

## 8 universitats, un únic accés

### Intercampus



The background features a map of Catalonia with a network of white dots and lines connecting eight university logos. The logos are: Universitat de Barcelona (U and B in a circle), Universitat de València (A in a circle), Universitat Politècnica de Catalunya (UPC grid in a circle), Universitat Politècnica de València (UPV in a circle), Universitat de Girona (UdG bird in a circle), Universitat de Lleida (L in a circle), Universitat de Jàtiva (U in a circle), and Universitat de Màlaga (M in a circle).

■ Prop d'un TB de tràfic en els 6 primers mesos del CATNIX

■ Els paràmetres per a ser competitius: R+D+I

■ CINECA, 30 anys de supercomputació a Itàlia

LA INICIATIVA ÉS UN DELS 5 PROJECTES DEL PLA LA UNIVERSITAT DIGITAL A CATALUNYA, 1999-2003

# Intercampus, porta d'entrada a 8 universitats catalanes

**E**

*ls universitaris catalans disposen d'una nova i virtual oferta acadèmica per aquest quadrimestre. Gràcies al projecte Intercampus, poden accedir a 16 assignatures de lliure elecció que es cursaran mitjançant Internet a diferents universitats. Amb aquest primer pas d'un projecte entre 8 institucions universitàries catalanes es permet que un estudiant accedeixi a assignatures impartides per una universitat diferent de la que està matriculat.*



Oferta conjunta d'assignatures de lliure elecció mitjançant internet, entre universitats catalanes  
Amb el suport del Comissionat per a la Societat de la Informació i el Comissionat per a Universitats i Recerca

[www.catcampus.org](http://www.catcampus.org)

**A través d'Intercampus es connecten 8 institucions universitàries catalanes.**

**I**ntercampus és un projecte d'un conjunt d'universitats catalanes (UB, UAB, UPC, UPF, UdG, UdL, URV i UOC), amb el suport del Comissionat per a la Societat de la Informació i el Comissionat per a Universitats i Recerca, que té com a objectiu posar en marxa una experiència pilot d'intercanvi d'assignatures de lliure elecció que s'impartiran mitjançant Internet. Aquesta iniciativa és un dels 5 projectes de la primera fase del pla *La Universitat Digital a Catalunya 1999-2003*, el conveni que van signar el passat 8 de setembre aquest conjunt d'universitats, els Comissionats, la Fundació Catalana per a la Recerca, el

CESCA i el CBUC (vegeu TERAFL0P 44). Cadascun dels 5 projectes ha estat coordinat per una universitat en concret, en aquest cas, és la UAB la que s'encarrega de l'execució de la iniciativa Intercampus. El seu objecte és l'intercanvi de tota la informació que es requereix per a l'activitat típicament universitària: impartir docència amb caràcter oficial.

Intercampus ha de permetre que els estudiants d'altres universitats s'incorporin a l'ensenyament virtual d'una universitat concreta, facilitant-los la matriculació, la comunicació, la informació, i coordinant l'atenció i el suport

**Segons Lluís Jofre**  
**“aquest projecte**  
**establirà les bases**  
**d'una futura**  
**universitat digital**  
**a Catalunya”**



administratiu entre la universitat d'origen i la que imparteix l'assignatura. La matrícula la formalitza cada estudiant a la Secretaria corresponent de la seva universitat (en què fa els estudis), i és avaluat pel professor de la universitat en la qual es realitza l'assignatura triada, qui comunica els resultats, a través d'Intercampus, a la universitat pròpia de l'estudiant.

Segons Lluís Jofre, director del *Pla Estratégic Catalunya en Xarxa*, "amb aquest projecte les universitats catalanes posen en comú els seus espais a la xarxa, això potenciarà una forta mobilitat virtual dels seus estudiants i establirà les bases d'una futura universitat digital a Catalunya".

**656 alumnes han fet la seva preinscripció en assignatures d'Intercampus, algunes poc habituals a les universitats, com l'orientació professional a la recerca de feina.**

## 16 assignatures de lliure elecció

Tecnologies de la informació i la comunicació, Art contemporani, Història de l'art català, de la música, o de la Xina contemporània; els conflictes actuals en clau històrica; economia ecològica o orientació professional a la recerca de feina, són algunes de les 16 assignatures de lliure elecció a què tenen accés els estudiants. Precisament, l'àrea de la comunicació i la informació és la que ha tingut més èxit entre els universitaris, especialment el curs d'Introducció a Internet. L'orientació professional a la recerca de feina ha estat fortament demandada pels estudiants, i la segueixen assignatures poc habituals a les universitats, com Introducció a l'astronomia, Introducció a la història de la música o Economia ecològica.

Pel que fa al nombre d'alumnes participants de cada universitat, sembla que aquesta iniciativa ha tingut molt bona acceptació per part dels universitaris gironins. La UdG és la que té un major nombre d'estudiants preinscrits a Intercampus, 185 dels 656 alumnes, seguida a distància per la UPC (86), UPF (82), UAB (80) i UB (78).



Les 16 assignatures que es poden cursar a través de la iniciativa Intercampus.

Les característiques que defineixen el procés de comunicació entre el professor i l'estudiant mitjançant el conjunt de campus virtuals de les diferents universitats són les següents:

### ■ Respecte al procés de matriculació

Permet que l'estudiant es matriculi des de la seva universitat en assignatures d'una altra universitat.

### ■ Respecte al procés d'ensenyament/aprenentatge

L'ensenyament per Internet permet a l'estudiant superar les barreres de

l'espai i el temps per a la formació en els continguts de les assignatures, així com seguir el curs de les assignatures de forma personalitzada, en el lloc i en el moment que s'adaptin millor a les seves circumstàncies.

### ■ Respecte al procés de comunicació professor/estudiant

Possibilita i assegura la transmissió de la informació, permet un sistema de comunicació entre el professor i l'estudiant mitjançant el correu electrònic (tutories electròniques).

## Els requeriments tecnològics

Per fer possible aquest projecte, el Comissionat per a la Societat de la Informació ha adquirit un Compaq Proliant 800 amb dos processadors Pentium III 500. Aquesta màquina disposa de 256 MB de memòria i 9,1 GB de disc. Aquest ordinador, allotjat a les instal·lacions del CESCA, és el servidor web del projecte Intercampus. Per accedir-hi, els alumnes poden connectar-se des de les aules d'Informàtica de la mateixa universitat o bé des de casa, si disposen d'un PC compatible Pentium o Macintosh PPC, connexió a Internet i els navegadors Netscape o Explorer, versió 4.0 o superior, sempre que no existeixi alguna especificació especial, que en aquest cas es trobarà detallada en el corresponent programa de l'assignatura.

[www.catcampus.org](http://www.catcampus.org)

# Innovar per a ser competitius

**E**l nou Plan Nacional de I+D e Innovación Tecnológica, 2000-2003 presenta diferents novetats respecte als anteriors, entre les quals destaca que per primera vegada s'incorpora com un objectiu específic la promoció de la Innovació. La via de promoció de la recerca i la investigació és un millor tractament fiscal per a les empreses. Simplificant l'ajut, el nou pla incorpora deduccions a través de la quota de l'Impost de Societats.

**D**'aquesta nova incentivació a la Recerca, el Desenvolupament i la Innovació (R+D+I), Marisa Poncela, subdirectora general de Promoció i Innovació Industrial del Ministeri d'Indústria i Energia (MINER), en destaca que:

- **Arriba a la majoria de les empreses**, ja que afecta totes les empreses subjectes a l'impost i que tanquen l'any amb beneficis.
- **És d'aplicació immediata** per la mateixa empresa sense haver de fer cap tràmit especial.
- **No cal presentar papers**, ja que no es tracta d'una subvenció.
- **És compatible amb d'altres subvencions i/o ajuts** a què pugui accedir l'empresa.

Segons Poncela, un altre avantatge és que l'empresari té la "possibilitat de realitzar una consulta vinculant a la Direcció General de Tributs abans de dur a terme un projecte d'R+D+I", d'aquesta manera s'estalvia incerteses sobre què es considera inversió en Recerca i Desenvolupament, i si la despesa pot ser tractada com a Innovació.

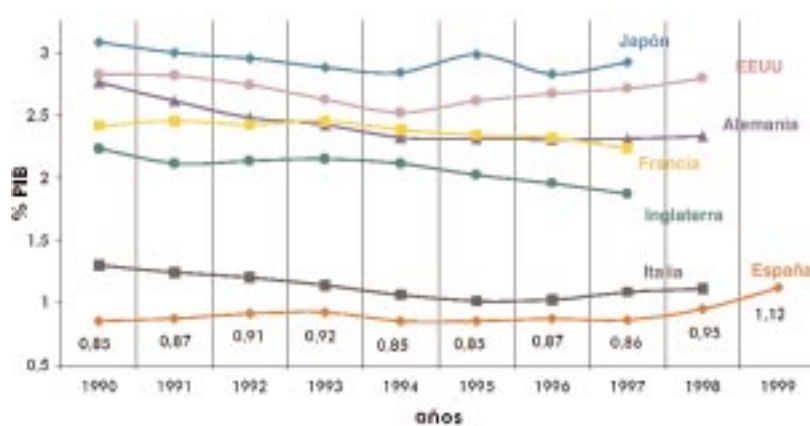
Antoni Subirà, conseller d'Indústria, Comerç i Turisme de la Generalitat de Catalunya, destaca també com a "concepte bàsic" a tenir en compte la consulta vinculant prèvia a l'administració fiscal, de tal manera que l'empresa i el centre que contracta tinguin seguretat sobre com s'aplicaran els criteris, perquè d'aquesta manera "es podrà treballar sobre segur".



El conseller Subirà, durant la seva participació a la Jocs'99.

Segons Poncela, dins del *Programa de Fomento de la Innovación Tecnológica* (PROFIT) també hi ha l'objectiu de crear una agència d'acreditació que certifiqui entitats amb projectes d'innovació, de la mateixa manera que es pot certificar la qualitat.

## Despesa R+D com % del PIB Comparació internacional



Fuente: OCDE

## Quines són les noves mesures

Pel que fa als projectes de Recerca i Desenvolupament, el tractament és semblant a l'existent però quantitativament millorat:

- Augmenta la deducció general a la quota, passa del 20% al 30% en tots els casos, i del 40% al 50% quan la inversió de l'any superi la mitjana dels dos exercicis anteriors.
- Les inversions en Recerca i Desenvolupament de programari avançat i de demostració també es poden acollir als estalvis.
- Es crea una deducció addicional del 10% per les despeses de personal investigador qualificat adscrit al projecte de recerca i per contractes amb universitats i centres públics de recerca.



## Noves tecnologies... en català

### Cibernauta i internauta

La persona que utilitza la xarxa Internet s'anomena en català **cibernauta** (en anglès **cybernaut**) o **internauta** (en anglès **internaut**). En ambdós casos, les formes prefixades **ciber-** i **inter-** s'usen aquí per a referir-se a la xarxa Internet, mentre que **-nauta** designa la persona que navega. Com podeu veure són termes creats metafòricament per indicar que "ens movem per la xarxa", per analogia a altres termes com ara **cosmonauta**, **astronauta** o **aeronauta**.

### La "ciudadania" de la xarxa

Per a referir-se al concepte anterior, en anglès també s'usa una altra expressió: **netizen** (o també **net-citizen** o **Internet citizen**). Aquesta expressió té la particularitat que hi introdueix un matis filosòfic, tot fent èmfasi en la implicació cívica que totes les persones tenim (o hauriem de tenir) en el maneig i la difusió de la xarxa. El mot ha estat creat amb **net-** (que significa "xarxa") i la part final del mot **citizen** (que significa "ciudadà") i en català es pot parafrasejar com a **ciudadà** o **ciudadana de la xarxa**, que és possiblement la forma més estesa, tot i que en anglès també s'utilitza la forma més llarga **Internet citizen**, que literalment correspondria al català **ciudadà** o **ciudadana d'Internet**.

### La navegació

Quan els internautes o cibernetes recorrem la xarxa Internet buscant-hi informació, diem que hi **naveguem** o **l'explorem** (en anglès **navigate**, també **browse** o de forma més col·loquial **surf**). Durant la **navegació** tenim diverses possibilitats, entre les quals hi ha el fet de poder emportar-nos o **baixar** fitxers que ens interessin (en anglès **download**) o fer l'acció contrària, **penjar-los** (en anglès **upload**).

<http://www.termcat.es>

Pel que fa a la Innovació, s'incorporen nous incentius específics per diferents conceptes, com són:

- Projectes tecnològics amb universitats i centres de recerca, un 15%.
- Disseny industrial i enginyeria de processos productius, un 10%.
- Compra de patents, llicències i *know-how*, també un 10%, fins a un màxim de 5 milions.
- Totes les despeses associades a la certificació de Normes de Qualitat (ISO, GMP... però no a la seva implantació), un 10%.

Segons Marisa Poncela "volem que els objectius siguin ambiciosos, ja que si pretenem passar d'una inversió en R+D del 0,9% a gairebé l'1,3% d'aquí a 3 anys, amb beques i subvencions no ho aconseguiríem, perquè la tendència dels últims 10 anys ens diu que hem crescut a poc a poc". Poncela



JORDI FARETO

Antoni Gurguí.

afirma que s'havia de canviar "l'estratègia" per trencar aquesta tendència i anar a percentatges superiors. Les subvencions es volen "concentrar en aquells llocs on és estrictament necessari, com ara organismes intermedis de recolzament a la innovació, que majoritàriament són ens sense afany de lucre i per tant, no és viable un crèdit, i també com a complement als préstecs, per assumir nosaltres part del risc de l'empresariat".

Durant la Jornada Catalana de Supercomputació (JOCs), celebrada el passat 28 d'octubre, el conseller Subirà ja va avançar que considerava

"un pas endavant important" el tractament fiscal "molt més favorable que abans" als processos d'innovació tecnològica, recerca i desenvolupament. Segons Antoni Subirà, l'avantatge sobre la subvenció és que la desgravació fiscal és "automàtica, ja que no està sotmesa a cap comissió avaluadora, és neutre i més eficient econòmicament, ja que s'estalvia maquinària administrativa i els diners es destinen íntegrament a l'empresa".

Per Antoni Gurguí, subdirector general tècnic del Departament d'Indústria, Comerç i Turisme de la Generalitat i membre del Consell de Govern del CESCO, "una mesura d'aquest tipus, de caràcter fiscal, el que fa és beneficiar el més dinàmic, no el que sap tramitar millor els papers, en ser pràcticament automàtiques i lligades simplement a l'activitat de recerca a l'empresa".

Gurguí destaca la importància d'innovar per a ser competitius. "A Catalunya la indústria va aguantar molt bé tot el canvi lligat a la internacionalització —la integració a la UE i la posterior globalització econòmica—, les empreses van haver de fer un esforç d'adaptació enorme orientat cap al preu, la qualitat i el servei", però un cop arribat a aquest estadi "el repte pendent és entrar en el món de la innovació, ja que no es podrà mantenir la competitivitat amb un disseny atractiu i una qualitat bona, perquè això ja es dona per suposat, i a partir d'aquí haurà de ser clarament la capacitat de crear nous productes i oferir noves prestacions".

Antoni Gurguí assenyala que cal "buscar una adequada relació entre la demanda de recerca, que està sobretot a la indústria, i l'oferta, que està sobretot a la universitat" i "aconseguir que hi hagi un autèntic mercat en el qual els universitaris assumeixin la recerca amb mentalitat empresarial, amb terminis i costos, i que per part de l'empresa s'entengui que aquesta inversió és necessària i que pagar un conveni amb la universitat perquè desenvolupi un determinat producte és una bona inversió amb la qual obtindrà resultats positius per a la seva empresa".

## 30 ANYS DE SUPERCOMPUTACIÓ A BOLÒNIA

# Congratulazioni, CINECA

**E**l Centro di Calcolo Interuniversitario dell'Italia Nord-Orientale, **CINECA**, ha fet 30 anys. Dins els actes de celebració, els dies 25 i 26 de novembre va tenir lloc *Crossing the Millennium Milestone* i la cinquena trobada de l'**ARCADE** (Academic Research Computing Advanced Facilities Discussion Group Europe). El primer acte va constituir un debat sobre les perspectives de futur de la computació d'altres prestacions (CAP). El segon, l'**ARCADE**, va combinar sessions plenàries i taules rodones per estimular el treball en comú entre els responsables dels principals centres de computació europeus. I com a colofó, el 27 de novembre, el president del **CINECA**, Mario Rinaldi, va concedir les medalles d'or commemoratives. L'acte va comptar també amb la presència del Ministre d'Universitat i Recerca Científica i Tecnològica, Ortensio Zecchino, i del director del **CINECA**, Marco Lanzarini.

L'heterogeni entorn computacional del **CINECA** inclou una diversitat de funcions, amb característiques diferents però totes orientades a proveir un servei a la comunitat científicotècnica nacional. Aquestes funcions inclouen:

- Supercomputació.
- Gestió de dades i anàlisis.
- Xarxes.
- Accés a bases de dades locals i remotes.
- La capacitat d'emmagatzemar i cercar ràpidament dins de grans quantitats de dades i d'informació.
- La disponibilitat de potència de computació per a usuaris remots que no disposen dels recursos necessaris de programari i de maquinari localment.

La presència del **CINECA** a nivell europeu és significativa a través de



Més d'un centenar de persones van participar en els actes organitzats pel **CINECA**.



L'**IBM SP Power3** del **CINECA**.

El consorci **CINECA** va ser fundat el 1969 amb l'objectiu de promoure les condicions necessàries per posar a l'abast dels investigadors i dels estudiants italians els instruments de computació més avançats. Actualment està dirigit per un consell format pels rectors de les 15 universitats consorciades i un representant del MURST (Ministeri d'Universitats i Recerca Científica i Tecnològica).

El **CINECA** va començar a donar servei en el seu centre de computació proper a Bolònia, amb un Control Data

6600. El 1975, va instal·lar el Control Data Cyber 76, la nova màquina de Seymour Cray. Més tard, el desenvolupament d'aquesta tecnologia van ser les màquines vectorials Cray: el 1984 el **CINECA** va instal·lar un Cray X-MP, que va ser succeït pel Cray Y-MP i pel seu competidor, l'**IBM 3090VF**. Seguint l'evolució de les arquitectures de computació i les noves màquines en alça, l'any 1995 **CINECA** va triar el computador paral·lel Cray T3D per proporcionar diferents serveis en computació d'altres prestacions.

projectes de recerca finançats per la Unió Europea, com són els programes TMR, HCM, PECO, ESPRIT-HPCN, MAST, ENVIRONMENT, TEN-telecom, INFO 2000. Dins de la supercomputació, fins ara només l'EPCC escocès i el CESSA-CEPBA, i properament el *Parallel Computation Laboratory* (paral·lab) de Bergen (Noruega), comparteixen amb el **CINECA** la categoria de "Gran Instal·lació de Supercomputació" dins del programa de mobilitat d'investigadors de la UE.

## Entre els 100 primers en els darrers 3 anys

Des de l'inici del TOP500, el CINECA ha estat sempre a la llista dels 500 computadors més potents del món. En l'última publicació, el passat novembre, aquest consorci es trobava en el número 47 del rànquing amb el Cray/SGI T3E1200 amb 268 processadors i una potència màxima de càlcul que s'obté en resoldre un sistema d'equacions lineal (LINPACK),  $R_{max}$ , de 222 Gflop/s. El mes de juny, a més d'aquesta màquina, també hi era l'Origin 2000 300 MHz

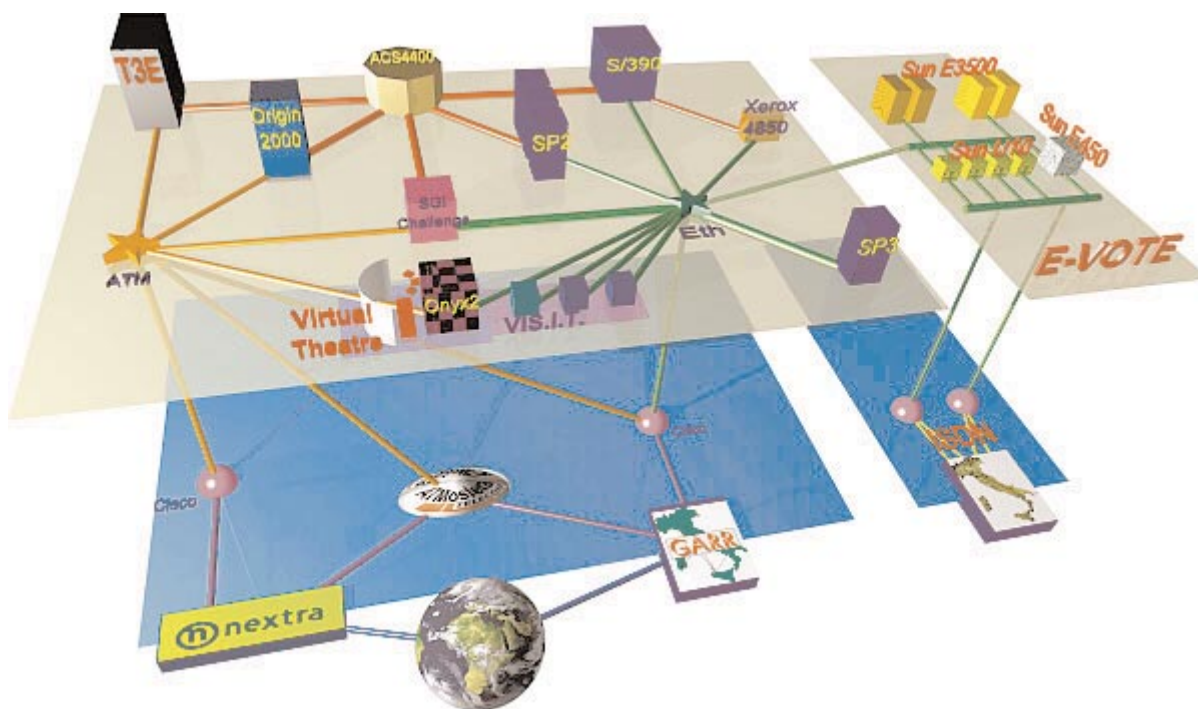
amb 64 processadors i un  $R_{max}$  de 31 Gflop/s.

Des de juny de 1993, en què es començà a publicar el TOP500 i fins al novembre de 1996, aquest consorci ha estat entre la posició 159 (novembre 1996) i la 353 (novembre 1994). Posteriorment, ha anat millorant la seva situació en el TOP500. Des de juny de 1997 fins al passat novembre, el CINECA ha aparegut sempre entre els 100 primers del rànquing (57, 70, 29, 38 i 36).

**El Cray T3E del CINECA.**



## Recursos i serveis del CINECA



- **Cray T3E 1200/256** amb 268 processadors i un  $R_{peak}$  de 300 Gflop/s.
- **IBM SP Power3** amb 16 processadors i un  $R_{peak}$  de 12,8 Gflop/s.
- **IBM SP2** amb 2 processadors 66 MHz POWER i un  $R_{peak}$  de 8,4 Gflop/s.
- **SGI Origin2000** amb 64 processadors i un  $R_{peak}$  de 38,4 Gflop/s.
- **StorageTek ACS 4400 L** sistema d'emmagatzematge amb 6.000 ranu-

res (prop de 4,8 TB de capacitat d'emmagatzematge).

■ **VIS.I.T.** (*Visual Information Technology*). Laboratori de visualització de dades numèriques complexes o massives per processar els resultats de les simulacions que es realitzen a l'entorn de supercomputació del CINECA.

■ **Nextra.** Proveïdor de servei a Internet. Format per *Nettuno*, servei

d'accés a Internet, *Netfiera*, servei d'hostalatge, *Commerce*, comerç electrònic i *Saturno*, Internet via satèl·lit. Nextra neix de la col·laboració entre Telenor, societat escandinava de telecomunicacions, i CINECA.

■ **E-Vote.** Sistema de vot telemàtic que incorpora un sistema de seguretat basat en la criptografia i la signatura digital, garantint l'anonimat, el secret i la inalterabilitat dels vots.



## Géant, avantprojecte del futur de TEN-155

DANTE ha realitzat un avantprojecte per al desenvolupament de la xarxa TEN-155. La proposta, coneguda com a Géant, és partidària d'una aproximació evolutiva al desenvolupament de TEN-155 basada en l'estructura existent per crear una xarxa central multigigabit compartida disponible per totes les xarxes de recerca nacional a través de l'est, el centre i l'oest d'Europa.

Això serà complementat per una continuació del *Managed Bandwidth Service*, que permet sol·licitar ample de banda durant un període de temps, i del programa de prova de tecnologia i servei que són actualment part de TEN-155.

A més, per primera vegada, s'ha proposat proporcionar una connectivitat global entre Géant i d'altres xarxes de recerca regional del món com un element integral del servei panauropeu.

## Per primera vegada, l'Estat espanyol cau del TOP500

**E**n la llista de novembre del TOP500 no hi ha cap computador de l'Estat espanyol. Per primera vegada, des de la seva primera publicació el juny de 1993, cap màquina de l'Estat figura entre els 500 computadores més potents del món. En l'anterior llista, la de juny de 1999, hi resistien a la posició 314 l'HP V2500 de *Tabacalera*, l'SGI Origin 2000 del CEPBA al lloc 441 i tancant la llista, l'SGI T3E900 del *Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas* (CIEMAT), ocupant la po-

sició 500.

Des dels inicis del TOP500, en cada edició hi ha hagut una representació espanyola. En les hores més baixes, com el novembre de 1995, amb només l'*Instituto Nacional de Meteorología* (INM), i el juny de 1993, amb 2 institucions, el *Centro de Supercomputación de Galicia* (CESGA) i el CESCA. Habitualment però, en cada edició del TOP500 l'Estat espanyol havia estat representat per entre 3 i 5 centres. Aquesta continuïtat a la llista ha estat trencada amb l'edició de novembre.

## PROGRAMES DE MOBILITAT

Antonio Carrieri, de la **Universitat degli Studi di Bari** (Itàlia), ha vingut convidat per Ferran Sanz, de la UPF, per participar en el projecte *3D-OSAR Studies on 5-HT<sub>2</sub> Receptors Antagonists*. Carrieri va començar la seva tercera estada el 31 de gener i treballarà en el projecte fins al 3 de març.

Pietro Ballone, de la **Universitat degli Studi di Messina** (Itàlia), ha treballat en el projecte *Ab initio Study of the Crystal Packing of Molecular Crystals* del 29 de gener al 5 de febrer, convidat per Juan J. Novoa, de la UB.

Christian Pérez, de l'**ENS Lyon** (França), va treballar en el projecte *Extending the Nanos Environment to Distributed Memories Architectures*. Christian Pérez va arribar l'1 d'octubre convidat per Eduard Ayguadé, de la UPC, i va finalitzar la seva estada el 31 de desembre.

Robert Bruce, de la **Smithkline Beecham Pharmaceuticals** (Regne Unit), va venir convidat per F.X. Avilés, de la UAB, per participar en el projecte *Relating Genomic Structure to Protein 3D Structure*. Bruce va treballar-hi del 10 de novembre a l'1 de desembre.

Fahmi Himo, de la **Stockholm University** (Suècia), va estar amb nosaltres de l'1 de setembre al 30 de novembre de 1999. Himo va participar en el projecte *QM/MM Study on the Reaction Mechanism of Galactose Oxidase*, convidat per Agustí Lledós, de la UAB.

Pascal Bonnet, de la **Universitat d'Orleans** (França), va venir convidat per Carles Jaime, de la UAB, per participar en el projecte *Study of the Dimers and Ternary Complexes of (-, (-, and (-Cyclodextrins in the Presence of Solvent by MD Simulations*. Bonnet ha estat amb nosaltres de l'1 de setembre al 28 de febrer d'enguany.

Cedric Govaerts, de la **Université Libre de Bruxelles** (Bèlgica), està treballant en el projecte *Modelling and Simulation of the CCR5 Receptor* des del 10 de gener. Govaerts ha vingut convidat per Leonardo Pardo, de la UAB, i s'estarà amb nosaltres fins al 25 de febrer.

Chiara Bazzi, de la **Universitat degli Studi di Bologna** (Itàlia), ha vingut convidat per Juan J. Novoa, de la UB, per participar en el projecte *Architectures of Molecular ionic solids*. Bazzi ha estat entre nosaltres de l'1 d'octubre al 31 de gener d'enguany.

Luigi Cavallo, de la **Universitat degli Studi di Napoli Federico II** (Itàlia), ha estat convidat per Miquel Duran, de la UdG, per participar en el projecte *Estudi teòric dels factors que governen la regioselectivitat en els processos d'hidroformilació*. Cavallo va arribar el 9 de gener i finalitzarà la seva estada el 20 de febrer.



# Prop d'un terabyte de tràfic en 6 mesos

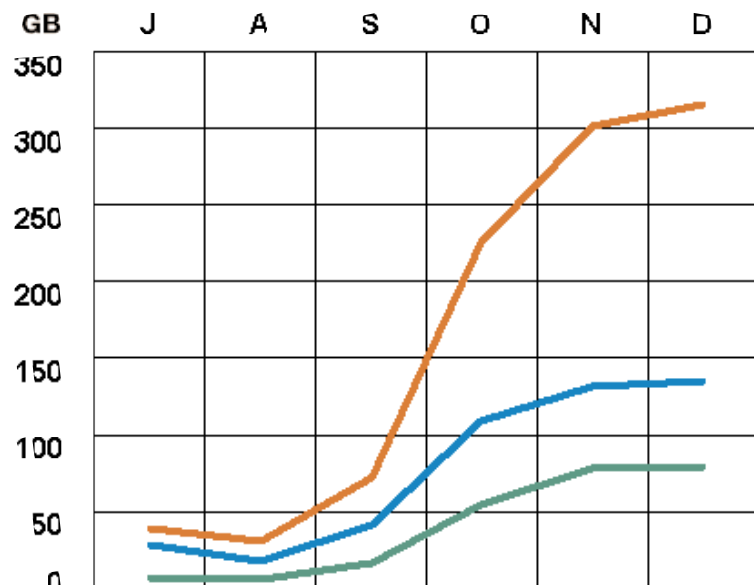
En els seus 6 primers mesos en funcionament, CATNIX, el Punt Neutre d'Internet a Catalunya, ha generat un tràfic total de 982 GB. D'aquest tràfic, l'Anella Científica n'ha aportat als altres membres prop de la meitat, un 47%, i n'ha obtingut un 25%.

El CATNIX es va constituir a iniciativa del Comissionat per a la Societat de la Informació i la Fundació Catalana

per a la Recerca el passat 7 d'abril.

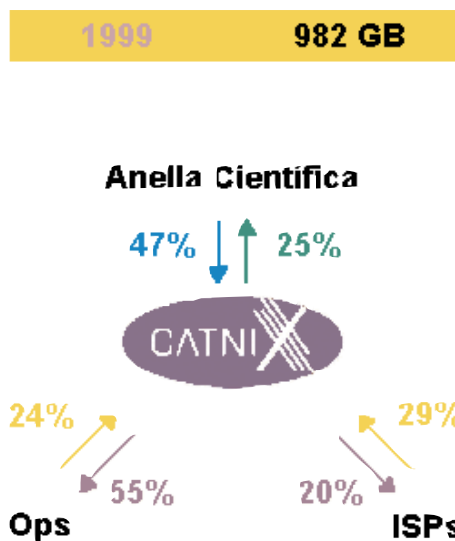
Datagrama, Catalana de Telecomunicacions i l'Anella Científica van ser les 3 primeres institucions operatives al Punt Neutre català el juny de 1999. Durant els mesos de juliol i agost s'hi van incorporar Infase Comunicaciones, Re-tevisión, Menta i Internet Network Services. El 30 de setembre, SARENET va ser operativa al Punt Neutre i l'Institut

Català de Tecnologia ho va ser el 14 d'octubre. Arran d'aquestes noves incorporacions, el tràfic del Punt Neutre ha experimentat un fort creixement a partir de setembre, passant de prop de 75 GB als 300 GB de tràfic al novembre. Actualment, de les organitzacions que van signar el conveni per a la creació de CATNIX, només resta BT Telecomunicacions per incorporar-s'hi.



La gràfica mostra en vermell el tràfic total mensual de CATNIX, tant d'entrada com de sortida. En color blau, es pot comprovar el tràfic d'entrada mensual al Punt

Neutre de l'Anella Científica, i en verd, el tràfic de sortida mensual des del Punt Neutre cap a institucions de l'Anella.



## Primeur i Virtual Medical Worlds reben més de 10.000 visitants al desembre

El nombre de visitants a *Primeur* i a *Virtual Medical Worlds* (VMW) de HPCN Europe On-Line Newsmagazine (HOISe-MN) s'ha doblat durant el 1999. El mes de desembre s'ha traspassat la barrera dels 10.000 visitants. El nombre de pàgines vistes ha estat de gairebé 50.000.

HOIS-e NM és un projecte dedicat a la creació de revistes virtuals coordinat i autofinançat per l'empresa holandesa Genias, tot i que durant els seus dos primers anys de vida, 1996 i 1997, va ser finançat per la Unió Europea.

Ad Emmen, editor en cap de les publicacions electròniques *Primeur* i *VMW news*, ha manifestat: "Estem molt satisfets amb aquestes xifres. El gran nombre de visitants als nostres serveis de notícies mostra clarament que som en el bon camí proveïnt informació sobre les noves tecnologies de la informació, especialment sobre computació d'altres prestacions i comunicacions i telemedicina, centrant-nos a Europa. Els nostres lectors valoren les notícies sobre desenvolupaments europeus, que no poden trobar en fonts de noti-

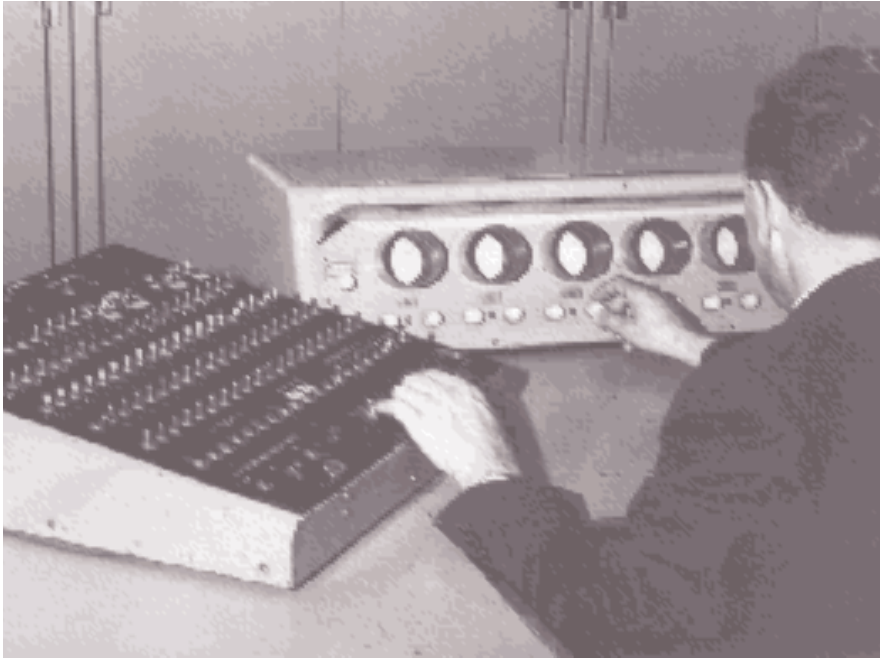
cies nord-americanes". Pel 2000, *Primeur* i el servei de notícies VMW esperen tornar a doblar de nou el nombre de visitants a les seves pàgines.

Des de finals de 1997, el CESCA allotja el servidor i les eines d'edició virtual de HPCN Europe On-Line Newsmagazine (HOISe-MN).

**Primeur**  
[www.hoise.com/primeur](http://www.hoise.com/primeur)  
**Virtual Medical Worlds**  
[www.hoise.com/vmw](http://www.hoise.com/vmw)

# CSIRAC, el primer co

imatges cedides per la Universitat de Melbourne



La consola principal de CSIRAC

**CSIRAC serà exposat al nou Museu de Victòria que s'inaugurarà a mitjan d'aquest any**

Maston Beard. De 1940 a 1945, Pearcey havia treballat en els aspectes matemàtics del desenvolupament del radar d'ona curta i microona a Anglaterra. Aquest treball va necessitar un alt grau de computació i l'ús d'assistència digital i analògica. Maston Beard havia treballat a la Divisió de Radiofísica de la Universitat de Sidney i havia experimentat en les tècniques de pulsació en tubs de buit. El Mark 1 va arribar com una lògica conseqüència dels estudis experimentals en el disseny de components de lògica electrònica.

El seu disseny va finalitzar el 1947, la construcció del computador va començar el 1948 i el primer programa es va executar a finals de novembre de 1949. El computador va rebre el nom de CSIR Mark 1. Més tard, quan es va obrir el Laboratori de Computació a la Universitat de Melbourne, la màquina va ser rebatejada com a CSIRAC (CSIR Automatic Computer). Segons l'Australian Science Archives Project (ASAP), CSIRAC seria el quart computador electrònic en el món, i el cinquè, segons l'Australian Computer Museum Society Inc. (ACMS).

El Mark 1, o CSIRAC, va ser estructurat per aconseguir simplicitat i flexibilitat. L'objectiu era desenvolupar tècniques de programació que conduïssin més tard a estendre l'aplicació. La màquina era enterament serial en operació i contenia 2.000 vàlvules o tubs de buit. Podia emmagatzemar 512 paraules (de 20 dígits cadascuna), després va ser doblada a 1.024, i tenia una velocitat de 500 instruccions per

**E**l 1947, Maston Beard i Trevor Pearcey dirigien un grup de recerca al Laboratori de Radiofísica del CSIR (conegut avui dia com a CSIRO) a Sidney. El seu objectiu, dissenyar i construir un computador electrònic.

**Els recursos amb què comptaven incloïen la tecnologia del tub de buit i les tècniques de pulsació desenvolupades pels sistemes de radar durant la Segona Guerra Mundial. El Mark 1 del CSIR (batejat més tard com a CSIRAC) va executar el seu primer programa a finals de 1949. La màquina va ser demostrada públicament el 1951. El CSIRAC aportava noves característiques, alhora que era capaç d'operar més de mil vegades més ràpid que les millors calculadores mecàniques del moment.**

En el període immediatament posterior a la Segona Guerra Mundial es va percebre que les comunitats industrials i científiques necessitarien un gran augment de les quantitats de treball de computació en el futur. El 1948, el Consell Australià per la Recerca Científica i Industrial (CSIR) va establir una Secció d'Instruments Matemàtics al Laboratori Nacional d'Estàndards a la Universitat de Sidney. La secció va ser creada per in-

vestigat i desenvolupar mètodes matemàtics, dispositius i instruments per proporcionar assistència computacional i matemàtica als investigadors. Alhora, un grup dins de la Divisió de Radiofísica del CSIR, allotjat també a la Universitat de Sidney, treballava per desenvolupar un instrument electrònic de computació digital.

Va ser a la Divisió de Radiofísica en què el computador Mark 1 del CSIR va ser dissenyat per Trevor Pearcey i

# Computador australià



Visió del circuit intern de la màquina.

segon, que va ser incrementada per etapes a 1.000 operacions per segon, usant un emmagatzematge de retard de mercuri acústic de fins a 1.024 paraules. Les extensions incloïen un tambor d'emmagatzematge magnètic addicional de 4.096 paraules. Les entrades i sortides, inicialment a través de targetes perforades, van ser canviades a 12 forats i cinta de paper de 5 forats. La màquina consumia al voltant de 30 KW de potència i la seva refrigeració es feia bombejant aire fred a través de les cabines.

Com la demanda de computació creixia en quantitat i complexitat es va veure la necessitat d'una màquina més ràpida i potent. A principis del 1954 es va decidir construir una versió de l'ILLIAC (el computador de la Universitat d'Illinois) a la Universitat de Sidney. El SILLIAC, com va ser conegut, va ser posat en funcionament el 12 de setembre de 1956.

El 1954 es va proposar enviar el CSIRAC a Melbourne, inicialment als Laboratoris de Recerca Aeronàutica, més tard, però, la Universitat de Melbourne va ser l'escollida. El 1956 el computador va ser desmuntat i transportat al Laboratori de Computació de la Universitat de Melbourne amb Thomas Cherry al capdavant (Departament de Matemàtica Aplicada), i amb Frank Hirst dirigint les operacions. El CSIRO va contribuir al cost de traslladar el computador i a l'establiment del laboratori, que va ser oficialment inau-

gurat pel president del CSIRO, Sir Ian Clunies-Ross, el 14 de juny de 1956.

Durant la seva etapa en actiu, el CSIRAC va treballar pel CSIRO, per departaments del govern i corporacions privades així com per la Universitat de Melbourne, fins que va ser tret de servei el 24 de novembre de 1964. La màquina va ser donada al Museu de la Ciència Estatal de Victòria per Frank Hirst, en representació de la Universitat de Melbourne. Va ser guardat pel Museu al seu magatzem d'Abbotsford fins que va ser deixat a l'Institut de Tecnologia Chisholm, ara conegut com el Campus Caulfield, a la Universitat Monash. El 1988, la màquina va tornar a ser guardada al Museu de Victòria.

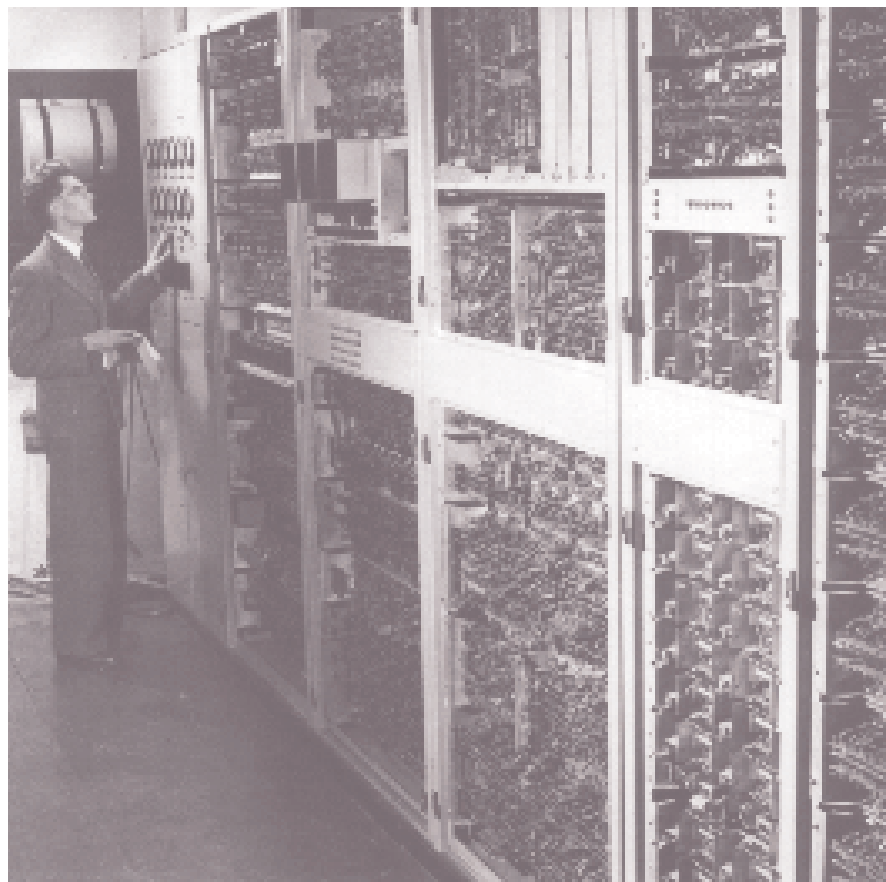
Després de passar dècades en un magatzem, el juny de 1996 CSIRAC

va ser exhibit a la Universitat de Melbourne, dins els actes de celebració del 40è aniversari de l'arribada de CSIRAC a Melbourne. El desembre del mateix any, la màquina és emmagatzemada a l'Scienceworks Museum.

Després d'aquest recorregut per diferents emplaçaments, el primer computador australià sembla que arrelarà al nou Museu de Victòria (Melbourne) que s'inaugurarà a mitjan d'aquest any.

[www.cs.mu.oz.au/csirac](http://www.cs.mu.oz.au/csirac)  
[www.asap.unimelb.edu.au/pubs/guides/csirac](http://www.asap.unimelb.edu.au/pubs/guides/csirac)

**Trevor Pearcey, un dels dissenyadors del computador, i CSIRAC**





# La Universitat de Girona es passa a la fibra òptica



**Gràcies a la fibra òptica, la connexió de la UdG amb l'AC és ara a 34 Mbps.**

La Universitat de Girona (UdG) ha millorat la seva connexió amb l'Anella Científica. Des del passat 10 de gener és operativa la connexió entre la UdG i el CESCA a 34 Mbps per fibra òptica. Aquesta és una de les accions previstes en el Conveni *La Universitat Digital a Catalunya* (vegeu TERAFLOP núm. 44), signat el passat 8 de setembre i impulsat pel Comissionat per a la Societat de la Informació.

Aquesta connexió proporcionada per al·pi, continua sent finançada per la Fundació Catalana per a la Recerca. Fins ara aquest accés a l'Anella es realitzava mitjançant uns circuits *frame relay* de 2 Mbps establerts amb la xarxa de radioenllaços del Centre de Telecomunicacions de la Generalitat de Catalunya.

Com la UdG, d'altres institucions han variat també la seva connexió a l'Anella Científica. L'Hospital de Sant Pau hi accedeix amb una línia punt a punt de 2 Mbps des del 4 de gener d'enguany, i el Consell Consultiu de Catalunya va passar d'una connexió via X.25 a 9,6 Kbps a XDSI el passat 25 de novembre.

A més, hi ha hagut noves incorporacions a l'Anella Científica, l'última ha estat la UAB-Casa de Convalescència. La seva connexió es va produir el 23 de desembre i s'ha realitzat a través

d'una connexió *frame relay* a 2 Mbps. Precisament, la Casa de Convalescència va ser inaugurada el 17 de novembre, durant l'acte d'investidura de doctor *honoris causa* de Michael Berger, un dels més destacats diabetòlegs d'Europa. L'edifici de la Casa de Convalescència, al recinte modernista de l'Hospital de Sant Pau, acull la Fundació Doctor Robert, que gestiona la formació avançada en ciències de la salut i de la vida, i la Fundació Biblioteca Josep Laporte, centre de documentació d'alt nivell en aquesta mateixa matèria. A l'edifici es poden trobar també serveis de l'Institut de Ciències de l'Educació de la UAB i UAB-Idiomes.

També l'Abadia de Montserrat s'ha connectat a l'Anella. El passat 26 d'octubre aquesta institució s'hi va incorporar amb una connexió a través de XDSI.



**L'Abadia de Montserrat, connectada l'AC des de finals d'octubre.**

Edita

**CESCA**

AMB EL SUPORT DE



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

Àlicia Martínez

### REDACCIÓ

Teresa Via

### COL·LABORACIÓ

Gemma Mas (TERMCAT)

Pere Lluís Barbarà (UAB)

Marco Voli (CINECA)

Steven Pass (Universitat

de Melbourne)

### DISSENY I PRODUCCIÓ

Subirà & Associats

## CESCA

Gran Capità, 2-4

08034 Barcelona

Tel. 93 205 64 64

Fax: 93 205 69 79

<http://www.cesca.es>

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

DIPOSI LEGAL: B-33512-94

ISSN: 1134-6671