardar i més econòmi-



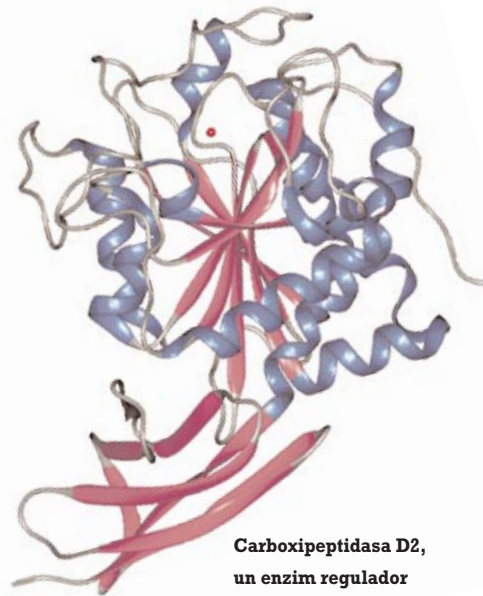
D'esquerra a dreta, T. Hermoso, J. Espadaler, N. Fernández, O. Conchillo, E. Querol i F.X. Avilés.

ques. Sovint estudiem, moltes vegades usant mètodes computacionals, com és una proteïna per tal de trobar molècules petites que se li uneixin fortament per inhibir-la, activar-la o modificar-la. En els últims anys hi ha hagut un canvi, diguem-ne "biotecnològic", pel qual es tendeix molt més a utilitzar les mateixes proteïnes com a fàrmacs. Encara però, la indústria farmacèutica, si pot, les substitueix per molècules més senzilles o per proteïnes minimitzades, o per formes mixtes.

Vostè va estudiar Química a Granada. Què el va portar a aquesta ciutat?

Tinc una història personal una mica curiosa o, diguem-ne, atípica. La meua família va fer la contra emigració cap al sud d'Espanya; crec que som un dels pocs casos de catalans que se'n van anar a viure a Granada, a la dècada del 1960. La meua història granadina té a veure amb l'esperit una mica aventurer del meu pare. Quan jo tenia 10 anys, ell va decidir anar a treballar a Veneçuela. La situació en què va trobar el país, però, el va horroritzar. Era el moment de la caiguda del dictador Marcos Pérez Jiménez, a principis del 1958. Aquella no era l'Amèrica que buscava i va tornar a Espanya. Un grup editorial li va oferir fer-se càrrec d'una llibreria a Granada i ell se'ns hi va endur a tota la família, que érem a Girona. Dels quatre germans, dos van néixer a Granada i van aprendre el català allà. Encara hi són.

Jo vaig estar-hi tretze anys, ja que quan vaig acabar la carrera de Química amb 23 anys, vaig tornar a Barcelona i vaig començar el doctorat a l'Hospital de Sant Pau, al naixent Institut de Biologia Fonamental (IBF). En acabar el doctorat, vaig estar un parell d'anys al CSIC a Madrid. Aquesta època va ser molt interessant. A Madrid, hi vaig conèixer molta gent que ara està dirigint la política científica d'aquest país, i em va apropar el món que envolta el "Consejo Superior de Investigaciones Científicas", i Madrid i la seva idiosincràsia. Després d'aquesta etapa, vaig anar a fer un postdoctorat a Anglaterra. Quan vaig tornar, em van oferir una plaça de professor adjunt a la Universitat Autònoma de Barcelona, on he desenvolupat la meua carrera, fins arribar, pràcticament alhora, a catedràtic (1992) i director de l'Institut de Biologia Fonamental (1991).



**Carboxipeptidasa D2,
un enzim regulador**

Quan es va especialitzar en l'estudi de proteïnes?

La meua tesi doctoral la vaig fer a l'IBF amb el Dr. Jaume Palau sobre proteïnes que estructuraven l'ADN. L'àcid nucleic més bàsic, l'ADN, no està sol, sinó que generalment va acompanyat de proteïnes, que juguen un paper molt important en l'estructuració dels cromosomes i en processos biològics fonamentals. A Madrid, vaig treballar-hi parcialment, a la vegada que també ho feia amb proteïnes que tenen a veure amb la coagulació de la sang. A Anglaterra, a la Universitat de Portsmouth, vaig seguir investigant sobre proteïnes nuclears. Quan vaig tornar em vaig integrar en un grup al Dept. de Bioquímica de la UAB, que estava treballant amb proteïnes que trenquen altres proteïnes, les proteases. Més tard, ens vam interessar també per molècules que controlessin aquestes proteases, com els seus inhibidors proteics naturals i d'altres artificials.

Una d'aquestes molècules és un inhibidor que es troba a la patata i que té la funció de protegir els vegetals contra l'atac d'insectes. Vam descobrir que és capaç d'inhibir la proliferació tumoral i estem desenvolupant el seu ús com antitumoral. La sang, per exemple, és un altre sistema que estem estudiant ja que té una quantitat enorme de proteases, i també hi ha un gran nombre d'inhibidors, que les controlen. Hi ha patologies que fan que aquestes proteases o aquests inhibidors perdin el control i provoquin problemes de coagulació de la sang, per-

dua de sang, producció de coàguls, problemes immunològics... Recentment hem descobert un altre inhibidor extret de la sangonera, animal utilitzat abans per sagnar i per netejar ferides. Hem vist que podria tenir propietats com a fibrinolític, que pot ajudar a desfer coàguls no desitjats a la sang, i l'hem patentat. Estem treballant també amb molècules procedents d'altres animals xucladors de sang (que són capaços de mantenir-la fluida a dintre seu durant dies), com els vampirs i les paparres... Aquesta és una constant en el nostre equip, caracteritzar noves molècules amb mètodes de genòmica i proteòmica, i en combinació amb mètodes computacionals i experimentals, per veure si poden tenir alguna aplicació farmacològica.

I tot això per aconseguir un somni, ajudar la gent?

Bé, en alguns casos sí i en d'altres no. En d'altres per fer diners... generalment pel grup. La veritat és que se'n fan de manera limitada, perquè obtenir diners en aquest camp és molt difícil. En investigació científica i tecnològica calen inversions molt grans i en aquest país no sempre hi estem disposats. És com en qualsevol altre negoci, si hi inverteixes molt n'obtens molt, però si hi inverteixes poc... Hi ha molts economistes que diuen que les inversions més productives són les de recerca, però en aquest país no estem disposats a invertir-hi. I és un cercle viciós. El capital risc tampoc s'arrisca en aquest tipus d'inversions.

El passat 5 de març va rebre una medalla Narcís Monturiol al mèrit científic i tecnològic. Què representa aquesta distinció?

Sens dubte, ha estat una satisfacció per mi que el país, la Generalitat, em donés un premi. M'agradaria, però, que fós un premi que ens permetés al nostre grup de recerca anar més endavant, que ens estimulés, que ens donés més credibilitat davant els organismes que gestionen els diners per investigació... Som ambiciosos. Esperem que aquest premi ens permeti tenir els recursos suficients per poder fer una recerca més completa i formar més gent. En qualsevol cas, hem d'intentar que els col·laboradors no es sentin aliens a aquests premis, sinó que s'adonin que sense el seu treball no seria possible tirar endavant la investigació que fem. ■

Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya

L'any 2001 ha estat per al Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya (CBUC) el del "creixement dels programes més consolidats —Catàleg Col·lectiu i Préstec Interbibliotecari—, l'expansió de la Biblioteca Digital de Catalunya, l'inici del programa d'accés a les tesis doctorals en format digital i l'entrada del DURSI com a nou membre del CBUC", afirma el seu president, Joan Majó. Enguany, s'ha arribat als dos milions de registres introduïts al Catàleg Col·lectiu de les Universitats de Catalunya; el préstec interbibliotecari s'ha incrementat prop d'un 30% respecte l'any anterior i, a la fi d'any, hi havia 290 tesis introduïdes al TDC@t, la base de dades de tesis doctorals consultable en línia.

Els programes més consolidats del CBUC (el Catàleg Col·lectiu i el Préstec Interbibliotecari) han continuat creixent en usos i ampliant el nombre d'usuaris. Com explica Majó, "és significatiu i gens casual que el Catàleg Col·lectiu de les Universitats de Catalunya (CCUC) arribés, abans de l'estiu del 2001, al registre dos milions, fet que no pensàvem que passés fins a la fi d'any". Amb això, el CCUC és el catàleg col·lectiu de biblioteques més gran del sud d'Europa i dona accés a més de quatre milions de documents físics diferents.

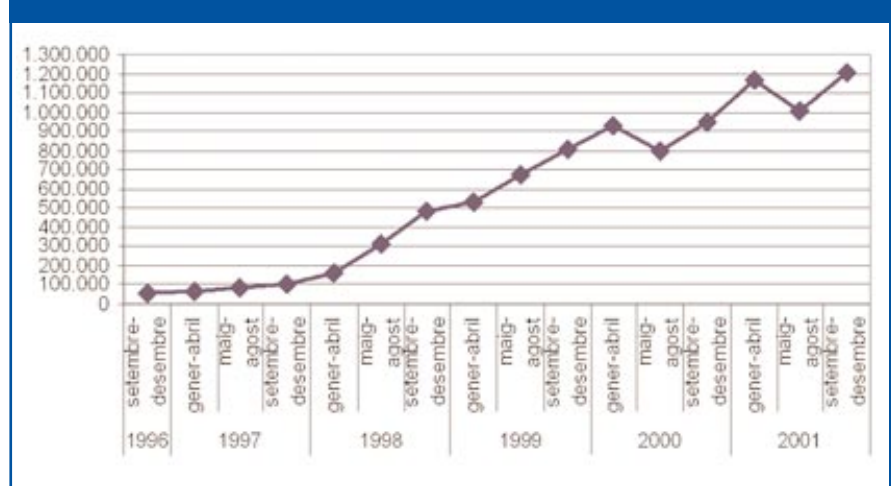
El creixement del CCUC en nombre de volums representats ha estat similar al de l'any passat però el de títols ha estat quasi el doble. Aquest increment, com explica el president del CBUC, sembla confirmar la tendència que es va començar a manifestar l'any 1999 que les biblioteques estan utilitzant el Catàleg com a instrument de planificació de les seves compres. "És a dir, a Catalunya i gràcies al CCUC, estem comprant menys llibres repetits", afirma Joan Majó. Potser la dada

que reflecteix de forma més significativa que el Catàleg és una eina útil per a la localització de fons bibliogràfics són les 3.380.819 consultes rebudes, xifra que s'ha incrementat un 25,78 % respecte l'any anterior.

El CCUC ha crescut també en nombre d'institucions que hi incorporen els fons de les seves biblioteques. Aquestes han estat l'Institut d'Infància i Món Urbà, la Fundació Catalana Síndrome Down, la Biblioteca Pública Arús, el Centre de Documentació Artur Martorell de l'Institut Municipal d'Educació de Barcelona, l'Escola Superior de Música de Catalunya i l'Arxiu Històric de la Ciutat de Barcelona. A més, hi ha hagut noves integracions a través d'algun membre del consorci: Escola Superior d'Agricultura de Barcelona (UPC), Fons Marta Pessarrodona (UPF), Escola de Turisme (UdG) i Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya-Lleida (UdL).

Pel que fa al préstec interbibliotecari, el nombre de moviments enguany ha estat 25.637 (amb un increment del 28,29% respecte el 2000).

Consultes al CCUC



Tan important com aquesta dada és destacar que la qualitat del servei, que havia experimentat un cert descens l'any 2000, ha recuperat els nivells anteriors. L'any 2001, les peticions de documents es van resoldre en nou dies o menys en el 95,19% dels casos, i en un 77,43 % els subministraments es van fer en quatre dies o menys.

La Biblioteca Digital de Catalunya (BDC) ha funcionat normalment presentant serveis de qualitat i essent cada vegada més utilitzada. Cal destacar l'esforç econòmic fet per les institucions del CBUC en aprovar al mes d'abril la subscripció de les bases de dades a text complet de l'IEL (enginyeria) i PCI (humanitats) i el conjunt de les revistes electròniques de l'editorial Kluwer. Aquestes contractacions

La primera tesi doctoral al TDC@t va ser introduïda al mes de febrer per la UPC.

suposen un salt qualitatiu fet per la BDC. S'ha aconseguit també un recolzament financer important per part del DURSI que ha inclòs una partida per la BDC al seu Pla Plurianual d'Inversions.

Al llarg de l'any s'ha col·laborat amb Rebiun per tal de presentar una proposta de finançament per a subscripcions de recursos electrònics a la

Conferència de Rectores de las Universidades Españolas. Aquest ha estat l'inici d'unes actuacions de coordinació dels esforços per la compra conjunta de recursos electrònics entre biblioteques universitàries espanyoles, que ha de tenir en els consorcis existents (Andalusia, Catalunya, Galícia i Madrid) els instruments de vertebració d'aquestes activitats.

El CBUC ha contribuït als esforços internacionals per establir un nou marc per a la contractació consorciada de recursos electrònics amb l'aprovació i difusió de la declaració "Per què algunes biblioteques i consorcis estan pagant massa per la informació electrònica = Por qué algunas bibliotecas y consorcios están pagando demasiado por la información elec-

Més de dos milions de títols al CCUC

El Catàleg Col·lectiu de les Universitats de Catalunya (CCUC) conté més de dos milions de títols corresponents a documents de tot tipus: monografies, revistes, mapes, discs, vídeos, CD-ROM, disquets, revistes electròniques, pàgines web...

El registre dos milions va ser catalogat al CCUC el passat 25 de juny per la Biblioteca de la Unitat de Dret de la Universitat de Girona (UdG). Aquest llibre és una monografia sobre història del dret penal alemany el segle XIX. Aquests dos milions de títols equivalen a un 3.800.000 documents de tot tipus localitzats a les biblioteques del CCUC. La consulta al catàleg és oberta a tot el món a través d'Internet.

www.cbuc.es/ccuc



La Comissió Tècnica del CBUC en la reunió del 17 d'abril de 2002.



La plantilla del CBUC.

trónica = Why some libraries and consortia are paying too much for e-information". Aquesta declaració ha trobat ressò en la International Coalition of Library Consortia.

El programa per accedir a tesis doctorals en text complet va començar a ser operatiu a l'abril i a la fi d'any hi havia quasi 300 tesis disponibles. Amb aquest programa Catalunya s'insereix en un moviment internacional per anar introduint contingut a la xarxa i permet que la recerca feta a Catalunya sigui més accessible i tingui més difusió. Aquesta és una actuació conjunta no només de les entitats que integren el CBUC sinó, a més a més, del CESCA i del propi DURSI.

El 2001 ha estat un any intens respecte a demandes rebudes per formar

part del Consorci tant per part d'universitats de Catalunya —UVic i URL— com d'universitats de fora —UJI i UIB. Com comenta el president del CBUC "aquestes peticions són el millor aval que podia tenir l'activitat del CBUC, ja que si els serveis i els valors afegits que generem entre tots no fossin molts i efectius, difícilment trobaríem peticions per formar-ne part". A aquestes peticions s'hi ha sumat recentment la del DURSI, que es va resoldre favorablement el mes de desembre fent que l'any acabés pel CBUC amb un nou membre. ■

www.cbuc.es

Noves tecnologies... en català

Les migracions informàtiques

Actualment en informàtica és comú l'ús del verb **migrar** (i del nom **migració**). Aquest verb (i el nom que se'n deriva) es refereix a la transmissió de dades d'un sistema informàtic a un altre, especialment quan aquest traspàs exigeix una programació específica. Per exemple, és habitual dir que "per **migrar** d'un sistema operatiu a un altre cal..." o que "cal completar la **migració** de les dades".

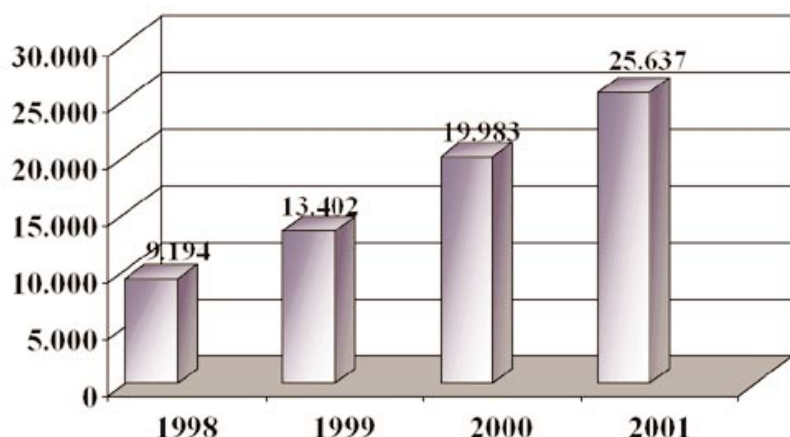
Aquest significat de **migrar** no es recull en els diccionaris de llengua catalana, en què el verb s'aplica només a persones i animals per designar el fet d'anar d'un lloc a un altre, sobretot d'una regió a una altra per residir-hi.

El Consell Supervisor del TERMCAT, òrgan encarregat de la normalització de la terminologia catalana, ha estudiat aquest cas terminològic i ha aprovat l'ampliació de significat del verb **migrar** (i del nom corresponent **migració**) que trobem en els diccionaris generals.

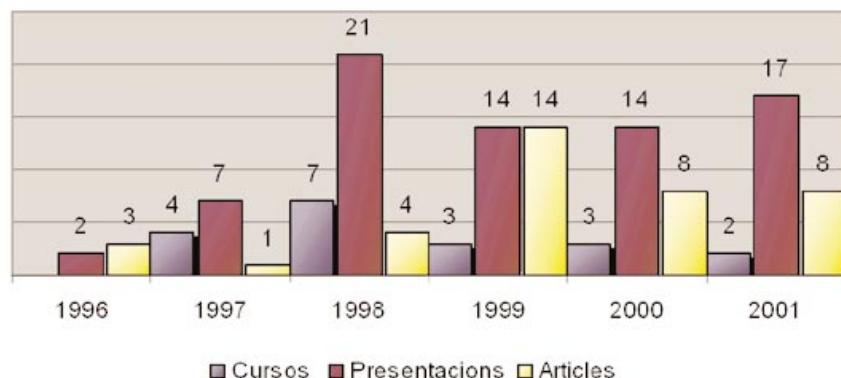
En aquesta decisió s'ha tingut en compte, entre diverses raons, el fet que l'ús especialitzat d'aquest terme en informàtica s'ha generalitzat també en altres llengües com el castellà (**migrar**), el francès (**migrer**) i l'anglès (**migrate**), així com l'opinió d'especialistes de l'àmbit, que consideren que altres alternatives com ara *transmissió*, *traspàs*, *moviment*, *còpia*, *transferència* o *actualització* no s'adeqüen exactament al concepte tractat.

Centre de Terminologia TERMCAT
www.termcat.es

Préstec interbibliotecari. Moviments



Activitats de difusió



El CESGA renova el seu maquinari amb Compaq

Característiques tècniques i rendiment

HPC320	
Processador	EV68
Freqüència (MHz)	1.000
Amplada bus	256
Cau dades (L1 KB/L2 MB)	64/8
R _{punta} (Mflop/s)	2.000
Linpack TPP	1.542
Linpack 100x100	824
SPECint2000	679
SPECfp2000	960

El Centro de Supercomputación de Galicia (CESGA) ha adquirit nou maquinari de supercomputació que incrementarà en 80 Gflop/s el seu rendiment punta. Les noves adquisicions són un sistema HPC320 format per vuit nodes ES45 amb quatre processadors Alpha a 1 GHz, i un sistema beowulf amb 16 processadors Pentium III. Segons el director del CESGA, Javier García Tobío, l'HPC320 permetrà

donar resposta a les creixents necessitats de càlcul dels principals usuaris: els centres d'investigació de la Xunta de Galicia, de les universitats gallegues i del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). El CESGA proporciona serveis de càlcul d'altas prestacions a investigadors en àrees com la química, les matemàtiques, la bioinformàtica i la predicció meteorològica.

GALNIX, el Punt Neutre d'Internet de Galícia

Galícia disposarà en guany d'un Punt Neutre d'Internet. Diversos operadors de telecomunicacions i el CESGA s'han unit per crear GALNIX (Galician Neutral Internet Exchange). Comunitel, Jazztel, R, Retevisión, Retegal i CESGA, qui s'encarregarà de la gestió, signaran el conveni de creació de GALNIX i estan col·laborant per posar-lo en marxa durant aquest any. GALNIX ha estat creat a iniciativa del Foro SI-Galícia (Foro para a Extensión da Sociedade da Información en Galicia) que lidera la Secretaría Xeral de Investigación e Desenvolvemento. ■

El Compaq HPC320 incorpora 32 processadors Alpha EV68 21264C en un total de vuit nodes Alpha-Server ES45 68/1000, 80 GB de memòria i 2 TB en disc. Aquest equip té un rendiment punta (R_{punta}) de 64 Gflop/s. L'HPC320 treballa amb Tru64 UNIX V5.1A i es beneficia de la màxima disponibilitat que ofereixen els equips Compaq. El sistema, que estarà totalment operatiu aquest mes de maig, permetrà tant treballar amb les aplicacions actuals, com ésser una de les plataformes per al desenvolupament de les investigacions bioinformàtiques a Galícia.

Els motius per decidir-se per un Compaq han estat diversos. Segons explica el director del CESGA, Javier García Tobío, "després d'estudiar totes les ofertes, ens vam decidir per Compaq perquè va obtenir la puntuació més alta en les avaluacions tècnica i econòmica, així com en els resultats en el conjunt de *benchmarks*; disposem d'un nombre significatiu de referències d'instal·lacions similars a la proposta al CESGA i, a més, Compaq inclou un conveni de col·laboració en l'àrea beowulf". El sistema beowulf que ha instal·lat el centre galleg té 16 processadors Pentium III a 1 GHz con-



L'HPC320 estarà operatiu aquest mes de maig.

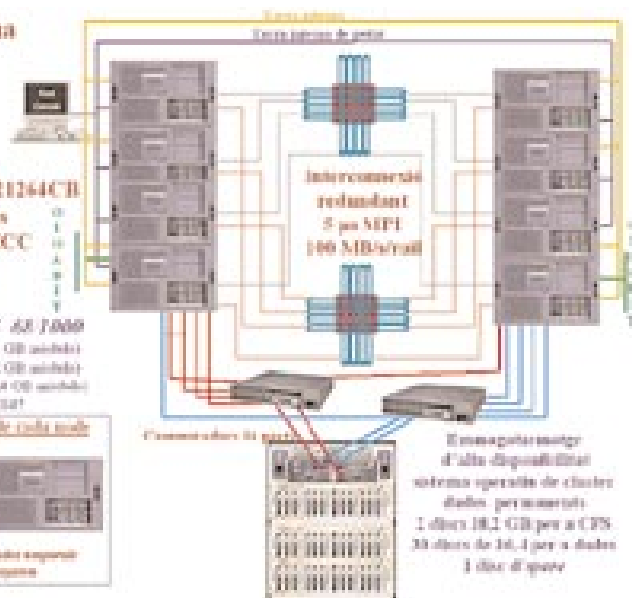
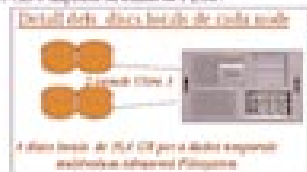
Visió única del sistema

Runt 48 Gflop/s

HPC320

32 proc. Alpha EV48CB 21344CB
1 GHz, 8 MB cau de dades
80 GB memòria DIMM ECC
32 buses PCI de 64 bits

El model SMP Alpha ES45 4810000
Cauda més 4 CPU i 8 GB (8x1 GB memòria)
Cauda més 4 CPU i 8 GB (8x1 GB memòria)
Cauda més 4 CPU i 16 GB (8x2 GB memòria)
1 GB) capçalera de bus de 1 GB



nectats a través d'una xarxa Myrinet, 8 GB de memòria, 784 GB en disc i el sistema operatiu és Linux RedHat 7.1. Aquest beowulf proporciona un R_{punta} de 16 Gflop/s.

El CESGA oferirà als seus usuaris, després de la instal·lació del maquinari Compaq, un rendiment punta total de 116 Gflop/s. Els usuaris d'aquest centre són de les àrees de la modelització bioquímica (33%), els mètodes numèrics (22%), la física (16%), les ciències de la computació (12%), les ciències de la Terra (11%) i altres (6%). Pel que fa a la distribució per institució, gairebé la meitat dels usuaris del CESGA són de la Universitat de Santiago de Compostela (44%). Les universitats de La Corunya (18%) i de Vigo (15%), el CSIC (18%) i el propi CESGA (8%) es reparteixen la resta dels usuaris.

Segons García Tobío "la inclusió d'una arquitectura *cluster* amb processadors RISC d'alt rendiment possibilitarà la reducció dels temps d'espera en cua dels usuaris i permetrà la posada en marxa de nous projectes que, fins ara, no podien ésser executats per falta de capacitat de càlcul". Fins a l'arribada del nou maquinari, el CESGA disposava de tres equips de computació d'altres prestacions amb un rendiment punta total de 36 Gflop/s. Un Fujitsu VPP300E amb 6 processadors vectorials, 12 GB de memòria i un R_{punta} de 14,4 Gflop/s;

un Fujitsu AP3000 amb 20 processadors escalars, 2,5 GB de memòria i un R_{punta} de 12 Gflop/s, i un Sun HPC4500 amb 12 processadors escalars, 4 GB de memòria i un R_{punta} de 9,6 Gflop/s. A més, el centre disposa també d'un *cluster* beowulf de fabricació pròpia. "En el termini aproximat d'un any", explica el director del CESGA, "el centre té previst substituir els equips VPP300E i AP3000, que han quedat obsolets tecnològicament després d'un període molt rendible d'exploració".

A més de donar servei als seus usuaris, el CESGA, juntament amb les universitats gallegues, treballa i experimenta amb la tecnologia GRID des de fa tres anys. Com explica Javier García Tobío, "aquesta experiència ha afavorit el CESGA perquè s'hagi comptat amb nosaltres en el projecte CROSSGRID corresponent al V Programa Marc de la Unió Europea". "L'oportunitat de treballar en aquest consorci, en el qual participen 20 laboratoris i universitats d'11 països diferents, ens permet experimentar amb els més avançats entorns de càlcul intensiu, a més de facilitar-nos un entorn idoni per debatre tècniques i opinions", afirma García Tobío. Segons el director del CESGA, aquesta col·laboració els permetrà "estar en primera fila quan les noves capacitats de càlcul, provinents d'aquesta tecnologia, estiguin disponibles". ■

PROGRAMES DE MOBILITAT

Guillaume Champion, de la **Pierre et Marie Curie University** (França), ha vingut convidat per Santiago Álvarez, de la UB, per treballar en el projecte *DFT Study of the Spin Density in 3D Prussian Blues Analogues*. Champion ha participat en aquest projecte del 6 de gener al 15 de febrer.

Oswin Aichholzer, de la **University of Technology** (Àustria), ha vingut convidat per Ferran Hurtado, de la UPC, per treballar en el projecte *Computation of Isomorphic Triangulations*. Aichholzer ha col·laborat en aquest projecte del 10 de febrer al 10 de març.

Jerzy Rojek, del **Institute of Fundamental Technological Research of Computational Engineering** (Polònia), ha vingut convidat per Eugenio Oñate, del CIMNE, per treballar en el projecte *Development of Discrete Sphere Models for Simulation of Large Scale Geomechanical and Fluid Flow Problems*. Rojek hi ha treballat del 20 de febrer al 20 de març.

Christoph Hartnig, de la **Eindhoven University of Technology** (Països Baixos), ha vingut convidat per Josep Ma. Ricart, de la URV, per participar en el projecte *Epoxidation by Oxoanions on Silver Surfaces*. Hartnig va arribar el 18 de febrer i va marxar el 5 d'abril.

Meike Reinhold, de la **University of York** (Regne Unit), ha vingut convidada per Feliu Maseras (UAB), per participar en el projecte *Computational Study of Agostic Interactions in Organometallic Compounds*. Reinhold va treballar-hi de l'1 de març a l'1 d'abril.

Yana Deyanova, de la **University of Sofia** (Bulgària), ha vingut convidada per Lluís Torner, de la UPC, per participar en el projecte *Simulation of Ultra-Bright Sources of Quantum Entangled Photon Qubits*. Deyanova va arribar l'1 de març i finalitzarà la seva estada el 31 de maig.



Més de 1.800 estudiants han cursat assignatures a Intercampus

El segon semestre del curs 1999-2000, les universitats públiques catalanes, dins el conveni La Universitat Digital a Catalunya (vegeu TERAFLOR 44 i 56) i amb el suport del DURSI, van engegar el projecte Intercampus. L'objectiu, permetre que estudiants d'altres universitats s'incorporin a l'ensenyament virtual d'una universitat concreta a través de l'intercanvi d'assignatures de lliure elecció, que s'imparteixen mitjançant Internet. En els cinc semestres que porta en marxa aquest projecte, més de 1.800 estudiants de les vuit universitats han pogut participar-hi. Després de consolidar-se com una iniciativa amb molt bona acollida entre els alumnes, dues comissions treballen ara per continuar desenvolupant aquesta plataforma.

Intercampus disposa actualment de dues plataformes connectades entre si:

- www.catcampus.org. De lliure accés, aquesta plataforma conté els espais necessaris per a la docència general. Els seus índexs permeten conèixer les característiques generals d'Intercampus, els seus objectius, la metodologia general i els continguts de la docència que s'imparteix.

- La segona plataforma, d'accés restringit a les universitats participants, conté l'estructura de suport acadèmic i organitzatiu necessaris per a la gestió dels estudiants en temps real (base de dades, llistes, etc.) i per a la realització dels sistemes d'avaluació.

La docència no presencial de les assignatures es realitza des de l'espai virtual de la universitat que l'ofereix, restringit al professor i als alumnes matriculats. Intercampus, gestionat des de l'Oficina de l'Autònoma Interactiva Docent de la UAB, actua com una infraestructura oculta de suport que permet accedir als campus virtuals de les diferents universitats i coordina globalment els aspectes administratius i docents compartits. Aquest servidor es troba allotjat a les instal·lacions del CESCA.

Tot i augmentar de 16 a 32 les assignatures ofertes cada curs, com explica la coordinadora acadèmica d'Intercampus, Elena Añaños, "en cada edició el nombre de preinscripcions

ha superat les previsions així com també l'oferta de places". El primer semestre de funcionament d'Intercampus, hi va haver 656 preinscripcions i 264 matriculacions. En el segon semestre del curs 2001-2002 hi ha hagut 1.084 preinscripcions i 500 matriculacions. Les universitats que han tingut un major nombre d'alumnes matriculats durant el curs 2001-2002 han estat la UAB (215 alumnes), la URV (124) i la UB (122).

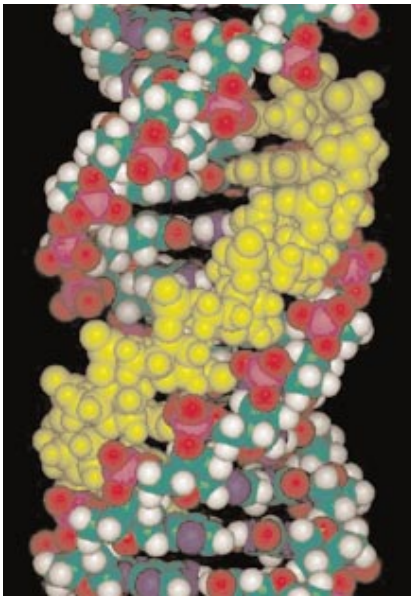
Cap a on va Intercampus?

El passat 13 de novembre es va celebrar la I Jornada d'Intercampus a la qual van assistir els coordinadors d'aquest projecte a cada universitat, així com els gestors acadèmics i informàtics. A la reunió es van formar dues comissions que treballaran per al futur d'Intercampus:

1. Comissió de Docència Oberta Compartida. Formada per la Coordinadora Acadèmica d'Intercampus i pels coordinadors d'Intercampus a cada universitat. El seu objectiu general és vetllar per la qualitat pedagògica del projecte. Actualment treballa bàsicament en l'anàlisi i millora dels processos d'avaluació dels estudiants; l'elaboració de propostes encaminades a l'augment de la qualitat tècnica i pedagògica de la docència, i la creació d'un comitè d'assessorament per als professors. Dins d'aquest últim àmbit, la Comissió va organitzar el passat

24 d'abril la 1a Jornada de professors d'Intercampus, que va estar presidida pel director General d'Universitats, Antoni Giró, i pel director de Projectes de la Secretaria de Telecomunicacions i Societat de la Informació, Jordi Berenguer. Els objectius de la Jornada eren conèixer les diferents plataformes que des de les universitats fan possible la docència de les assignatures d'Intercampus, conèixer les experiències i les aportacions dels professors que han participat i participen fent la docència i reflexionar sobre els plantejaments i implicacions de la docència virtual a les universitats. A la Jornada hi van participar uns 50 professors d'Intercampus.

2. Comissió de la Plataforma Gestió Oberta Compartida. Formada per la Coordinadora Acadèmica d'Intercampus i pels coordinadors d'Intercampus i els membres de les gestions acadèmiques i informàtiques de les universitats relacionats amb la seva gestió. El seu objectiu general és vetllar per la qualitat tecnològica del projecte. Aquesta Comissió treballa en el disseny d'una nova plataforma que integri virtualment els processos de gestió, docència i avaluació dels estudiants. Es preveu el disseny d'espais d'informació, gestió i comunicació que permetin la interacció en temps real de la informació per part dels coordinadors i dels gestors acadèmics, dels professors i dels estudiants. ■



Primera Reunió Nacional de Modelització Biomolecular i Quimioinformàtica

Amb l'objectiu de ser un catalitzador per afavorir i potenciar els contactes entre els grups de modelització molecular, tant universitaris com empresarials, que permeti consolidar un nivell d'excel·lència científica competitiu a nivell internacional, es va dur a terme els dies 21 i 22 de març la primera Reunió Nacional de Modelització Biomolecular i Quimioinformàtica. Amb aquesta reunió, que va comptar amb prop de 160 assistents, també es pretenia facilitar la convergència dels esforços adreçats cap a la investigació bàsica i aplicada entre el món acadèmic i l'empresarial.

El congrés va ser inaugurat pel director de la CIRIT de la Generalitat de Catalunya, Antoni Oliva, i pel vicerector de recerca de la UB i vicepresident segon del Parc Científic de Barcelona, Antoni Juárez. Oliva va afirmar que "la cooperació en tots els àmbits és important per aconseguir que Catalunya i el conjunt de l'Estat arribin a un bon nivell pel que fa a inversió del PIB en I+D+I". Segons Juárez, "en l'evolució de la investigació en l'àmbit de la biologia molecular, una sèrie d'aproximacions més clàssiques tenen un límit i el repte és aplicar noves tecnologies per avançar en la comprensió de l'estructura i funció de diferents tipus de molècules".

Aquesta reunió ha estat coordinada pel professor del Departament de Físicoquímica de la UB, Francisco Javier Luque, i pel catedràtic de Bioquímica i Biologia Molecular de la UB, Modesto Orozco, en el marc de la Red Nacional de Modelización y Quimioinformática. El comitè científic estava integrat, a més, per Federico Gago, de la Universitat de Alcalá de Henares; Ferran Sanz, de l'Institut Municipal d'Investigació Mèdica (IMIM-UPF); Juan Jesús Pérez, de la UPC, i Víctor Segarra, de Laboratoris Almirall Prodesfarma.

Luque i Orozco han destacat "l'elevada participació, així com la procedència diversa dels assistents, ja que, si bé la majoria procedien de centres ubicats a Catalunya, hi ha hagut re-

presentació de nombrosos centres de fora. També hi ha hagut una participació significativa de l'àmbit industrial, en particular d'empreses farmacèutiques. Tot això reflecteix la importància actual de la modelització molecular en diverses àrees de recerca".

El congrés es va estructurar en vuit sessions i es van tractar diferents àrees relacionades amb la modelització molecular: interaccions intermoleculares i reactivitat química; estudi de l'estructura i l'activitat de petites biomolècules, en particular en el disseny de fàrmacs; estudi conformacional i plegament de pèptids i proteïnes; diferents aspectes de l'estructura i funció de macromolècules, i aspectes relacionats amb la bioinformàtica. Cada sessió va comptar amb tres presentacions. En total, van participar en el congrés 24 ponents provinents de l'Estat espanyol, Europa i els Estats Units.

Segons l'organització, amb aquesta reunió "es pretenia proporcionar un panorama global de l'impacte de la modelització molecular en l'estudi de l'estructura i funció de biomolècules, objectiu que s'ha assolit plenament gràcies a l'esforç fet pels conferencians, que van tractar una gamma molt diversa de problemes". Durant dos dies de congrés, es van discutir aspectes del reconeixement molecular, com ara la quiralitat, unió de lligands a receptors o mecanismes d'acció de fàrmacs. Es va analitzar l'impacte de diverses tècni-

ques emprades en disseny de fàrmacs, com mesures de semblança, predicció de *docking*, mètodes de resposta lineal o la identificació de nous compostos "caps de sèrie". Es van tractar diversos aspectes relacionats amb reactivitat química, en particular la catàlisi enzimàtica, i l'anàlisi estructural de pèptids i la seva aplicació al disseny de molècules bioactives. Diverses conferències es van centrar en aspectes estructurals i funcionals de sistemes macromoleculares (mecanismes de transducció de senyals, models de canal en membranes, estructures no canòniques d'àcids nucleics o la maquinària d'empaquetament de DNA en virus). Un darrer aspecte tractat va ser l'aplicació d'eines bioinformàtiques en la identificació de lligams estructura-funció en proteïnes, com la descripció de xarxes neuronals per predir el caràcter patològic de mutacions o la identificació de xarxes d'interacció entre proteïnes.

Aquesta reunió "ens ha permès constatar l'opinió generalitzada sobre la conveniència de reforçar la col·laboració entre els grups de modelització molecular, així com d'apropar els grups teòrics i els experimentals, a causa de la progressiva necessitat de tractar la recerca actual des d'un enfocament multidisciplinari", afirmen els organitzadors. "Aquesta col·laboració ens permetrà posicionar-nos millor per fer front a les accions estratègiques de recerca dissenyades per la Unió Europea". ■

L'Institut de Ciències Fotòniques inicia les seves activitats

La fundació privada Institut de Ciències Fotòniques (ICF) va iniciar les seves activitats el passat 6 de març. El primer director d'aquesta institució és el catedràtic del Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions de la UPC, Lluís Torner. Torner és Fellow de l'Optical Society of America i va ser guardonat per la Generalitat de Catalunya amb una distinció a la promoció de la recerca universitària l'any 2000 per la seva activitat científica.

L'Institut de Ciències Fotòniques està constituït inicialment pel DURSI i la UPC. Els seus objectius són la recerca, tant bàsica com aplicada, la docència i l'incentiu del sector industrial en l'àmbit de les ciències de la llum i de totes les disciplines en les quals la fotònica tingui incidència, com ara l'optoelectrònica i les nanotecnologies òptiques, les tecnologies de la informació, les biotecnologies, les ciències de la salut i de la vida, les tecnologies de la informació quàntica i els sistemes làser. Aquest institut donarà una resposta d'abast internacional a les necessitats de recerca i de docència de tercer cicle en el camp de la fotònica. També s'ocupa de l'aplicació industrial i la promoció d'empreses *spin-off* (creades per desenvolupar una idea fruit de la recerca) per part d'investigadors i estudiants. L'Institut també col·laborarà amb agències de capital risc i participarà en incubadores d'empreses i en l'organització de trobades científiques nacionals i internacionals. L'ICF, que començarà a funcionar als edificis de la UPC, al Campus Nord, es traslladarà al nou centre de recerca del Campus del Baix Llobregat, a Castelldefels, en un edifici de nova construcció, d'uns 6.000 metres quadrats. ■



Ampliacions de cabal a l'Anella

El Centre d'Estudis Avançats de Blanes (CEAB) ha augmentat la seva velocitat de connexió a l'Anella Científica de 64 Kbps a 2 Mbps des del passat 8 d'abril a través d'un radioenllaç. El CEAB és un centre d'investigació del Consell Superior d'Investigacions Científiques i va ser inaugurat l'octubre de 1985. Les seves activitats científiques bàsiques se centren en les investigacions desenvolupades en els àmbits de l'ecologia i la biogeoquímica aquàtiques. Aquest centre agrupa tres grans àrees d'investigació relacionades amb

els sistemes aquàtics: biologia i ecologia marines, oceanografia química i limnologia.

Una altra institució connectada a l'Anella, l'Institut de Geomàtica (IG), ha ampliat la seva velocitat d'accés a 512 Kbps des del passat 2 d'abril. Aquest augment en la seva velocitat d'accés ha coincidit amb el canvi d'ubicació realitzat per aquest institut, que actualment es troba al Campus de Castelldefels de la UPC. L'IG es va connectar a l'Anella Científica el 10 d'octubre del 2000 amb un cabal de 64 Kbps. ■

Investigaempresa.com

Un portal per fomentar la innovació tecnològica a l'empresa



investigaempresa

La Fundació Catalana per a la Recerca (FCR) ha posat en marxa un portal amb el principal objectiu d'estimular i millorar la qualitat de la investigació així com la innovació en el sector empresarial, especialment a les pimes, per tal de promoure el seu desenvolupament tecnològic. La presentació d'aquest portal es va dur a terme el passat 11 d'abril a la seu de la FCR. Segons va afirmar el director

de la Fundació, Jordi Mas, amb aquest portal es vol "afavorir l'accés a la recerca a les empreses". Investigaempresa "pretén que la recerca empresarial sigui més activa" i que "l'empresari entengui que invertir en recerca és invertir en el futur del seu producte i del seu servei", afirma Mas.

En aquest portal s'ofereixen diferents serveis: informació sobre ajudes a la I+D+I (incentius, línies de finançament...); assessorament en línia sobre deduccions fiscals i protecció de la propietat intel·lectual o industrial; tramitació d'ajudes; informació sobre la investigació i l'oferta científicotecnològica de la universitat, i un centre de recursos. Aquest projecte compta amb la col·laboració del Ministeri de Ciència y Tecnologia, la Fundació Cotec, l'Asesoría I+D+I i els consultors en propietat industrial Curell Suñol. ■

www

www.investigaempresa.com

Noves incorporacions al CATNIX

El Punt Neutre d'Internet de Catalunya, CATNIX, compta amb dues noves incorporacions. Telefónica Data s'hi va connectar el passat 16 d'abril amb una velocitat de 155 Mbps, mentre que Intelideas ho va fer el passat 15 de març amb una capacitat de 2 Mbps. El nombre d'operadors i proveïdors d'Internet presents al Punt Neutre són 14, a més de l'Anella Científica.

D'altra banda, dos proveïdors d'Internet han ampliat la seva capacitat a 34 Mbps. Jazztel va fer-ho el 25 de març i Sarenet, l'11 de març. De les 15 institucions connectades al CATNIX, incloent l'Anella, onze ho fan a un mínim de 34 Mbps. ■

Millores en la connectivitat internacional

A la fi del mes de gener es van posar en marxa dos enllaços de 2,5 Gbps entre la nova xarxa panoeuropea per a la recerca, Géant, i les xarxes d'investigació americanes (Abilene i Esnet) i canadenca (Canarie).

Géant va substituir el passat 1 de desembre la xarxa TEN-155, la infraestructura d'interconnexió de xarxes acadèmiques i d'investigació europees. La xarxa estatal, RedIRIS, s'hi connecta a 2,5 Gbps. El node d'accés a Géant per a RedIRIS està a Madrid i es connecta als nodes d'Itàlia i França amb línies a 2,5 Gbps. ■

ACD 2001, disponible

Ha quedat instal·lada la base de dades d'estructures químiques Available Chemical Directory (ACD), versió Juny del 2001. L'ACD 2001 dona accés a informació sobre el preu, distribuïdor i dades de contacte de 266.812 compostos químics. A més, també conté dades sobre la puresa, la qualitat i les quantitats disponibles del compost. A aquesta base de dades s'hi accedeix a través del programa Catalyst.

L'ACD permet identificar productes químics usant com a criteri de cerca estructures o subestructures, nom químic o un sinònim, nombre de registre, o el pes molecular i fórmula. ■

El director de l'IEEC, Jordi Isern, ingressa a la Reial Acadèmia de Doctors de Catalunya



El doctor en Física i director de l'Institut d'Estudis Espacials de Catalunya (IEEC), Jordi Isern, ha ingressat a la Reial Acadèmia de Doctors de Catalunya. L'acte de la seva recepció va tenir lloc el passat 9

d'abril, en el qual Isern va presentar la seva dissertació *Un univers turbulent*.

Jordi Isern es llicencià en Ciències Físiques per la Universitat de Barcelona (UB) l'any 1972, i es doctorà per aquesta mateixa universitat l'any 1978. Ha estat professor, en diversos períodes, de la UB i de la UPC, i professor d'investigació del Consell Superior d'Investigacions Científiques. En aquest últim, ha estat fent recerca a l'Institut de Astrofísica de Andalusia, al Centre d'Estudis Avançats de Blanes, i a l'Institut d'Estudis Espacials de Catalunya, del qual és director actualment. Amb més de 200 publicacions especialitzades, Isern ha publicat treballs en les més importants revistes científiques, com *Nature*, i articles en revistes d'Astronomia i d'Astrofísica, com *Astrophysical Journal*, *Astrophysical Journal Letters*, *Astronomy and Astrophysics* o *Annual Review of Astronomy and Astrophysics*, entre altres. ■

Miquel A. Pericàs, catedràtic de la UB, guardonat per la Real Sociedad Española de Química

El catedràtic de química orgànica de la UB Miquel A. Pericàs ha estat guardonat amb el "Premio de Investigación en Química Orgánica Janssen-Cytag" que atorga la Real Sociedad Española de Química dins la seva convocatòria anual de premis. Aquests guardons tenen com a objectiu premiar els investigadors que hagin realitzat aportacions destacades en els darrers anys en les diferents àrees de la química.

El grup de treball que coordina Pericàs, la Unitat de Recerca en Síntesi Asimètrica, va ser un dels primers a reconèixer al nostre país el potencial i l'interès dels mètodes de la síntesi asimètrica i la catàlisi enantioselectiva.

Actualment, els principals temes de la seva recerca són el desenvolupament de lligands modulars per a la catàlisi enantioselectiva, la síntesi enantioselectiva de molècules bioactives i l'estudi d'aspectes sintètics i mecanístics de la reacció de Pauson-Khand. Pericàs ha mantingut de forma continuada una activitat de suport a la innovació tecnològica industrial, fet que ha donat lloc a la creació del Centre de Tecnologies Avançades en Química Fina i Síntesi Asimètrica, el qual dirigeix. D'altra banda, també dirigirà el futur Institut Català d'Investigació Química, que estarà ubicat a Tarragona, i des d'on impulsarà temes de recerca d'interès per a la indústria química. ■

L'alcalde de Barcelona, Joan Clos, visita les instal·lacions del CESCA

El passat 16 d'abril, l'alcalde de Barcelona, Joan Clos, i el nou rector de la UPC, Josep Ferrer, van visitar les instal·lacions del CESCA a l'Edifici Nexus. Clos havia inaugurat prèviament part del carrer Sor Eulàlia d'Anzizu a la zona dels voltants del Campus Nord de la UPC.

Abans de concloure la seva visita a les nostres instal·lacions, l'alcalde va signar en el llibre d'honor del CESCA. Clos va felicitar el Centre per les tasques d'impuls a la computació i les comunicacions, així com per ser un bon exemple de la col·laboració entre administració i universitats. ■



TERESA VIA

Edita

CESCA

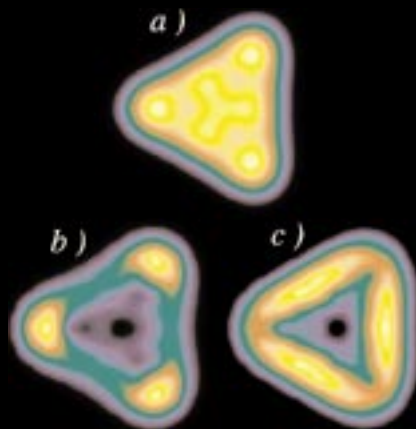
Patrocina

 Generalitat de Catalunya

 FUNDACIÓ CATALANA PER A LA RECERCA

Universitat de Barcelona
Universitat Autònoma de Barcelona
Universitat Politècnica de Catalunya
Universitat Pompeu Fabra
Universitat de Girona
Universitat Rovira i Virgili
Universitat de Lleida
Universitat Oberta de Catalunya
CSIC

F O T O / N O T Í C I A



Recentment s'ha donat d'alta un nou projecte de Física titulat 'Propietats de punts quàntics i nanoestructures', format pels investigadors Antonio Puente, Llorenç Serra i Manuel Valín del Departament de Física de la UIB. L'activitat d'aquest grup se centra en la modelització teòrica d'estructures electròniques, també anomenades 'punts quàntics', de mida típica en l'escala dels nanòmetres. Els punts quàntics més estudiats són els que s'obtenen dins de materials semiconductors mitjançant elèctrodes metàl·lics que indueixen el confi-

nament dels electrons. El fet de poder manipular les seves propietats fa aquests sistemes molt atractius per aplicacions tecnològiques, com poden ésser nous dispositius electrònics. Fins i tot hi ha propostes de dispositius basats en propietats purament quàntiques, com és l'espí dels electrons de la nanoestructura, camp de recerca que ja s'ha batejat amb el nom d'espintrònica. El grup de la UIB s'ha dedicat a l'estudi dels distints canals de resposta de nanoestructures sense simetria utilitzant la simulació en temps real de la dinàmica electrònica. Aquesta tècnica constitueix una alternativa als càlculs basats en teoria de pertorbacions i permet monitoritzar les variacions en una escala temporal des dels femto- als pico-segons. A més de la deformació, l'efecte de camps elèctrics i magnètics introdueix graus de llibertat addicionals que canvien les propietats de la nanoestructura. Els patrons espacials de variació de la densitat de càrrega (figura) o d'espí en funció del temps permeten visualitzar els distints modes normals de vibració, que en gran mesura determinen les interaccions de la nanoestructura amb el medi que l'envolta. ■

FIGURA: Densitat electrònica d'una nanoestructura plana amb forma triangular (a). El colors clars indiquen alta densitat i els obscurs baixa densitat. Les figures inferiors mostren les densitats oscil·lants corresponents a modes infrarojos d'oscil·lació en triangles, caracteritzats com modes de cantó (b) i de costat (c).

TERAFLOP

DIRECTOR

Miquel Huguet

COORDINACIÓ

Xavier Pereira

REDACCIÓ

Teresa Via

COL·LABORACIÓ

Gemma Mas

(TERMCAT)

DISSENY I PRODUCCIÓ

Subirà & Associats

CESCA

Gran Capità, 2-4

08034 Barcelona

Tel. 93 205 6464

Fax: 93 205 6979

<http://www.cesca.es>

teraflop@cesca.es

DIPÒSIT LEGAL: B-33512-94

ISSN: 1134-6671