

The background of the cover is a dark space filled with numerous small, bright blue and white stars. Two prominent nebulae are visible: a large, irregular red one on the right and a smaller, more compact blue one in the center. The text is overlaid on this cosmic scene.

## **GAIA** profundirà el coneixement de la nostra galàxia

- **Usuaris i directius d'HP  
parlen del futur  
en supercomputació**
- **El CDES Abat Oliba es  
connecta a l'Anella Científica**
- **Consulta en línia de tesis  
doctorals**

**USUARIS I DIRECTIUS DE HEWLETT-PACKARD DISCUTEIXEN PRESENT I FUTUR DELS SISTEMES D'ALTES PRESTACIONS**

# HiPer 2000

**D**urant quatre dies, el Hewlett-Packard's High Performance European User Group (HP<sup>2</sup>EUG) ha reunit a Barcelona usuaris de computació d'altres prestacions (CAP) en sistemes de Hewlett-Packard. El HiPer 2000 ha estat la plataforma perquè usuaris del món acadèmic i empresarial, així com directius dels laboratoris de Hewlett-Packard, poguessin compartir experiències i analitzar cap a on ha d'evolucionar la CAP en sistemes HP. Com explica Marian Bubak, membre de l'Academic Computer Centre CYFRONET AGH i Program Chair del HiPer 2000, "és molt important per als usuaris conèixer l'experiència d'altres centres que treballen amb sistemes HP d'alt rendiment i compartir amb ells els problemes i les solucions del dia a dia".

Barcelona ha estat enguany el punt de trobada del grup d'usuaris europeus de computació d'altres prestacions en sistemes HP. Del 17 al 20 de setembre, s'ha celebrat el congrés High Performance Computing on Hewlett-Packard Systems (HiPer), que anualment organitza l'HP<sup>2</sup>EUG. L'Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB) de la UPC i les instal·lacions del CESCA han estat l'escenari de diferents presentacions, tant per part dels usuaris de CAP en sistemes Hewlett-Packard, com de directius i col·laboradors d'aquesta empresa.



L'acte inaugural va anar a càrrec de Sebastià Olivella, sotsdirector de Serveis Comuns de l'ETSECCPB de la UPC; Frank Baetke, Global High-Performance Technology Manager de Hewlett-Packard i membre de l'equip directiu de l'HP<sup>2</sup>EUG; i Miquel Huguet, director del CESCA i president de l'HP<sup>2</sup>EUG. En la seva intervenció, Sebastià Olivella va parlar dels diferents



D'esquerra a dreta, Frank Baetke, Sebastià Olivella i Miquel Huguet, durant la sessió inaugural (foto superior).

El congrés va comptar amb la participació d'una trentena de ponents (foto inferior).



grups de recerca que treballen a l'escola en supercomputació i va agrair la tasca que el CESCA i el CEPBA estan duent a terme. Olivella va encoratjar tots dos centres a "continuar en la seva línia d'actuació proveint aquest servei a la comunitat universitària".

Miquel Huguet va recordar els canvis produïts en la comunitat de CAP, entre els quals va destacar d'una banda, l'èxit de la unió d'HP i Convex i, d'altra banda, el lideratge del sector industrial en la última edició de la llista TOP500.

El HiPer ha celebrat enguany la seva quarta edició i, com explica Frank Baetke, continua tenint tres objectius principals, "primer, presentar als usuaris les estratègies de Hewlett-Packard, donar-los informació; segon, aconseguir una interacció, molt important per al personal dels laboratoris de Hewlett-Packard per tal d'aprendre dels seus usuaris, bé sigui a través d'un comentari positiu, d'una crítica, a través de comunicacions o dels articles presentats pels usuaris i pels ponents convidats, tant de la indústria com d'institucions acadèmiques; i finalment, però no per això menys important, crear un bon marc social on poder interactuar ja que rarament usuaris i personal dels laboratoris tenen ocasió de trobar-se en un entorn tan distès com pot ser un dinar o gaudint d'una activitat social".

El congrés va finalitzar amb la reunió anual de l'HP<sup>2</sup>EUG, en la qual es va designar la ciutat alemanya de Bremen com el proper escenari del HiPer. El Center of Applied Space Technology and Microgravity (ZARM) de la Universitat de Bremen serà l'amfitrió del HiPer'01, que se celebrarà del 7 al 10 d'octubre de l'any vinent.

### L'IA-64, Superdome i Linux: eixos centrals del congrés

El congrés va començar el passat diumenge 17 de setembre amb la presentació de tres tutorials centrats en la nova arquitectura del processador d'HP/Intel IA-64.

La sessió del dilluns va intentar mostrar cap a on està anant la computació d'altres prestacions. Aquesta sessió va comptar amb sis presentacions

## Un marc social on estrènyer relacions

**S**i un dels objectius era aconseguir un marc distès on trobar-se usuaris i directius de Hewlett-Packard, de ben segur que Barcelona va oferir aquests espais. A més de les presentacions, es van celebrar diferents actes socials que van permetre als visitants conèixer la ciutat i la cultura catalana. Diumenge a la tarda, un *tour* per la ciutat va mostrar als participants les principals obres modernistes de Barcelona i els seus racons més turístics. Ja dilluns, en un parlament distès i amb alguna nota d'humor, el conseller d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació, Andreu Mas-Colell, va donar la benvinguda als assistents durant la recepció

celebrada al Palau de la Generalitat, on, a més, els assistents van poder escoltar el cor de la Universitat de Barcelona i un concert de carilló. Frank Baetke, membre de l'equip directiu de l'HP<sup>2</sup>EUG es va mostrar "realment sorprès" pels actes organitzats i va explicar que "si bé tots els actes han estat excel·lents, especialment recordaria la visita a la Generalitat".

I dimarts, el Palau Reial de Pedralbes va ser l'escenari del banquet del congrés, on els visitants van poder contemplar diferents estances del Palau i gaudir de diverses peces musicals, entre elles, *El Cant dels Ocells* i *Els Segadors*, interpretades per un trio de corda. ■



JORDI PARETO



JORDI PARETO

**El Saló de Sant Jordi del Palau va acollir l'acte de benvinguda del conseller Mas-Colell als participants (foto superior).**

**El cor de la UB va interpretar un variat repertori que va incloure algunes cançons tradicionals catalanes (foto inferior).**



**Mateo Valero (esquerra) i Frank Baetke (dreta) conversen durant un descans entre presentacions.**

del món acadèmic i del sector industrial. Mateo Valero, catedràtic d'Arquitectura de Computadors de la UPC, va parlar dels processadors del futur; Matthias Troyer, de l'ETH Zürich, va posar damunt de la taula un dels canvis dels darrers anys, "problemes que abans necessitaven de la supercomputació, ara poden ser resolts en un ordinador estàndard" i es va preguntar per la competició o la coexistència entre els supercomputadors de memòria compartida i els clusters de PC; i Uwe Harms, editor de la revista *iX*, va mostrar què es pot aprendre del

TOP500, una llista que en la última edició de juny ha vist com per primera vegada el sector industrial era més nombrós que l'acadèmic. Fred Fuchs, de Volkswagen AG, i Joerg Stadler, de Debis Systemhaus, van explicar les aplicacions que la supercomputació està tenint a les seves respectives empreses, així com problemes i solucions en sistemes HP. James C. T. Pool, director executiu del Center for Advanced Computing Research (CACR) a Caltech, va parlar de l'experimentació amb les diferents generacions de sistemes d'alt rendiment HP que s'està portant a terme al centre fruit de la col·laboració establerta amb Hewlett-Packard.

La tarda del dilluns va estar dedicada als articles amb què han contribuït usuaris i membres de Hewlett-Packard, provinents de diferents països i d'àrees diverses. Marian Bubak, membre de l'equip directiu de l'HP<sup>2</sup>EUG i Program Chair del congrés, explica que "el nivell dels articles ha estat elevat" i afirma que "han estat molt estretament relacionats amb la conferència i amb l'activitat dels centres de supercomputació". Segons Bubak "aquesta hauria de ser la línia a seguir per la propera conferència".

Una de les presentacions va estar dedicada al Greek National Supercomputer Centre, que actualment compta amb la màquina HP més potent d'Europa. Costas Halatsis, de la Universitat d'Atenes, va parlar de les característiques d'aquest supercomputador, un HP 9000/V2600 amb 48 processadors, 32 GB de memòria, 50 Gflop/s de rendiment punta i 3 TB de disc.

La sessió de dimarts es va destinar a presentar nous productes i serveis de Hewlett-Packard, entre ells el nou servidor d'altres prestacions, HP 9000 Superdome, i diferents aspectes de l'arquitectura de processador IA-64. Keith Norrington, European Technical Computing Sales Manager de Hewlett-Packard, va parlar de la posició d'HP en el mercat europeu i de l'estratègia empresarial basada en "el creixement en servidors tècnics, la consolidació de les estacions de treball UNIX i el desenvolupament de les NT i Linux". Finalment, la sessió de dimecres es va centrar en la programació i els models de gestió de dades. ■

## Superdome

### L'aposta de Hewlett-Packard en servidors d'altres prestacions

**L'**HP 9000 Superdome va ser anunciat el passat 12 de setembre a Nova York per la CEO de Hewlett-Packard, Carly Fiorina, i una setmana després ha estat presentat a Barcelona dins el Hi-Per 2000.

Segons explica Frank Baetke, Superdome "té una arquitectura innovadora, en termes de memòria, instruccions i en la interconnexió d'aquestes últimes". La màquina és expandible a 64 processadors i usará el processador PA-8600 que arribarà a 2,2 Gflop/s. El proper any, Superdome utilitzarà el xip PA-8700 a 800 MHz i amb un rendiment de 3,2 Gflop/s; i pel 2002 s'espera una altra millora en la màquina amb la introducció del processador que conjuntament estan desenvolupant Hewlett-Packard i Intel, conegut com a IA-64.

Segons Steven Joachims, Marketing Manager Technical Servers de Hewlett-Packard, els nous sistemes estan dissenyats per satisfer les demandes d'entorns Internet, les canviants necessitats tecnològiques de les grans companyies .com i d'altres empreses que treballen amb un volum de



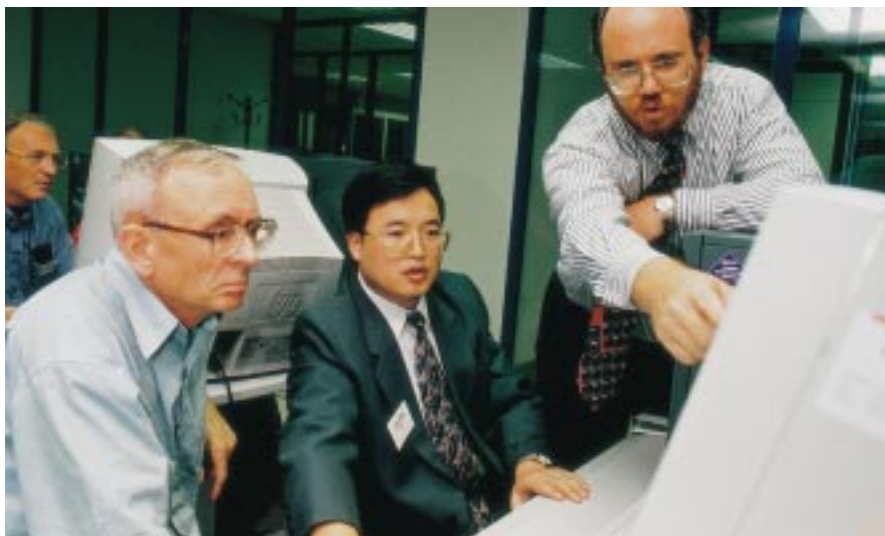
**HP pretén oferir amb aquest nou servidor una solució global.**

dades important, permetent-les transformar els seus entorns tecnològics de la mateixa manera que creixen els seus negocis. Segons Joachims "flexibilitat en l'entorn operatiu (Unix, Linux, NT), potència i escalabilitat" són tres claus en el desenvolupament dels servidors d'altres prestacions de Hewlett-Packard. ■

# Gaussian celebra el seu *workshop* europeu al CESCO

**D**el 12 al 15 de setembre, el CESCO ha acollit també el *workshop* Introduction to Gaussian: Theory and Practice, que ha estat coorganitzat amb Gaussian Inc. Aquest *workshop* ha comptat amb la participació d'una trentena d'investigadors i profes-

sionals provinents, a més de Catalunya i les Illes Balears, de països com ara Alemanya, Regne Unit, França, Portugal, Xile, Argentina, Algèria, Israel i Singapur. Un grup, segons els professors, "amb un alt coneixement del programa i que ha buscat l'especialització".



JORDI PARETO

**Douglas Fox (dret), durant una de les sessions pràctiques.**

Gaussian Inc. ha triat les instal·lacions del CESCO per dur a terme el seu *workshop* europeu d'enguany. Durant quatre dies, un reduït grup d'investigadors i professionals ha pogut conèixer el funcionament del programa Gaussian, així com les últimes novetats. Com explica Douglas J. Fox, membre de Gaussian Inc., el principal objectiu dels *workshops* de Gaussian és "poder ensenyar a usar millor el programa a un grup reduït de persones i que aquestes puguin formar els seus col·legues, d'aquesta manera s'incrementen les garanties que les noves característiques i les opcions del programa siguin usades".

Com és habitual en els *workshops* organitzats per Gaussian, aquest va comptar amb tres dels artefactes d'algunes de les potencialitats del programa. Gustavo Scuseria, de la Rice University, ha incorporat en la última versió de Gaussian 98 determinació d'energies d'excitació usant mètodes *Time Dependent DFT*, mètodes per a càlculs

DFT en molècules grans, nous algorismes per al problema de Coulomb, *fast multiple methods*, quadratures més eficients per a la part de correlació i intercanvi, i d'altres mètodes que, com afirma Scuseria "són com alternatives per a la diagonalització del Hamiltonià, que és un dels colls d'ampolla en els càlculs DFT amb centenars o milers d'àtoms".

George A. Petersson, de la Wesleyan University, va presentar el seu treball que consisteix en "mètodes per estimar el resultat que s'aconseguiria amb un conjunt infinit de bases calculant a la pràctica amb un conjunt reduït de funcions" i també "el desenvolupament de mètodes que incrementen significativament la precisió sense incrementar el cost dels càlculs d'energia".

Per la seva part, Michael A. Robb, del King's College London, va fer diverses presentacions i en destaca la teoria CASSCF per al càlcul d'estats excitats i el mètode ONION per a grans molècules. Robb, qui va participar també en el *workshop* de Gaussian celebrat l'any 1996, té molt bona relació amb els químics quàntics catalans.

Douglas Fox, membre de Gaussian Inc., va avançar que "durant la segona meitat del 2001 hi haurà una nova versió que incorporarà novetats significants, a més de millores en el rendiment i la utilització dels recursos". Fox va agrair també a Hewlett-Packard el préstec de les terminals necessàries per a dur a terme les sessions pràctiques del *workshop*. ■



JORDI PARETO

**Gustavo Scuseria va presentar algunes de les potencialitats del programa.**

L'IEEC, LA UB, GMV I EL CESCA DISSENYARAN I IMPLEMENTARAN EL PROTOTIP DE LA BASE DE DADES DEL PROJECTE GAIA

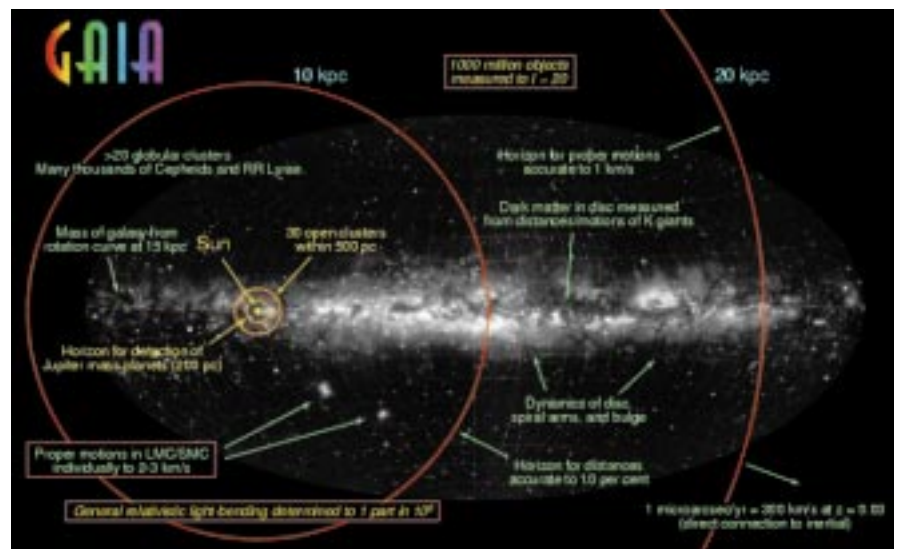
# El CESCA col·labora a desenvolupar la formació i història de la nostra galàxia

## Gaia

va ser la deessa grega de la

Terra adorada com la mare de l'Univers. Més tard, el científic i inventor James Lovelock va donar aquest nom a la seva teoria de la interdependència de l'atmosfera de la Terra i els organismes biològics. I ara, aquest és el nom d'un ambiciós projecte que pretén aprofundir el coneixement de l'estructura, l'origen i l'evolució de la nostra galàxia.

De moment, el consorci en què participen un equip d'investigadors de l'Institut d'Estudis Espacials de Catalunya (IEEC) i de la Universitat de Barcelona (UB), l'empresa Grupo de Mecànica del Vuelo (GMV) i el Centre de Supercomputació de Catalunya (CESCA), han estat designats per l'Agència Espacial Europea (ESA) per realitzar el primer estudi científic, tècnic i informàtic de la base de dades d'aquest projecte.



La missió GAIA proporcionarà informació de mil milions d'objectes.

La missió GAIA té per objectiu aconseguir una comprensió completa de l'estructura i dinàmica de la nostra galàxia i, per tant, de la seva formació i història, creant un mapa tridimensional extraordinàriament precís de més de mil milions d'estrelles de cap a cap de la Via Làctia i dels seus veïns més propers. A més de proporcionar un mapa estereoscòpic, cinemàtic i fotomètric d'aproximadament l'1% del contingut estel·lar de la nostra galàxia, el projecte també inclou la detecció i caracterització de desenes de milers de sistemes planetaris extrasolars, un exhaustiu escrutini d'objectes que van des d'un gran nombre de cossos menors del nostre Sistema Solar i galàxies en l'Univers proper, i fins a mig milió de quàsars llunyans. A més, també proporcionarà

nous controls exhaustius de la relativitat general. "Donada la gran quantitat d'informació que proporcionarà el satèl·lit i la precisió que es desitja obtenir, el tractament i processament de les dades és una tasca fonamental i crítica de la missió, constituint un repte científic i tecnològic de gran magnitud", explica Francesca Figueras, membre del Dept. d'Astronomia i Meteorologia de la UB.

El passat mes de juliol l'ESA va atorgar el contracte industrial per al disseny i implementació del sistema de base de dades de GAIA als investigadors Jordi Torra, Francesca Figueras, Carme Jordi, Eduard Masana i Xavier Luri, l'empresa GMV i el CESCA. Aquest contracte representa un pas decisiu per tal de jugar un paper clau en la missió, com explica Jordi Torra,

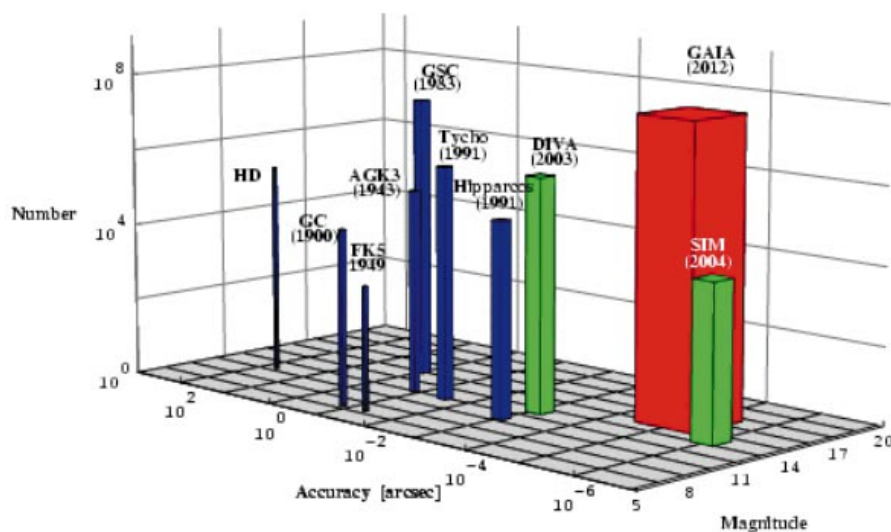
membre del Dept. d'Astronomia i Meteorologia de la UB i del grup de treball d'Instruments de GAIA, "de moment el nostre projecte ha guanyat el concurs de l'Agència Espacial Europea en forta competició amb projectes d'altres països de la Unió Europea, però per aconseguir l'objectiu s'han de coordinar els esforços entre la UB, l'IEEC i el CESCA i formar un grup de treball a l'alçada del repte; a més, aquest projecte de crear un centre de dades astronòmic internacional amb les caracte-

**Aquest contracte representa un pas decisiu per tal de jugar un paper clau en la missió.**

ristiques de GAIA exigeix un suport clar de les institucions catalanes".

Aquest projecte, no només és l'embrió del futur centre de dades de la missió GAIA, sinó que forma part del Technological Research Programme de l'Agència Espacial Europea, orientat a desenvolupar noves tecnologies necessàries per a les futures missions. Per als investigadors, GAIA també representa treballar en un projecte punter en el camp de les noves tecnologies: disseny de grans bases de dades, programació orientada a l'objecte, accés remot de la informació, etc.

La pluridisciplinarietat del grup ha estat un factor important per aconseguir amb èxit el projecte. D'una banda, l'empresa GMV aporta el seu equip professional amb experiència en el camp de l'enginyeria de programació i, concretament, en bases de dades massives; així com en el desenvolupament de centres de seguiment de satèl·lits. D'altra banda, la UB i l'IEEC disposen d'un ampli bagatge científic, així com de l'experiència adquirida en la creació del prototip i del simulador de GAIA, un projecte realitzat en col·laboració amb el CESCA. Aquest simulador ha permès representar artificial-

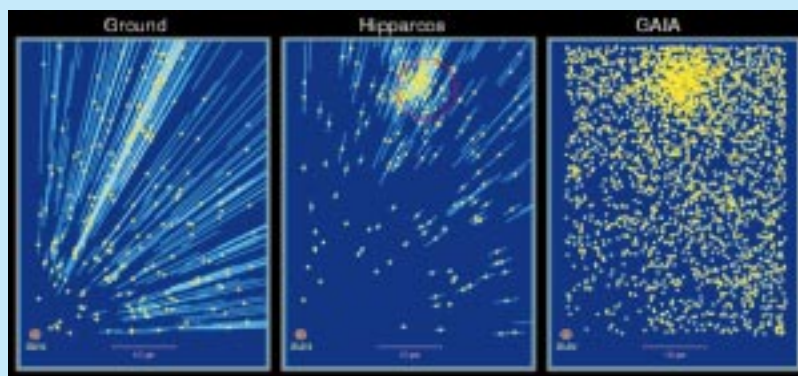


El catàleg de GAIA contindrà dades d'aproximadament l'1% del contingut estel·lar de la nostra galàxia.

## GAIA farà astrometria als 10 microsegons d'arc

L'any 1989, l'ESA va llançar el satèl·lit *Hipparcos*, que aleshores va revolucionar el coneixement de la nostra galàxia. Aquest satèl·lit va mesurar distàncies, posicions i velocitats molt precises i posicions d'estrelles properes al Sol per crear una imatge tridimensional d'aquesta regió de la galàxia. Es va crear un catàleg amb les

posicions, distàncies i moviments de 120.000 estrelles a una precisió al voltant d'1 milisegon d'arc. Ara, les observacions de GAIA tindran una precisió de 10 microsegons d'arc per a estrelles dèbils, equivalent a mesurar el diàmetre d'un cabell humà a 1.000 km de distància, i encara més precisió per a estrelles més brillants. ■



ment les dades que arribaran des del satèl·lit i permet provar el prototip amb un volum de dades similar.

Segons Xavier Luri, membre del Dept. d'Astronomia i Meteorologia de la UB i del grup assessor científic de GAIA, "el fet de comptar amb el CESC-CA ha estat un avantatge important per guanyar el concurs, perquè no només comptem amb una empresa com GMV que té coneixements i professionals tècnics d'aeroespai i d'informàtica, una universitat que coneix la part científica i que ha viscut el projecte des del principi, sinó també un centre de supercomputació que ofereix els recursos de càlcul, d'emmagatzematge, de gestió de dades i de connectivitat necessaris".

El llançament del satèl·lit tindrà lloc l'any 2012 com a molt tard, segons la decisió de l'ISSAC, òrgan consultiu de l'ESA. A partir de la seva arribada a l'òrbita prevista, començarà l'exploració de l'espai i iniciarà l'enviament de dades.

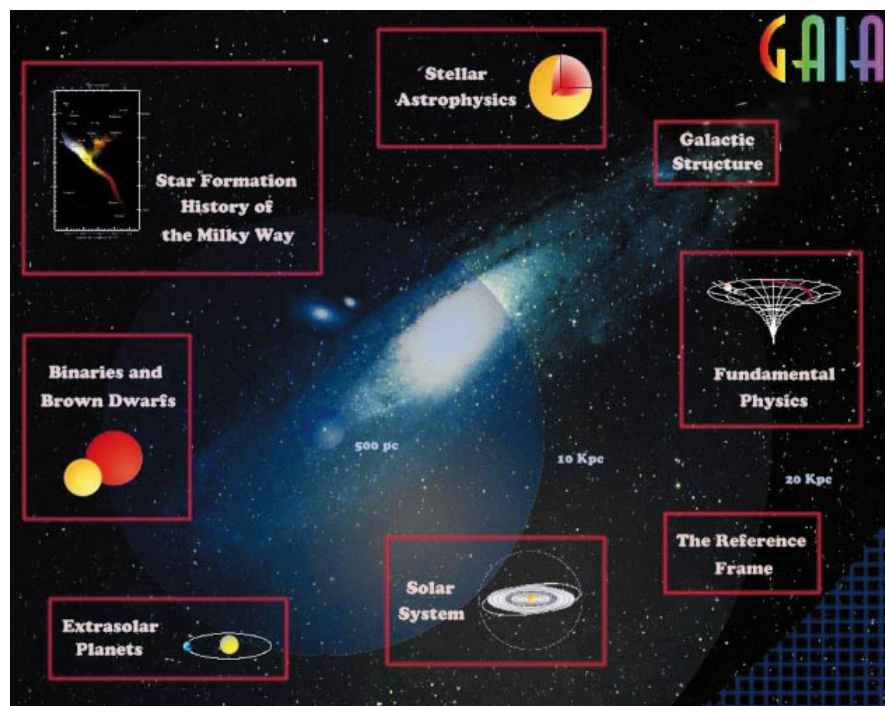
### 5 anys d'exploració contínua

Cada un dels mil milions d'objectes serà observat típicament cent vega-

des, cada cop amb un conjunt complementari de filtres fotomètrics i un ampli fragment amb un espectrògraf per la determinació de velocitats radials. GAIA serà una poderosa i revolucionària missió d'observació: cada objecte observable serà analitzat cada vegada que travessi el pla focal.

GAIA detectarà entre 20.000 i 30.000 planetes extrasolars a una distància d'entre 300 i 500 anys llum, és a dir, es trobaran 20 nous planetes per cada dia dels 5 anys que durarà la missió. També s'observaran més de 100.000 objectes en el nostre Sistema Solar —la majoria asteroides—, més de 50.000 nanes marrons, al voltant de 100.000 supernoves i 10 milions de galàxies.

Tota la informació serà reduïda, gestionada i explotada a través d'una base de dades massiva (100 TB), amb necessitats d'accés optimitzat molt variades (d'ordre espacial, temporal i per objecte) i un processament computacionalment intensiu. Un ordinador personal necessitaria uns 300 anys per reduir les dades generades per GAIA, mentre que usant supercomputadors només serà necessari un any. ■



Cada objecte serà observat típicament cent vegades.

## Noves tecnologies... en català

### El xat

**El fet de comunicar-se diverses persones interactivament i en temps real a través d'Internet en anglès s'anomena *chat*. En català s'ha normalitzat la forma *tertúlia*, juntament amb el sinònim *xat*, forma adaptada ortogràficament del manlleu. En general, en la majoria de llengües es tendeix a usar la forma anglesa al costat de propostes pròpies; així, en castellà en diuen *charla*, *conversación* o *tertulia* i en francès *bavardage*, *session de bavardage*, *conversation* o *causerie*.**

En l'estudi d'aquest cas, es van tenir en compte tant aspectes estrictament lingüístics com les característiques sociològiques de l'àmbit d'ús del terme, dels quals es pot destacar el fet que *tertúlia* es refereix semànticament d'una manera més precisa que altres propostes catalanes a aquest tipus de comunicació o que alternatives com debat o fòrum s'utilitzen per a casos més formals i per a nocions diferents.

Tot i això, s'ha considerat necessari d'acceptar com a sinònim el terme *xat*, a causa sobretot de la gran difusió que ha obtingut i perquè no presenta problemes d'adaptació formal.

Centre de Terminologia TERM-CAT  
www.termcat.es



# El CDES Abat Oliba, nova alta a l'Anella Científica

**E**l passat mes de setembre l'Anella Científica va rebre una nova institució a la seva xarxa. El Centre Docent d'Ensenyament Superior Abat Oliba s'hi ha incorporat, com explica Antonio Arcones, director regional de la Fundació San Pablo CEU, "amb la voluntat de millorar la qualitat final de la seva activitat docent, motivar la inter-

relació amb els centres que hi formen part i sumar-se als avantatges de la xarxa Internet com a eina d'investigació, relació i formació constant". Aquesta entrada a l'Anella Científica s'ha produït també coincidint amb un canvi en la imatge corporativa del centre, que ha presentat el seu nou logotip basat en la firma del propi Abat Oliba.

Setembre ha estat un mes de canvis al CDES Abat Oliba. Aquest centre s'ha incorporat a l'Anella Científica amb una connexió *frame relay* a 2 MB. Mentre no finalitzen les obres que els permetran unir la xarxa de comunicacions pròpia al troncal de fibra òptica de l'Anella Científica que passa per la Ronda de Dalt, al-pi els proporciona una connexió mitjançant un radioenllaç. És previst que aquestes obres finalitzin el proper mes de novembre. Durant l'estiu, el centre ja havia dut a terme alguns canvis per tal d'actualitzar i millorar els serveis informàtics, alguns dels canvis més importants han estat els següents:

- Revisió i millora del cablatge de comunicacions.
- Canvi dels servidors de xarxa per un maquinari més potent i actualització del seu sistema operatiu.
- Actualització del maquinari d'usuari i del seu sistema operatiu.
- Canvi en el sistema de correu electrònic.
- Augment de la seguretat a la xarxa.

A més de gaudir dels avantatges de la xarxa científica, l'Abat Oliba té previst incorporar prou properament el servei de *proxy-cache*. ■

**E**l CDES Abat Oliba va ser fundat l'any 1974 per la Fundació Universitària San Pablo Centro de Estudios Universitarios (CEU) i està adscrit a la Universitat de Barcelona. Actualment imparteix les següents carreres:

- **Dret**; amb vies d'especialització jurídica empresarial, jurídica administrativa i jurídica internacional.
- **Administració i Direcció d'Empreses**. Especialitzacions de Direcció Financera i Direcció Comercial.
- **Economia**, (primer cicle).
- **Doble llicenciatura en Dret i Administració i Direcció d'Empreses (ADE)**. L'Abat Oliba és l'únic centre universitari de Catalunya i un dels pocs d'Espanya que permet realitzar la doble llicencia-

tura simultània en Dret i ADE, en un itinerari acadèmic de sis anys orientat a formar la figura professional de l'advocat d'empresa.

■ **Comunicació i Publicitat**. Aquest curs, el CDES Abat Oliba amplia la seva oferta formativa amb nous estudis de Comunicació i Publicitat, els quals es poden seguir exclusivament o simultàniament amb ADE, mitjançant assignatures específiques.

Els tres distintius que caracteritzen el mètode pedagògic de l'Abat Oliba s'orienten a la formació integral de l'alumne com a professional i com a persona: un marcat component humanístic, una vocació pràctica en els continguts i un tracte personalitzat a l'estudiant. ■



Foto cedida pel CDES ABAT OLIBA



**Abat  
Oliba CEU**

*olibaep*

També al setembre el CDES Abat Oliba ha renovat la seva imatge corporativa amb un nou logotip que acompanya ja tota la documentació i comunicacions

del centre. Aquest logotip té el seu origen en la firma autògrafa del propi Abat Oliba, trobada en un document de l'any 1023, l'*Oliba Episcopus*.

# Tesis doctorals en línia

**A** partir del 15 d'octubre entrarà en funcionament TDC@T, un servidor que contindrà tesis doctorals llegides a les universitats públiques de Catalunya en format digital. Aquest projecte permetrà la consulta remota a través de la xarxa Internet del text complet de les tesis,

així com fer cerques per autor, títol, matèria de la tesi, universitat on s'ha llegit, etc. En aquest projecte, a més de les universitats públiques de Catalunya, hi participen el Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya (CBUC) i el CESCA.

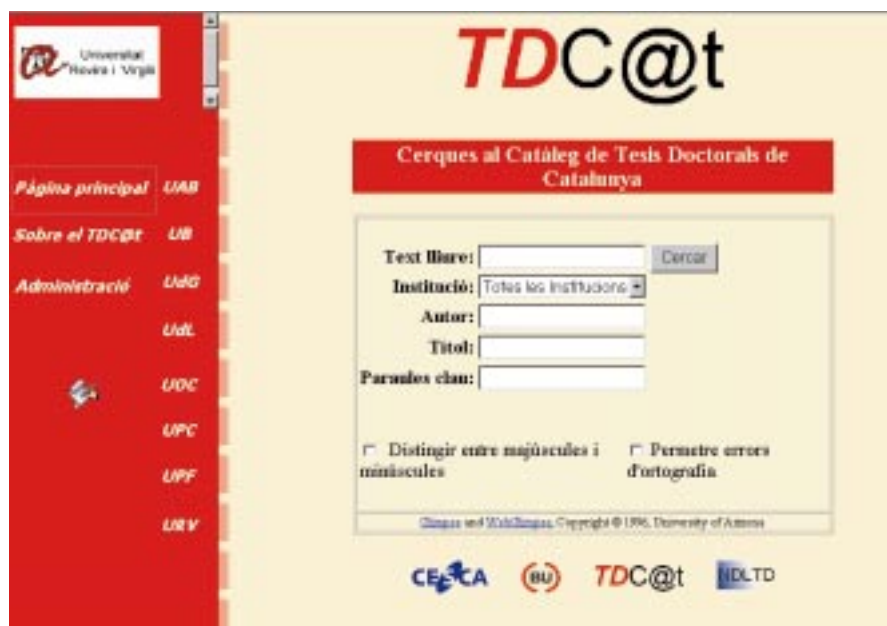
**TDC@T** és un servidor de tesis doctorals en format digital que permet la consulta remota dels documents, a la vegada que n'assegura l'emmagatzematge i preservació futura. Per a l'autor això representa que la seva recerca tingui una major difusió, a més de prestigi i possibilitat de ser citat en altres treballs; per a la universitat representa capitalització del coneixement i projecció internacional de la recerca universitària.

Els objectius d'aquest projecte són difondre a través d'Internet els resultats de la recerca universitària catalana; oferir als autors de les tesis una eina que incrementi l'accés i la visibilitat del seu treball; incentivar la creació i l'ús de la producció científica pròpia; millorar el control bibliogràfic de les tesis catalanes; i investigar sobre l'edició electrònica i les biblioteques digitals a Catalunya.

El projecte TDC@T preveu incorporar al servidor les tesis que es redactaran i lliuraran directament en format electrònic a les universitats públiques de Catalunya. Mentrestant, i durant el període d'inici, està previst convertir a format digital algunes tesis ja presentades durant els últims anys en altres formats.

Les universitats són les encarregades de difondre el projecte entre els seus estudiants de doctorat, els lliuren les recomanacions i la llista de formats electrònics acceptats per a la redacció de les tesis i, un cop presentades i aprovades, les editen i incorporen al servidor. Cada universitat disposa d'un formulari diferent i d'una contrasenya per introduir les tesis a la base de dades.

La Biblioteca de Catalunya recull, mitjançant el dipòsit legal, les tesis doctorals publicades electrònicament a TDC@T. D'aquesta manera, s'asse-



**La versió completa de les tesis es podrà consultar a través del web en format pdf.**

gura la conservació i preservació futura d'aquests documents. Les tesis seran accessibles tant des del web del TDC@T com des del Catàleg Col·lectiu de les Universitats de Catalunya.

La consulta de les tesis serà lliure i no serà necessària cap clau d'entrada al sistema. Els drets de l'autor de la tesi quedaran protegits mitjançant un contracte, així com la integritat del text que serà garantida per les opcions de seguretat que incorpora el format d'emmagatzematge emprat, el PDF. Aquest sistema també permetrà que les tesis puguin ser impreses en format original.

El CESCA ha col·laborat en aquest projecte adaptant i implementant el programari, que ha estat dissenyat per la Networked Digital Library of Theses and Dissertations (NDLTD), de la qual TDC@T en forma part. A més, el CESCA hostatja el servidor del web a les seves instal·lacions i emmagatzema les tesis doctorals a l'HP N4000 per a poder ser con-

sultades. L'Oficina Tècnica del CBUC ha estat la coordinadora del projecte. Segons Ramon Ros, cap de suport informàtic del CBUC, "la inclusió del TDC@T dins el projecte internacional NDLTD ens permet assegurar la seva continuïtat i adaptació als nous estàndards que s'estan desenvolupant per a la publicació a Internet com poden ser la incorporació de metadades i XML (eXtended Markup Language)".

Aquest projecte s'emmarca dins el conveni "La Universitat Digital a Catalunya 1999-2003" signat pels llavors Comissionat per a la Societat de la Informació i Recerca, les universitats públiques de Catalunya, el CBUC i el CESCA el passat 8 de setembre de 1999 (vegeu TERAFLOR 44). ■

<http://www.tdcat.cesca.es>  
<http://www.cbuc.es/ccuc>

## Millores en els serveis de comunicacions

**E**l CESCA ha realitzat diverses millores en els serveis de comunicacions durant aquest estiu. D'una banda, s'ha ampliat la connexió a Internet a 1,5 Mbps per als serveis de *proxy-cache* i d'Accés Directe als EUA i, d'altra banda, s'ha adquirit una nova màquina Sun E450, amb dos processadors UltraSPARC2 a 400 MHz, 4 MB de memòria cau (*cache*), 512 MB de memòria principal, 36,4 GB en disc, tres fonts d'alimentació (una redundants) i una extensió de garantia Silver (amb 4 hores de temps de resposta de 9 a 18 els dies laborables). Aquesta nova màquina ha permès ampliar el servei de News per incorporar els usuaris de la UAB, que fins ara accedien a un servidor

propri, i donar més fiabilitat i redundància al servei.

Pel que fa al Punt Neutre d'Internet a Catalunya (CATNIX), el proveïdor d'accés a Internet Datagrama ha incrementat significativament la seva amplada de banda de connexió de 2 a 34 Mbps, sent així la primera entitat que està preparada per transmetre aplicacions d'Internet de segona generació que requereixin una gran amplada de banda, llevat de l'Anella Científica que s'hi connecta a 155 Mbps des de l'inici.

A més, Airtel s'incorporarà properament al CATNIX, convertint-se en l'onzena entitat que intercanvia tràfic al Punt Neutre.

## PROGRAMES DE MOBILITAT

Martin Köckerling, de la **Gerhard-Mercator Universität** (Alemanya), ha treballat en el projecte *Electronic Structure and Superconductivity in Nb<sub>1.72</sub>Ta<sub>3.28</sub>S<sub>2</sub>* convidat per Enric Canadell, de l'ICMAB-CSIC. Köckerling ha estat entre nosaltres de l'1 al 31 de maig.

Mark Steinhaus, de la **Universität Karlsruhe** (Alemanya), ha vingut convidat per Josep Lluís Llariba, de la UPC, per treballar en el projecte *Chip-space Estimation of Microprocessor Models*. Steinhaus ha estat a Barcelona del 2 de maig al 30 de juny.

Sarah Anne Harris, de la **University of Nottingham** (Regne Unit), ha vingut convidada per Modesto Orozco, de la UB, del 20 de juny al 20 de juliol. Harris ha participat en el projecte *New Methods for the Calculation of Configurational Entropies from MD Simulations*.

Antonio Carrieri, de la **Università degli Studi di Bari** (Itàlia), ha treballat en el projecte *Modelling of Monoamine Oxidases and other Biological Targets*. Carrieri hi ha treballat del 3 de juliol al 12 d'agost, convidat per Ferran Sanz, de l'IMIM/UPF.

Massimo Modica, del **Politecnico di Torino** (Itàlia) ha vingut convidat per Enric Pastor, de la UPC, per participar en el projecte *Formal Verification of Concurrent Systems*. Modica ha treballat en aquest projecte del 6 de juliol al 6 de setembre del 2000.

Smaïl Niar, de la **Université de Valenciennes** (França), ha vingut convidat per Antonio González, de la UPC, per participar en el projecte *Microarchitectural Study of SPEC 2000 on a Superscalar Processor*. Niar ha estat amb nosaltres de l'1 al 30 de setembre.

## Reconeixement a la tasca investigadora de tres usuaris

**Avelino Corma**, director de l'Institut de Tecnologia Química (ITQ) del CSIC a València, ha rebut un dels premis Rey Jaime I, que convoca la Fundació Valenciana de Estudios Avanzados. Corma ha estat guardonat amb el premi Nuevas Tecnologías, que enguany s'ha atorgat per primera vegada. Segons el director de l'ITQ, "rebre el premi Jaume I és per a mi un honor i un reconeixement a la tasca desenvolupada al nostre Institut de Tecnologia Química". Corma també destaca que a l'ITQ "avui és possible fer una bona recerca a nivell fonamental i que, al mateix temps, serveixi per a millorar i/o introduir nous processos químics".

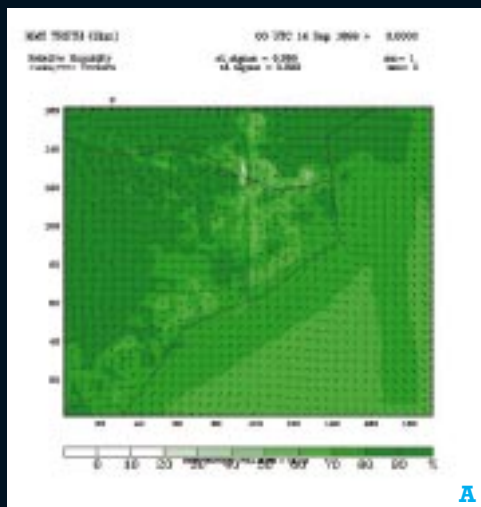
**Modesto Orozco**, professor titular del Dept. de Bioquímica i Biologia Molecular de la Universitat de Barcelona, ha rebut el premi Beckman-Coulter de recerca que anualment atorga la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular (SEBBM). Aquest premi és un dels més prestigiosos que s'atorguen a l'Estat espanyol a bioquímics jo-

ves i serveix per reconèixer una trajectòria prometedora en el camp de la bioquímica i la biologia molecular. Modesto Orozco va rebre aquest premi durant la celebració del XXIII Congrés de la SEBBM, que es va celebrar del 13 al 16 de setembre a Granada. Segons Orozco, "ha estat la primera vegada que aquest premi es dona a un bioquímic teòric i, de fet, aquest congrés ha tingut una presència especialment important dels estudis teòrics".

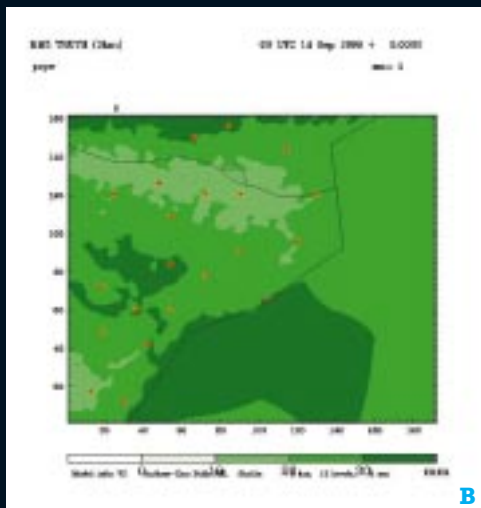
**Lluís Torner**, catedràtic d'Enginyeria Òptica de la Universitat Politècnica de Catalunya, ha rebut la distinció Fellow de l'Optical Society of America. El nomenament és una distinció a la seva activitat científica en el camp de les tecnologies òptiques i fotòniques de comunicació. Com comenta Torner, "la distinció Fellow d'una organització tant prestigiosa com l'OSA, que nombrosos investigadors espanyols mereixerien més que jo, és una mostra de l'altíssim nivell dels grups d'Òptica i Fotònica d'aquest país".

# FOTO / NOTÍCIA

La humitat relativa és un paràmetre que juga un paper fonamental en l'estat i evolució dels processos que tenen lloc a l'atmosfera. El contingut de vapor d'aigua només constitueix una petita fracció dels gasos atmosfèrics però la seva alta variabilitat espai-temps fa que en



A



B

sigui molt difícil la predicció. Les limitacions en les observacions de la humitat provoquen problemes en els models de predicció numèrica, en particular en la predicció de precipitació a curt termini.

Una aplicació meteorològica del sistema Global Positioning System (GPS) és mesurar el vapor d'aigua precipitable de l'atmosfera amb una precisió de pocs mil·límetres. El Grup d'Observació de la Terra de l'Institut d'Estudis Espacials de Catalunya (IEEC-CSIC) estudia diferents estratègies per processar i assimilar dades GPS en models numèrics per tal d'obtenir una millora en la predicció de tempestes en l'àrea de la Mediterrània.

Els mapes que es presenten han estat realitzats amb el model meteorològic i no-hidrostàtic MM5 i els seus gràfics s'han realitzat a l'HP Exemplar V2500 del

CESCA utilitzant NCAR Graphics. Antoni Rius i Lídia Cucurull, del Grup d'Observació de la Terra, estan analitzant les fortes tempestes que van afectar Catalunya el 14 de setembre de 1999.

La figura (a) mostra la humitat relativa i la direcció horitzontal del vent per la predicció a les 03 hores UTC. El domini del mapa té una resolució de malla de 3 km, la qual és idònia per representar la complexitat orogràfica de la zona. La figura (b) mostra el vapor d'aigua precipitable analitzat a les 00 hores UTC pels mateixos domini i resolució. Els punts en vermell corresponen a simulacions d'estacions GPS.

Com a primer pas de l'estudi que el Grup d'Observació de la Terra de l'IEEC-CSIC està realitzant, aquest receptors "virtuals" mesuren vapor d'aigua (p.e. interpolacions del vapor d'aigua precipitable del mapa a les estacions GPS simulades) el qual s'assimila en un domini de més baixa resolució de l'MM5 per estudiar-ne l'impacte en la predicció de diverses variables del model, en especial el de la humitat relativa. Aquest és un pas previ a l'assimilació de dades GPS reals en models operacionals de predicció numèrica.

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

**TERAFLOP**

**DIRECTOR**

Miquel Huguet

**COORDINACIÓ**

Alicia Martínez

**REDACCIÓ**

Teresa Via

**COL-LABORACIÓ**

Gemma Mas

TERMCAT

Àngel Miró i Jordi Tudela  
CDES Abat Oliba

David Mullally  
Hewlett-Packard

**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](mailto:teraflop@cesca.es)

DIPÒSIT LEGAL: B-33512-94

ISSN: 1134-6671

Foto de la coberta:

NRAO/AUI 1999