

TERAFLOP

```
110101 10000010000101110 11001001000111010
011011010 000000101001011110100 000001000010110110100
0111100110 00011110110110001001 00010100101111001101
11000101100 0111110001100000010110 0111101101100010110010
0010111 110100 100101 111000 011101
1111011 100100 111010 100000 101110
1111000 000010 011100 100011 100000
0000000 001011 100001 010110 000010
1000111 110110 000101 011111 011111
0111110 100000 111110 110001 111000
1101000 101011 110001 000000 100000
1001000 0101001111100000100000 0111111011100100100011
0000101 010011000000010100011 001111100000100001011
0010111 110110100011111010110 01100000001010010111
1101100 01010111110001111 01000111110110110
```



100 NÚMEROS DE TERAFLOR

El novembre de 1994 es publicava el primer número de *Teraflop*, un “noticiari” que pretenia “ser un pont de comunicació entre el CESCA i els seus usuaris i amics”, explicava a l’editorial l’equip directiu encapçalat per Teresa Delàs. La seva intenció era informar “de les novetats en el món de la supercomputació així com dels projectes que els investigadors desenvolupen al nostre centre”. 100 números després, aquesta capçalera continua publicant-se amb el mateix objectiu, però reflectint l’ampli ventall d’usuaris a qui el Centre dóna servei avui dia.



El primer número del *Teraflop* publicava els càlculs per al vaixell espanyol de la Copa Amèrica, l'adquisició d'un IBM SP2 per reemplaçar l'IBM 3090, l'entrevista a Jorge Wagensberg, director del Museu de la Ciència i aleshores usuari de supercomputació del Centre, i l'organització d'un seminari per a químics sobre aplicacions de futur a internet. Internet, en aquell moment, no era ni de bon tros la xarxa de què disposem avui dia. L'Anella Científica tot just feia un any que s'havia creat i la velocitat del seu troncal era de 34 Mbps.

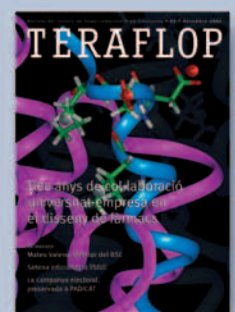
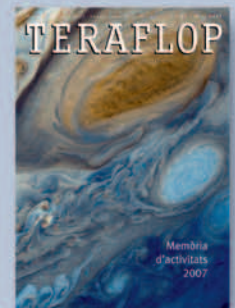
Així, les comunicacions tot just començaven a desenvolupar-se i no va ser fins un any més tard, el 1995, que el *Teraflop* va incloure una de les primeres notícies sobre la recerca que el grup de Fòtonica de la UPC, liderat per Lluís Torner, estava realitzant usant el Cray per dissenyar dispositius totalment òptics aplicables a les tecnologies de la informació i les comunicacions. 10 anys més tard, el *Teraflop* presentava un nou centre que es connectava a l'Anella Científica, l'Institut de Ciències Fotòniques, dirigit per Torner.

Al llarg d'aquests 100 números, més enllà d'estendre el coneixement de la supercomputació i les comunicacions avançades, el *Teraflop* ha estat un aparador de l'evolució de les noves tecnologies, de les recerques que en fan ús i, especialment, dels grups de recerca i dels seus investigadors. Així, en els darrers anys, s'està posant un especial interès a difondre els avenços en recerca assolits i a donar a conèixer els investigadors que hi ha al darrere, perquè més enllà de les tecnologies, són les persones les que amb les seves inquietuds i esforç fan avançar la recerca.

La publicació ha introduït canvis en el seu format en dues ocasions. Va començar amb un format A3 i amb 4 pàgines, i l'abril de 1997, amb el número 22, ja sota la direcció de l'actual director del CESCA, Miquel Huguet, va fer el gran salt en el seu disseny i va passar a ser una revista a tot color de format A4 i amb 12 pàgines.

Amb el número 75, es va renovar la coberta de la revista de manera que la imatge i la capçalera taquen tot el paper i tenen major protagonisme, i amb el número 86, el *Teraflop* va passar a 20 pàgines, per poder incloure-hi el creixent nombre d'usuaris i de serveis del Centre.

Després de 100 números, el *Teraflop* continua amb el mateix esperit amb què va néixer, ser un pont de comunicació entre el CESCA i els seus usuaris; avui dia, però, amb la satisfacció de poder mostrar els avenços d'una extensa i diversa família d'usuaris.





ENTREVISTA A RAFAEL ESPAÑOL, PRESIDENT DE L'FCRI

“La relació entre els empresaris i els investigadors ha iniciat un camí de convergència”

El 14 de desembre de 1998, Rafael Español i Navarro, president de La Seda de Barcelona, assumí la presidència de la Fundació Catalana per a la Recerca i de les seves institucions associades (CESCA i IEEC) en substitució del conseller Trias. Per primer cop, un representant del món empresarial ocupava aquesta presidència, cosa que ha afavorit “l’acostament de l’administració, i finalment del Govern, a la societat civil”, explica Español. En aquests 10 anys, comenta el president, “el CESCA ha estat un actor fonamental en la connectivitat del sistema d’R+D”. A més de continuar en els consells de companyies capdavanteres com ara La Seda, Rafael Español segueix contribuint al sistema de ciència i tecnologia del país. Recentment, ha estat nomenat membre del Consell Assessor del Parlament sobre Ciència i Tecnologia (CAPCIT), un òrgan pioner a l’Estat.

A la fi de 1998 va ser nomenat president de l’aleshores Fundació Catalana per a la Recerca. Quina valoració fa d’aquesta dècada?

Han estat uns anys extraordinàriament interessants perquè la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació (FCRI) ha

sabut adaptar-se als canvis que hem viscut a Catalunya, des de l’economia fins a la política. També crec que l’FCRI, situada en un territori entre el sector públic i el privat, ha contribuït al sistema català de recerca i innovació amb activitats de transferència, de recuperació de talent,

de divulgació de la ciència, per citar-ne algunes de les activitats més importants. En conjunt, doncs, estic molt content d’aquesta dècada. Tenim una gran potencialitat i molta feina per davant.

Vostè va ser el primer president que no era conseller del Govern, sinó que venia del món empresarial. Aquest canvi, què va representar i quin valor afegit ha aportat?

Penso que va ser un canvi molt important. Aquest canvi seguia una tendència ja establerta a Europa de fonamentar vincles entre el que és el sector públic i el privat en el món de la recerca i la innovació. També és cert que el sector empresarial està ben representat al patronat de la Fundació, per la qual cosa és natural que el president pugui ser un empresari. Crec que el valor afegit ha estat el de l’acostament de l’administració, i finalment del Govern, a la societat civil. De tot plegat en faig una valoració molt positiva.

Aquest estiu ha tingut lloc a Barcelona l’EuroScience Open Forum (ESOF), organitzat per l’FCRI. Quin balanç en fa?

La qualitat del programa científic, tant pel que fa als temes triats com el prestigi dels conferencians, alguns d’ells premis Nobel, ja seria suficient com per dir que va ser un èxit. Si a això hi sumem que van



Rafael Español i Navarro (Barcelona, 1945) va ingressar a La Seda de Barcelona com a director general l'any 1993, més endavant va ser nomenat conseller i l'any 1994 va ser escollit president del Consell d'Administració. També des del 1994 és president de l'Asociación Española de Productoras de Fibras Químicas (PRO-FIBRA), membre del Comitè de Direcció de Comitè Internacional de la Rayonne et des Fibres Synthétiques (CIRFS) a Brussel·les, així com del Consejo Intertextil Español. Des del 1995 és president del Grup Seda, multinacional de PET-Packaging amb 22 plantes de producció distribuïdes a 11 països.

Des del 2001 és president de Promogrup Deu i Catalana d'Obres i Regs (COIR), i conseller de Line Invest XXI, de la qual va ser president (2002-05). Des del 2002 és conseller de DOGI i president de la Fundació Catalana per a l'Esport. Des del 2005, membre del Consell Assessor Fecsa-Endesa. Ha estat conseller d'Endesa (1996-2005), d'Endesa Internacional (1997-2008) i d'ENERSIS, holding d'Endesa a Amèrica del Sud, i responsable econòmic del seu Comitè d'Autoria (2005-07) i d'Endesa Chile (2007-08). També ha estat conseller d'Iberpotash (1998-2002) i president de Majòrica (2002-05).

L'any 1998 va ésser nomenat vicepresident de la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació i, a la fi de l'any, president d'aquesta, càrrec que, al mateix temps, comporta la presidència del CESCA i de l'IEEC. L'any 2001 és nomenat vicepresident d'ICREA i l'any 2002 s'incorpora com a membre de la Comissió Assessora de Ciència i Tecnologia (CACIT) de la qual, posteriorment, n'esdevé vicepresident. Des de 2008, forma part del Consell Assessor del Parlament sobre Ciència i Tecnologia (CAPCIT).

venir més de 4.000 participants, doblant l'edició de Munic (2006), i totes les activitats que es van organitzar, crec que tot-hom coincideix a qualificar l'ESOF de Barcelona com un gran èxit internacional per a la nostra ciutat, per a Catalunya i per a Espanya. Estic, en particular, molt satisfet de la gran participació de joves investigadors i del protagonisme que van tenir les institucions catalanes.

Recentment s'ha constituït el Consell Assessor del Parlament sobre Ciència i Tecnologia (CAPCIT), un òrgan pioner a l'Estat, que informarà i assessorarà a la cambrà en matèria científica i tecnològica, i del qual tant el director de l'FCRI com vostè mateix en formen part. Quin serà el rol del CAPCIT?

No és un secret que en un món on la ciència i la tecnologia ens envolta en la nostra vida diària, els parlaments necessiten tenir mecanismes de consell extern. Amb el CAPCIT s'ha obert un camí que esperem que permetrà al Parlament de Catalunya tenir a l'abast la informació que li calgui per prendre decisions basades en el coneixement. Per tant, el rol del CAPCIT serà d'assessorament en els temes on la ciència i la tecnologia tenen un paper fonamental per facilitar la feina del Parlament.

Des de l'any 2000, FITEC exposa l'oferta tecnològica de centres de recerca i universitats a les principals fires sectorials espanyoles d'alt contingut tecnològic, sent un marc de transferència de tecnologia i interrelació entre centres de recerca i empreses. Vostè que prové de l'entorn empresarial, quins creu que són els punts forts de FITEC?

El model de transferència que propugna FITEC és molt interessant perquè el seu marc d'actuació és el de les fires sectorials. És una activitat pionera de la qual estem molt orgullosos. És evident que des dels primers passos l'any 2000 hem après moltíssim i ara s'ha convertit en un mecanisme àgil i proper per connectar el món de la recerca i el món empresarial. Com a empresari opino que FITEC ho ha fet bé, i que té un gran recorregut ara que la relació entre els empresaris i els investigadors ha iniciat un camí de convergència.

Com creu que ha de ser l'FCRI dels propers anys?

Com ja he dit, el paper de l'FCRI està en la interfície entre el sector investigador públic i l'innovador empresarial. Això requereix esforços pel que fa al talent investigador, facilitar les activitats de recerca i impulsar la transferència de co-



neixement. L'FCRI també ha de continuar impulsant les activitats de cultura científica. Voldria, però, emfatitzar el component internacional, que cada cop està esdevenint més important.

La presidència de l'FCRI porta estatutàriament implícit la del CESCA. Com ha vist l'evolució del CESCA durant aquests anys?

Crec que també el CESCA s'ha adaptat molt bé als canvis que hem anat veient en el sistema català de recerca i innovació. Trobo que el paper del CESCA en la "connectivitat" interna del sistema és tan important que m'atreveixo a dir que el CESCA ha estat un actor fonamental. Ha donat agilitat i ha contribuït a posar-nos a la primera línia de la tecnologia.

La seva gestió al capdavant de La Seda ha estat destacada per *El Economista*, ja que "gràcies a un ambiciós pla estratègic al començament dels noranta ha convertit La Seda en un fabricant líder en PET a Espanya". Quins factors considera clau en un pla estratègic d'un centre de serveis com el CESCA?

La clau d'un pla estratègic és avançar-se als problemes i a les oportunitats. En aquest sentit, la reflexió que s'ha de fer des del CESCA és precisament d'identificació de forteses i febleses i tenir una visió de les tendències del seu "mercat".

Com a president del CESCA, sóc conscient que això ho hem anat fent. Però no podem baixar la guàrdia perquè els canvis avui dia se succeeixen molt ràpidament. **Vostè comentava al maig en un esmorzar de treball organitzat per PricewaterhouseCoopers, que el primer que van fer va ser eliminar aquells productes que presentaven un valor afegit negatiu. Creu que els centres públics de serveis poden o han de seguir la mateixa pauta?**

El CESCA ha donat agilitat i ha contribuït a posar-nos a la primera línia de la tecnologia

Molts cops és difícil traslladar el llenguatge empresarial als centres públics o a l'administració en general. Això és, òbviament, perquè els objectius són diferents. Crec, però, que fins i tot en un centre públic l'anàlisi de les activitats i "productes" s'ha de fer críticament. Això ha de permetre, efectivament, identificar activitats sense valor afegit, eliminar-les i reemplaçar-les per altres de més efectives.

Això, però, tenint en compte que els centres públics tenen una vocació de servei que utilitza criteris que no coincideixen necessàriament amb les anàlisis empresarials.

Recentment ha estat aprovat el Pacte Nacional per a la Recerca i la Innovació, amb el qual el Govern es compromet a doblar la despesa destinada a R+D durant el període 2009-13 i a incrementar els crèdits a projectes de recerca empresarial. Com creu que es poden incentivar les empreses perquè facin recerca?

Ja hem comentat que cada cop hi ha més acostament entre el món productiu i les universitats i centres públics de recerca. El Pacte és una expressió més d'aquest acostament. A més, el compromís dels governs amb el món empresarial i els agents del sistema de recerca i innovació és molt important perquè ens hi juguem el nostre futur. És per això que el compromís d'augmentar la despesa en R+D i els crèdits a projectes empresarials d'R+D resultarà cabdal per a Catalunya. S'ha de donar també molta importància al component polític del Pacte, ja que l'R+D no pot ser conjuntural. Necessita activitats sostingudes que només es poden assolir amb continuïtat de les polítiques, en aquest cas, de recerca i innovació. ■



10 anys en imatges

1. Inauguració de la primera llibreria automatitzada.
2. Acord de creació del CATNIX.
3. Obertura de la JOCS'99.
4. Signatura del conveni de RACO.
5. Desè aniversari del CESCA.
6. Incorporació de la URL al Consorci.
7. Inauguració de la infraestructura d'emmagatzematge.
8. Presentació de la renovada Anella.

La Memòria Digital de Catalunya

El repositori Memòria Digital de Catalunya (MDC) ha actualitzat el seu programari, ha redissenyat la seva interfície gràfica per fer-la més accessible i s'ha migrat al clúster d'e-informació d'alta disponibilitat del CESCA. L'MDC, creat el novembre de 2006, està gestionat pel Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya (CBUC) i la Biblioteca de Catalunya (BC), i compta des d'ara amb la col·laboració del CESCA com a soci tecnològic. Actualment, disposa d'un fons de més de 240.000 documents consultables.

MDC és un repositori cooperatiu des d'on es poden consultar, en accés obert, col·leccions digitalitzades de revistes catalanes antigues, fotografies, mapes, cartells, *ex-libris*, etc. relacionats amb Catalunya. La seva principal finalitat és augmentar la visibilitat i consulta del patrimoni català. Així, aquest repositori té com a objectius impulsar la digitalització del patrimoni català, esdevenir interfície de consulta conjunta d'aquest patrimoni i facilitar els instruments per a la seva preservació.

Actualment, conté 245.143 documents repartits en 21 col·leccions. Les institucions que formen part del repositori són les universitats de Barcelona, Autònoma de Barcelona, Politècnica de Catalunya, Pompeu Fabra, de Girona, de Lleida, el Consell Català de l'Esport, l'Institut Cartogràfic de Catalunya, la Biblioteca Rosa Sensat, l'Ateneu Barcelonès i el Centre Excursionista de Catalunya.

Els continguts digitals de l'MDC estan organitzats en col·leccions que es poden cercar fàcilment des de la pàgina principal del repositori. L'MDC permet, a més, la cerca avançada per camps, proximitat o data, i cercar a totes les col·leccions o només a les seleccionades prèviament. Els resultats de les cerques també es poden personalitzar visualment per organitzar-los per títol, en vista de miniatura, de forma jeràrquica, en quadrícula, etc. A més, a l'apartat de favorits es poden guardar els documents preferits o les col·leccions de més interès.

Pel que fa a la incorporació dels documents digitalitzats, les mateixes institucions són les encarregades d'introduir i gestionar les imatges o els PDF dels do-

cuments i les seves metadades. A part de crear les col·leccions també es poden personalitzar, com ara modificar la capçalera per incloure el logotip de la institució o de la col·lecció, indicar la forma en què es llisten els documents de les col·leccions, etc. Els documents inclosos al repositori MDC són propietat de les institucions editores i per fer-ne ús cal el seu consentiment exprés.

Dos anys després de la seva posada en marxa, l'MDC ha migrat al maquinari d'alta disponibilitat del CESCA

L'MDC usa el programari CONTENTdm, que serveix per gestionar les col·leccions digitals i permet l'administració completa de la base de dades mitjançant una interfície web. L'MDC, a més, permet que les metadades dels documents puguin ser recollides per altres repositoris que usin el protocol OAI-PMH. Recentment, s'ha actualitzat la versió d'aquest programari a la 3.4, que ha comportat diverses millores, entre les que destaca el tractament dels fitxers PDF (vista de miniatures [*thumbnails*]), cerques en el text complet, senyalització de les paraules de cerca, etc.) i s'ha actualitzat el disseny del repositori per fer-lo més accessible i intuïtiu.

Des d'aquest mes de desembre, l'MDC s'allotja al clúster d'e-informació d'alta disponibilitat del CESCA on també estan els altres repositoris cooperatius TDX, RECERCAT, RACO i PADICAT. ■



La col·lecció de l'ARCA

El repositori MDC conté en accés obert l'Arxiu de Revistes Catalanes Antigues (ARCA). Aquesta col·lecció, que conté revistes antigues que ja no es publiquen, està impulsada per la Biblioteca de Catalunya amb la col·laboració del CBUC, el Consell Català de l'Esport, l'Ateneu Barcelonès i l'Aula Màrius Torres. Dóna accés a col·leccions completes de 144 títols representatius de la llengua, la societat i la cultura catalana, com ara les publicacions *Cuca Fera*, *Pèl i Ploma*, *Arc-voltaic*... El fet de disposar de substituts digitals dels documents minimitza l'ús dels originals i el seu desgast, afavorint la seva preservació.

Altres col·leccions

Dins l'MDC també es poden trobar altres col·leccions, com ara els cartells de la Biblioteca de l'Esport del Consell Català de l'Esport, *ex-libris* de la UdG, el fons digital Oriol Martorell de la UB, el fons històric de la Biblioteca Rosa Sensat, incunables de la BC, manuscrits de l'Ateneu Barcelonès, mapes antics de Catalunya de l'Institut Cartogràfic de Catalunya i la premsa política clandestina de la UAB, entre d'altres.



Estadístiques disponibles per a RECYT

El Repositorio Español de Ciencia y Tecnología (RECYT) compta amb un nou mòdul d'estadístiques que conté dades d'interès sobre les revistes que hi inclou. En concret, a partir d'ara, a RECYT es poden generar estadístiques generals sobre l'ús del repositori o de cadascuna de les revistes que hi formen part.



RECYT és un projecte de la Fundación Española de Ciencia y Tecnología (FECYT) que ha desenvolupat tecnològicament el CESCO. Conté revistes científiques espanyoles de qualitat contrastada i compta amb una hemeroteca pública, en la qual els usuaris poden cercar informació científica, i una part privada d'edició de revistes, que ofereix eines de revisió i d'edició integral d'articles i publicacions científiques pels professionals implicats en el procés d'edició.

RECYT disposa d'estadístiques de consultes i de publicació per a cada revista que hi conté

Les estadístiques globals de RECYT donen informació sobre el total d'articles publicats cada mes i el total anual, els articles consultats per revista, els més consultats per país i revista, els 30 articles més consultats enguany, l'evolució dels articles publicats i l'evolució dels articles consultats al repositori.

Cal destacar que s'ha definit una consulta a un article com un accés al seu resum o bé, com la descàrrega del seu text complet. A més, els accessos automàtics de robots no es comptabilitzen com a consultes. Tampoc no es comptabilitzen els accessos fraudulents des d'una mateixa IP ni els accessos realitzats des d'adreces de les institucions participants. Tanmateix, s'usen les llibreries GeoIP per determinar-hi l'origen de les consultes per país.

També es poden generar estadístiques per a cada revista en concret. Cada institució decideix quina informació de les seves revistes vol mostrar als usuaris. Així, de cada revista es pot accedir al total dels seus articles publicats, als consultats per mes, als consultats per país, als 30 articles més consultats enguany, a l'evolució dels articles d'una revista en concret dins el repositori i a l'evolució de tots els articles consultats dins RECYT.

Des de RECYT es poden consultar les estadístiques de publicació, és a dir, el procés pel qual passen els articles des que s'envien fins que es publiquen. Així, es pot consultar el total de números publicats, els enviaments totals, les revisions que han passat, els lectors registrats, el total de subscripcions...

Noves tecnologies en CATALÀ!

Videojocs per a tothom (1)

Que els videojocs són una realitat ben consolidada a la nostra societat sembla del tot inqüestionable. Des de fa uns quants anys, els videojocs destaquen en la llista de regals que els nens, i els no tan nens, demanen als Reis, obliguen els pares i les mares a fer una tria responsable del tipus de producte que adquireixen i, sovint, són objecte de polèmica pel tipus de contingut o el nivell de violència que presenten.

Un dels aspectes més importants a l'hora de triar un videojoc o joc electrònic (*video game* o *electronic game*, en anglès) és conèixer-ne bé el gènere, és a dir, la classe de videojoc a què pertany segons el tema a què fa referència o la mecànica de joc que presenta. El gènere de videojoc més clàssic és l'*arcade* (en anglès, *arcade game*), un videojoc simple, d'acció repetitiva, argument senzill i partides generalment breus, que augmenta de dificultat a mesura que avança el joc.

Actualment, una de les millors opcions de videojoc per als més menuts és el joc educatiu (en anglès, *educative game*), creat com a eina d'aprenentatge amb finalitats educatives, de conscienciació, de difusió o de prevenció. També podem destacar el joc d'habilitat mental (*mind game* o *puzzle game*, en anglès), que consisteix a fer treballar especialment l'agilitat mental del jugador mitjançant trencaclosques, problemes de lògica, de matemàtiques o d'estratègia, i altres activitats paral·leles, i el joc de curses (en anglès, *race game* o *car racing game*), en què el jugador condueix un vehicle, generalment un automòbil, i s'enfronta a un o diversos adversaris en una competició.

L'espai s'acaba i encara ens queden videojocs a la butxaca. Continuarem, doncs, en el proper número.



termcat

Centre de Terminologia

www.termcat.cat

Barcelona Digital Centre Tecnològic es connecta a l'Anella Científica

Barcelona Digital Centre Tecnològic ha signat el conveni d'adhesió a l'Anella Científica per connectar-s'hi amb un punt d'accés Giganet de 100 Mbps preparat per suportar un cabal d'1 Gbps. Per a Carles Fradera, director del centre, "la connexió a l'Anella ens permetrà dur a terme la nostra activitat d'R+D sota unes condicions de connectivitat òptimes". A més, "inicialment comptarem amb una amplada de banda de 100 Mbps, però hem volgut disposar d'un punt d'accés de més capacitat per a futures necessitats del centre", afegeix Fradera.

La missió del centre és contribuir al creixement del sector TIC i al desenvolupament de la Societat de la Informació, mitjançant la transferència tecnològica, el desenvolupament de projectes d'innovació i coneixement, i la promoció i ús de les TIC.

El centre tecnològic està especialitzat en les àrees de la salut, la seguretat i la mobilitat. Així, aplica les TIC al sector salut per aconseguir una millor assistència sanitària, una millor diagnòsi i tractament de malalties... En l'àmbit de la seguretat, disposa de tecnologies per protegir les dades i els sistemes mitjançant mecanismes d'autenticació i per monitorar el tràfic de les xarxes i detectar possibles atacs externs i interns a les organitzacions, etc. Per últim, en l'àmbit de la mobilitat, usa les TIC per gestionar la mobilitat de les persones, vehicles i productes.

"Atès que en aquests tres àmbits d'actuació preferent del centre és necessari per fer-hi recerca poder tractar i analitzar grans volums de dades, l'Anella garantirà una bona connexió i l'amplada de banda necessària per transferir aquestes dades sense que d'altres projectes o la pròpia institució se'n vegin afectats en el seu dia a dia", explica Fradera.

En l'àrea d'R+D, el centre realitza projectes d'Investigació i Desenvolupament Tecnològic (RDT) sota comanda empresarial, actua com assessora i consultora de projectes d'R+D, col·labora permanentment amb més de 50 grups de recerca i facilita l'accés al finançament.

Per això, "la connexió a l'Anella recolza les nostres activitats d'R+D amb la millor connectivitat possible, oferint als nostres investigadors una tecnologia òptima perquè puguin desenvolupar tot el seu potencial", explica Fradera. Addicionalment, "també afavorirà la posada en marxa de nous projectes que requereixin de potents xarxes de comunicacions i grans necessitats de connectivitat", afegeix Fradera.

Carles Fradera

"La connexió a l'Anella recolza les nostres activitats d'R+D amb la millor connectivitat possible"

D'altra banda, "com treballem en equip per facilitar aquesta transferència a les empreses del coneixement generat a les universitats amb aliances amb altres centres, estar connectats a aquesta xarxa de telecomunicacions ens permetrà accedir a la resta de xarxes europees de recerca i col·laborar tècnicament de forma ràpida i eficaç amb tots els centres i institucions amb qui ens associem", comenta el director de Barcelona Digital.

A més, Barcelona Digital promou i fa divulgació de les TIC dins l'àmbit empresarial per mitjà de l'organització de congressos especialitzats, jornades i seminaris. Un dels més coneguts és BDigital Global Congress, antic Internet Global Congress, o els Debats sobre l'Economia Digital. També dóna suport tecnològic i serveis per a la innovació empresarial.

El Clúster TIC

El Clúster TIC de Barcelona Digital és una Agrupació d'Empreses Innovadores (AEI) que impulsa la competitivitat del sector TIC potenciant una nova cultura empresarial basada en la col·laboració i en la innovació oberta.

Així, el Clúster TIC treballa col·laborant amb les empreses, els centres i agents de transferència de tecnologia i d'R+D+i de la regió i els organismes públics. ■



BARCELONA DIGITAL



D'esquerra a dreta, Joan Majó, Josep Samitier i Àngel Jorba, a l'obertura.

Jordi Bosch va cloure la TSIUC'08.

El 26 de novembre s'ha celebrat la novena edició de la Trobada dels Serveis Informàtics de les Universitats de Catalunya (TSIUC), que convoca cada any el CESCA i que enguany ha tingut lloc al Seminari Conciliar de Barcelona. La trobada ha estat dedicada a parlar sobre l'e-Administració i les Universitats, i ha presentat experiències relacionades amb la implantació efectiva de l'administració electrònica a les universitats.

■ Els encarregats d'obrir la trobada han estat Joan Majó, director general d'Universitats de la Generalitat de Catalunya; Josep Samitier, rector en funcions de la Universitat de Barcelona (UB); i Àngel Jorba, president de la Comissió de Tecnologies de la Informació de la UB. Majó ha destacat que "La Llei 11/2007 d'accés electrònic dels ciutadans als serveis públics marca el 2010 com a data límit perquè les administracions públiques reconeguin el dret dels ciutadans a interaccionar amb elles a través de diferents mitjans, entre ells, els telemàtics". Per tant, "és necessari que les universitats estableixin una normativa comuna i una acció conjunta a seguir per tal d'implantar l'e-administració", ha continuat Majó. D'aquesta manera, "l'Administració catalana recolzarà aquest pla conjunt de les universitats i afavorirà la seva aplicació", ha afegit.

Per la seva part, el rector en funcions de la UB ha afirmat que "en un moment en què les universitats cerquen la mo-

dernització dels seus processos administratius, l'ús i la implantació efectiva de les TIC esdevé una peça clau". "La universitat és una institució amb massa paper i, per tant, té molta feina per endavant per

Cal una acció conjunta de tots els agents implicats per fer efectiva la implantació de l'administració electrònica a les universitats

adaptar-se a la Llei 11/2007", ha comentat Samitier. "Tenim un repte important a assumir i jornades com aquesta ajuden a posar en comú procediments perquè aquest objectiu sigui possible", ha afirmat.

La TSIUC'08 s'ha dividit en dues sessions. La primera ha comptat amb quatre ponències que han mostrat l'impacte de la Llei 11/2007. La segona, amb quatre

ponències també, ha tractat sobre experiències concretes d'implantació de l'administració electrònica a la universitat.

La cloenda ha anat a càrrec de Jordi Bosch, secretari de Telecomunicacions i Societat de la Informació, qui ha agraït la seva assistència al més d'un centenar de persones que han assistit a la TSIUC i ha remarcat que "implantar l'administració electrònica a les universitats és un repte dur que ha de comptar amb la col·laboració i la compartició de recursos per part de tots els agents implicats". En aquest sentit, "és important la generació de consens i entorns com ara el CESCA que aporten valor com a comú denominador entre les universitats catalanes, sobretot en un moment en què les universitats han entrat en dinàmiques de competència", ha explicat Bosch. Per això, "hem de seguir potenciant polítiques que afavoreixin la generació de serveis comuns per a totes les universitats com ha estat fent el CESCA fins ara", ha conclòs Bosch.

La TSIUC'08 ha estat possible gràcies a la tasca duta a terme pel comitè de programa format per Joan Hernández, de la UB; Josep Ribas, de la Generalitat de Catalunya; Lluís Ariño, de la Universitat Rovira i Virgili; Dídac López, de la Universitat de Girona; i Miquel Huguet, del CESCA. La trobada ha comptat amb el patrocini d'Al-Pi Telecomunicacions, la col·laboració de la UB i SGI, i la participació de Satec. ■

La cooperació institucional en l'impuls de l'e-administració a Catalunya

Joan A. Olivares

Consorti Administració Oberta de Catalunya

Les administracions catalanes tenen tot un conjunt de necessitats a satisfer per incorporar les TIC en el seu funcionament habitual. Aquestes necessitats es poden dividir en tres grans grups: eines i serveis que facilitin la col·laboració necessària de totes les administracions per afavorir l'intercanvi d'informació per mitjans telemàtics; productes i serveis de caràcter comú per desplegar l'administració electrònica, obtenir economies d'escala i una major celeritat en la implantació de solucions, i mecanismes per garantir els requisits de seguretat jurídica i tècnica entre les relacions telemàtiques dels usuaris amb l'administració.

Dins aquest context, el Consorci Administració Oberta de Catalunya (AOC) col·labora amb les administracions públiques catalanes en l'adopció i desenvolupament de polítiques per a la millora dels serveis públics, mitjançant l'impuls i promoció d'iniciatives, el desenvolupament de productes i la gestió de serveis d'ús intensiu de les TIC.

Aquesta missió es realitza en base a tres eixos d'acció. El primer, els serveis de col·laboració interadministrativa, per pro-

moure la interoperabilitat dels sistemes d'informació de les administracions públiques catalanes. Aquests serveis perseguen que no es demani als ciutadans cap document acreditatiu que ja disposa l'administració o els ens col·laboradors, per reduir el temps i els costos dels tràmits i comunicacions interadministratives.

El segon, els serveis comuns d'administració electrònica, per donar suport als projectes d'ús intensiu de les TIC impulsats per les institucions catalanes, potenciant la reutilització de les solucions d'administració electrònica posant els aplicatius desenvolupats a disposició de la comunitat universitària. Amb aquests serveis el Consorci col·labora a accelerar els processos de modernització, evitar la fractura digital entre les administracions públiques, i impulsar l'ús dels mitjans electrònics i l'aparició d'estàndards basats en bones pràctiques.

Per últim, els serveis bàsics d'identitat, signatura i perdurabilitat electrònica, per facilitar els elements tècnics que garanteixin la identitat dels usuaris a la xarxa i la seva actuació en termes d'autenticitat, integritat i conservació de la informació. Aquests serveis són els que CATCert, en tant que entitat prestadora de serveis de certificació, assumeix com a organisme autònom dependent del Consorci AOC, i que estan disponibles per a la comunitat universitària a través de l'Entitat de Certificació d'Universitats i Recerca, gestionada pel CESCA.

La regulació de l'Administració electrònica per part de les universitats

Modesto Fabra

Universitat Jaume I

Les universitats públiques, en la seva condició d'integrants del sector públic, estan subjectes a la Llei 11/2007, de 22 de juny (LAECSP) i a la resta de lleis aplicables a l'administració electrònica. Encara que l'exercici dels drets dels ciutadans en relació amb els procediments electrònics de les universitats pugui quedar condicionat, a partir del 31 de desembre de 2009, a les seves disponibilitats pressupostàries (disposició final tercera), la veritat és que en els procediments adaptats, la llei ja ha entrat en funcionament i, en la resta, les universitats, que han efectuat tradicionalment una aposta intensiva de l'ús de les TIC com a instrument per a la millora permanent dels seus serveis, han de mantenir-se també al capdavant del procés de transformació que l'administració electrònica implica.

Les universitats disposen del dret d'organitzar-se per elles mateixes, que es tradueix en la possibilitat d'elaborar les seves normes de règim intern. L'aprovació d'una norma pròpia que reguli l'administració electrònica a cada universitat serà necessària, ja que diversos articles de l'LAECSP exigeixen una concreció posterior (articles 10.3, 15.2, 18.1). Però, ade-



Els ponents de la primera sessió durant el torn de preguntes.

quadament utilitzada, aquesta norma pot esdevenir un instrument molt útil dins el procés d'implantació de l'administració electrònica.

Aquesta norma haurà de preveure aspectes com ara la seu electrònica i la publicació de la informació administrativa que hi contindrà, les transmissions de dades entre administracions, els mitjans que s'usen per identificar els ciutadans i els funcionaris, els registres electrònics i les notificacions telemàtiques, els documents electrònics i el seu arxiu, la gestió electrònica dels procediments, etc.

Què s'espera dels Serveis Informàtics davant del nou repte de l'e-Universitat?

Josep Maria Garrell
Universitat Ramon Llull

Des de fa molts anys, dins l'escala relativa de temps de la informàtica, els Serveis Informàtics (SI) han estat a l'ull de l'huracà de tots els processos de modernització de les nostres institucions en general i de les universitats en particular. Es miri per on es miri, els canvis que s'han viscut en els darrers temps han estat espectaculars. Els nous avenços tecnològics, juntament amb un relatiu abaratiment dels costos, han popularitzat les noves tecnologies d'una manera tal que allò que es pensava inimaginable tot just fa una dècada avui ho considerem imprescindible.

Fins fa uns anys, molts dels serveis que ens oferia la informàtica estaven considerats una mena de luxe, un "a més a més". Tots recordem els inicis del correu electrònic. De fet, ningú no n'esperava gran cosa ja que al seu costat hi havia el correu tradicional i el fax. Ara, però, quan el servidor de correu electrònic cau, o qualsevol altre subsistema deixa de funcionar tot afectant el servei de correu, els usuaris ens sentim que voregem la més profunda de les crisis.

I és que allò que era accessori, s'ha convertit en imprescindible en tant que no hi ha rival en prestacions o ja no hi ha una alternativa tradicional. A les portes d'informatitzar la major part de processos universitaris, els SI afronten el repte de desenvolupar, explotar i gestionar serveis que seran el nucli de la nostra acti-

vitat, i que ja no tindran una alternativa tradicional. Si informatitzem el procés de matrícula dels estudiants, o els processos d'avaluació i de gestió d'expedients acadèmics, per posar tan sols un parell d'exemples, ho farem de tal manera que ja no hi haurà alternativa de fer-ho en format paper. Tot plegat ens aboca a una conclusió que pot espantar a alguns: aquests serveis han de ser fiables i de qualitat.

I és que en els darrers anys hem pogut ser testimonis d'una mena d'incoherència. Mentre, d'una banda, els usuaris han començat a imaginar com a possible allò que potser no ho és, ja sigui des d'un punt de vista tecnològic o des d'un punt de vista econòmic, alhora que el seu nivell d'exigència ha anat en augment tant pel que fa a la quantitat dels serveis com a la seva qualitat; de l'altra, els pressupostos i les prioritats de les universitats potser no han avançat al ritme que calia per fer front als nous reptes i projectes.

Finalment i al mig de les dues bandes, trobem uns SI abocats a jugar un rol protagonista amb uns pressupostos molt limitats, amb mancances de temps i de personal, i que intenten donar respostes a les demandes dels usuaris i de l'estratègia de la institució amb els recursos disponibles. Se'n ressentirà la qualitat? De fet és l'únic que no se n'hauria de ressentir. Són dels qui creuen que més val qualitat que quantitat, sobretot quan el que tenim entre mans són els processos de *core business* de la nostra institució.

Pla d'actuació de les Universitats Públiques Catalanes

Jordi Masias
Associació Catalana d'Universitats Públiques

En aquests moments les universitats es troben en una situació on les lleis impulsen la utilització de les TIC amb garanties jurídiques. Les administracions ofereixen eines per promoure-ho (Consorti AOC, CATCert, etc.), els usuaris ho comencen a demanar i, a més, els estudiants seran els primers en reclamar-ho.

L'Associació Catalana d'Universitats Públiques (ACUP) és una associació formada per les vuit universitats públiques

de Catalunya. La seva missió és donar suport al treball de les universitats que la constitueixen i unir esforços per tal que puguin compartir coneixements i bones pràctiques.

L'ACUP, durant el primer trimestre d'aquest any, va decidir crear una comissió d'experts en e-administració amb els següents objectius: coordinar iniciatives comunes o conjuntes en la implantació de l'e-administració a les universitats catalanes; establir relacions amb els organismes que actualment ofereixen eines i serveis per facilitar-hi la implantació, molt especialment amb el Consorci AOC, i coordinar les actuacions amb les administracions que poden aportar recursos econòmics a les universitats per afavorir aquesta implantació.

El Consorci AOC potencia la reutilització de les solucions d'administració electrònica posant els aplicatius desenvolupats a disposició de la comunitat universitària

Per a l'ACUP, les universitats seran les primeres que rebran un impacte directe per part dels ciutadans per voler relacionar-se telemàticament amb elles. El projecte de l'e-administració és un repte multidisciplinari, on les àrees d'organització, legal, tecnologies i arxiu han de col·laborar sota el lideratge de l'equip de direcció, molt recomanable, del rector. Segurament, l'1 de gener del 2010 no ho tindrem tot adaptat a la Llei 11/2007, però sí que s'hi haurà avançat.

Així, les universitats públiques catalanes davant el repte de l'e-administració han vist que havien de col·laborar per tal de fer-hi front i poder aprofitar els avantatges que aquesta comporta. Fruit d'aquesta col·laboració s'està acabant d'elaborar el Pla d'e-Administració de l'ACUP. Aquest pla inclou tot un seguit d'actuacions que es desenvoluparan en els propers quatre anys que són inajornables i cal dotar-les dels recursos i finançament adequat. ■

El projecte d'administració electrònica a la Universidad de Sevilla

María Regla Mora

Universidad de Sevilla

El projecte d'administració electrònica a la Universidad de Sevilla neix per oferir un millor servei a l'administrat a través del màxim aprofitament de les TIC, garantint els drets que es reconeixen en la Llei 11/2007 d'accés electrònic dels ciutadans als serveis públics.

El projecte persegueix adequar els processos de treball de la nostra institució, per aconseguir una administració més àgil, transparent i eficient, on la comunitat universitària pugui, per mitjans telemàtics, iniciar els seus procediments i conèixer en tot moment el seu estat de tramitació. Es tracta d'aconseguir una administració sense papers amb totes les garanties jurídiques i procedimentals necessàries.

El nostre projecte d'administració electrònica assumeix en el seu punt de partida que les TIC han de concórrer amb altres elements essencials. Així, considerem que ha de produir-se un canvi organitzatiu profund que uneixi l'organització cap a l'objectiu de la simplificació i millora dels procediments administratius i l'adaptació de les normes. D'igual manera, els recursos humans s'han de concebre com la clau i el motor de canvi. Junt amb això, al projecte es visualitza el valor estratègic del lideratge així com la necessitat de disposar de recursos econòmics suficients.

Aquest projecte es compon de diferents subprojectes que es troben actualment en desenvolupament:

- Simplificació i racionalització: projecte d'anàlisi, millora i redisseny dels procediments administratius que s'aborda prèviament a la implementació telemàtica.
- Sistema de tramitació: el seu objectiu és implementar una plataforma de tramitació electrònica.
- Centre d'atenció multicanal: vol posar en funcionament un servei multicanal de recolzament i atenció als usuaris.

- Gestió del canvi: analitza i aborda les vies d'atenció de les carències d'informació i formació.

- Catàleg de procediments i serveis: projecte per conèixer i dimensionar les tasques a desenvolupar.

Aquests projectes estan sent finançats tant per recursos propis com per recursos

La Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa d'Andalusia està desenvolupant una política fortament incentivadora en l'àmbit de l'administració electrònica

procedents de la nostra Comunitat Autònoma. La Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la nostra Comunitat està desenvolupant una política fortament incentivadora en l'àmbit de l'administració electrònica. A això s'afegeix el ferm compromís institucional d'avançar en l'eficàcia i l'eficiència de la gestió universitària mitjançant l'impuls de l'administració electrònica, posant a disposició del projecte els recursos, tant humans com econòmics, necessaris.

Dificultats per a la implantació de l'e-administració a les universitats

Carmen Fernández Chamizo

Universidad Complutense de Madrid

La posada en funcionament de l'administració electrònica a les universitats planteja diversos problemes organitzatius, tècnics i econòmics. Factors com la grandària i antiguitat de les institucions universitàries contribueixen a agreujar encara més aquests problemes.

Les universitats grans i amb una llarga història solen tenir una estructura organitzativa molt complexa junt amb un personal administratiu excessivament rí-

gid i allunyat de les necessitats actuals. Moltes d'aquestes universitats disposen a més de múltiples plataformes, moltes vegades incompatibles entre elles, que plantegen serioses dificultats a l'hora d'implantar un sistema de dades únic i mecanismes unificats d'autenticació.

La inversió que es requereix per muntar l'e-administració a les universitats resulta massa elevada per als usualment escassos pressupostos universitaris, encara que s'hi adoptin solucions de programari lliure. Quan a més es requereixen processos d'integració tecnològica per mantenir els sistemes d'informació previs dels quals no es pot prescindir, els pressupostos i els terminis d'implantació es desapareixen, i en conseqüència també els costos de formació del personal.

Dels tres tipus de problemes mencionats, les dificultats organitzatives superen amb escreix a les de tipus tècnic i econòmic, posant de manifest que el binomi administració electrònica necessita grans dosis prèvies de modernització administrativa. Hem d'aprofitar l'e-administració per forçar l'enginyeria de processos per reorganitzar i simplificar els procediments administratius de les universitats.

Per superar les dificultats plantejades hem de cercar incentius adequats per implicar tota la comunitat universitària i fomentar la cooperació entre universitats. I tot això, dins un context de crisi econòmica.

Situació actual del projecte del Curriculum Vitae Normalitzat (CVN)

Florencio Núñez

Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología

El projecte Curriculum Vitae Normalitzat d'R+D+i (CVN) és un projecte estratègic per a la creació d'un espai comú d'integració i intercanvi d'informació curricular dels investigadors i en general de totes aquelles persones que pertanyen al Sistema Espanyol de Ciència, Tecnologia i Empresa (SECTE).

La col·lecció sistematitzada del coneixement, l'experiència i la producció científica de totes les persones que participen en activitats de recerca, innovació, docència i desenvolupament tecnològic es troba, en la seva gran majoria, disponible en algun tipus d'emmagatzematge digital. Però les seves diferents concepcions lògiques i els seus registres són tan variats que fan molt difícil poder compartir i aprofitar de forma conjunta aquesta base de coneixement tan important per a la presa de decisions en matèria de política científica. D'igual manera, és impossible tornar a usar un únic currículum per als múltiples processos administratius, tant regionals com estatals, on aquest tipus d'informació és obligatòria i essencial.

Inicialment, el CVN ha estat creat per solucionar aquests escenaris mitjançant la generació d'un format normalitzat capaç d'adaptar, modelar i integrar tots els dissenys curriculars que existeixen actualment, evitant la duplicació d'esforços que comportaria una nova captura d'informació per a la creació d'un currículum. Amb això es pretén la cooperació mitjançant l'intercanvi d'informació entre els diferents

agents i sistemes del territori nacional.

CVN adopta la tecnologia i metodologia desenvolupada per un ampli grup d'experts representants de tots els sectors i entitats del SECTE, fet que ha garantit una base consensuada on tots els interessos i perfils han estat contemplats, donant lloc a un concepte lògic materialitzat en un estàndard per al transport d'informació escalable en continguts, segons el perfil i les necessitats de l'investigador.

Serveis tecnològics de valor per a la comunitat universitària

Joan Solé
"la Caixa"

El desenvolupament i l'ús de les TIC han suposat una evolució molt ràpida en els diferents mecanismes i procediments utilitzats, tant pels individus com per les organitzacions.

Del tractament de la dada vam passar al tractament de la informació i d'aquest estem passant al tractament del coneixement. De la mateixa manera que fa anys vam passar dels processos locals, autò-

noms i aïllats a la implantació de processos grupals, avui en dia la societat ens exigeix que els serveis es prestin mitjançant processos globals i interactius, amb accés universal.

Les organitzacions públiques, i, entre aquestes, les universitats, no són alienes a aquest paradigma i han adaptat els seus sistemes d'informació, tant per permetre l'accés universal interactiu com per implantar aplicacions que interaccionin amb els sistemes de tercers. L'objectiu és desenvolupar procediments complets de negoci en els quals intervinguin diverses organitzacions, però que els usuaris els percebin com a un únic procés continuat.

Molts d'aquests processos i serveis suposen la necessitat d'incloure al seu flux d'accions la interacció amb processos, com per exemple cobraments o pagaments. Per tot això, és lògic que la universitat demani a les entitats financeres mètodes telemàtics perquè les plataformes universitàries puguin invocar de mode remot determinades funcions financeres, com ara el pagament de la matrícula, la venda de publicacions en línia o la facturació electrònica i que puguin imbricar-se dins les seves aplicacions. ■



Els ponents de la segona sessió responen a les preguntes dels assistents.

Base de dades d'aminoàcids sintètics amb aplicacions en nanobiologia i nanotecnologia



La importància dels aminoàcids sintètics dins la nanobiologia i la nanotecnologia és cada dia més gran, a la vegada que el nombre d'aquests compostos també creix de forma desmesurada. El grup de Carles Alemán, de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), en col·laboració amb el grup de Carlos Cativiela, de la Universidad de Zaragoza (UZ), ha desenvolupat una base de dades amb les propietats conformacionals intrínseques dels aminoàcids sintètics que han estat caracteritzats mitjançant càlculs mecanoquàntics. L'objectiu de la base de dades és cercar solucions de forma sistemàtica a molts problemes que sorgeixen dins de l'àmbit de les nanociències.

nòstic), o la ciència dels materials i la nanotecnologia (noves poliamides amb estructures definides i degradabilitat controlada, estructures nanotubulars, dispositius fotovoltaics dirigits per foldàmers peptídics i actuadors moleculars).

Bona part d'aquestes aplicacions són possibles gràcies a que les propietats conformacionals dels aminoàcids sintètics estan força més restringides que les dels seus anàlegs naturals. Aquestes restriccions, que són fruit de les modificacions químiques que els diferencien dels aminoàcids naturals, fan que avui dia es consideri els aminoàcids sintètics com a autèntics elements de construcció (*building blocks*) dins l'enginyeria molecular.

Els grups dels professors Carles Alemán (grup Innovació en Materials, UPC) i Carlos Cativiela (grup Aminoàcids i Pèptids, UZ) han dedicat un esforç considerable a estudiar les conformacions preferides per diferents tipus d'aminoàcids sintètics mitjançant tècniques teòriques i experimentals. Com a fruit d'aquest interès comú, tots dos grups han col·laborat de manera molt significativa durant els últims set anys. Actualment, s'han embarcat en un nou projecte comú força ambiciós: el desenvolupament d'una base de dades d'aminoàcids sintètics amb aplicacions potencials en nanobiologia i nanotecnologia.

Aquesta iniciativa, que ha estat finançada tant per la Nano-Alliance National Institute of Health-National Cancer Institute dels Estats Units d'Amèrica com pel Ministeri de Ciència i Innovació, involucra sis investigadors del grup Innovació en Materials (J. Torras, G. Revilla, D. Zanuy i C. Alemán, de la UPC; D. Curcó de la Universitat de Barcelona; i J. Casanovas de la Universitat de Lleida) i tres investigadors del grup de la Universidad de Zaragoza (A. I. Jiménez, G. Ballano i C. Cativiela).

L'objectiu és incloure a la base de dades els centenars d'aminoàcids sintètics que han estat prèviament estudiats mitjançant mètodes mecanoquàntics *ab initio* o DFT i que, per tant, tenen les seves propietats conformacionals intrínseques caracteritzades. El grup de la UPC és un dels que més aminoàcids aporta a la base de dades, ja que durant els últims anys ha estudiat mitjançant càlculs mecanoquàntics les superfícies de potencial de més d'una trentena d'aminoàcids sintè-

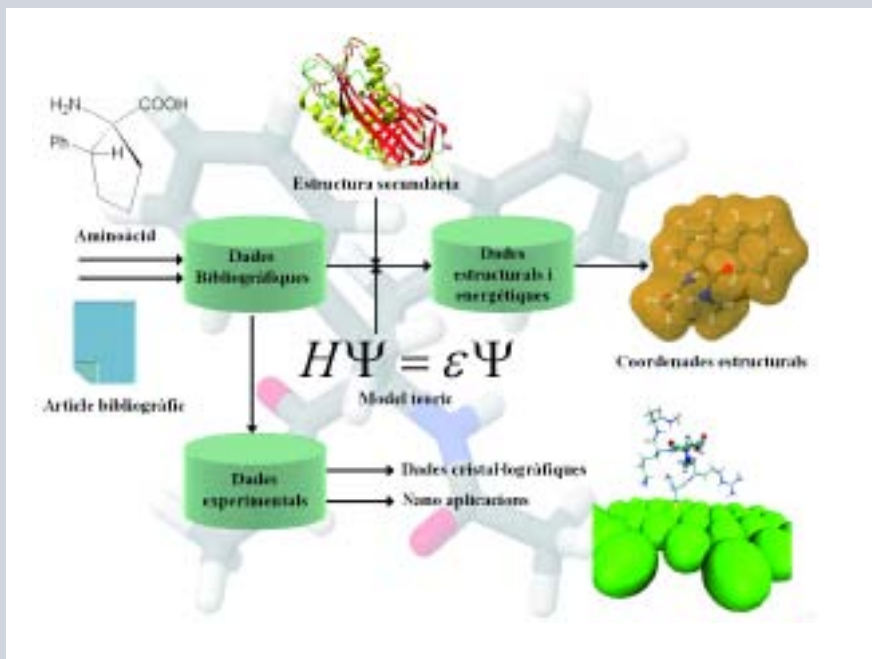


Figura 1. Diagrama de flux de la base de dades d'aminoàcids sintètics amb aplicacions en nanobiologia i nanotecnologia.

El paper que juguen els aminoàcids no proteogènics, també anomenats sintètics, en diferents àmbits de la ciència és cada dia més important. Una manera relativament simple d'entendre aquests compostos consisteix a imaginar-los com a aminoàcids naturals que han estat modificats en la cadena lateral i/o l'esquelet, tot i que a conseqüència del fet que es poden introduir molts tipus de modificacions, el nombre d'aminoàcids sintètics coneguts és de milers, superant àmpliament els 20 aminoàcids naturals.

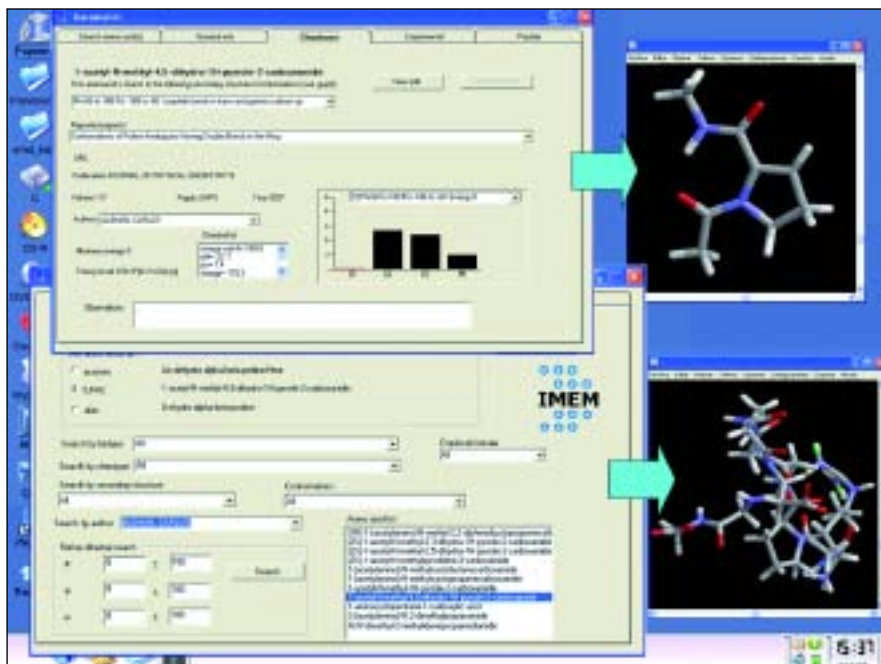
En l'actualitat, s'utilitzen en camps tan importants com ara la biologia molecular i la nanobiologia (per exemple, per protegir sistemes peptídics de l'atac de les proteases, per millorar el reconeixement molecular i, per tant, l'activitat de drogues anticancerígenes i anti-diabètiques, per establir nanoestructures proteiques, biosensors o, fins i tot, per dissenyar mètodes per a diag-

tics, el que ha suposat l'ús intensiu dels recursos computacionals del CESCA.

Els aminoàcids han estat classificats en diferents grups (α , α -dialquilaminoàcids, deshidroaminoàcids, ω -aminoàcids, aminoàcids retroinvertits, etc.) en funció de la naturalesa i localització de la modificació química introduïda. Dins de cada grup, per a cada aminoàcid es disposa de la següent informació: coordenades dels mínims d'energia obtinguts per a càlculs mecanoquàntics, valors d'energia relativa i distribucions calculades en base a aquestes energies, identificació de les regions accessibles del mapa de Ramachandran i la seva probabilitat, informació bibliogràfica sobre les dades experimentals disponibles, coordenades de les estructures cristal·litzades i aplicacions en nanobiologia i nanotecnologia que han estat reportades a la bibliografia.

de l'investigador, la disponibilitat de dades experimentals, l'existència d'estructures cristal·lines o, fins tot, l'aplicació en nanobiologia o nanotecnologia.

La base de dades funciona dins d'un programa gràfic amb un sistema de finestres que facilita tant la recerca com la interpretació per part de l'usuari dels resultats que s'extreuen. A més, aquest sistema de finestres activa un programa extern de representació gràfica tridimensional per visualitzar els mínims i les estructures cristal·lines que poden resultar d'interès. D'altra banda, la base de dades s'acompanya d'un programa que és capaç d'extreure la informació química i estructural dels aminoàcids seleccionats per tal d'integrar-los dins d'estructures secundàries i seqüències definides per l'usuari. Aquestes estructures es poden manipular, minimitzar i, fins i tot, fer una estimació del



El grup de la UPC, el de més consum al CESCA el 2008, és un dels que més aminoàcids aporta a la base de dades, ja que en els últims anys ha estudiat més d'una trentena d'aminoàcids sintètics amb els recursos computacionals del Centre.

Figura 2. Cerca a la base de dades d'aminoàcids sintètics.

La recerca d'informació dins la base de dades es pot fer mitjançant diferents criteris que poden combinar-se o bé aplicar-se individualment. Entre ells, els que ofereixen més possibilitats són els que utilitzen la fórmula química o el nom, l'existència d'un mínim conformational dins d'un interval d'energia donat, i la capacitat per incorporar-se en una estructura secundària en funció de les probabilitats dins la superfície de potencial que defineix el mapa de Ramachandran. Altres criteris de recerca poden ser útils són, per exemple: el nom

cost energètic que implica la incorporació de l'aminoàcid sintètic.

La combinació d'aquestes eines ha permès desenvolupar els primers estudis que posen de manifest la gran utilitat de la base de dades desenvolupada. Aquests estudis han estat enfocats a la protecció de marcadors antitumorals peptídics de l'atac de proteases, substituint aminoàcids naturals per aminoàcids α dialquilats sense introduir cap mena d'alteració en la conformació bioactiva en particular, ni en el perfil conformational en general. ■

La UPC inicia l'emissió de certificats digitals

Per prestar el servei d'identificació digital, la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) s'ha adherit com a Entitat de Registre Interna a l'Entitat de Certificació d'Universitat i Recerca (EC-UR), gestionada pel CESCA i vinculada a la jerarquia d'entitats de certificació de l'Agència Catalana de Certificació (CATCert).

Fins ara, el CESCA s'encarregava de l'emissió i gestió dels certificats de la UPC. A partir d'ara, la mateixa universitat, tot i continuar dependent de l'EC-UR, dóna aquest servei i afavoreix que el seu personal, professors i estudiants puguin gaudir de l'ús del certificat digital per garantir la seva identitat a l'hora de realitzar tràmits telemàtics.

L'objectiu del projecte de certificació digital de la UPC és dotar tota la comunitat universitària de la UPC, personal docent i investigador (PDI), personal d'administració i serveis (PAS), i estudiants, de certificats digitals de CATCert per tal d'implantar, en un breu període de temps, la signatura electrònica a tots els tràmits universitaris.

De fet, el projecte s'ha iniciat amb la creació de la primera Entitat de Registre Interna pilot i en funció del seu èxit s'expandirà per totes les facultats de la UPC fins a la fi de l'any. El certificat digital, que està integrat dins la nova targeta universitària de la UPC, és personal i permet a la comunitat universitària accedir de forma segura a internet i realitzar tràmits administratius de la UPC i d'altres diferents amb la resta d'administracions en línia.

Es té previst lliurar vora 40.000 certificats digitals, 4.500 entre PAS i PDI i uns 35.000 entre els estudiants. Aquests certificats s'instal·len al xip criptogràfic del carnet universitari i són de diferent tipologia segons el tipus de vinculació que tinguin els membres de la comunitat universitària amb la UPC. ■

L'ús de l'Anella i els seus serveis



El seminari va comptar amb representants de 31 institucions adherides a l'Anella.

Una cinquantena de representants de les institucions adherides a l'Anella Científica van assistir el passat 6 de novembre a un seminari dedicat a aquesta xarxa de telecomunicacions, on es van tractar els canvis tecnològics que s'han dut a terme en la infraestructura de l'Anella, el seu funcionament i possibilitats, així com els serveis que ofereix a la comunitat universitària i científica. ■

tar els canvis tecnològics que s'han dut a terme en la infraestructura de l'Anella, el seu funcionament i possibilitats, així com els serveis que ofereix a la comunitat universitària i científica. ■

Prevenició d'intrusions amb la lògica difusa

El passat 13 de novembre, una trentena de membres de les institucions connectades a l'Anella Científica i al CATNIX van participar al seminari sobre sistemes de prevenició d'intrusions gràcies a la lògica difusa, organitzat amb la col·laboració de Radware. En aquest seminari es van presentar sistemes NIDS/NIPS i tallafocs clàssics, prevenició d'intrusions amb algorismes de lògica difusa, i un cas d'èxit presentat per Francesc Roviro, de la UOC. ■

boració de Radware. En aquest seminari es van presentar sistemes NIDS/NIPS i tallafocs clàssics, prevenició d'intrusions amb algorismes de lògica difusa, i un cas d'èxit presentat per Francesc Roviro, de la UOC. ■

Jornades de Portes Obertes al CESCA

Enguany s'ha celebrat la 13a edició de la Setmana de la Ciència, una iniciativa que vol apropar la ciència i la tecnologia a la societat. Per això, el CESCA ha participat oferint visites guiades a les seves instal·lacions, que han inclòs un pas-

seig pel Museu Tecnològic de Supercomputació, així com una xerrada sobre les diverses activitats que es realitzen (disseny de fàrmacs, repositoris, CATNIX, recerca científica...). En total, s'han rebut més de 150 visitants. ■



El Centre d'Estudis Politècnics, de Barcelona, visita el Centre des de 2001.

L'Anella facilita la retransmissió de la trobada dels antics alumnes de La Salle



El Liceu durant la celebració de la trobada que va tenir lloc el 16 d'octubre.

Per celebrar els 105 anys de l'inici dels estudis superiors d'enginyeria, La Salle ha organitzat el 16 d'octubre un acte dirigit als seus antics alumnes universitaris al Gran Teatre del Liceu a Barcelona.

Aquesta trobada s'ha pogut seguir a través d'internet gràcies a la retransmissió que s'ha realitzat mitjançant l'Anella Científica des del Liceu cap a La Salle. En concret, el Liceu ha enviat un flux de vídeo i àudio, usant la infraestructura que s'empra per a les retransmissions de l'Òpera Oberta, fins a La Salle, qui s'ha encarregat de la reproducció en temps real (*streaming*)

cap als antics alumnes que han pogut seguir l'acte des de diversos indrets. En total s'han retransmès 23 GB.

La trobada ha començat amb uns parlaments institucionals i la projecció audiovisual del documental "La Salle. Innovació i futur". A continuació el Dr. Roger Schank, líder en investigació i construcció d'entorns *e-learning* ha impartit la conferència titulada "Nou paradigma socioeconòmic. Revolució dels models educatius". L'acte ha conclòs amb la intervenció musical de La Locomotora Negra i la veu de Big Mama.

Segones Jornades Tècniques d'ESNOG



La segona reunió tècnica del Grup d'operadors de Xarxa Espanyols (ESNOG) ha tingut lloc a l'octubre a les instal·lacions del CESCA i hi han participat una quarantena d'assistents. El fòrum d'ESNOG, adreçat a operadors de telecomunicacions, xarxa acadèmica i

serveis de xarxa, entre d'altres, ha comptat amb set conferències de caràcter divulgatiu que han tractat sobre seguretat, eines de monitoratge, avenços en Ethernet de 40 Gbps i 100 Gbps, i altres temes relacionats amb els serveis d'infraestructura d'internet.

En paral·lel amb el fòrum, s'han organitzat altres activitats d'interès, com ara un seminari sobre tecnologia IPv6 i dos cursos de RIPE-NCC, que han comptat amb més de cinquanta assistents.

PASITO, en marxa

La plataforma d'anàlisi de serveis de telecomunicacions (PASITO), creada per la xarxa acadèmica espanyola RedIRIS, s'ha posat en funcionament. PASITO és un laboratori de proves distribuït, que ofereix als investigadors la possibilitat de construir, depurar i avaluar escenaris de prova de serveis de telecomunicacions.

A PASITO es pot fer recerca en arquitectures de xarxa, protocols de comunicacions, tecnologies de transport amb qualitat de servei, virtualització i autoconfiguració de xarxes i serveis, tecnologies i eines de monitoratge de xarxes, sistemes *peer-to-peer*, serveis de mobilitat, estàndards per a serveis i tecnologies de seguretat.

Així, PASITO està constituïda sobre les xarxes acadèmiques existents, l'estatal (RedIRIS) i les autonòmiques (Anella Científica, RECETGA, i2BASK, Redmadrid, RICA...). A més, també està connectada amb xarxes similars d'àmbit internacional, com ara Federica.

El CESCA és una de les 16 institucions que participen en els experiments de PASITO i mitjançant l'Anella Científica facilita l'accés a les institucions catalanes que en formen part, el Centre de Comunicacions Avançades de Banda Ampla (CCABA) i la Fundació i2CAT.

Nova institució a RACO

El Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu, organisme que depèn del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya, s'ha incorporat al repositori de Revistes Catalanes amb Accés Obert (RACO) amb la seva publicació *Quaderns d'avaluació*. Aquesta revista conté síntesis de resultats dels estudis d'avaluació del sistema educatiu no universitari realitzats o coordinats pel Consell. Amb aquesta darrera incorporació, RACO disposa de 192 revistes de 38 institucions participants.

El CESCA s'adhereix al Pacte Nacional per a la Recerca i la Innovació

El CESCA, conjuntament amb mig centenar d'agents del sistema català de recerca, va formalitzar el passat dia 10 de novembre la seva adhesió al Pacte Nacional per a la Recerca i la Innovació (PNRI) en un acte presidit pel conseller Josep Huguet, jun-

tament amb la consellera de Salut, Marina Geli; la comissionada per a Universitats i Recerca, Blanca Palmada; i el director general de Recerca, Ramon Moreno.

Mitjançant aquesta adhesió, els signants es comprometen a avançar en els

reptes i objectius del PNRI. En aquest sentit, estan d'acord en incrementar la cooperació entre els agents del sistema de recerca i innovació, per tal que siguin una prioritat real en l'agenda política, econòmica i social del país. ■



Mig centenar d'agents del sistema català de recerca s'adhereixen al PNRI.

Ampliacions i modificacions de connexió a l'Anella Científica

El Consorci per a la Construcció, Equipament i Explotació del Laboratori de Llum Síncrotró (CELLS), que es connecta a l'Anella Científica des de l'any 2006, ja disposa de connectivitat a la seva seu oficial situada a Cerdanyola del Vallès, al costat de la UAB. Aquesta nova connexió té una amplada de banda de 500 Mbps. Fins que no han finalitzat les obres de cons-

trucció del síncrotró ALBA, el CELLS es connectava a l'Anella des de les instal·lacions de l'Edifici de Ciències de la UAB amb un cabal de 100 Mbps, connexió que encara manté temporalment operativa.

A més, l'Institut Dexeus ha canviat i ampliat el seu cabal de connexió d'un SHDSL de 8 Mbps a una connexió de fibra òptica Gigaset a 100 Mbps. També, l'Institut de

Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA), des del dia 10 de novembre, disposa d'una connexió a l'Anella a 2 Mbps Ethernet per a la seva Unitat de Caldes de Montbui. L'IRTA connectava aquesta seu amb una línia ADSL a la mateixa velocitat.

Per últim, des del 16 d'octubre, la Fundació i2CAT es connecta a l'Anella amb un enllaç punt a punt a 1 Gbps per al tràfic regular i un altre dedicat a 10 Gbps per als projectes especials que hi desenvolupa, com ara Federica o Phosphorus. Fins ara, i2CAT disposava d'una connexió punt a punt de 500 Mbps. ■

El primer supercomputador híbrid de GPU i CPU present al TOP500



Per primera vegada ha aparegut a la llista dels 500 supercomputadors més potents del món un sistema híbrid de GPU i CPU anomenat TSUBAME Grid Cluster with CompView TSUBASA. Aquest supercomputador, que ocupa la posició 29 del rànquing, està basat en tecnologia AMD, Intel i Nvidia, i es troba instal·lat al Global Scientific Information and Computing Center de Tòquio. Compta amb 30.976 processadors, 21.600 GB de memòria, GPU de la sèrie més moderna fins ara d'Nvidia, la GT200, i 77,48 Tflop/s de rendiment màxim ($R_{m\grave{a}x}$).

Encapçalant el TOP500 continua Roadrunner, el supercomputador d'IBM instal·lat al Laboratori Nacional de Los Alamos, amb 1,11 Pflop/s, seguit molt de prop pel Cray XT5 "Jaguar", que ha estat ampliat fins als 1,06 Pflop/s. Amb Roadrunner i Jaguar, ja hi ha dos sistemes que superen la barrera del petaflop/s (1.015 operacions de coma flotant per segon).

A la tercera posició es troba Pleiades, el supercomputador Altix ICE 8200 d'SGI, amb 487 Tflop/s d' $R_{m\grave{a}x}$, seguit de l'IBM BlueGene/L amb 478 Tflop/s. En cinquè i sisè lloc hi ha una nova versió de l'IBM BlueGene/P, instal·lat al Laboratori Nacional d'Argone, amb 450 Tflop/s, i el "Ranger" de Sun, instal·lat a l'Advanced Computing Center a la University of Texas, amb 433 Tflop/s, respectivament.

Tres supercomputadors de Cray dominen la setena, vuitena i novena posició a la llista: el Cray XT5 "Franklin", instal·lat al Lawrence Berkeley National Laboratory, amb 266 Tflop/s; el Cray XT4 "Jaguar", instal·lat a l'Oak Ridge National Laboratory,

amb 205 Tflop/s i el Cray "Red Storm", instal·lat als Sandia National Laboratories, amb 204 Tflop/s.

Dels 10 primers supercomputadors presents a la llista, 9 provenen d'Estats Units i un de la Xina, situat a la posició número 10. Aquest supercomputador, anomenat Darwin 5000, també és l'únic del TOP10 amb sistema operatiu Windows.

Sis supercomputadors espanyols a la llista

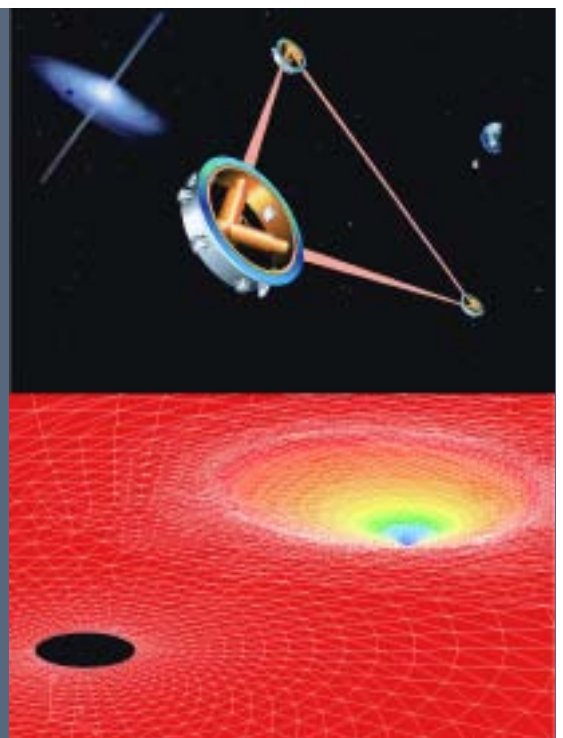
El sistema espanyol més potent al TOP500 continua sent MareNostrum, instal·lat al Barcelona Supercomputing Center-Centro Nacional de Supercomputación, que en aquesta edició està a la posició 40. El segueixen els HP Cluster Platform 3000 BL460c a les posicions 132 i 163, ambdós instal·lats a institucions financeres, l'IBM del CesViMa, a la posició 336 i un altre HP Cluster Platform 3000 BL460c, a la 377, instal·lat també a una entitat financera. El sistema del Centro de Supercomputación de Galicia, FinisTerra, tanca la llista a la posició 428. ■

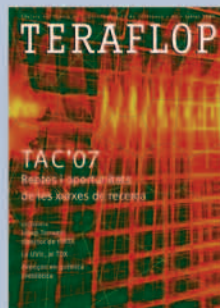
F O T O / N O T Í C I A

El grup d'Ones Gravitacionals de l'Institut de Ciències de l'Espai, ICE (CSIC-IEEC), dirigit per Alberto Lobo, és l'únic grup de l'Estat espanyol que participa de forma oficial en el desenvolupament del futur observatori LISA (Laser Interferometer Space Antenna). LISA és una missió espacial conjunta entre la NASA i l'ESA que té com a objectiu detectar radiació gravitatòria de diverses fonts astrofísiques i cosmològiques. S'espera que aquestes observacions donin lloc a descobriments revolucionaris en astrofísica,

cosmologia i física fonamental. Una de les activitats de l'ICE és l'estudi de les principals fonts d'ones gravitatòries per LISA mitjançant simulacions numèriques. La informació d'aquestes simulacions serà clau per al desenvolupament de la ciència de LISA, en particular per la detecció i l'extracció d'informació física. Actualment, Carlos F. Sopuerta i Priscilla Cañizares (ICE), realitzen simulacions al CESCA de la captura d'objectes estel·lars compactes per forats negres supermassius a centres galàctics. ■

La part superior de la imatge és una representació artística de LISA i aquests sistemes astrofísics i la part inferior és una visualització d'una simulació.





EDITA

CENTRE DE SUPERCOMPUTACIÓ DE CATALUNYA



PATROCINA



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

Universitat Ramon Llull

Consell Superior d'Investigacions Científiques

TERAFLOP

DIRECTOR

Miquel Huguet

COORDINACIÓ

Carme Monserrat

REDACCIÓ

Teresa Via
Sílvia Salgado

COL·LABORACIÓ

Glòria Fontova (TERMCAT)

DISSENY I PRODUCCIÓ

Subirà i Associats, SL

DL: B-33512-94

ISSN: 1134-6671

CESCA

Gran Capità, 2-4

08034 Barcelona

Tel. 93 205 6464

Fax: 93 205 6979

www.cesca.es

teraflop@cesca.es



GERARD ALCORLO



CENTRE DE SUPERCOMPUTACIÓ
DE CATALUNYA

