

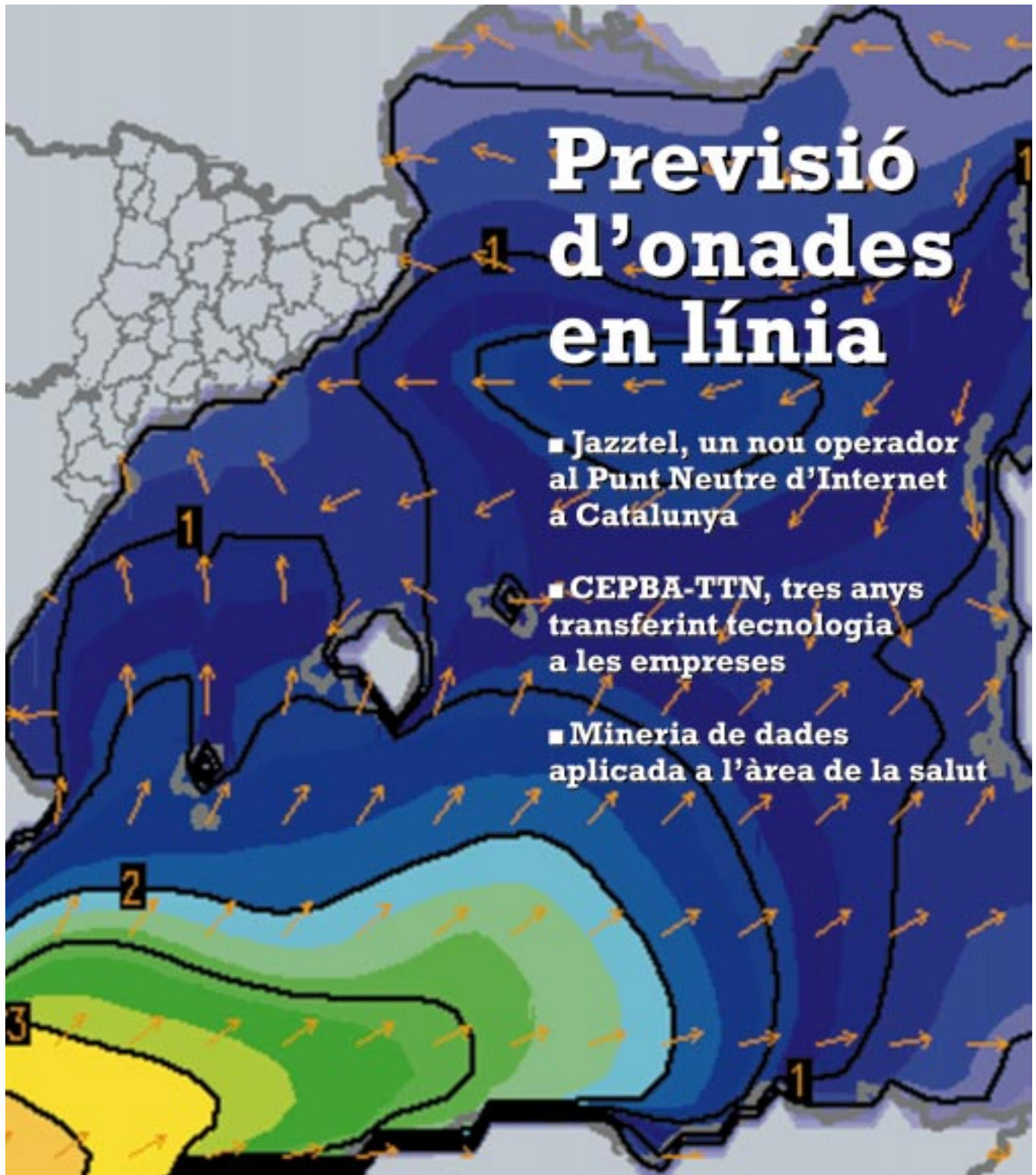
TERAFLOP

CESCA

REVISTA DEL CENTRE DE SUPERCOMPUTACIÓ DE CATALUNYA

Número
50

Maig 2000



El Servei de Meteorologia de Catalunya posa en marxa un model d'onatge

Conèixer quina serà l'alçada significat de les onades, la seva direcció de propagació i el temps entre cresta i cresta, ja és possible a la web del Servei de Meteorologia de Catalunya (SMC). El 23 de març, Dia Meteorològic Mundial, va entrar en funcionament el model d'onatge, un nou servei desenvolupat pel Centre Internacional d'Investigació dels Recursos Costaners (CIIRC) de la UPC. Com en el servei de previsió meteorològica, les màquines del CESCO són les encarregades de realitzar els càlculs per elaborar la previsió marítima.

Segons Oriol Puig, subdirector general de Qualitat de l'Aire i Meteorologia, "des de la seva creació el 1996, l'SMC ha mostrat un especial interès per obtenir i oferir informació sobre l'estat del mar", atès que era una àrea deficitària en informació meteorològica i que la demanda, per part dels potencials usuaris —navegants professionals i aficionats— era molt gran. En aquest sentit, el model d'onatge "és una eina que ha passat a augmentar l'oferta de models meteorològics que ofereix l'SMC i destaca perquè es tracta d'un producte pioner a Catalunya en aquesta matèria", afirma Puig.

A més d'un model de vent com el MASS (*Meso-scale Atmospheric Simulation System*), calia un model que relacionés el vent amb l'estat de la mar per arribar a una predicció numèrica de l'alçada de les onades. Per desenvolupar aquest model d'onatge es van signar diferents convenis de col·laboració entre el 1998 i el 2000 amb el CIIRC. El primer pas va ser buscar un model i adaptar-lo a les característiques de la Mediterrània Occidental. Segons Sonia Ponce de León, investigadora del CIIRC, el model WAM (*Wave Model*) és un "model de generació d'onatge que incorpora les teories més avançades". Es van fer diversos estudis de la sensibilitat del model, es van realitzar validacions amb dades i boies i finalment, el servei de previsió d'onatge s'ha posat en funcionament.

El model d'onatge proporciona el mapa de la velocitat del vent a través de les dades facilitades pel MASS, el mapa de l'alçada significat de les onades i de la seva direcció de propagació, i el mapa del període de les

onades, definit com el temps transcorregut entre cresta i cresta. Les previsions es realitzen dues vegades al dia, la del matí facilita dades vàlides per al mateix dia a les 12, 18 i 24 temps universal (TU) i per a les 6 i les 12 TU de

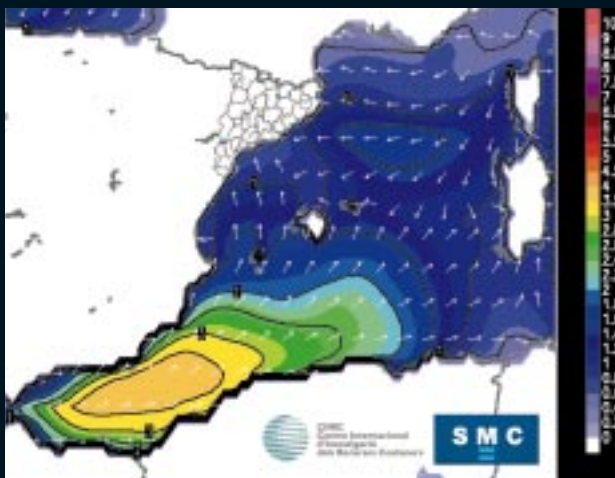
Una xarxa de boies permetrà al llarg de l'estiu poder contrastar la previsió amb la informació real que proporcionin les boies.

l'endemà; mentres que la previsió de la tarda proporciona dades vàlides per a les 24 TU del mateix dia i per a les 6, 12, 18 i 24 TU de l'endemà.

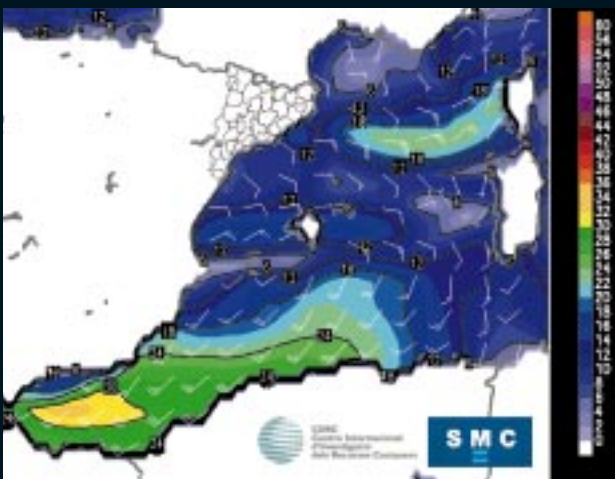
En el poc temps que porta el model d'onatge funcionant, des del Servei de Meteorologia s'ha comprovat que el ventall d'usuaris és ampli. Sergi Paricio, cap del Servei de Meteorologia, explica que "inicialment es va pensar que els principals potencials usuaris serien els practicants de la navegació esportiva i, en menor mesura, altres tipus de navegació marítima, però amb el poc temps que el producte porta operatiu, ens hem adonat que ha tingut un important ressò entre d'altres sectors com el turisme, activitats lúdiques, pesqueres o de vigilància marítima".

Les dades proporcionades pel model d'onatge són representatives per aigües fondes (zones amb una profunditat mínima de 50 metres). És per aquest motiu que, al llarg d'aquest

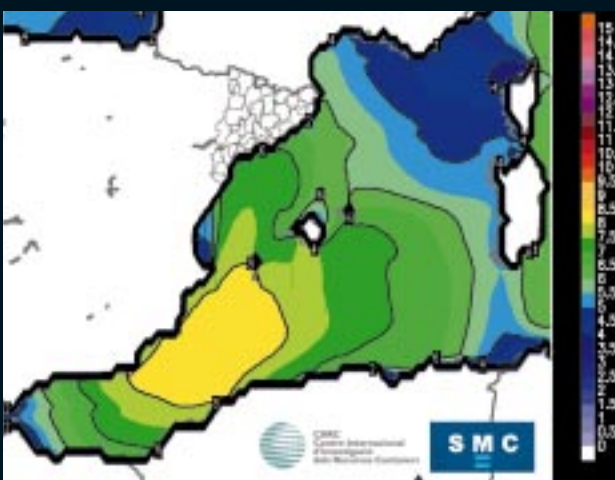




Velocitat del vent en nusos (12 h 10 d'abril).



Alçada significant de les onades en metres (18 h 10 d'abril).



Períodes mitjà de les onades en segons (00 h 11 d'abril).

any, el CIIRC adaptarà un model d'aigües somes tenint en compte la batimetria de la costa catalana per tal de poder donar valors a la mateixa línia de la costa. Aquesta millora es farà per a les zones al voltant dels 16 ports que col·laboren amb l'SMC en l'observació marítima.

Una altra millora serà l'actualització del sistema de boies que hi ha al litoral català amb la finalitat de contrastar la previsió amb la informació real i poder ajustar aquest model d'onatge. Com afirma Sergi Paricio, "tot model numèric de simulació necessita dades d'observacions que permetin validar i millorar el model", és per aquest motiu que s'ha posat en marxa un altre projecte entre el Departament de Política Territorial, Ports de la Generalitat, el Departament de Medi Ambient i el Laboratori d'Enginyeria Marítima per posar en funcionament cinc boies a aigües fondes al llarg de la costa catalana que donaran dades horàries d'alçada, període i, en el cas de dues d'elles, de direcció de les onades.

Dels números als mapes

El model WAM llegeix un arxiu que conté informació de les profunditats en metres (batimètria) de tota la regió geogràfica d'interès. Es reben les dades de vent de la predicció del model atmosfèric MASS i el model d'onatge genera a partir de les dades del vent les onades cada sis hores durant un dia i mig. Es processa la sortida del model d'onatge, es creen mapes d'alçada de les onades i els períodes, així com sèries temporals en diferents punts de la costa catalana i espectres direccionals d'onatge. Finalment, s'emmagatzemen els resultats i s'envien a l'SMC perquè els incorpori a la seva web. Dues màquines del CESCA, l'IBM SP2 i l'HP N4000, són les encarregades d'efectuar els càlculs, amb els resultats dels quals s'elaboren posteriorment les visualitzacions.

www.gencat.es/servnet/mar/ixmar.htm

El CIEM renova com a gran instal·lació hidràulica europea

El Canal d'Investigació i Experimentació Marítima (CIEM) de la UPC ha estat seleccionat de nou com a gran instal·lació dins el programa Improving Human Potential & the Socio-economic Knowledge Base (IHP) del V Programa Marc de la Unió Europea. Després de ser-ho durant els últims quatre anys dins el programa Training and Mobility of Researchers (TMR), la valoració que se'n fa és molt positiva: ha situat el canal en un grup europeu de grans laboratoris hidràulics i ha permès posar a prova les possibilitats d'aquesta infraestructura que va començar a funcionar el 1993. Fins ara, una quinzena de grups ha pogut experimentar amb la tecnologia d'aquesta gran instal·lació gràcies al TMR. Les sol·licituds per tenir accés al canal en la primera convocatòria de l'IHP ja són damunt la taula.

Segons Javier Pineda, sotsdirector de Gestió del Laboratori d'Enginyeria Marítima (LIM/UPC), ser una gran instal·lació des de 1996 ha aportat al CIEM principalment dos beneficis. D'una banda, ha permès "situar el canal en un grup de grans ins-

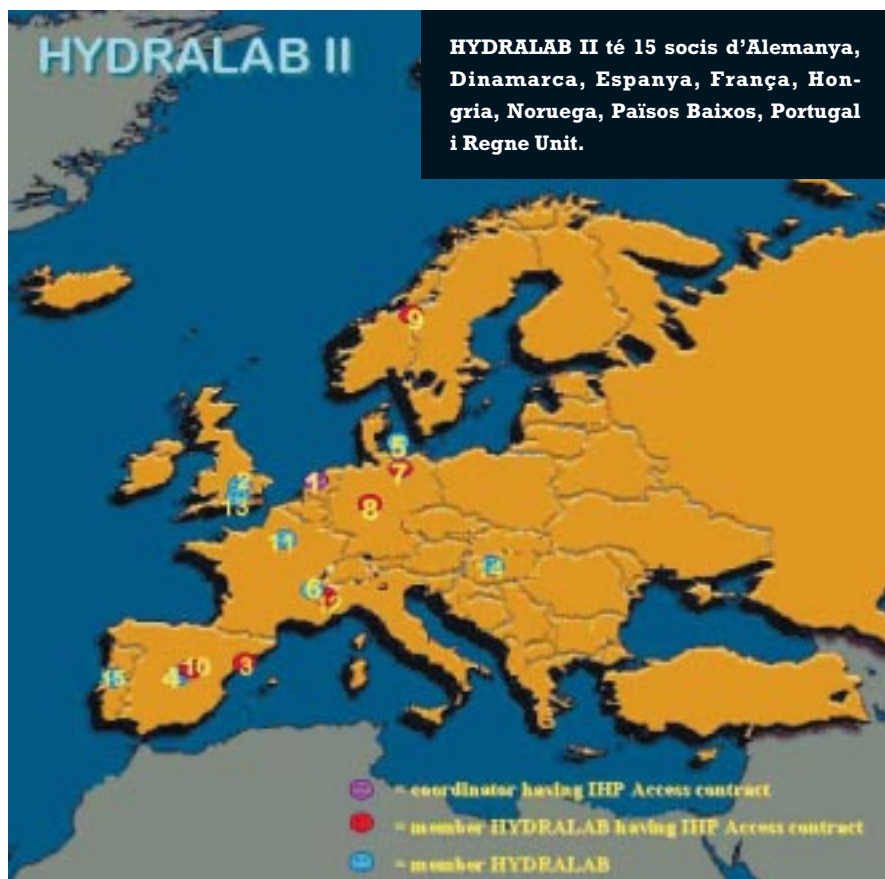
tal·lacions hidràuliques a nivell europeu", i de l'altra, ha propiciat que es realitzessin "investigacions molt diferents, que ens han ajudat a posar a prova les capacitats del nostre canal". Com comenta Javier Pineda, gràcies a la participació en el programa TMR, el

canal pertany a l'associació HYDRALAB II, que engloba grans instal·lacions hidràuliques europees per dur a terme accions conjuntes, intercanviar personal, seleccionar projectes, elaborar normatives...

El CIEM va ser construït el 1992 en el Laboratori d'Enginyeria Marítima (LIM) de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) amb inversions fetes per la Generalitat de Catalunya, la UPC, el Ministerio de Educación y Ciencia i el Port Autònom de Barcelona. El canal va entrar en funcionament l'any 1993, i de llavors ençà, ha portat a terme projectes nacionals i internacionals, fonamentalment d'investigació. Segons Pineda, un 85% ho són, precisament perquè han volgut que aquesta fos la seva orientació dins la Universitat.

El canal del LIM és un dels més llargs que existeixen per a l'experimentació en ports marítims i enginyeria de costes. Les seves dimensions (100 metres de longitud, 3 metres d'amplada i 5 de profunditat) i el seu instrumental, fan d'ell una eina molt adequada per a l'experimentació, ja que evita haver d'escalar molt els models físics per a experimentar. L'equipament és un dels avantatges competitius del canal, que el diferencien d'altres canals de grans dimensions que hi ha a Europa. Precisament, el CIEM ha aconseguit l'únic projecte de desenvolupament d'instrumental en l'àmbit de la mecànica de fluids que s'ha atorgat a Europa en la primera convocatòria del V Programa Marc. El LIM, juntament amb dos grups europeus, adaptarà la tecnologia làser de velocitat de partícules d'aigua al canal d'experimentacions marítimes de la UPC, cosa que permetrà disposar d'una tecnologia fortament demandada pels grups d'investigadors.

Les aplicacions pràctiques del canal són diverses, permet estudiar



Noves tecnologies... en català

L'enllaç

Qualsevol persona que navega per Internet sap què és un **link**: un element d'un document, generalment d'hipertext, que permet de connectar amb altres documents o amb parts d'aquests.

En alguna banda hem pogut sentir el nom *link* ("he trobat un *link* molt interessant") o el verb *linkar* ("linkaré la meua pàgina web amb la teua"), falsa catalanització del verb anglès *to link*. En tots aquests casos, podem reconèixer que les formes que utilitzem no són catalanes sinó angleses, malgrat que en algun cas s'hagi afegit una terminació verbal catalana, com en *linkar*.

En català no cal utilitzar aquests mots foranis, perquè tenim formes pròpies que, a més, han estat normalitzades pel Consell Supervisor del TERMCAT i actualment són ja àmpliament utilitzades.

Si volem fer servir el nom (en anglès *link*) en català utilitzarem el terme **enllaç**. Si necessitem un verb perquè volem referir-nos al fet d'interconnectar un document o part d'aquest amb altres mitjançant un enllaç (en anglès *to link*), usarem la perífrasi verbal **fer un enllaç**. I si el que ens fa falta és un adjectiu (en anglès *linked*) parlarem d'**enllaçat** o **enllaçada**, segons el context.

D'altra banda, per designar l'apartat d'un document HTML que conté, classificats, enllaços hipertextuals, utilitzarem senzillament el plural del nom i en direm **enllaços**.

Centre de Terminologia TERMCAT
www.termcat.es



Imatge cedida pel LIM

Aquesta pala és l'encarregada de generar les onades al canal.

l'estabilitat estructural de diferents estructures de costes, les interaccions entre el perfil natural de la platja i estructures artificials o naturals, la hidrodinàmica bàsica de les onades (evolució, interacció amb estructures i estructures mòbils), entre d'altres. El projecte estàndard que s'hi duu a terme té una durada aproximada d'un mes i mig, en el qual participa un grup d'investigació format per entre 2 i 3 persones. Pineda remarca la importància de treballar amb projectes que siguin complementaris per aprofitar millor els recursos i el temps, "durant el programa TMR la investigació d'un grup portuguès tenia per objecte estudiar en una platja ondulada com era el trencament de les ones, mentre que un grup italià volia observar els corrents que es formen en aquest mateix fenomen; amb diferent instrumental situat en diferents punts però generant les mateixes onades, els dos grups d'investigació podien compartir el temps d'experimentació al canal".

L'IHP ja està en marxa

Amb l'experiència dels últims quatre anys, el LIM/UPC, amb el suport del Centre Internacional d'Investigació dels Recursos Costaners, està treba-



Imatge cedida pel LIM

El CIEM té 100 metres de longitud, 3 d'ample i 5 de profunditat.

llant ja en la primera convocatòria de projectes dins el programa IHP. El 10 i l'11 d'abril va organitzar una reunió per presentar els resultats obtinguts pels projectes portats a terme al CIEM gràcies al programa TMR i alhora, mostrar el canal als potencials nous usuaris dins el programa IHP, presentar exemples de possibles interaccions amb els usuaris finals (ports) i plantejar futures col·laboracions.

Una de les novetats que incorpora el nou programa de la UE és l'eliminació de la quota del 15% que estava reservada, en aquest cas, a participants de l'Estat espanyol per dur a terme projectes en les grans instal·lacions de l'Estat. Amb aquesta mesura es pretén fomentar encara més la mobilitat dels investigadors europeus a d'altres països diferents del que en són originaris. A més, seguint la línia de l'anterior programa, un dels objectius que persegueix la UE és que la investigació generi comunicacions científiques. En aquesta línia, Javier Pineda destaca la importància que els projectes participants tinguin una línia científica clara de la qual es generin dades publicables.

www.lim-ciirc.upc.es/



50 números de divulgació de la supercomputació i les comunicacions

El novembre de 1994 apareixia el primer número de TERAFLPOP, aleshores noticiari del Centre de Supercomputació de Catalunya, a iniciativa del llavors president del Consell Científic Eugenio Oñate i de la directora del CESCA Teresa Delàs. A la seva portada, s'anunciava l'arribada d'un IBM SP2 al CESCA a principis del 95; els càlculs duts a terme a les màquines del Centre per millorar el vaixell espanyol participant a la Copa Amèrica; i una entrevista a Jorge Wagensberg, director del Museu de la Ciència i en aquell moment, també usuari de supercomputació al CESCA. Des d'aquell primer TERAFLPOP, han sortit ja 50 números diferents amb un objectiu comú, difondre la tecnologia de la supercomputació i les comunicacions entre la comunitat investigadora.

En aquest primer número, l'equip directiu del Centre definia TERAFLPOP com un "noticiari que pretén ser un pont de comunicació entre el CESCA i els seus usuaris i amics". La seva intenció era informar mensualment "de les novetats en el món de la supercomputació així com dels projectes que els investigadors desenvolupen al nostre centre". Era a la fi de l'any 1994, i en aquell moment Internet, imprescindible avui, tot just començava a ser coneguda al nostre entorn. Un dels titulars d'aquell primer número anunciava l'organització de seminaris per a químics sobre aplicacions de futur de la xarxa Internet. Un any després, seguint el ritme dels nous temps, el número 10 de TERAFLPOP era consultable electrònicament a través de la web, tot i que la versió completa en format "pdf" ha estat disponible a partir del 1998.

En aquests 50 números de vida, la publicació ha introduït canvis en el seu format. Va començar amb un format A3 i amb 4 pàgines, i a l'abril de 1997, va renovar el seu format i va passar a ser una revista a tot color de format A4 i amb 12 pàgines. Com explicava el director del Centre, Miquel Huguet, "la finalitat continua sent la mateixa, difondre l'ús i els beneficis de

les tecnologies d'altres prestacions", però amb un format "més còmode i atractiu".

M. Àngels Novoa va ser la primera periodista que va passar pel Dept. de Promoció del Centre, va posar en marxa el TERAFLPOP i es va encarregar de l'elaboració de les notícies. Després de Novoa, Anna Solana es va incorporar al Departament a partir del novembre de 1996; i des del maig de 1997 fins a l'octubre de 1999, la periodista Mònica Tudela es va fer càrrec del TERAFLPOP.



Des del 1998, es pot consultar la totalitat de la revista a través del web en format "pdf".



Jazztel s'incorpora al CATNIX

A partir del 3 de maig, el Punt Neutre d'Internet a Catalunya compta amb un nou operador amb el qual intercanviar tràfic. Jazztel i el Centre de Supercomputació de Catalunya han acordat la incorporació d'aquesta empresa de telecomunicacions al Punt Neutre amb l'objectiu d'oferir un millor servei als seus usuaris finals. Amb Jazztel, ja són 11 els operadors i proveïdors que intercanvien informació en aquest Punt Neutre amb la finalitat d'encaminar el tràfic localment i, d'aquesta forma, reduir la circulació per les xarxes troncales.

El Punt Neutre CATNIX (*Catalunya Neutral Internet Exchange*) és una infraestructura de telecomunicacions que permet interconnectar diferents proveïdors d'Internet, operadors de telecomunicacions i institucions. A CATNIX conflueixen les xarxes amb la finalitat d'intercanviar les sol·licituds dels usuaris, així es realitzen acords bilaterals amb la resta d'organitzacions connectades al mateix Punt Neutre per tal d'intercanviar-se tràfic Internet. Gràcies al Punt Neutre, el tràfic d'Internet entre diferents proveïdors d'una mateixa àrea geogràfica es pot encaminar localment i no ha de recórrer centenars o milers de quilòmetres a través de diferents xarxes, amb la qual cosa es redueix el tràfic que passa per les

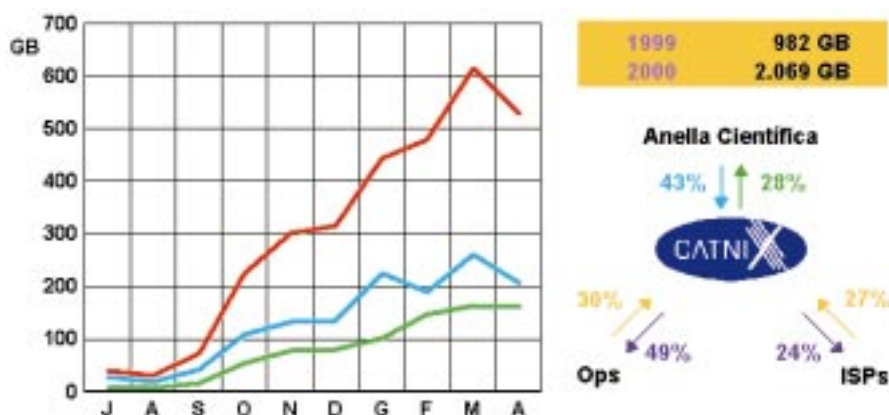
troncals. L'avantatge per a l'usuari final és que disminueix el camí que la informació ha de recórrer des que és sol·licitada fins que es rep.

El conveni per a la creació de CATNIX es va signar el 7 d'abril de 1999 a iniciativa del Comissionat per a la Societat de la Informació i de la Fundació Catalana per a la Recerca, i amb la participació d'al-pi Telecomunicacions, BT Telecomunicaciones, Centre de Supercomputació de Catalunya, Datagrama, Infase Comunicaciones, Institut Català de Tecnologia, Internet Network Services, Menta, Retevisión i Sarnet (vegeu TERAFLOR 41).

El 4 de juny CATNIX començà a ser operatiu intercanviant el tràfic de tres dels integrants del conveni, arribant a nou a la fi de l'any. Aquest tràfic

ha anat augmentant gradualment amb la incorporació de la resta de signants i la consolidació del servei, assolint prop d'1 TB al 1999. El 2000, de gener a abril, el tràfic ja ha arribat als 2 TB, cosa que demostra la vitalitat d'aquest nus de comunicacions, que contribueix al desenvolupament de la Societat de la Informació al nostre país.

En els primers quatre mesos de l'any 2000, el tràfic ha doblat el dels últims sis mesos del 1999.



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.

CEPBA-TTN: tres anys braç a braç amb les empreses

Després de tres anys com a node de transferència de tecnologia (TTN), el Centre Europeu de Paral·lisme de Barcelona (CEPBA) ha posat punt i final a la iniciativa CEPBA-TTN. Des del març de 1997 i fins al març d'enguany, 10 projectes han pogut experimentar els beneficis de la tecnologia del paral·lisme aplicada a la indústria.



Imatge cedida pel CEPBA

El CEPBA-TTN ha pogut acostar la tecnologia del paral·lisme gràcies a la seva participació en fires.

La iniciativa CEPBA-TTN, dins del programa europeu ESPRIT, ha comptat amb la participació de 10 projectes amb un total de 27 participants en els darrers 3 anys i la subvenció rebuda ha estat de 2,3 M€. A més d'aquest, el CEPBA ha participat anteriorment en d'altres programes europeus. El juny de 1994 va començar el PCI-PACOS, pel qual va rebre una subvenció d'1,7 M€ i va comptar amb 8 projectes i 24 participants; i el març de 1996 va començar la iniciativa PCI-II, que va comptar amb 12 projectes, 34 participants i una subvenció de 3,36 M€, i va finalitzar el maig de 1998.

Per a Jesús Labarta, director del CEPBA, el programa CEPBA-TTN "ha estat la continuació de les nostres acti-

vitats de promoció tecnològica que vam començar el 1994, especialment ens ha permès adquirir una important experiència en organització de jornades i d'activitats de difusió adreçades a les empreses".

Com a TTN, el CEPBA ha participat en fires locals i europees (Autotest, Hannover Messe, Eurocargo, Eaec...) i ha realitzat presentacions en quatre parcs tecnològics (PT del Vallès, PT de Zamudio, PT de Galícia i PT d'Andalusia). També ha organitzat tres jornades adreçades als sectors de l'automoció i de la maquinària industrial, que han reunit un total de 109 assistents i han generat 117 sol·licituds d'informació per part de les empreses. Com a activitats complementàries, el CEPBA-TTN ha elaborat mate-



Imatge cedida pel CEPBA

Dintre de les activitats de difusió, el CEPBA ha organitzat jornades adreçades a empreses.

20 TTN han conformat aquesta xarxa de nodes distribuïts per Europa amb l'objectiu de promoure el paral·lelisme com a eina per augmentar la competitivitat de les empreses.

rial informatiu i promocional com un web, folletons, CD-ROM... i ha tingut difusió en publicacions i en dos programes televisius, *Més enllà del 2000* i *Escape*.

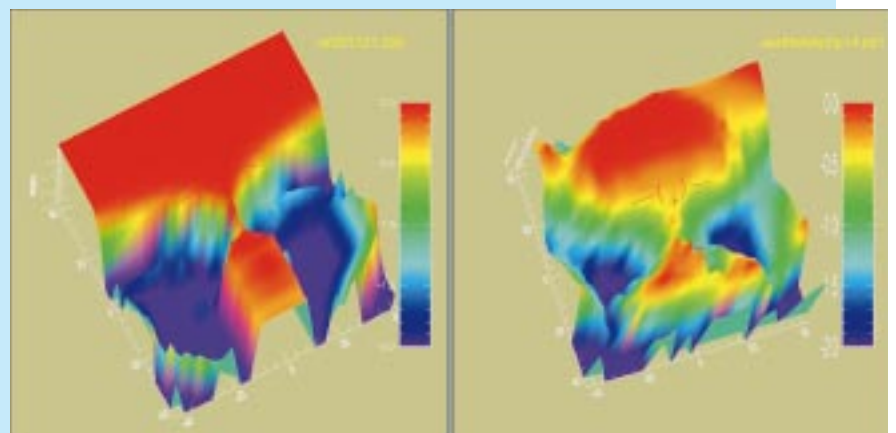
Aquestes activitats de divulgació han estat realitzades amb l'objectiu d'augmentar el coneixement que les empreses, especialment les pimes, tenen de la tecnologia del paral·lelisme. La tasca del CEPBA com a TTN ha estat ajudar-les en els primers passos amb l'objectiu de validar els beneficis que aquesta tecnologia els pot oferir. Segons el CEPBA, els principals problemes amb què s'ha trobat han estat:

- La dificultat de les pimes, per la seva grandària, per poder dedicar el personal necessari per a la validació. En aquest sentit, els projectes subven-

Paral·lelitzar el disseny de lents

INDO valora la participació en el projecte CEPBA-TTN com a "molt positiva"; segons Juan Carlos Dürsteler, responsable de disseny de lents, "ens ha permès desenvolupar una nova tecnologia de disseny de lent progressiva, el nostre producte estrella". Per a les empreses, aquest tipus de col·laboració permet disposar de recursos per afrontar innovacions tecnològiques difícilment assumibles sense ajuda externa, i obrir noves línies d'investigació que poden portar nous productes o reduc-

cions importants dels costos. En aquesta col·laboració, el CEPBA ha transferit a INDO els coneixements en mètodes numèrics i computació que necessitava l'empresa per millorar el procés de disseny. Segons Dürsteler, INDO ha tingut "dos clars beneficis: una nova eina de desenvolupament de lents oftàlmiques avançades, i el que és més important, uns coneixements sobre mètodes numèrics i paral·lelisme que ens permetran continuar progressant en el disseny dels nostres productes".



Visualització de l'aplicació desenvolupada per al disseny de lents.

Els projectes del CEPBA-TTN

Acronim	Sector	Tema	Participants
ACATAD	Aeroespacial	Treball cooperatiu	CASA(E), Envision(E), GTD(E), Intespace(F), RUS(D)
BONANOVA	Alimentació	Bases de dades	Software Greenhouse(E), Miguel Torres (E), CEPBA(E)
FANPAR	Maquinària	Simulació	S&P(E), CIMNE(E), CEPBA(E)
FATPOST	Automoció	Fatiga	ST Mecànica Aplicada(E), DERBI(E), AUSA(E), CEPBA(E)
FLEXPACK	Maquinària	Planificació	CEBAL-ENTEC(E), Neosystems(E)
PARAWAS	Medi ambient	Simulació	CIC(E), SENER(E), UNICAN(E)
PHASE	Energia	Sistema de suport a la decisió	SAGE(E), Iberdrola(E), CEPBA(E)
OPTIPAR	Medicina	Disseny	INDO(E), CEPBA(E)
SIMPYC	Manteniment	Planificació	MIDES(E), BCN Cosiver 10(E), UPC(E)
SAC	Campanya de promoció		CEPBA(E), CESCA(E), UMA(E), UNICAN(E), UPM(E)

Jesús Labarta: “Hem pogut tornar a comprovar la utilitat d’un gestor tècnic extern per a maximitzar els resultats dels projectes de cooperació entre universitats i empreses”.

cionats són una sortida que permet reduir els costos associats.

■ Moltes empreses utilitzen els ordinadors per activitats de gestió o de disseny, però no per a càlculs que es podrien beneficiar de la tecnologia del paral·lelisme.

Després del treball dels darrers tres anys, l’impacte en les empreses que han participat en el CEPBA-TTN ha estat:

■ En més d’un 50% dels projectes s’han millorat les pràctiques de les empreses.

■ En un 30% s’ha millorat el servei que aquestes empreses ofereixen als seus clients.

■ S’han creat tres nous productes i se

n’ha millorat la qualitat d’uns altres tres ja existents.

■ D’altres resultats destacats per les empreses participants són: reducció del nombre de viatges de negocis, nous projectes de cooperació, satisfacció dels clients, millora de la imatge de l’empresa...

■ Alguns beneficis per la societat en general: millora en la preservació del medi ambient, augment de la seguretat dels components dissenyats...

El director del CEPBA afirma que “com a investigadors universitaris, involucrar-nos en activitats de promoció tecnològica ha estat una gran experiència d’aprenentatge més enllà dels aspectes purament científics o tècnics als quals estem acostumats”. “Haver ajudat a millorar pràctiques i productes de la societat del nostre entorn ha estat una activitat gratificant”, afegeix. Segons Labarta “en entitats finançades principalment per fons públic, sorgeix un repte important que és com combinar les tasques d’investigació bàsica i la seva aplicació en l’entorn social, el CEPBA ha estat pioner en aquesta *investigació*”.

Després de cloure aquesta etapa com a node de transferència de tecnologia en el programa ESPRIT, el CEPBA continua interessat a donar suport a aquelles empreses que vulguin incorporar la computació paral·lela en el seu entorn de treball.

PROGRAMES DE MOBILITAT

Martin Bees, de la **University of Surrey** (Regne Unit), ha vingut convidat per Francesc Sagués, de la UB, per participar en el projecte *Interaction of Chemical Biological and Hydrodynamic Systems*. Bees ha treballat en aquest projecte del 6 al 20 d’abril.

David Liljequist, de la **Stockholm University** (Suècia), ha treballat en el projecte *Low-energy Electron Inelastic Scattering Development of an Accurate Database for Montecarlo Simulation*. Liljequist hi ha treballat de l’11 al 18 de març i del 29 de març al 20 d’abril, convidat per Francesc Salvat, de la UB.

Dario de Fazio, de la **Università di Perugia** (Itàlia), ha vingut convidat per Antonio Aguilar, de la UB, per participar en el projecte *Reactive Scattering by Hyperquantization*. Fazio ha estat entre nosaltres de l’1 al 30 d’abril.

Torgny Per-Ola Norrby, de la **Royal Danish School of Pharmacy** (Dinamarca), ha treballat en el projecte *Joint Application of Pure MM and Hybrid QM/MM Methods to Transition Metal Chemistry* del 12 al 29 d’abril. Norrby ha vingut convidat per Agustí Lledós, de la UAB.

Oswin Aichnolzer, de la **University of Technology** (Àustria), ha vingut convidat per Ferran Hurtado, de la UPC, per participar en el projecte *Computation of Isomorphic Triangulations*. Aichnolzer ha estat amb nosaltres del 20 de febrer al 20 d’abril de 2000.

FE D’ERRADES

La visita d’Ole Bang anunciada al TERAFLOR número 49 ha estat cancel·lada.

Mineria de dades i gestió del coneixement en l'àrea de la salut

El passat 6 d'abril, IBM i CESCA van organitzar un seminari en què es van donar a conèixer les últimes tendències i aplicacions per a la gestió del coneixement, mineria de dades i textos aplicada a la salut, en els sectors farmacèutic i hospitalari. Membres d'IBM Espanya i França, així com de l'Hospital Clínic de Barcelona, van presentar les diferents solucions de gestió i les seves aplicacions pràctiques.

La mineria de dades és una eina de descobriment, no de verificació. Per tant, en aquestes investigacions no hi ha definició prèvia de les hipòtesis de recerca. Com explica Víctor López Fandiño, d'IBM Espanya, "les eines de mineria de dades permeten processar grans volums de dades amb la finalitat d'extraure'n informació prèviament desconeguda i utilitzar-la en la presa de decisions". Mitjançant l'ús de tècniques derivades de la intel·ligència artificial, com les xarxes neuronals artificials o els arbres de decisió, els algoritmes de mineria de dades troben la seva aplicació "en àmbits on els mètodes estadístics convencionals fallen a l'hora d'explicar estructures de dades complexes", afirma López Fandiño.

Una de les aplicacions que ha tin-

gut la mineria de dades en el sector hospitalari ha estat a la Unitat Funcional d'Assistència al Pacient Politraumatitzat de l'Hospital Clínic de Barcelona. Segons el Dr. Salvi Prat, en el tractament d'un pacient politraumatitzat es diferencien tres fases: la unitat de transport on s'aplica al pacient la primera assistència, les 24 primeres hores a l'hospital, i a partir de les 24 primeres hores d'hospitalització. Les dades que genera aquest pacient (hora i tipus de l'accident, edat...) poden ser tractades amb aplicacions de mineria de dades per tal d'extreure'n informació. Les tècniques de mineria permeten, segons López Fandiño, fer un pronòstic de l'evolució de l'estat dels pacients mitjançant anàlisi de dades i textos. En la Unitat Funcional d'Assistència al Pacient Politraumatitzat,



CHRISTIAN RIBAS

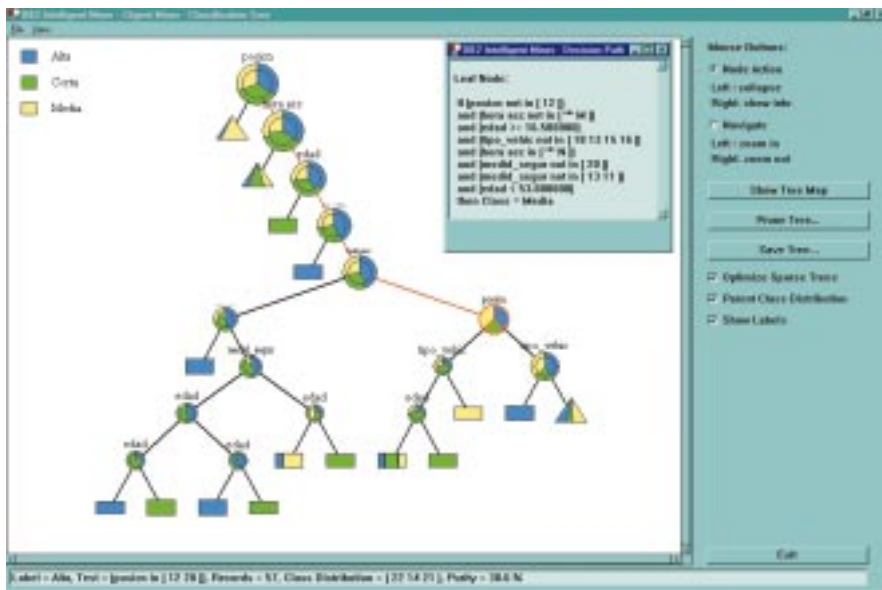
Mohamed Larabi, d'IBM França, va parlar de l'aplicació de la mineria de textos al sector farmacèutic.

López Fandiño explica que "els models de segmentació permeten detectar semblances entre diferents pacients pel que fa a les característiques de l'accident, severitat de les lesions, intervencions o número de dies d'hospitalització". En treballar sobre grans volums de dades, segons López Fandiño, la segmentació permet "descobrir nínxols de pacients (petits segments d'alt valor des del punt de vista mèdic i hospitalari) que no són detectables mitjançant tècniques estadístiques basades en mostres".

La mineria de dades també ha estat aplicada en el sector farmacèutic, els Laboratoris Pfizer estan usant aquestes tècniques per extreure informació de dades i textos. Mohamed Larabi, d'IBM França, va mostrar la solució Text Knowledge Miner (TKM) que agrupa diferents tecnologies de representació del coneixement i mineria per a empreses d'aquest sector. Segons Larabi, la mineria de dades permet extraure informació i coneixement dels textos, i també buscar, classificar, organitzar, categoritzar, descobrir relacions, tendències...

El seminari va comptar amb la presència de prop de 50 professionals de l'entorn hospitalari, farmacèutic i acadèmic, que es van mostrar especialment interessats en els algorismes implementats en els programes de mineria de dades.

Un dels arbres de decisió generats per al pronòstic de pacients de l'Hospital Clínic de Barcelona.



Nou òrgan assessor del CESCA



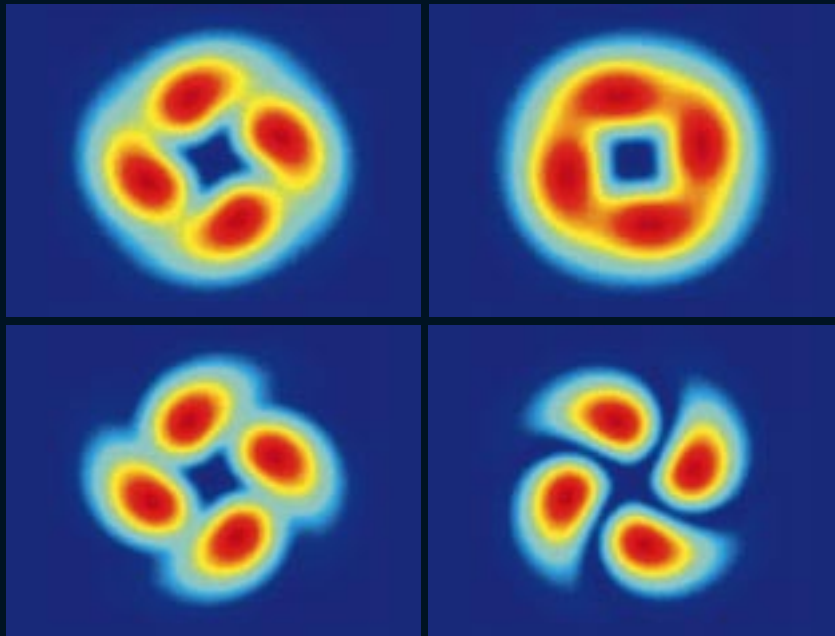
Els membres de la GUCAP després de la constitució de la comissió.

El 5 d'abril es va constituir la comissió de Grans Usuaris de Supercomputació (GUCAP), un nou òrgan assessor del CESCA creat per la Comissió Permanent del 3 de març passat per debatre les polítiques d'assignació de recursos, per proposar criteris de prioritització per a les noves

adquisicions de maquinari i programari, i per coordinar esforços vers la formació dels usuaris per a la millor utilització dels recursos del Centre. Aquesta comissió està formada per 16 caps de projectes acadèmics, el director i el cap d'Assistència Tècnica del CESCA.

www.cesca.es/qui/gucap.html

F O T O / N O T Í C I A



Simulació de la formació d'un patró de micropinces òptiques amb un làser de freqüència doblada. Les pinces òptiques s'utilitzen per a manipular microobjectes, tot incloent des de components electrònics per a micro sistemes fins a material biològic. L'estudi s'ha dut a terme en el marc del projecte "tecnologies fotòniques multicolor" desenvolupat sota la direcció del Dr. Lluís Torner (UPC). Les simulacions han permet realitzar experiments numèrics per a optimitzar la generació dels patrons.

Edita

CESCA

Patrocina

 Generalitat de Catalunya

 FUNDACIÓ CATALANA PER 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)

Judit Giménez (CEPBA)

David Nettleton (IBM)

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

DIPÒSIT LEGAL: B-33512-94

ISSN: 1134-6671