

# TERAFLOP



116 · MAIG 2012

## e-Arxiu

Nou servei d'administració  
electrònica per a  
les universitats catalanes

MyUniversity, nou projecte d'e-Participació

Entrevista a Mariona Sodupe, premi ICREA Acadèmia

Avenços en economia aplicada

EL MES DE FEBRER S'HA INAUGURAT AQUEST NOU SERVEI DESENVOLUPAT CONJUNTAMENT AMB L'ACUP

# e-Arxiu

## nou servei d'administració electrònica per a les universitats catalanes



**L'1 de febrer s'ha inaugurat el servei d'arxiu digital, que permet a les universitats catalanes preservar documents digitals garantint la seva integritat, confidencialitat i accessibilitat a llarg termini, i conservant la seva validesa jurídica.**

La presentació d'e-Arxiu ha tingut lloc a les instal·lacions del CESCO, en un acte presidit per Antoni Castellà, secretari d'Universitats i Recerca, acompanyat de Francesc Xavier Grau, president de l'ACUP, de Daniel Serra de la Figuera, vicerector d'Economia, Recursos d'Informació i Relacions Institucionals de la Universitat Pompeu Fabra (UPF), de Joan Olivares, director gerent del Consorci AOC, i de Miquel Huguet, director del CESCO.

Durant la presentació, el president de l'ACUP ha comentat l'impuls dels serveis d'administració electrònica en el marc

del Llibre Blanc de la Universitat de Catalunya per aprofitar les economies d'escala i augmentar l'eficiència en la gestió conjunta. Ha afirmat que "la posada en marxa d'aquest servei és una gran fita ja que suposa un pas endavant dins dels serveis d'administració electrònica a la universitat", com ara la facturació electrònica, la notificació telemàtica, la votació electrònica (e-Vot) i el registre d'entrada i sortida (e-Registre), entre altres. Grau ha destacat també els beneficis de treballar de forma consorciada, una metodologia "on es redueix temps d'implantació dels serveis, es compartei-

xen experiències i s'estalvien esforços i despeses".

A continuació, el director del CESCO ha comentat que e-Arxiu és el tercer servei posat en marxa al CESCO en el marc dels serveis d'administració electrònica impulsats conjuntament amb l'ACUP, després d'e-Vot i e-Registre. El desenvolupament d'e-Arxiu, ha explicat, s'ha realitzat en dues fases en paral·lel. D'una banda, a finals de 2010 es va iniciar la implantació al CESCO d'una instància del programari iArxiu per a les universitats, que ha estat validada i auditada per CATCert. De l'altra, s'han desenvolupat tres mòduls, dos per a la integració de l'eina amb els gestors documentals implantats a les universitats (Alfresco i Documentum) i un tercer mòdul que els permet la interacció amb iArxiu. Aquesta arquitectura permetrà la integració de nous gestors documentals de forma més senzilla i també facilitarà l'evolució i el manteniment del servei.

Tot seguit, la responsable de l'Arxiu de la UPF, Eva Roca, ha iniciat el procés d'introducció del primer expedient d'aquesta universitat, i ha estat el vicerector de la UPF qui ha finalitzat el procés. Serra de la Figuera ha explicat que e-Arxiu és "un gran avenç per la Universitat atès que ens permet la preservació dels documents electrònics amb plenes garanties d'autenticitat i intel·ligibilitat, completant el conjunt dels requeriments normatius per la implantació de l'e-administració en la nostra universitat. Poder desenvolupar aquest servei en col·laboració amb l'ACUP i el CESCO ens ha estalviat molts recursos".

Joan Olivares ha explicat la col·laboració que hi ha hagut des del Consorci AOC amb la cessió del programari



Eva Roca, la responsable de l'Arxiu de la UPF, inicia el procés d'introducció del primer expedient d'aquesta universitat, que finalitza el vicerector Serra.



D'esquerra a dreta, Joan Olivares, Francesc X. Grau, Antoni Castellà, Daniel Serra i Miquel Huguet, a la presentació d'e-Arxiu el passat 1 de febrer.

d'iArxiu, en el que es basa una part important d'aquest nou servei, i del que destaca "la seva capacitat de garantir la perdurabilitat de la documentació en matèria electrònica". De fet, la col·laboració amb les universitats per desenvolupar-hi l'administració electrònica ja s'havia produït anteriorment amb la cessió d'altres programaris, com l'ERES, per al servei de registre electrònic. Per a

Olivares, "la cooperació és l'única eina que permet respondre a més necessitats amb menys recursos".

En la seva intervenció, Antoni Castellà ha comentat la necessitat d'aquest tipus de col·laboració que aporta beneficis com ara potenciar i racionalitzar l'ús de les TIC en els sistemes universitari i de recerca. Castellà ha subratllat el fet que "les universitats es van avançar en cer-

## e-Arxiu permet a les universitats catalanes preservar documents digitals amb una plataforma única gestionada pel CESCA

car el consorci de serveis electrònics en un moment en què el context no era delicat" i que "avui dia, en una situació de finances públiques complexes com l'actual hem d'avançar cap a un servei més eficaç". Per a Castellà, l'administració i les universitats públiques "hem de buscar més eficàcia en termes de servei i més eficiència en termes de costos econòmics". El secretari d'Universitats i Recerca ha felicitat a l'ACUP i al CESCA per la posada en marxa d'aquest servei, entitat amb qui ha afirmat s'avançarà en els propers mesos en la gestió de projectes de l'àmbit de les TIC. |

## Oberta la licitació per implantar un servei d'evidències electròniques



**S'**ha publicat la licitació per a l'adquisició i implantació d'una plataforma tecnològica unificada d'evidències electròniques (e-Logs) que pugui ser explotada d'entrada per les universitats que conformen l'Associació Catalana d'Universitats Públiques (ACUP), encara que oberta a la participació en una fase posterior a la resta d'institucions adherides a l'Anella Científica.

Aquesta eina ha de permetre, d'una banda, capturar i custodiar les evidències electròniques generades en els processos de les universitats usuàries amb garanties d'integritat i autenticitat de qui, quan i com les ha generat. D'altra banda, ha de facilitar la gestió

de les polítiques de retenció de les evidències electròniques capturades i custodiades, així com l'extracció de les evidències electròniques registrades i la generació d'informes que acreditin la validesa jurídica i el valor probatori de la dada registrada com a evidència. L'import de licitació d'aquest contracte és de 140.000 €, IVA exclòs.

Aquest és el quart servei que el CESCA posarà en marxa en el marc dels serveis d'administració electrònica impulsats conjuntament amb l'ACUP. El febrer de 2011, es van posar en funcionament els serveis de vot electrònic i de registre d'entrada i sortida. I, recentment, també s'ha posat en marxa el servei d'arxiu digital. |

### e-Logs és el quart servei que el CESCA posarà en marxa en el marc dels serveis d'administració electrònica impulsats conjuntament amb l'ACUP



CINC UNIVERSITATS CATALANES OBREN PORTALS PER PROMOURE EL DEBAT I ENRIQUIR EL PROCÉS DE PRESA DE DECISIÓ A LA UNIVERSITAT

# El projecte europeu MyUniversity, en marxa a Catalunya

**La UB, UAB, UPC, UdG i UdL han posat en marxa els seus portals per promoure l'e-Participació a les seves universitats, dins el projecte europeu 'MyUniversity: Presa de decisió per a una educació superior unificada', coordinat a Catalunya pel CESCA.**

L'objectiu del projecte pilot MyUniversity és promoure l'e-Participació de tots els membres de la comunitat universitària: estudiants, professorat i personal d'administració i serveis (PAS), per tal d'incentivar el debat i donar veu a tota la comunitat acadèmica i fer arribar el seu parer als encarregats de prendre les decisions.

En aquest projecte europeu participen un total de 14 universitats d'arreu del continent, totes elles amb un objectiu comú: demostrar que a través d'un seguit d'eines d'e-Participació un públic objectiu de països d'arreu d'Europa pot participar en temes locals i internacionals de l'àmbit de l'educació superior, beneficiar-se de continguts i intercanviar opinions, de cara a fer arribar aquesta informació a les persones encarregades de prendre decisions. La idea no és substituir els processos de presa de decisió i treure'ls de les mans dels representants, sinó oferir-los mecanismes per tenir en compte l'opinió de tots els perfils universitaris participants en el projecte.

Des de principis d'any fins a aquest mes de maig s'han posat en marxa els cinc portals catalans i nou pertanyents a diverses universitats de Bulgària, Lituània, Eslovàquia, Suècia i Espanya. Aquests portals inclouen diferents eines d'e-Participació, com ara fòrums de debat, enquestes, processos...

A més d'obrir temes de debat en el seu propi portal, les universitats també podran publicar contingut en un 'superportal', una plataforma que entra en funcionament a mitjan maig, i que permetrà la interacció de tots els usuaris de totes les universitats participants. Així, temes que hagin estat debatuts en un portal català poden ser elevats i tractats en un àmbit europeu.

## Les eines d'e-Participació una a una

Entre les eines de què disposen les universitats participants al projecte destaquen els fòrums, els processos, les enquestes, en una versió més simple i una altra de més avançada, el calendari i les notícies. Cada universitat farà ús d'aquestes eines en funció dels seus continguts i dels objectius de cada tema que obrin al portal.

Els **fòrums** estan formats en una o més categories (taulells). Cada categoria pot tenir diverses línies temàtiques (debats), i els usuaris poden seleccionar un taulell, una discussió, valorar una opinió, expressar el seu punt de vista...

Els **processos** conformen una eina flexible que permet la creació de *mini-sites* dins el portal. Cada procés pot incloure una descripció, un vídeo... i la possibilitat de dipositar-hi documents relacionats amb el tema a tractar i eines addicionals com ara el fòrum.



També es disposa d'una eina simple per a la realització d'**enquestes**, que permet preguntar a la comunitat diferent sobre un tema, i els usuaris, a més de votar, poden consultar enquestes anteriors. La versió avançada d'aquesta eina es basa en el programari Pnyx, desenvolupat per Scytli, i permet crear enquestes amb múltiples preguntes amb resposta tant tancada com oberta. La mateixa tecnologia s'usa, per exemple, en el servei de votació electrònica que el CESCA ofereix a les universitats.

El **calendari** permet informar de les activitats i esdeveniments relacionats amb la temàtica que s'està tractant al portal, on els usuaris poden proposar actes per ser-hi inclosos.

I, per últim, les **notícies** faciliten tant informar de temes d'interès per als usuaris del portal com dels resultats obtinguts després de cada procés de debat o consulta al portal. MyUniversity també fa ús de les xarxes socials, tant del projecte com de les universitats, per incentivar la participació.

## 14 universitats europees participen en aquest projecte pilot que promou la participació a través de l'ús d'una plataforma tecnològica





national Business School i la University of National and World Economy (Bulgària), la University of Vilnius (Lituània) i l'Stockholm University (Suècia).

El projecte està coordinat per GFI NV, Gov2u i Scytl. La primera és una companyia de serveis tecnològics capdavantera a França i al sud d'Europa que ofereix tasques de consultoria, integració de sistemes i solucions, i externalització.

Gov2u és una ONG que promou l'e-Democràcia com a mitjà per permetre una forma de govern més participativa. És experta en la promoció d'una governança transparent i representativa garantint l'accés públic als procediments polítics a través de l'ús de les TIC.

Scytl, el principal soci tecnològic, és una companyia de programari especialitzada en el desenvolupament de solucions de vot electrònic segur i sistemes d'e-Participació i que col·labora amb el CESCA proveïnt el programari per al servei d'e-Vot.

El paper del CESCA a MyUniversity consisteix en coordinar la participació de les universitats catalanes participants al projecte. En concret, coordina la implantació de les plataformes d'e-Participació (requisits, formació...), i monitora i analitza els progressos.

Per la seva part, les universitats són les responsables de participar en el projecte pilot a través d'aquest portal d'e-Participació i valorar si, amb l'ajuda d'aquestes eines, és possible enriquir el procés de presa de decisions en diferents àmbits de les seves institucions. |

**Els diferents portals d'e-Participació de les universitats catalanes.**

## Quins temes es tractaran als portals

Les universitats participants posen en marxa els seus portals tractant temes com la mobilitat, l'estatut dels estudiants, el programa d'ensenyament universitari, les beques, la participació i representació dels estudiants, la igualtat d'oportunitats de gènere, les TIC a l'ensenyament, Bolonya, entre d'altres. En tractar-se de plataformes de participació, els temes poden ser també suggerits pels participants a través del formulari de contacte 'Envia'ns la teva proposta'.

En concret, la UPC obre el seu portal amb qüestions com quins aspectes TIC de l'e-Participació cal potenciar i la compatibilitat entre estudiar i ser emprene-

dor. Per la seva banda, la UB tracta la reforma de la governança universitària, la UdL ha inclòs temes com l'afavoriment de la mobilitat sostenible i la minimització de residus, i la UdG ha tret a debat l'Estratègia Universitat 2015, una iniciativa del govern d'Espanya encaminada a la modernització de les universitats espanyoles.

## Qui es qui a MyUniversity

A part de les 5 universitats catalanes esmentades, també formen part de MyUniversity la Rey Juan Carlos i la de León (Espanya), l'Slovak University of Agriculture in Nitra, la University of Prešov in Prešov i l'Slovak University of Technology in Bratislava (Eslovàquia), la Inter-



# Estudis microeconòmics d'educació i salut

Els investigadors en ciències socials i, específicament els de l'àrea de l'economia aplicada, és difícil que usin recursos de supercomputació atès que les seves bases de dades habitualment contenen un nombre reduït de registres. Malgrat aquest fet, l'ús de microdades s'està generalitzant i cada cop és més factible emprar bases de dades relativament grans.

A més, l'ús de procediments econòmics que consumeixen força recursos tant en termes de memòria com de disc és força més freqüent. En aquest sentit, les col·laboracions del grup de recerca de l'investigador Toni Mora, de la Universitat Internacional de Catalunya (UIC), en els camps de l'economia de l'educació i de la salut han exigut que s'hagin hagut d'emprar els recursos de càlcul del CESCA per dur a terme aquestes investigacions.

## Recerca en economia de l'educació

En el treball coautorat amb l'investigador Philip Oreopoulos de la University of Toronto "disposem d'uns dos milions de registres de graduats en una universitat nord-americana. Es tracta d'un panell de dades d'uns 10 anys", explica Mora. La investigació versa sobre els efectes de la grandària de les classes als estudis terciaris en determinats *outputs* de rendiment acadèmic com poden ser l'abandonament, la satisfacció amb la matèria i el professor, així com la nota acadèmica. A banda del nombre d'observacions, els models econòmics emprats condueixen a la utilització de variables instrumentals i la consideració de dos tipus d'efectes fixos, individuals i per assignatura. En conseqüència, els requeriments són força elevats en termes de computació. "Amb el nostre servidor de 4 processadors i 100 GB de memòria RAM alguna regressió havia trigat al voltant de 20 dies, amb els recursos del CESCA els resultats d'aquestes regressions estan disponibles en unes 10 hores", comenta Mora.

"Les primeres estimacions que estem portant a terme consideren la següent equació, on emprem variabilitat individual per any". És a dir, el mateix estudiant serà present a vegades en classes petites i d'altres en classes de grandària superior. Atès que no tots els individus segueixen les mateixes classes, "explorem si existeix una relació sistemàtica entre la grandària de la classe i els *outputs* acadèmics comentats abans (abandonament, qualificació del professor o de l'assignatura...)", afegeix Toni Mora. L'equació estimada es correspon amb la següent expressió:

$$y_{ict} = \delta_c + \delta_t + \delta_{it} + \beta \cdot f(\text{class\_size}_{ct}) + e_{ict}$$

on  $y_{ict}$  és l'*output* individual per a l'individu  $i$ , any  $t$ , curs  $c$ . L'equació conté efectes fixos per curs  $\delta_c$  (identificats en el temps),  $\delta_t$  efectes temporals (curs acadèmic), així com efectes fixos individuals  $\delta_{it}$  (identificat pels estudiants prenent diferents cursos). "Els resultats finals estan pendents de ser avaluats en funció de la decisió final que prenguem en relació amb  $f(\text{class\_size}_{ct})$ ", explica l'investigador de la UIC.

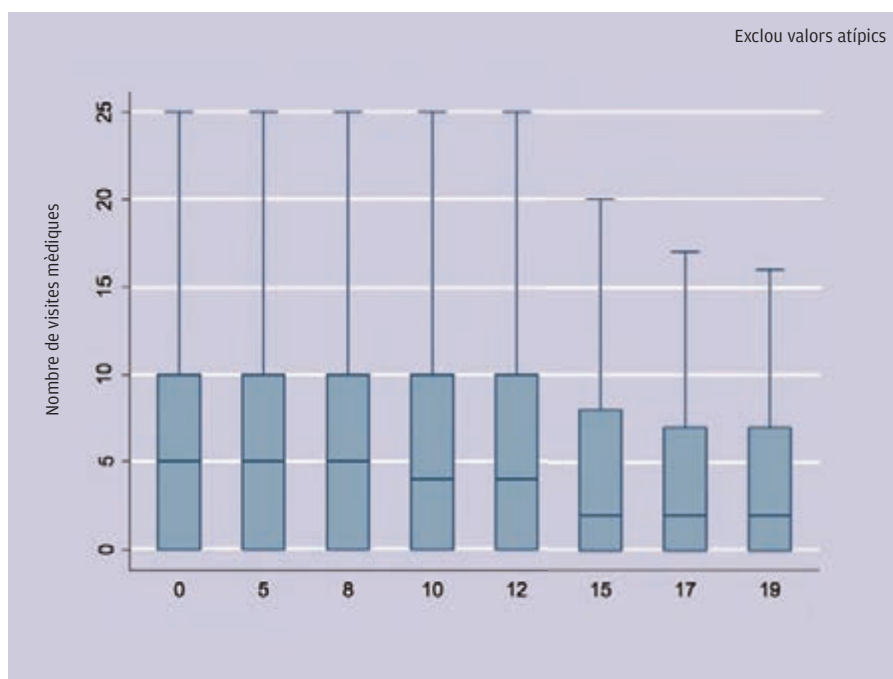
## Recerca en economia de la salut

En aquest àmbit destaquen dues investigacions. La primera, feta conjuntament amb Joan Gil, investigador de la Universitat de Barcelona, i Antoni Sicras-Mainar, de l'organització municipal Badalona Serveis Assistencials, té per objectiu calcular els efectes de l'obesitat en els costos directes sanitaris.

És a dir, "per a cada unitat addicional de l'índex de massa corporal (IMC) quant a despesa de més suposa la utilització de serveis sanitaris públics", explica Toni Mora.

L'obesitat es pot considerar actualment una pandèmia i requereix d'actuacions urgents. Per a aquesta recerca es disposa d'un panell de dades per a uns 98.000 individus i per a un període de 7 anys. "Els mètodes econòmics emprats consisteixen en models de dues parts (*two-part models*) on s'expliquen tant el procés de consumir recursos com la quantitat de recursos consumits així

Imatge 1: Nombre de visites mèdiques en assistència primària per part de població no adulta durant el període 2004-10 segons anys d'escolarització dels pares.





com el *bootstrap*, efectuat per l'estimació dels errors estàndards", comenta Toni Mora. "Obtenir aquests processos té un cost d'uns dos dies al servidor propi, mentre que amb els recursos del CESCA disposem de resultats en unes 8 hores de mitjana", afegeix.

En concret, s'estimen els efectes de l'IMC en els costos mèdics directes mitjançant un model de dues parts tot aprofitant l'estructura de panell. De forma interessant, costos mèdics directes iguals a zero es donen per a un 15% de la mostra i els costos mèdics positius són certament força asimètrics amb una despesa anual mitjana de 967,90 €, molt més elevada que la mitjana de 482,90 €. La primera part modelitza la probabilitat d'incórrer en despesa positiva mitjançant un model d'efectes aleatoris logístic (o alternativament un *probit*):

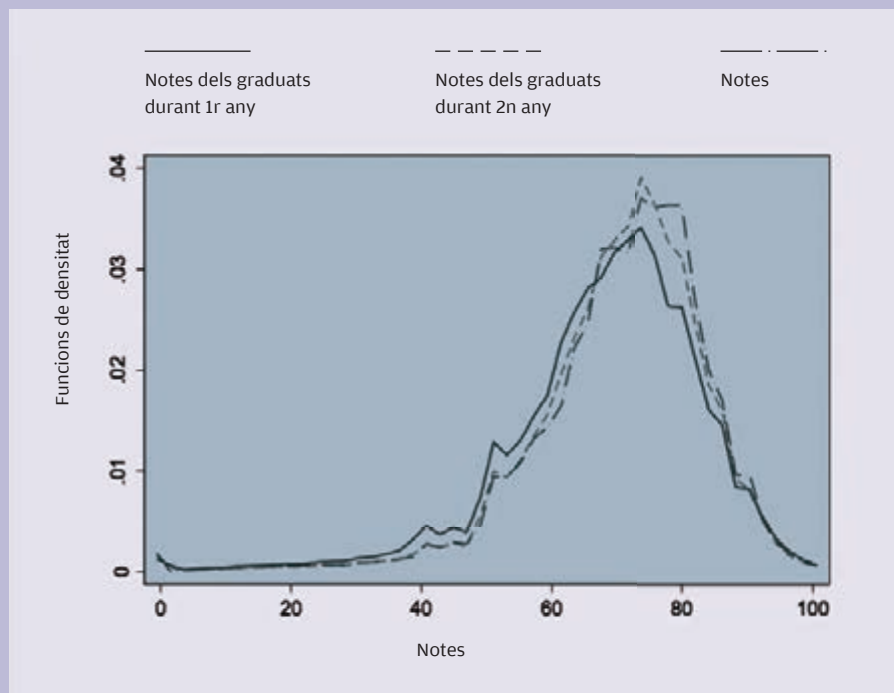
$$E(y | x_{it}\beta, \alpha_i) = \Pr(y_i > 0 | x_{it}\beta, \alpha_i) = F(\alpha_i + x_{it}\beta)$$

on la funció no-lineal  $F(\cdot)$  és la logística o la funció distribució acumulada de la normal estandarditzada,  $x_{it}$  són els regressos i  $\alpha_i$  és l'efecte no observable individual variant en el temps que es distribueix normalment  $\alpha_i \sim N(0, \sigma_{\alpha_2})$ . D'altra banda, la segona part del model estima independentment la despesa positiva mitjançant un model generalitzat lineal amb estructura de panell. Els primers resultats fan indicar que per a cada unitat addicional d'IMC s'incrementarien els costos al voltant dels 7 als 9 €. Malgrat això, aquest resultat és diferent per a les diferents submostres (per exemple el gènere o els trams d'edat). Actualment, s'està comparant la robustesa dels resultats obtinguts a partir de diferents mètodes d'estimació i establint comparatives a nivell internacional, tot i que la literatura és certament escassa.

$$E(y | y_i > 0, \alpha_i, x_{it}) = \mu_i = f(\alpha_i + x_{it}'\delta)$$

La segona de les investigacions, en col·laboració amb la investigadora Bago d'Uva, de l'Erasmus School of Economics, "acabem d'iniciar-la i consistirà en estimar si el nivell educatiu dels pares afecta el nombre de visites que els seus

**Imatge 2: Distribució de les notes dels graduats a una universitat canadenca: global i per estudiants de primer i segon any.**



## El paquet estadístic STATA, executat a pirineus, ha permès accelerar l'obtenció de resultats

fills fan a l'assistència primària a Catalunya", explica Mora. Per a aquesta recerca es treballarà amb un panell de dades d'uns 21.000 individus i 7 anys. "La idea és conèixer si a major nivell educatiu dels pares l'ús esperat de l'assistència primària per part dels seus fills és menor (és a dir, són més conscients de quan es requereix visita mèdica i quan no) o major (es preocupen més per qualsevol malaltia i els porten al metge)", aclareix Mora. Es conduiran anàlisis paral·leles per a les visites a especialistes o el grau d'utilització d'urgències. Els models a estimar requereixen de la utilització de models de compteig per a dades de panell.

Aquestes investigacions han consumit 2.480 hores de càlcul per a un total d'unes sis regressions econòmiques. És a dir, per un volum petit d'operacions complexes s'ha requerit força temps de computació. Evidentment, "treballem inicialment amb submostres per assegurar-nos que els processos convergeixen però, al final, es fa necessari emprar la totalitat de la base de dades per estudiar els efectes a nivell poblacional", comenta Mora. En aquests casos, el temps de càlcul necessari s'incrementa considerablement, per això, "poder executar simulacions de forma concurrent i aprofitant la capacitat que té el programari STATA12 de treballar en paral·lel fins a 24 processadors per a cada simulació, permet obtenir els resultats en un temps molt menor i accelerar dràsticament l'obtenció de resultats", afegeix Mora. Totes les simulacions s'han realitzat amb *pirineus*, el supercomputador SGI Altix UV 1000, i el programari STATA, paquet estadístic complet i integrat que proporciona eines per a l'anàlisi i la representació gràfica de les dades obtingudes. ■

## Les TIC, en CATALÀ!

### La telefonia al dia

Ara fa un parell de mesos, Barcelona va acollir la setena edició del Mobile World Congress (MWC), el certamen que s'ha convertit en el referent internacional de la telefonia mòbil i les noves tecnologies. En poc temps, l'aparició dels telèfons intel·ligents i les tauletes tàctils ha revolucionat el món de la comunicació i ha facilitat la mobilitat de persones, dades i sistemes d'informació.

Es coneix amb el nom de **telèfon intel·ligent** (en anglès, *smartphone*) el telèfon mòbil que permet la descàrrega d'aplicacions i la utilització de diverses funcions d'un ordinador de butxaca, especialment agenda electrònica, correu electrònic i accés a Internet. Una **tauleta tàctil** o, simplement, **tauleta** (en anglès, *tablet*) és un aparell, de dimensions compreses entre els ordinadors portàtils i els telèfons mòbils, dotat d'una pantalla tàctil que n'ocupa pràcticament tota la superfície i que té funcions similars a les d'un ordinador.

Actualment, l'univers mòbil es configura a partir de conceptes com ara **tercera generació**, **pantalla tàctil** i **multitàctil**, **missatge multimèdia**, **giny**, **aplicació web**, **codi QR** o **geolocalització**.

Podeu consultar aquests i altres termes al díptic *La telefonia al dia*, publicat pel TERMCAT amb motiu del MWC, que recull una vintena de termes de l'àmbit de la telefonia mòbil amb les denominacions i la definició en català i els equivalents en castellà, francès i anglès.



www.termcat.cat

## Millores a l'Anella Científica

Les institucions connectades a l'Anella Científica poden mantenir una rèplica dels seus dominis i des d'enguany també del .es. El sistema de noms de dominis (DNS) està basat en una estructura jeràrquica on milions de servidors al món tenen part de la informació necessària perquè funcioni internet. A les institucions connectades a l'Anella Científica se'ls ofereix, entre els serveis en xarxa, la possibilitat de contribuir a millorar la seva seguretat i disponibilitat mantenint rèpliques i secundaris de diferents dominis.

També, des de gener, l'Anella Científica disposa, en el seu node troncal de Campus Nord, d'una nova sonda RIPE Atlas, que permet mesurar milions de nodes distribuïts arreu del món. Aquesta sonda fa *pings* i *traceroles* rastrejant paquets en xarxa i comprova l'estat de la connexió dels servidors locals. Entre la informació que permet obtenir hi ha la latència, l'accessibilitat, quin servidor DNS arrel està més proper o els RTT (Round-Trip Time) a algunes connexions fixes, és a dir, el temps que triga un paquet enviat des d'un emissor a tornar a aquest mateix emissor havent passat pel receptor de destinació. |

## Fibra al Campus de les Terres de l'Ebre

L'edifici del Campus de les Terres de l'Ebre, a Tortosa, ha canviat la tecnologia de connexió a l'Anella Científica de radioenllaç a fibra òptica, proporcionada per la Xarxa Oberta de Catalunya (XOC) a través d'Orange.

Aquesta és la primera institució de l'Anella Científica que es connecta a través de la XOC. Tot i el canvi de tecnologia de connexió d'aquest campus de la Universitat Rovira i Virgili, la velocitat de connexió no ha variat i segueix sent de 100 Mbps.

La XOC té com a objectiu la construcció i explotació d'una xarxa de comunicacions electròniques de gran amplada de banda basada en fibra òptica que permeti connectar les seues de l'administració pública, la Generalitat de Catalunya i les administracions locals. |

## IECISA, al CATNIX

La Compañía Informática El Corte Inglés, coneguda com IECISA, s'ha connectat al Punt Neutre d'Internet a Catalunya (CATNIX) amb una velocitat d'accés de 10 Mbps i un port de 100 Mbps al commutador a través de la ubicació de Campus Nord. Amb la incorporació de IECISA, el CATNIX compta amb 26 membres entre operadors, proveïdors de serveis d'internet i xarxes acadèmiques. |

## La connexió de la UdL a l'Anella Científica, més fiable

La connexió de la UdL a l'Anella Científica ja disposa de doble escomesa, és a dir, l'accés a internet que fins fa poc arribava de forma diversificada a la universitat excepte en la seva darrera milla, ho fa ara per camins disjunts també en aquest darrer tram. Aquest fet incrementa la fiabilitat i robustesa de la xarxa, en cas d'un tall de fibra accidental i, en conseqüència, de tots els serveis als que s'accedeix a través d'ella.

Aquesta millora ha estat possible gràcies a les condicions avantatjoses aconseguides pel CESCÀ en la pròrroga del contracte amb Orange Business Services per al període 2011-13, que va comportar, entre d'altres, la connexió de la UdL amb doble escomesa sense cost per a la universitat. |





# “La química computacional té com a repte desenvolupar metodologies per estudiar de forma eficient els sistemes complexos”

Entrevista a **Mariona Sodupe**, premi ICREA Acadèmia 2011



FOTOS: JORDI PARETO

**Cap del Grup d'Estudis Teòrics d'Activació de Biomolècules de la UAB, Mariona Sodupe, aplica els mètodes de la química quàntica en combinació amb altres tècniques computacionals per estudiar l'estructura i la reactivitat de diverses biomolècules així com el paper dels cations metàl·lics en la malaltia de l'Alzheimer.**

Enguany ha estat guardonada amb el premi ICREA Acadèmia 2011, que pretén incentivar l'excel·lència investigadora del personal docent i investigador doctorat de les universitats públiques de Catalunya. Amb aquesta distinció, Sodupe podrà gaudir de “més temps de qualitat” per fer recerca i “concentrar-s'hi”, ja que en el món de la química teòrica encara queda “molta feina per fer” i “nous mètodes per desenvolupar”.

Ha estat guardonada amb un premi ICREA Acadèmia, que li ha atorgat la Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats en la seva convocatòria de 2011. Què representa per a vostè aquesta distinció?

D'entrada una gran alegria per a mi i per a tots els membres del grup, perquè és evident que la recerca es fa en equip i jo sempre he estat envoltada de col·laboradors excel·lents amb els que he treballat molt a gust. Aquest premi és doncs un reconeixement a tot el grup de recer-

ca. A més, també suposa poder gaudir de més temps per fer recerca i, el que és més important, de més temps de qualitat, perquè sovint a la universitat el temps per fer recerca es veu interromput per la docència i altres afers propis de l'activitat universitària, com poden ser les reunions, comissions en les que participes... Aquest premi em permetrà concentrar-me més en la investigació, reflexionar i madurar els projectes amb una mica més de tranquil·litat.

**Què la va dur a dedicar-se a la química?**

Sempre m'havien agradat les ciències experimentals, la química, la biologia... i quan vaig haver de decidir quina titulació fer, vaig pensar en la bioquímica. En aquell moment no existia com a titulació pròpia i s'hi accedia en el segon cicle a través de química o bé a través de biologia. Vaig decidir començar la llicenciatura

MARIONA SODUPE va obtenir la seva llicenciatura en Ciències Químiques per la UAB el 1985 i el seu doctorat en Química per la mateixa universitat el 1990. Després va realitzar una estada postdoctoral (1990-92), amb una beca Fulbright, a la NASA Ames Research Center (Califòrnia) amb el Professor C.W. Bauschlicher. El 1992, va tornar a la UAB com a professora associada. Des de 2008, és catedràtica d'Universitat del Departament de Química de la UAB. El 2001, va ser guardonada amb una distinció de la Generalitat de Catalunya per a la Promoció de la Recerca a la Universitat. És coautora de més de 150 articles en revistes internacionals de química teòrica i computacional. És membre del consell de Direcció de la Xarxa de Referència de Química Teòrica i Computacional, col·laboradora en el Plan Nacional de Ciencias y Tecnologías Químicas i vocal de la Real Sociedad Española de Química. Les seves àrees d'interès en recerca són la modelització computacional de sistemes complexos de cations metàl·lics amb biomolècules, l'estructura i reactivitat dels radicals cations biològics i l'adsorció i reactivitat de biomolècules en superfícies de sílice. Els seus projectes més recents se centren en les interaccions metall-biomolècules en les malalties neurodegeneratives i en el paper de les superfícies minerals en la química prebiòtica.



ra de química i a l'arribar a tercer curs, en lloc de passar a bioquímica, vaig optar per fer l'especialitat de química física, amb molt d'interès per la química teòrica o computacional. Cal dir que això va ser gràcies al professor Joan Bertran, un dels pares de la química teòrica a Catalunya, amb qui posteriorment vaig tenir la sort de poder col·laborar durant molts anys. Amb el temps he anat aplicant moltes eines de la química quàntica a l'estudi de sistemes biològics, és a dir, m'he anat acostant al que m'agradava inicialment, que era l'estudi de sistemes bioquímics.

**La seva recerca se centra en l'estudi teòric de l'activació de biomolècules, en què consisteix exactament?**

Sota aquesta denominació s'agrupen les dues línies de recerca que el grup ha anat desenvolupant en els darrers anys. La primera d'elles, i la més històrica, es va iniciar amb la meua tesi doctoral i es va consolidar durant la meua estada postdoctoral als Estats Units. Se centra en l'estudi de la interacció dels cations dels metalls de transició amb diferents tipus de lligands. Al principi eren sistemes que contenien lligands molt senzills i pels que s'havien fet experiments per obtenir-hi informació termodinàmica. Aquests estudis experimentals van ser fonamentals per a nosaltres per poder calibrar els mètodes teòrics en sistemes complexos electrònicament, ja que els metalls de transició són complexos des del punt de vista electrònic. Més endavant aquesta recerca va evolucionar cap

a l'estudi de la interacció de cations metàl·lics amb aminoàcids, o amb la unió de diversos aminoàcids, és a dir, amb pèptids. En l'actualitat estem treballant amb sistemes més complexos, rellevants en malalties neurodegeneratives com la malaltia de l'Alzheimer. Es coneix que la interacció de cations metàl·lics amb el pèptid beta amiloide (A $\beta$ ), principal component de les plaques senils (dipòsits que es troben al cervell dels pacients amb Alzheimer), pot induir la seva agre-

**“Els càlculs desenvolupats amb la infraestructura del CESCA han estat un referent per a la nostra recerca”**

gació. Estudiem aquesta interacció i quins són els mecanismes de l'agregació, ja que si els coneixem podem definir noves dianes terapèutiques per poder minimitzar els seus efectes. També estudiem diferents tipus de lligands quelants que podrien d'alguna manera sequestrar el catió metàl·lic, és a dir, evitar que el coure o el ferro interaccionin amb el pèptid A $\beta$ , amb la mateixa finalitat, minimitzar la seva agregació. És a dir, dins d'aquesta primera línia de recerca tenim dues vessants, la de l'estructura dels complexos de cations metàl·lics amb el pèptid beta amiloide i la del des-

envolupament de lligands quelants com a possibles agents antiagregants.

**La segona línia de recerca del grup estudia la interacció de superfícies de minerals amb molècules. En què consisteix?**

La segona línia de recerca és l'estudi de la interacció de superfícies de minerals amb biomolècules. La interacció de biomolècules amb superfícies derivades de la sílice té molta importància en molts àmbits, com ara la cromatografia, el desenvolupament de biosensors, l'alliberament de fàrmacs i també en el camp de la química prebiòtica. De fet, és en aquest darrer camp en el qual nosaltres hem centrat la nostra recerca. Hem estat analitzant com les diferents biomolècules s'adsorbeixen en aquestes superfícies i també com els seus centres actius afavoreixen que les biomolècules reaccionin entre si per donar lloc als pèptids. És a dir, amb aquests estudis volíem esbrinar com es van començar a crear aquestes primeres biomolècules, els pèptids, que són essencials per a la vida. En concret, s'ha analitzat la formació de l'enllaç peptídic entre dues molècules de glicina, l'aminoàcid natural més simple, en una superfície de feldespat, un aluminosilicat molt abundant a l'escorça de la Terra (vegeu *Teraflop* 93).

**Porta desenvolupant tota la seva activitat de recerca a la UAB, facultat on es va llicenciar i doctorar. Quin balanç en fa?**

El balanç és positiu. L'Autònoma és una gran universitat tant pel que fa al seu ni-

vell de docència com de recerca i, per tant, estic molt satisfeta d'haver pogut desenvolupar la meua activitat professional aquí. Sí que a vegades he trobat a faltar polítiques per recolzar els professors investigadors. A les universitats, en general, la feina es comptabilitza en termes de docència o de gestió però no en termes de recerca. A la UAB la recerca no s'ha contemplat en un pla individual de dedicació del professorat i això ha fet que els investigadors hagin hagut de fer esforços molt importants per dur-la a terme. La recerca és molt competitiva, requereix molta dedicació i és necessari dotar-la de temps i de més recursos. Per això són importants aquests tipus de programes, com el d'ICREA Acadèmia, que permeten als investigadors alliberar-se en part de la docència i tenir més temps per intensificar la seva investigació.

**Fa més de 17 anys que és usuària del CESCA, com l'ha ajudada en el desenvolupament de la seva recerca?**

El CESCA ha estat fonamental. Des que tenim projecte obert al CESCA hem estat uns grans consumidors d'hores computacionals. Des del 1996, prop de 3 milions, de les quals només el 2011, un milió. De fet, en els darrers 7 anys el nostre projecte ha estat entre els 5 projectes de recerca de més consum, tres anys en primera posició (del 2005 al 2007), dos en la segona (2008-09), un en la tercera (2011) i un en la quarta (2010). El CESCA ens ha ajudat molt perquè ens ha permès fer càlculs que no podíem fer aquí a la universitat amb les nostres màquines, càlculs que necessiten molta memòria i molt de disc i que són essencials per poder calibrar i validar les metodologies que apliquem. Els càlculs realitzats amb la infraestructura del CESCA han estat un referent per a la nostra recerca.

A més, el CESCA també ens ha ajudat molt en el dia a dia de la nostra activitat de recerca. L'atenció, el suport al desenvolupament del projecte, l'ajuda amb el programari... sempre ha estat excel·lent. Tot ha funcionat molt bé i en aquest sentit estem molt satisfets del servei que se'ns ha donat sempre.

**Com ha evolucionat la recerca en química a Catalunya i, concretament, en el camp de la química computacional?**

La recerca en química a Catalunya és un referent, tant a nivell espanyol com europeu. Un exemple d'aquest fet ha estat la creació de l'ICIQ, un centre d'excel·lència que pretén liderar els avenços en aquesta disciplina amb els millors investiga-

dors. L'objectiu de la química és conèixer i desenvolupar nous processos químics que ajudin a l'avenç de la societat i, per això, és necessari un coneixement a nivell atòmic i molecular. És precisament aquí on la química teòrica esdevé essencial, perquè les tècniques experimentals a vegades no arriben on pot arribar la química teòrica. Els estudis computacionals són importants per complementar la informació experimental, per comprendre els processos existents i poder predir-ne i dissenyar-ne de nous.

**La Xarxa de Referència en Química Teòrica i Computacional (XROTC) ha permès establir sinergies entre els químics catalans. Què suposa per a vostè formar-hi part?**

Aquesta xarxa agrupa més de 200 investigadors de nivell en aquest àmbit a Catalunya. Per a mi és una satisfacció poder formar-hi part. La química teòrica i computacional a Catalunya és molt potent, hi ha grups de recerca excel·lents. De fet, la xarxa va crear-se de manera informal fa ja 28 anys amb la intenció d'agrupar investigadors que treballaven en l'àmbit de la química teòrica i computacional a Catalunya. Fa sis anys va ser consolidada de forma oficial per la Generalitat de Catalunya.

La XROTC organitza reunions, actes i congressos per presentar els avenços en química computacional i establir sinèrgies entre el món acadèmic i industrial. Ofereix també activitats formatives molt interessants tant pels investigadors joves com pels senyors.

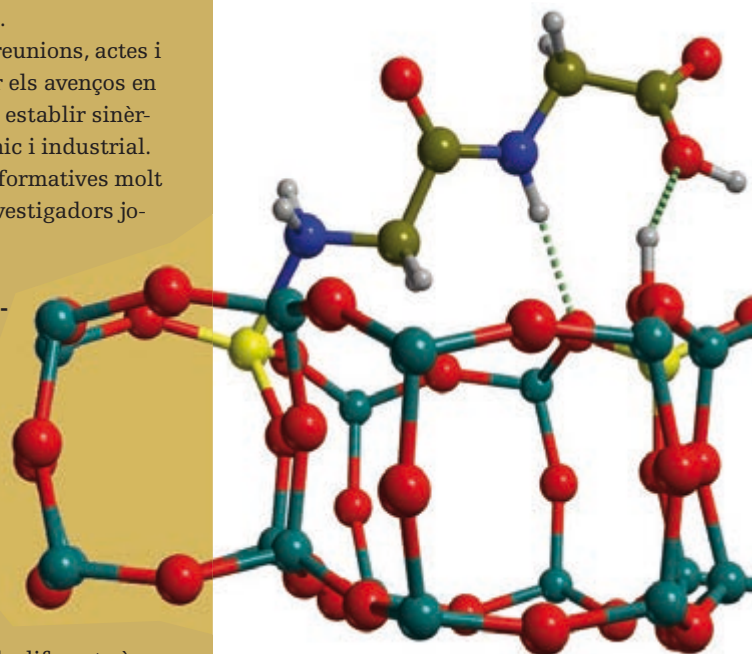
**Quins reptes creu que la química computacional haurà d'afrontar a curt i llarg termini?**

La química computacional té per endavant desenvolupar noves metodologies que permetin estudiar de forma eficient els sistemes complexos. Aquest és l'objectiu. Per arribar-hi, cal combinar tècniques de diferents àmbits: mètodes de la química quàntica, mètodes de dinàmica molecular, bioinformàtics... Cal fer aproximacions multiescala per poder accedir a sistemes cada cop més complexos, sense perdre els aspectes microscòpics essencials.

En el camp de la química computacional encara queda molta feina per fer i nous mètodes per desenvolupar. |

**“Aquest premi representa un reconeixement a tot el grup de recerca”**

**“La recerca és molt competitiva, requereix de molta dedicació i és necessari dotar-la de temps i de més recursos”**



Imatge tridimensional del projecte de Mariona Sodupe “Estudis teòrics d'estructura i reactivitat química. Aplicacions en sistemes d'interès biològic”.



## Estadístiques disponibles a RECERCAT

El repositori Dipòsit de la Recerca de Catalunya (RECERCAT) disposa d'un nou sistema d'estadístiques que permet veure les consultes que rep el repositori de forma global, per institució, i per document. Aquesta millora completa la recent actualització del repositori (vegeu *Teraflop* 113), duta a terme el mes de novembre de 2011, en què es va instal·lar la darrera versió del seu programari ba-

Les estadístiques també mostren les descàrregues de documents i consultes globals del repositori en aquests darrers set anys, és a dir, des de la seva posada en marxa el 2006 fins a enguany, i els països des dels que es fan més consultes. La majoria de consultes provenen d'Espanya, seguides dels Estats Units i Mèxic.

A més, els usuaris del repositori també poden saber quins són els 25 documents més consultats l'any en curs, a quina institució pertanyen i el nombre de consultes que han rebut. També tenen accés als 25 documents més consultats, la seva institució i el nombre de consultes acumulades des de la posada en marxa de RECERCAT fins a l'actualitat.

*RE*. La primera d'elles, editada per la UPF, és una publicació digital acadèmica per a professors, estudiants i investigadors independents de World History. *Miscel·lània del CERE*, editada pel Centre d'Estudis de la Ribera d'Ebre i introduïda per l'Institut Ramon Muntaner, és el butlletí de l'entitat i té com a objectiu la publicació de treballs inèdits multidisciplinaris sobre la comarca de Tarragona.

Al febrer es van incorporar a RACO les dues institucions esmentades amb una revista cadascuna. La Biblioteca de Catalunya-Arxiu Joan Maragall hi ha incorporat *Haidé*, una contribució als estudis sobre Joan Maragall i un espai per proposar anàlisi i punts de vista sobre les activitats culturals, literàries i artístiques de finals del segle XIX i principis del XX. Mentre que l'Institut d'Estudis Autònoms hi ha afegit la *Revista d'estudis autonòmics i federals*, que recull l'estudi a l'entorn de les principals àrees de recerca del centre: l'evolució de l'Estat autonòmic i el sistema polític i institucional de Catalunya, entre d'altres.

El mateix mes també es van incorporar quatre revistes més a RACO, dues d'elles pertanyents a la UAB titulades *452°F: revista de teoria de la literatura y literatura comparada* i *Estrat crític: revista d'arqueologia*. La primera té la finalitat de transferir coneixements literaris i artístics; i la segona ha estat portada a terme per estudiants que volen donar a conèixer les seves investigacions dins d'aquest àmbit. L'Institut Borja de Bioètica de la URL ha incorporat la revista *Bioètica & debat: tribuna oberta de l'Institut Borja de Bioètica* que, creada el 1995, promou el diàleg entorn les qüestions ètiques generades pel desenvolupament i l'aplicació de les ciències de la vida i les ciències de la salut. Finalment, l'Institut Ramon Muntaner ha incorporat la revista *Mirmanda: revista de cultura de l'Associació Mirmanda*. És una revista de cultura escrita majoritàriament en català (amb alguns articles en francès) centrada en el món del pensament i la cultura feta al nord de Catalunya.

Durant el mes de març s'han incorporat dues publicacions, *Noubiaix: revista de la FEEMCAT* i la *SCM* i *Obra digital: monografies en l'àmbit de la comunicació digital*. La primera va ser introduïda per l'Institut d'Estudis Catalans i té la voluntat d'intervenir en el mapa formatiu global català de la matemàtica. Men-



se i es va renovar també el seu web per fer-lo més accessible, personalitzable i proper als usuaris.

El nou apartat d'estadístiques incorpora les descàrregues i consultes totals als documents per institució participant. Així, es pot comprovar que la UAB és la que més consultes rep als seus documents seguida de la UPF i l'IRTA.

Es considera una consulta a un document l'accés a la seva fitxa o bé la descàrrega del text complet quan aquesta no es fa a través de la seva pròpia fitxa. Els accessos automàtics de robots, tant aquells que consulten el fitxer *robots.txt* com d'altres detectats, no es comptabilitzen com a consultes. També s'exclouen els accessos fraudulents (molts accessos des d'una mateixa IP) i els accessos realitzats des d'adreces del CESCA i del CBUC, gestors del repositori. ■

Per últim hi ha disponible en versió PDF documents extrets de la memòria d'activitats del CESCA que mostren l'evolució de les col·leccions i els documents al repositori. ■

## Dues institucions i 11 revistes noves a RACO

Des del mes de febrer s'han incorporat al repositori Revistes Catalanes amb Accés Obert (RACO) dues institucions, la Biblioteca de Catalunya-Arxiu Joan Maragall i l'Institut d'Estudis Autònoms, i onze noves revistes.

Al gener es van afegir les publicacions *Entremons* i *Miscel·lània del CE-*

tre que la segona, afegida pel Grup de Recerca Interaccions Digitals de la UVic, és la revista on aquest grup publica estudis de casos, estats de l'art i resultats d'investigació en l'àmbit de la comunicació digital.

A l'abril, la UdL ha incorporat la *Revista d'Arqueologia Ponent*, la qual publica sobre prehistòria, arqueologia i història antiga de la Península Ibèrica i sobre les seves relacions amb Europa i el Mediterrani, tant a nivell teòric o metodològic com de presentació de resultats d'excavacions, síntesis o estudis crítics.

Amb aquestes darreres incorporacions, són ja 63 les institucions que afegeixen les seves revistes a RACO i actualment els usuaris del repositori disposen de 358 publicacions per a la seva consulta. |

## Eleccions generals, nou monogràfic a PADICAT

El repositori Patrimoni Digital de Catalunya (PADICAT) ja té disponible el monogràfic de les eleccions generals espanyoles del passat 20 de novembre de 2011, les segones eleccions generals al Congrés i al Senat en què la Biblioteca de Catalunya (BC) ha realitzat una campanya de captura intensiva de recursos digitals relacionats amb els comicis electorals.

Les col·leccions monogràfiques, o monogràfics de PADICAT, són reculls de recursos digitals entorn d'un esdeveniment concret de la vida pública catalana, o sobre un tema concret de la vida política, social, cultural, etc. de Catalunya. Al repositori es poden consultar altres monogràfics, com ara el de les eleccions al Parlament de Catalunya al 2010 i al 2006, i d'altres referents a les eleccions europees al 2009, generals al 2008 i al 2011 i municipals, al 2007 i 2011.

Per a aquest nou monogràfic, s'han seleccionat 304 recursos web dels partits polítics i llurs candidats, mitjans de comunicació, recursos institucionals... S'ha classificat el recull en les 4 demarcacions electorals catalanes i s'ha realitzat una captura exhaustiva de tots els partits polítics que es presenten a les eleccions per cada demarcació, i els caps de llista dels principals partits polítics.

Després d'aquestes darreres captures, s'han superat les 200.000 versions de prop de 58.000 pàgines web que conté PADICAT, i que representen un total de 340 milions de fitxers informàtics, amb un volum de 13 TB d'espai, que es preserven de manera indefinida.

La política de captures de la BC contempla la incorporació anual de 75.700 versions, entre recursos procedents del domini .cat; recursos web de 450 entitats i empreses que han signat convenis de cooperació; 900 llocs web recomanats pels usuaris del servei; i la compilació diària de 30 publicacions en línia.

PADICAT va ser creat el 2005 per la BC, entitat responsable de recollir, conservar i difondre el patrimoni bibliogràfic de Catalunya, amb la col·laboració tecnològica del GESCA. Aquest repositori està integrat a l'International Internet Preservation Consortium, l'organisme internacional que vetlla per la preservació d'internet. |

## Les tesis de la Universidad de Cádiz i del País Vasco, disponibles a través del TDX

Ja es poden consultar les tesis de dues universitats estatals més a través del repositori Tesis Doctorals en Xarxa (TDX). Es tracta de la Universidad de Cádiz, des del 15 de març, i la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitateko, des del 24 d'abril. L'accés a aquests documents acadèmics és possible gràcies a l'ús del protocol d'interoperabilitat OAI-PMH, que permet fer una cerca al conjunt de tesis independentment del repositori en el que estan incloses.

Així, a TDX es poden consultar les tesis de les 18 universitats participants i també les de les 26 universitats que fan accessibles les seves tesis a través del protocol OAI-PMH.

En total, es poden consultar prop de 34.000 tesis al TDX, de les quals més de 12.000 estan dipositades per les universitats participants. Enguany, la Universitat Pompeu Fabra ha afegit la seva tesi 700, la de Barcelona la seva tesi 2.700 i la Politècnica de Catalunya la número 1.400. |

## CALAIX estrena una col·lecció de panoràmiques del patrimoni cultural català

CALAIX, dipòsit digital dissenyat per emmagatzemar, preservar i facilitar l'accés a materials digitals del Departament de Cultura (documents a text complet, imatges, plànols...) i obert a la incorporació d'altres col·leccions digitals de l'Administració de la Generalitat de Catalunya o d'altres institucions, estrena una col·lecció d'imatges panoràmiques del patrimoni cultural català.

En l'actualitat hi ha prop de 200 fotografies d'arreu de Catalunya i en breu hi haurà prop de 400 agrupades en funció del municipi, les comarques, la seva cronologia (paleolític, neolític, romànic, gòtic...) o de la vista que ofereixen (interior o exterior). Així, es pot veure l'absis de l'ermita de Sant Julià de Boada, ubicada a Palau-Sator (Baix Empordà), els passadissos del Col·legi de les Teresianes a Barcelona, el Conjunt Termal de Caldes de Montbui (Vallès Oriental), o l'amfiteatre amb la *cavea* original romana de Tarragona, entre d'altres imatges.

La nova col·lecció és compatible amb dispositius mòbils, tant Android com iPhone, i ha estat desenvolupada amb la tecnologia krpano, un programari de visualització en 3D, que permet disposar de panoràmiques d'una resolució molt alta, fer zoom i visites virtuals. Per a més informació, visiteu [www.calaix.cat](http://www.calaix.cat). |



LA TESI MÉS CONSULTADA DEL TDX PERTANY A L'ÀREA DE LES CIÈNCIES SOCIALS

# Cartes de queixa en les classes d'anglès per a turisme

**Els escrits de queixa o reclamacions que poden escriure les agències de viatges a altres serveis del mateix sector en nom dels clients insatisfets ha estat el punt de partida d'estudi de "Las cartas de queja en el aula de inglés para turismo: implicaciones pedagógicas basadas en el uso de recursos de cortesía", d'Ana María Saorín, la tesi doctoral més consultada de la Universitat Jaume I (UJI) al repositori Tesis Doctorals en Xarxa (TDX) i també la més consultada d'entre totes les que té disponibles el repositori des de la seva posada en marxa el 2001.**



**E**l treball, dirigit per Juan Carlos Palmer i presentat en el Departament de Filologia anglesa i Romànica de la UJI, va ser llegit el juny de 2003 i introduït al TDX el desembre de 2003. Per al rector de la UJI, Vicent Climent, el TDX "possibilita a les universitats la seva funció de transmissió a la societat del coneixement que produeixen, però en aquest cas en un espai privilegiat que permet alhora als investigadors complementar dades i informacions. Així, un servei com aquest, contribueix no només a la difusió sinó també a la generació de nou coneixement produït per a la cooperació interuniversitària que el TDX promou, facilita i coordina".

Per a l'autora, Ana María Saorín, el repositori "és un mitjà excel·lent per divulgar treballs de recerca complets i amplis com són les tesis, ja que el seu accés resultaria molt difícil altrament. En aquests moments el TDX és una eina im-

prescindible per a l'estudi i la recerca". Per al director, "tot el que serveixi per divulgar la recerca realitzada per la universitat em sembla molt interessant. En aquest sentit, el TDX és una eina increïble per als investigadors per conèixer el que s'està fent a altres universitats i inclús per poder desenvolupar impulsos conjunts entre investigadors interessats en temàtiques similars".

L'objectiu empíric de la tesi és que els alumnes usin una sèrie de recursos pragmàtics que dotin de cortesia la carta de queixa dins del context de les agències de viatge. Així, els estudiants de turisme "aprenen diversos recursos de cortesia amb els quals milloren la seva competència escrita d'aquest tipus de correspondència", comenta l'autora. A més, el que va motivar-la a dur a terme aquest estudi va ser "el fet d'estar impartint docència en estudis de turisme durant molts anys". "Això va despertar

en mi gran interès en aprofundir el camp de l'anglès d'especialitat per a la indústria turística, i mentre ho feia vaig verificar l'escassetat de materials específics en aquest àmbit", afegeix.

El fet que aquest treball sigui tan consultat és per a l'autora motiu de satisfacció, "en el moment de la seva lectura, el 2003, hi havia molts pocs treballs existents a tot el món sobre la llengua anglesa del turisme", comenta. Per això "crec que la temàtica resulta innovadora i diferent al que se sol publicar, el fet que continuï sent la tesi més consultada pot recaure en la practicitat de l'estudi, àmpliament basat en l'experiència professional, tant des del punt de vista docent com comercial, ja que es va comptar amb documents reals usats en la indústria turística i l'assessorament de perso-

## La metodologia emprada per fer la tesi s'ha seguit usant per a la docència

nal en actiu al sector", afegeix. A més, destaca també l'autora que "és possible que la meua recerca hagi servit de base per a altres investigadors i docents interessats en l'anglès per a turisme".

Per a Juan Carlos Palmer, l'alt grau de consultes de la tesi pot recaure en que "és senzilla de llegir, perfectament estructurada i útil per a qualsevol persona que tingui interès en la temàtica aportada. Cal considerar que ha estat en les posicions altes del rànquing des que es va incorporar al repositori i no ha baixat d'allà tot i que ja fa pràcticament nou anys des de la seva defensa". "El seu contingut segueix vigent, el que fa que sigui interessant per a molts investigadors. A més, quan vam iniciar aquest treball, no hi havia un corpus interessant de recerca relacionada amb la llengua anglesa del turisme, el que fa de la tesi un exemple d'innovació", comenta.

La tesi s'estructura en nou capítols. El primer tracta el paper que ha adquirit la llengua anglesa en el darrer segle com a llengua internacional i la importància que suposa dominar-la tant de forma oral com escrita. El segon analitza les diferències entre l'anglès d'especialitat i el general i l'estudi de la cortesia comunicativa. La llengua del turisme i en concret l'anglès per a turisme, es defineixen



en el tercer capítol i, en el quart, l'habilitat de l'escriptura en anglès. El capítol cinquè tracta les principals característiques de la correspondència comercial i el sisè, la carta de queixa com a tal dins del sector turístic. Els capítols setè i vuitè tracten l'estudi empíric realitzat per evidenciar la hipòtesi objecte d'estudi de la tesi. Així, s'especifica el context universitari on s'ha impartit la pràctica docent, els grups que conformen la mostra, les proves realitzades, els estudis estadístics portats a terme i els resultats obtinguts. Finalment el darrer capítol aporta les conclusions tant teòriques com empíriques de la recerca realitzada.

Pel que fa a les conclusions teòriques destaca que l'anglès per a turisme ha de considerar-se una llengua d'especialitat pròpia i no inclosa dins de l'anomenat anglès per als negocis. Per extreure les conclusions empíriques, s'han analitzat 92 cartes de reclamació proporcionades per diferents empreses i organismes del sector turístic, i a partir de la seva anàlisi s'ha formulat una metodologia empírica per a l'aplicació docent de diversos recursos de cortesia en l'aula d'anglès per a turisme basats en l'ús específic de la carta de queixa o reclamació. Després d'aplicar aquesta metodologia s'ha constatat una millora en l'ús pertinent dels recursos lingüístics que confereixen cortesia a un tipus de carta de queixa concret.

A més, els resultats de la tesi doctoral s'han posat en pràctica. D'una banda, "les activitats dissenyades per dur a terme el treball s'han seguit utilitzant per a la docència i s'han millorat i ampliat a partir de l'experiència pràctica", explica l'autora. "Les implicacions pedagògiques dels resultats obtinguts en la tesi han estat molt positives ja que ens han permès modificar certes activitats a l'aula per apropar la nostra docència a la vida professional real per la qual es preparen els nostres estudiants". "Serveixi com a exemple l'aplicació d'aquestes activitats en el màster ELIT (English Language for International Trade) de la UJI", afegeix.

D'altra banda, conclou l'autora, "la recerca duta a terme sobre l'anglès d'especialitat per a turisme ha obert camps que es veuen reflectits en diversos articles i treballs d'investigació a escala nacional i internacional. A finals d'aquest any apareixerà una entrada sobre el llenguatge del turisme, de la qual sóc coautora, en la prestigiosa enciclopèdia americana de lingüística aplicada *The Encyclopedia of Applied Linguistics*, Wiley-Blackwell".



### Ana María Saorín Iborra

Doctora en Filologia Anglesa per la UJI i membre del Group for Research on Academic & Professional English (GRAPE) d'aquesta mateixa universitat. Actualment exerceix de professora associada a temps parcial en aquesta universitat, on imparteix les assignatures d'anglès econòmic per a la titulació d'Administració i Direcció d'Empreses i el mòdul Business Trips and Socialising Activities in the Business World al màster universitari English Language for International Trade. Comparteix aquesta tasca amb la docència d'anglès a temps complet dins l'educació secundària. Les seves publicacions a nivell nacional i internacional tracten sobre diferents aspectes de l'anglès d'especialitat per al turisme i per als negocis. És coautora del llibre de text *Starting English for Tourism Studies* (2004, UJI). Altres temes de la seva recerca més actual tracten l'aprenentatge integrat de contingut i llengües estrangeres. Destaca la publicació *Hacia una Educación Plurilingüe: Experiencias Docentes AICLE* (2009, UJI), de la qual n'és coeditora.

### Juan Carlos Palmer Silveira

Doctor en Filologia Anglesa per la UJI i director del Màster English Language for International Trade en aquesta mateixa universitat. Va rebre el Premi Extraordinari de Doctorat el 1997. És professor titular d'universitat des del 1999, impartint docència en la llicenciatura en Filologia Anglesa i en el nou grau d'Estudis Anglesos, així com en titulacions afins a l'àmbit de l'economia i empresa. També s'ha ocupat en els últims anys de la tutorització de treballs de recerca i de la direcció de tesis. Amb més d'un centenar de publicacions nacionals i internacionals, els seus treballs se centren en l'àmbit de la llengua anglesa d'especialitat, tant professional com acadèmica. La seva recerca més recent ha prestat atenció a la creació i desenvolupament de documents informatius i promocionals dins de l'àmbit empresarial, com ara les memòries anuals. En els últims anys destaquen el seu llibre *La Memoria Anual: Información y Promoción en la Nueva Empresa Internacional* (2009, UJI), així com la seva coedició d'*Intercultural and International Business Communication*" (2006, Peter Lang) o *English for Professional and Academic Purposes* (Rodopi, 2010).

L'ARTICLE MÉS CONSULTAT DE LA REVISTA *ATHENEA DIGITAL* A RACO EL 2011

# El concepte de família per als veneçolans de classe mitjana

**Discutir els diferents tipus d'interpretació que usen els veneçolans de classe mitjana respecte a la seva família i l'origen dels significats compartits entre tots els membres del grup familiar és l'objectiu de l'article de Leonor Mora "La familia en la sociedad de hoy. Vivencias de venezolanos de clase media", publicat a la revista *Athenea Digital*. El 2011 aquest article ha estat el més consultat de l'esmentada revista en el repositori Revistes Catalanes amb Accés Obert (RACO), amb un 2,0% del total de consultes.**



La família veneçolana i les seves vivències queden reflectides a l'article.

Aquest article ha estat publicat l'any 2007 en el número 11 volum 56 de la revista *Athenea Digital*, una publicació que incorpora a RACO la UAB i que té per objectiu el pensament i la investigació social.

L'article de Leonor Mora pretén realitzar una aproximació inicial a les vivències de veneçolans sobre la família i, a partir de les narracions dels seus membres, construir propostes concretes que contribueixin a respondre a situacions viscudes per les famílies en el que es refereix als afers quotidians. L'autora intenta respondre a quin sentit té la família per als veneçolans amb un extracte socioeconòmic mitjà i com es constitueixen les formes d'interpretar el món en el context de la família.

Dins de la psicologia, la tradició ha permès comprendre a la família com el context primordial de desenvolupament i formació de la persona en tant que la

proveeix d'un marc ideal per a socialitzar-se. "La família veneçolana de classe mitjana s'ha tipificat com aquella que té ingressos econòmics estables i nivells d'escolaritat elevats", explica l'autora. A l'article es defineixen varis tipus de famílies, parelles sense fills, mares solteres com a opció de vida, parelles reconstituïdes, pares sols amb fills i sense parella... Les diferents situacions que afronten homes i dones de classe mitjana són les que fan optar per un o altre tipus de família.

Per analitzar la família veneçolana l'autora va realitzar un estudi qualitatiu amb entrevistes individuals a cinc famílies pertanyents a l'estrat socioeconòmic mitjà. Va passar un qüestionari amb preguntes relacionades amb la noció de la família per als seus membres, les relacions afectives i sentimentals entre ells, la parella, els fills, la relació entre els germans, les funcions de criança i socia-

lització i d'oci i recreació que porta a terme la família, el maltractament i la violència a l'entorn familiar, l'economia domèstica, el treball domèstic, els valors familiars adquirits, la maternitat... entre d'altres.

Els entrevistats responen a les preguntes i narren les seves experiències familiars i de relació amb l'espai públic construint un discurs on la trama de les seves vides es troba amb la d'altres familiars. "La seva manera de viure està íntimament relacionada amb les tradicions i els costums de la família d'origen i de l'actual, amb l'intercanvi d'estils de relació que estableixen els seus membres entre si", comenta l'autora.

A més, com a resultat de les entrevistes queden palesos tres dilemes que enfronten les famílies d'aquest temps. El primer és la presència o postergació de

## Les persones volen adaptar la família al temps actual sense desvirtualitzar els seus principis

l'arribada dels fills. El segon, la preocupació per la seva formació i l'esforç que suposa mantenir pels fills un nivell de vida acceptable i, per últim, la consciència de les amenaces que existeixen per a les noves generacions.

Com a conclusions generals d'aquest estudi, "es pot afirmar que les persones cerquen adaptar la família al temps actual i a les exigències del medi on es troben, sense desvirtualitzar les seves conviccions i principis, fet que garanteix la seva permanència en el temps", conclou l'autora. |



**"La familia en la sociedad de hoy. Vivencias de venezolanos de clase media"**

- Autora: **Leonor Mora**
- Publicació: **Athenea Digital**
- Institució editora: **UAB**
- Consultes a RACO: **2,0%**



EL DOCUMENT MÉS CONSULTAT DE LA UVic PERTANY A L'ÀREA DE L'ENGINYERIA D'ORGANITZACIÓ INDUSTRIAL

# Projecte d'execució d'obres en un hospital de 350 llits

L'Hospital Punta de Europa, situat a Algeciras (Cadis) i centre sanitari del Servei Andalús de Salut, va encarregar l'any 2008 a Pedro Alonso Martín un estudi per a la reforma i adequació de les seves instal·lacions productores d'energia tèrmica. Aquest estudi, convertit en projecte de final de carrera de l'Escola Politècnica Superior de la Universitat de Vic (UVic) pel seu autor, és el document més consultat d'entre tots els que la UVic té accessibles al Dipòsit de la Recerca de Catalunya (RECERCAT) des de la seva posada en marxa el 2005 fins a l'actualitat.



L'Hospital Punta de Europa, a Algeciras, Cadis.

Per optimitzar la gestió de les instal·lacions de generació d'energia tèrmica: vapor, aigua calenta sanitària i aigua calenta per a calefacció i adequar-les a la normativa vigent, l'Hospital Punta de Europa va treure a concurs públic el 2008 una licitació per a la concessió de domini públic d'aquestes instal·lacions així com de la substitució dels baixants de l'edifici. Per definir l'abast i condicions de l'esmentada licitació, l'Hospital va demanar a l'autor d'aquest projecte de final de carrera l'estudi de les seves necessitats d'energia tèrmica. El projecte, amb el títol "Proyecto de ejecución para las obras de concesión de dominio público para la reforma y adecuación de la central térmica y de la red de saneamiento en un hospital de 350 camas", escrit per Pedro Alonso Martín i tutorat per Manel Vilar, és el més consultat dels que té la UVic a RECERCAT, amb un 4,94% del total de consultes.

L'objectiu del projecte ha estat crear una proposta i una valoració de les actuacions necessàries per a la reforma i millora de l'explotació de les instal·lacions generadores d'energia tèrmica i de la xarxa de sanejament interior de l'Hospital Punta de Europa.

Les instal·lacions de generació tèrmica consumidores d'energia de l'Hospital que es troben dins de l'abast d'aquest projecte han estat la generació de vapor, per a la bugaderia i esterilització, la producció d'aigua calenta sanitària i la producció d'aigua calenta de calefacció. La majoria de l'equipament productor d'energia tèrmica data de l'any 1975, fet que fa que en la majoria dels casos s'hagi acomplert el seu termini d'amortització i període de vida útil.

El projecte contempla la necessitat d'instal·lar gas natural per donar servei a totes les calderes de la central tèrmica de l'Hospital. El disseny del sistema de

UVIC

"Proyecto de ejecución para las obras de concesión de dominio público para la reforma y adecuación de la central térmica y de la red de saneamiento en un hospital de 350 camas"

- Autor: **Pedro Alonso Martín**
- Tutor: **Manel Vilar**
- Consultes a RECERCAT: **4,9%**

producció d'aigua calenta sanitària garanteix el màxim confort i economia de l'usuari i és compatible amb el màxim estalvi energètic i la protecció del medi ambient. A més, aquestes necessitats de subministrament d'aigua calenta sanitària també s'han cobert amb un sistema combinat de calderes de gas amb plaques col·lectores solars.

El projecte també indica la substitució de la xarxa de baixants de l'Hospital, feta de plom, un material que incompleix la normativa, per nous baixants de PVC. A més, garanteix en tot moment el subministrament d'energia a l'Hospital i el seu normal funcionament. Al ser la reforma de la central tèrmica només de la producció d'escalfor, s'indica la realització de les obres en època en què només se subministra energia frigorífica a l'Hospital.

El projecte també contempla la necessitat de garantir els serveis i indica que els talls d'aigua i de subministrament elèctric, en cas de ser necessaris, s'han de produir en horaris de mínima incidència i les obres d'adequació, minimitzant l'impacte en els usuaris. |

**El projecte especifica la reforma i adequació de les instal·lacions d'energia tèrmica de l'Hospital Punta de Europa**



# Actualització de programaris de càlcul

**S'han instal·lat les darreres versions dels programaris ADF, GROMACS, CPMD, DL\_POLY i MOPAC, a més de la llibreria NetCDF, en els diferents supercomputadors del CESCA.**

## ADF versió 2012.01

S'ha actualitzat la versió 2012.01 del programari ADF a l'SGI Altix UV 1000 (*pirineus*), al Bull NovaScale (*prades*) i a l'HP CP4000 (*cadí*). Aquesta revisió millora, entre altres característiques, la funcionalitat de transport electrònic, així com l'estat fonamental ZFS (Zero-Field Splitting) degut a l'acoblament spin-òrbita. ADF és un programari mecan quàntic per sistemes poliatòmics que implementa la Teoria del Funcional de la Densitat (DFT) utilitzant funcions de base de tipus Slater.

## GROMACS 4.5.5 i CPMD 3.15.1

Les noves versions 4.5.5 del programari GROMACS i 3.15.1 del CPMD, s'han instal·lat a *pirineus*. La revisió de GROMACS incorpora entre les principals novetats la descomposició en bloc de la xarxa d'espai recíproca PME per millorar l'escalabilitat. Això redueix la quantitat de comunicació per paral·lelització massiva i enriqueix l'equilibri de càrrega amb fins a un 40% de millora del rendiment global en sistemes grans. També, s'ha ampliat l'ús de memòria per a sistemes molt grans i es permet la simulació de més de 100 milions d'àtoms. GRO-

MACS és un programa de simulació de dinàmica molecular que utilitza les equacions newtonianes del moviment per a sistemes de centenars a milions de partícules.

La revisió del programari de química computacional CPMD està caracteritzat per un ús més ampli de les directives *Open Multi-Processing* (OpenMP), l'ús de dinàmiques moleculars d'*Ehrenfest* i correccions de diverses errades als mètodes combinats mecànica quàntica i mecànica molecular (QM/MM). CPMD 3.15.1 permet fer càlculs de Resonància Magnètica

Nuclear (NMR) també usant funcionals de Densitat Local d'Espin (LSD) o la utilització de condicions de superfície de contorn periòdiques al llarg de qualsevol pla que desitgi, generant una gestió més fàcil i flexible de les superfícies al llarg de qualsevol coordenades cartesianes. CPMD és un programa que conté una implementació del mètode Car-Parinello, dissenyat per a càlculs *ab initio* de dinàmica molecular amb la DFT.

## DL\_POLY 4.03 i MOPAC 2009

Les noves versions dels programaris de química computacional, DL\_POLY, i química quàntica, MOPAC, s'han actualitzat a *pirineus* i *prades*. DL\_POLY compta ara amb la versió 4.03, que succeeix DL\_POLY\_3, i està basada en el model de Domini de Descomposició (DD) a més de permetre un bon rendiment de càrrega tant en equilibri com en paral·lel, sempre i que la densitat de les partícules del sistema de modelatge sigui constant tant en espai com en temps (assegurant l'equilibri de càrrega); i sempre que les dimensions del sistema per processador/domini no siguin més petites que el sistema límit més gran, assegurant així un bon rendiment en paral·lel.

La revisió de MOPAC, 2009, substitueix l'anterior, 2007, i ofereix millores diverses, incloent el nou mètode PM6, paràmetres usats principalment en bioquímica. La nova versió inclou un algoritme d'escalat lineal per a optimitzacions geomètriques en sistemes de fins a 15.000 àtoms, com les proteïnes, metalloenzimes i segments d'ADN.

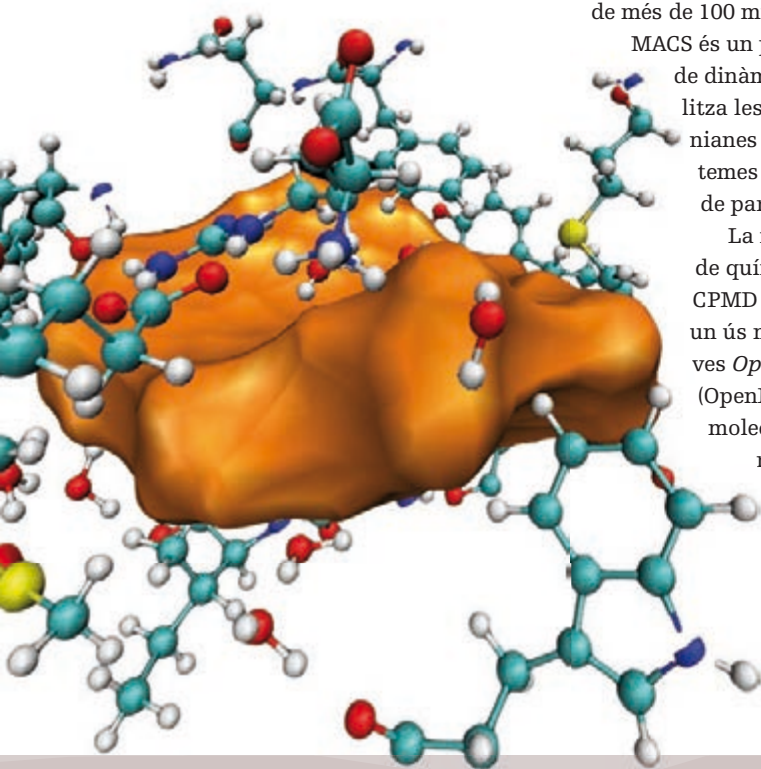
## NetCDF 4.1.3

També a *pirineus* i *prades* s'ha instal·lat la nova versió 4.1.3 de les llibreries NetCDF, creades per UNIDATA, que s'utilitzen en alguns dels programaris que s'ofereixen a la comunitat científica. El format de dades associat conté la suficient informació per poder saber quina classe de dades es troben a dins del fitxer (tipus de variable, unitats, dimensions, institució que la va crear, etc.) a diferència d'altres formats que necessiten d'un arxiu addicional per a la seva correcta interpretació. |

## Open Babel, nou programari disponible

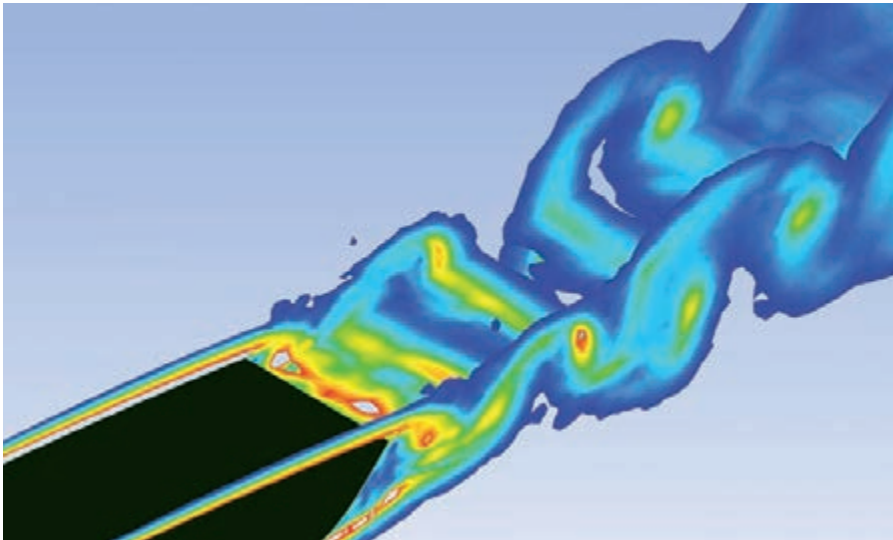
S'ha instal·lat la versió 2.3.1 del programari Open Babel a l'Altix UV 1000 (*pirineus*). Aquest programari de codi obert és un projecte col·laboratiu que permet als usuaris cercar, convertir, analitzar o emmagatzemar dades de modelatge molecular, química, materials en estat sòlid, bioquímica o àrees relacionades. Té dues parts principals, programes *ready to use* per interconvertir, cercar, modificar i analitzar arxius químics i un equip d'eines per programar que permet el desenvolupament de programari químic.

Si no ets usuari del CESCA i tens interès en provar el rendiment d'aquest programari, pots sol·licitar un codi gratuït per a proves. Envia'ns un correu electrònic a [projectes@cesca.cat](mailto:projectes@cesca.cat).



## PROJECTES D'USUARIS

# Simulacions del comportament dinàmic de turbines hidràuliques



La imatge mostra un exemple de la recerca desenvolupada per Alfredo Guardo en la simulació de la formació de vòrtexs en perfils de turbines hidràuliques amb l'objectiu de reduir les vibracions fluidodinàmiques.

**E**l Centre de Diagnòstic Industrial i Fluidodinàmica (CDIF) del CIT-UPC, dirigit per Eduard Egusquiza, està especialitzat en l'estudi del comportament fluidodinàmic i vibratori de turbomàquines hidràuliques i estructures submergides. L'aplicació industrial és diagnosticar l'estat dels grups de generació d'energia hidràulica mitjançant l'anàlisi del seu comportament dinàmic. Des del centre es fa el monitoratge vibratori en línia de les centrals hidràuliques de més potència que l'empresa Endesa Generación té a Espanya.

Per a un diagnòstic acurat s'ha de conèixer quina és la resposta dinàmica del rodet a les excitacions hidràuliques generades pel flux d'aigua a través de la turbina. Per a aquest tipus d'anàlisi s'ha de simular el comportament fluidodinàmic no-estacionari en 3D de la màquina. Això requereix la utilització de models de turbulència complexes (DES, LES) i de computadors d'altres prestacions.

El CDIF utilitza la infraestructura de supercomputació del CESCO amb el programari de dinàmica de fluids computacional Ansys Fluent per fer aquesta tasca.

Tots els models són comparats amb mesures experimentals per validar les simulacions. També s'utilitza simulació numèrica per estudiar problemes d'interacció fluid-estructura simulant el comportament vibratori de turbines reals, línia de recerca que porta a terme Carme Valero.

L'objectiu d'aquest grup del CDIF és donar suport a empreses en temes relacionats amb el camp del diagnòstic de grups de generació d'energia, especialment la hidràulica. |

## Centre

Centre de Diagnòstic Industrial i Fluidodinàmica (CDIF) del CIT-UPC

## Cap de projecte

Eduard Egusquiza

## Projecte

Estudi del comportament fluidodinàmic i vibratori de turbomàquines hidràuliques i estructures submergides.

## Edita

CENTRE DE SERVEIS CIENTÍFICS  
I ACADÈMICS DE CATALUNYA



## Patrocina



Fundació Institució Catalana de Suport 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  
Universitat Ramon Llull  
Consell Superior d'Investigacions Científiques

## CESCO

Gran Capità, 2-4  
08034 Barcelona  
T. 93 205 6464  
F. 93 205 6979  
www.cesca.cat



## TERAFLOP

### DIRECTOR

Miquel Huguet

### COORDINACIÓ

Carme Monserrat

### REDACCIÓ

Teresa Via  
Sílvia Salgado  
Sílvia Reyes

### COL·LABORACIÓ

Glòria Fontova (TERMCAT)

### DISSENY I MAQUETACIÓ

Subirà-Associats.com

### Propostes d'articles

teraflop@cesca.cat

### EXEMPLAR GRATUÏT

DIPOÏT LEGAL: B-33512-94  
ISSN: 1134-6671

**Certificació digital**

- > Signatura digital
- > Realització de tràmits amb validesa legal
- > Seguretat en les comunicacions
- > Garantia d'autenticitat

**e-Arxiu**

- > Repositori segur de documents digitals
- > Preservació a llarg termini
- > Integrat amb els gestors documentals universitaris
- > Gestió de l'obsolescència tecnològica i criptogràfica

**e-Logs**

- > Captura i custòdia d'evidències electròniques
- > Gestió de polítiques de retenció
- > Generació d'informes amb validesa jurídica
- > Integrat amb els sistemes de les organitzacions

**e-Registre**

- > Registre d'entrada i sortida telemàtic i presencial
- > Integrat amb serveis de signatura digital
- > Generació de justificants electrònics amb validesa legal
- > Personalitzat per a universitats i recerca

**e-Vot**

- > Processos electorals i consultes
- > Segur, fiable i auditable
- > Integritat i garantia d'anonimat
- > Facilitat d'ús i gestió amb múltiples sistemes d'autenticació

