

catalunya infraestructures

a destacar



EL LIDERATGE

Catalunya centralitza el 21,7% de la investigació privada que es porta a terme a tot Espanya



LA INVERSIÓ

En els pròxims 11 anys es destinaran 89.500 milions d'euros a R+D a la comunitat catalana



PENSAMENT ARTIFICIAL

Barcelona alberga el superordinador més potent de tot Europa, el Mareostrum



EL RECLAM

Centres com el PRBB atrauen un gran nombre d'investigadors i estudiants estrangers



Més R+D+i

Catalunya inverteix en innovació i coneixement contra la crisi

La política de l'Administració catalana es basa a fomentar i potenciar el capítol de l'R+D+i

La Generalitat vol que el país sigui un pol de referència internacional

M CARMELA SÒRIA
Àrea Monogràfics

Avui més que mai, la conjunció recerca, innovació i ciència està en les principals agendes dels governs de tots els països desenvolupats, perquè tant les administracions com les empreses saben que es tracta d'una bona fórmula per afrontar situacions de crisi com l'actual. Catalunya no és una excepció.

El nostre país compta avui amb un capital científic enorme recolzat amb un esforç històric en inversions per part de l'Administració amb l'objectiu de convertir els nostres centres de recerca i universitats en un referent europeu en innovació i coneixement. Aquest esforç se centra, en gran part, a dotar els nostres investigadors de les millors infraestructures, perquè tinguin al seu abast els instruments més innovadors d'Europa. També es basa a recolzar econòmicament les investigacions dels especialistes i de les empreses que volen avançar en R+D en el seu àmbit.

La política de l'Administració es basa en un principi senzill: en uns moments en què les idees i el capital humà són fonamentals per afrontar situacions econòmiques complexes, s'ha de potenciar l'R+D més que mai.

UN NOU MODEL SOCIOECONÒMIC

Fa un any, la Generalitat de Catalunya, juntament amb els principals actors del món científic, va aprovar el Pacte Nacional per a la Recerca i la Innovació, del qual formen part 22 institucions entre universitats públiques i privades, agents econòmics i socials i partits polítics. Amb aquest pacte es proposen impulsar un nou model socioeconòmic per al país sobre la base de l'enfortiment de les noves tecnologies. El seu objectiu a llarg termini: convertir Catalunya en un pol de referència internacional en recerca i innovació abans del 2020.

El document, rubricat l'octubre del 2008, conté reptes concrets i objectius que es plasmen en 130 compromisos. El text final va implicar un procés de consulta nacional i internacional amb la participació de més de 500 persones de l'empresa, de l'Administració i del món del coneixement. Amb ell, per primera vegada, Catalunya es dota d'un full de ruta que ha de permetre desenvolupar estratègies de país sòlides i polítiques estables en àmbits estructurals clau.

El pacte defineix tres elements centrals com a claus de futur. El primer, el talent. El segon, la necessitat de desenvolupar una estratègia d'innovació d'ampli abast a Catalunya i, finalment, la recerca excel·lent com a clau transformadora del futur del país. Això vol dir



RAIMON SOLÀ

Imatge de la façana de l'edifici que alberga la seu del Parc Científic de Barcelona.



la tribuna

Jordi CARTANYÀ
DIRECTOR DEL CIRIT

S'HA DE PENSAR EN EL FUTUR

El Govern de la Generalitat està desenvolupant els seus compromisos en el Pacte Nacional per a la Recerca i la Innovació amb renovats esforços perquè les empreses, les pimes en especial, tinguin el suport necessari per innovar i internacionalitzar-se, perquè les universitats desenvolupin el seu imprescindible paper transformador de la societat i el territori i perquè el talent creatiu, científic i emprenedor trobi condicions favorables per transformar les seves idees i esforços en nou coneixement i nous productes i serveis de valor afegit: econòmic, social i mediambiental.

Catalunya té un potencial enorme basat en les persones, la indústria i els serveis i la seva excel·lència científica i capacitat creativa i emprenedora. S'ha de pensar en el futur i actuar decididament en el present. Per això el Govern desenvoluparà el Pla de Recerca i Innovació 2010-2013. Un pla per a les empreses i les universitats basat en el talent en què també el mateix Govern, l'Administració pública i els serveis públics són objectiu i motor d'innovació. Començar per un mateix és clau i és a més imprescindible per fer front als reptes socials que tenim.

Des del Consell Interdepartamental de Recerca i Innovació (CIRIT) tenim la responsabilitat de coordinar i impulsar els esforços del Govern de Catalunya en matèria de recerca i innovació. Uns esforços que en termes pressupostaris han passat en els últims cinc anys de 380 a més de 900 milions d'euros. ●

afrontar els problemes complexos, ser més competitiu, atraure talent i millorar les polítiques públiques.

El compromís de la Generalitat amb el pacte ja s'està plasman en el nou Pla de Recerca i Innovació 2009-2013, que, liderat pel Consell Interdepartamental de Recerca i Innovació Tecnològica (CIRIT), des de l'any passat està desenvolupant diverses accions per marcar les estratègies i les polítiques, definir objectius i determinar els recursos necessaris per aconseguir-los.

El suport per part de la Generalitat al Pacte Nacional per a la Recerca i la Innovació implica assumir un paper molt rellevant del sector públic com a impulsor de la recerca i el desenvolupament. Amb això, l'Administració de Catalunya vol generar serveis innovadors que arrossequin i facin de motor per a les empreses del nostre país perquè al seu torn puguin incrementar la seva competitivitat.

La societat catalana té encara molt potencial per desenvolupar les seves capacitats en recerca, innovació i competitivitat. El món científic i l'Administració s'han posat d'acord a focalitzar la recerca i la innovació on generi més valor per a Catalunya; assegurar que el sistema és eficient i eficaç, i afavorir que el resultat reverteixi directament en els ciutadans. ●

el pacte

Deu preguntes importants

1 **¿Què és el pacte?** És un full de ruta en matèria de recerca i innovació per als pròxims 15 anys.

2 **¿Qui en forma part?** El Govern de Catalunya, totes les universitats, els partits polítics amb representació parlamentària, Foment del Treball, Pimec i la UGT.

3 **¿Com es va gestar?** L'abril del 2008, el Comitè Permanent d'Experts del PNRI va entregar al Govern un document de bases elaborat després de sis mesos de treball, que va implicar un procés de consulta nacional i internacional.

4 **¿Qui el va elaborar?** Més de 500 persones procedents del món científic tant empresarial com de l'Administració.

5 **¿Per què s'impulsa?** Perquè la recerca és essencial per a la prosperitat social i econòmica d'un país, i millora la qualitat de vida dels ciutadans.

6 **¿Qui l'impulsa?** El Govern, a través de la Conselleria d'Innovació, Universitats i Empresa.

7 **¿Per a què servirà?** Perquè Catalunya arribi a ser un pol internacional de primer nivell en recerca i innovació.

8 **¿Com es farà realitat?** Complint un per un els reptes i els compromisos que conté el document.

9 **¿Què s'està fent avui?** Per garantir el seu desenvolupament, els agents firmants s'estan dotant d'instruments per planificar les actuacions i definir les estratègies. S'estan estudiant els acords i els instruments bàsics per al seu seguiment.

10 **¿Com es pot seguir el seu desenvolupament?** A través de la web del pacte: <http://www.gencat.cat/diue/departament/pnri/index.html>

Catalunya duplica els recursos per a infraestructures de R+D en sis anys

La comunitat catalana concentra el 21,7% de la inversió en recerca i desenvolupament privat d'Espanya

M GENÍS BARBA
Àrea Monogràfica

La investigació i el desenvolupament viuen un moment daurat a Catalunya. Mai abans s'havien dedicat tants esforços com ara en aquest camp, no només per part de l'Administració pública, sinó també per part del sector privat català, que arriba a concentrar fins al 21,7% de la despesa en R+D privada de tot Espanya. Aquest treball comú es reflecteix en les dades: la Generalitat i les empreses que treballen amb R+D invertiran, juntes, 89.500 milions d'euros en els pròxims 11 anys en R+D. Això vol dir que es passarà de l'1,48% al 3,5% del PIB entre el 2007 i el 2020.

També es reflecteix en les noves infraestructures. L'esforç de l'Administració en aquest sentit és bàsic: molt aviat hi haurà més d'una quarantena de centres de tecnologia repartits per tot el territori, que se sumaran als ja existents i als impulsats per les empreses de tots els sectors que inverteixen en R+D. Alguns, com el Sincrotró, situaran Catalunya al capdavant de la investigació a Europa.

Aquest creixement en investigació i desenvolupament no és una cosa recent. De fet, la despesa en R+D sobre el PIB al nostre país ha crescut de manera sostinguda en els últims sis anys, en què ha passat de l'1,27% el 2003 a l'1,48% el 2007. El Govern s'ha fixat l'objectiu d'arribar a una inversió superior al 2% del PIB en R+D el 2010. El pastís en inversions en innovació i tecnologia es reparteix així: el Govern invertirà fins a 17.500 milions d'euros en els pròxims 11 anys per a R+D+i i el sector empresarial hi posarà 56.000 milions fins al 2020.

INVESTIGACIÓ EMPRESARIAL A L'ALÇA

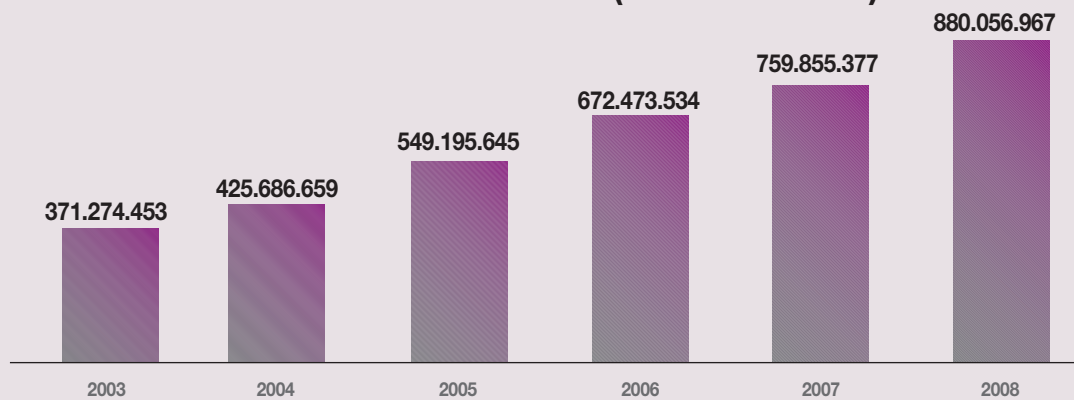
En els últims sis anys, la Generalitat ha multiplicat per nou els recursos dedicats al suport de la investigació empresarial, que han passat dels 8,78 milions d'euros del 2003 als 81,17 milions el 2008. En aquest àmbit, en què la competència europea és dura, fa temps que el Govern de Catalunya busca unir tots els agents polítics, econòmics i socials perquè la investigació i el desenvolupament científic i tecnològic es converteixin en el motor d'un canvi de model econòmic.

Catalunya aglutina el nombre més gran d'empreses innovadores de l'Estat, amb una xifra al voltant de 10.500. De fet, encapçala les exportacions de nivell tecnològic alt i mitjà alt de l'Estat. Es tracta d'una de les quatre primeres comunitats autònomes en inversió en R+D. I la tercera a l'Estat en inversió en innovació respecte del seu PIB, amb un 2%, després de Madrid i el País Basc.

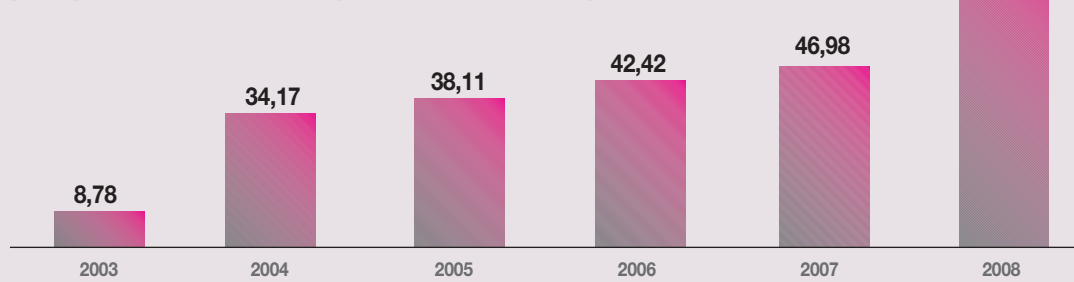
Com que l'excel·lència en R+D és un procés a llarg termini, el seu desenvolupament implica el compromís de tot el país de cara a la consecució d'un mateix objectiu. L'Administració s'ha proposat avançar, amb tots els agents que participen en aquest procés, cap a una economia d'alt valor afegit, que resulta una garantia de més riquesa per a tots els ciutadans. Aquesta voluntat també s'ha traslladat a la inversió en investigació uni-

LES ESTADÍSTIQUES

Recursos de la Generalitat en R+D+i (milions d'euros)



Recursos dedicats a R+D+i empresarial per part del Govern (milions d'euros)



% Recursos empresarials en R+D s/total



% Recursos en R+D s/PIB



versitària i empresarial.

En aquest apartat, l'Administració de Catalunya ha més que doblat la inversió (un 137%), i dels 371 milions d'euros que s'hi van destinar el 2003 s'ha passat als 880 milions el 2008. En tots els aspectes, es tracta d'un esforç inversor històric per part de tots els agents que participen en l'àmbit de la investigació amb el fi de millorar els recursos i ser punxals en desenvolupament i coneixement. Avui dia, Catalunya aporta gairebé el

LA GENERALITAT APOSTA PER UN CANVI DE MODEL ECONÒMIC

EL GOVERN ENTÉN QUE ÉS BÀSIC PER AL PAÍS DESENVOLUPAR LES INFRAESTRUCTURES

25% de la investigació científica de l'Estat. És una de les regions europees líders en investigació biomèdica, agroalimentària, supercomputació, física i automotària. Un dels referents per prendre el pols de la rellevància d'aquesta activitat són les cites en investigació. Doncs bé: avui Catalunya està al darrere del 61% de les cites en investigació biomèdica d'Espanya.

L'esforç comença a obtenir els seus fruits: aquest any, els centres d'investi-



la tribuna

Joan ROCA
DIRECTOR GENERAL DE RECERCA DE LA GENERALITAT

UN PAÍS INNOVADOR EN CONSTRUCCIÓ

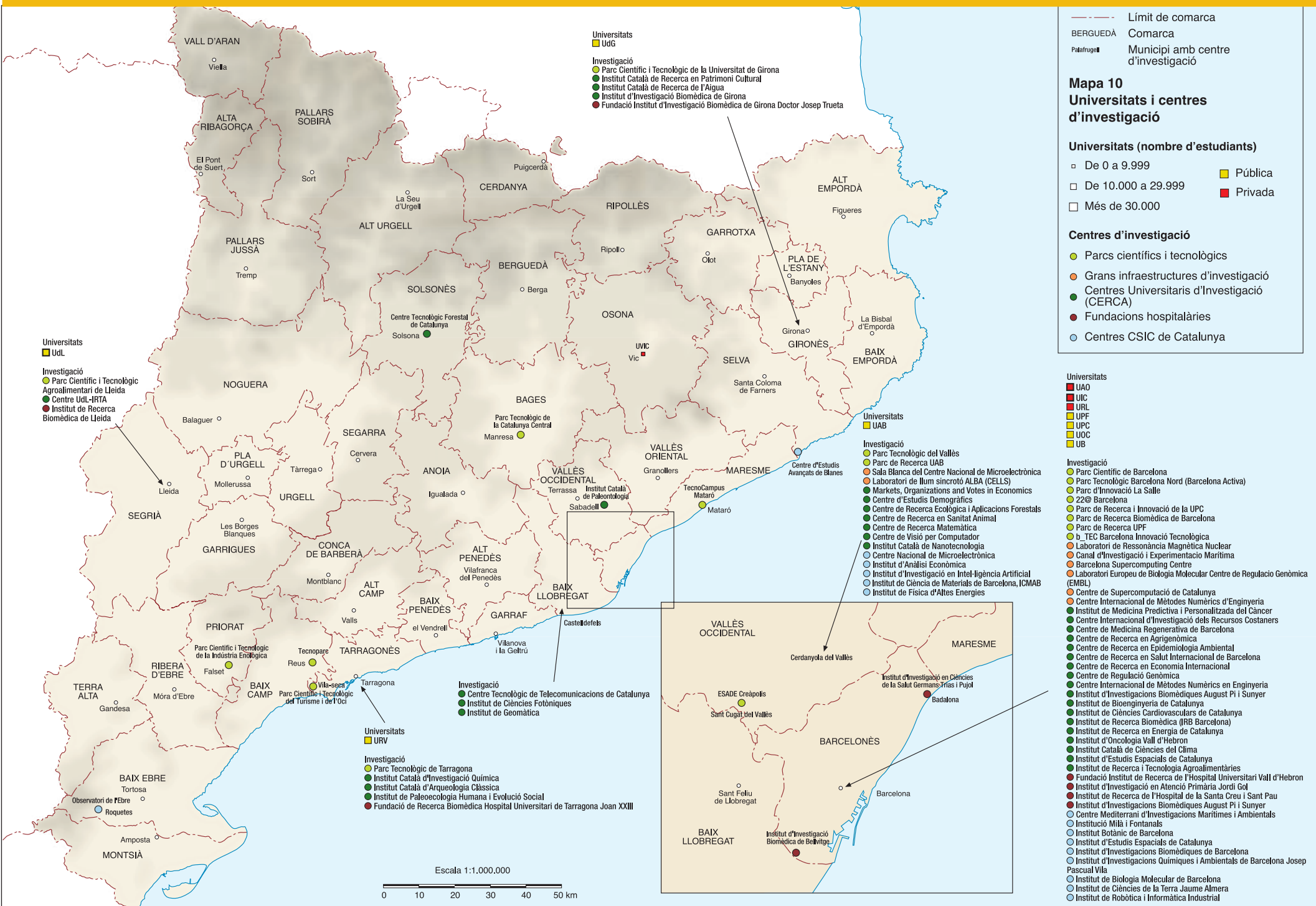
Fa uns quants anys, Catalunya va apostar per convertir-se en un espai de R+D+i per assegurar un futur de prosperitat social i econòmica en un món globalitzat. La construcció d'aquest espai requereix la cooperació entre diversos factors. El més important és el factor humà: el talent científic, el talent innovador i el talent tecnològic. Perquè aquest talent fructifiqui cal que pugui relacionar-se entre si, i això es produeix principalment a les universitats i als centres d'investigació. Les universitats són els elements bàsics per a la producció de talent, són el planter permanent del sistema.

Els centres d'investigació són el lloc de treball dels investigadors en un àmbit específic. Actualment a Catalunya hi ha 39 centres d'investigació, que han suposat una inversió global d'uns 300 milions d'euros. Juntament amb aquests, s'han desenvolupat les grans infraestructures científiques i tecnològiques, per facilitar als científics les investigacions més avançades. Les infraestructures més significatives, el Barcelona Supercomputing Center i el Sincrotró Alba, representen una inversió aproximada de 260 milions d'euros.

Els parcs científics i tecnològics, estructures que permeten connectar el coneixement científic amb el desenvolupament tecnològic i amb la innovació, són l'espai comú on conviuen grups universitaris, centres d'investigació, centres tecnològics i empreses. Avui existeixen 17 parcs en funcionament o en construcció, amb una inversió acumulada de més de 230 milions d'euros.

Aquestes són les peces que constitueixen la carcassa del sistema de R+D+i que s'està construint a Catalunya i que es continuarà desenvolupant en el futur. ☉

gació catalans han tornat a destacar en la segona convocatòria de les prestigioses ajudes Starting Grants, per a joves investigadors, que s'entreguen dins del programa Ideas. Deu científics que treballen a Catalunya han estat becats pel Consell Europeu d'Investigació, que ha atorgat 18 beques a Espanya. No és la primera vegada que Catalunya destaca en aquest certamen. L'any passat es van premiar 16 projectes catalans dels 25 distingits en tot l'Estat. ☉



Grans infraestructures per a la ciència

Un gran ordinador i un microscopi superpotent, al servei de la comunitat científica catalana

Catalunya compta amb plataformes tecnològiques de màxim nivell

MARIA LARRA
Àrea Monogràfics

El Govern de Catalunya ha aplicat, durant els últims anys, una política ferma i decidida de creació de centres d'investigació d'excel·lència en determinades àrees i àmbits científicotècnics considerats prioritaris. Alguns ja comencen a ser una referència mundial, com el Centre d'Investigació Biomèdica o el Centre de Regulació Genòmica. Altres, com el Sincrotró, que s'està acabant de construir a Cerdanyola del Vallès, estan destinats a ser-ho en el futur.

L'aposta inversora de l'Administració catalana es plasma sobre el mapa: l'any que ve Catalunya comptarà amb 41 centres d'investigació de la Generalitat, 20 més que el 2003, que se sumen als més de 70 centres tecnològics, universitats i fundacions hospitalàries repartits per tot el territori.



LA FONT DE LLUM DE L'ALBA

L'Alba és un complex d'acceleradors d'electrons, basat en un sincrotró d'uns 250 metres de circumferència, en el qual aquests, seguint una trajectòria dirigida per potents electroimants a velocitats relativistes i dins d'una cambra en què s'ha efectuat un buit molt elevat, emeten un intensíssim raig lluminós que inclou tots els colors, des de l'infraroig, passant pel visible, fins als raigs X, que permetrà a un àmplia comunitat de científics analitzar qualsevol estructura de dimensions compres entre els àtoms i els complexos moleculars més grans.

Amb l'existència del complex Alba, començarem a cobrir el dèficit que teníem fins ara d'aquest tipus d'infraestructures. ☉

A més, en poc temps, la capital catalana, Barcelona, guanyarà moltes posicions en l'àmbit del coneixement i la ciència, ja que ha estat l'escollida per albergar la seu de l'Agència Gestora del projecte de fusió nuclear Iker, situat a Cadarache, a França.

CENTRE NEURÀLGIC

Però tot i així, Catalunya ja té avui en dia una potència de joc inimaginable. La creació de plataformes tecnològiques d'altíssim nivell al servei de tota la comunitat científica han convertit el nostre país en un centre neuràlgic en l'àmbit de la ciència. Un exemple d'això és el supercomputador Marenostrum. Situat al Centre Nacional de Supercomputació, també conegut com a Barcelona Supercomputing Center (BSC), el Marenostrum és el superordinador més potent d'Europa, un instrument que està al servei de tots els científics de tots els seus àmbits perquè puguin investigar, desenvolupar i gestionar tecnologia de la informació.

El centre està dirigit pel catedràtic Mateo Valero, i la seva gestió correspon al consorci format pel Ministeri d'Educació i Ciència, la Generalitat i la Universitat Politècnica de Catalunya. Està situat a la capella de la Torre Girona.



AGLUTINADOR DE TALENT

El Barcelona Supercomputing Center-Centre Nacional de Supercomputació (BSC-CNS) té tres objectius fonamentals: la investigació pròpia, el suport a la investigació externa i la creació de riquesa en el seu entorn. El supercomputador Marenostrum ajudarà a l'existència en el futur d'una medicina personalitzada, a augmentar la qualitat de vida de les persones, a desenvolupar energies més ecològiques, a dissenyar avions més segurs i menys contaminants o a executar models globals de la Terra que ens ajudin a conservar-la millor. BSC-CNS és un centre que atrau talent internacional i un complement clau per a universitats, centres d'investigació i altres infraestructures científiques experimentals. ☉

Una altra superestructura que es posarà al servei del món científic a Catalunya és el Sincrotró Alba, que s'està acabant de construir a la localitat de Cerdanyola del Vallès. Quan es posi en marxa, previsiblement l'any que ve, aquest accelerador de partícules permetrà crear una llum específica per realitzar treballs d'investigació especialment en la ciència dels materials, la biologia, la química i la física.

NOMBRESES APLICACIONS

Avui, el Sincrotró ja té instal·lat l'accelerador de partícules lineal, un dels tres que tindrà l'Alba. La font de llum és un laboratori destinat a la investigació de l'estructura i les propietats dels materials mitjançant l'exposició a un raig de llum produït per partícules accelerades en un gran anell circular. Aquesta tecnologia té moltes aplicacions, i s'utilitzarà per a diverses disciplines.

Quan estigui finalitzat, el Sincrotró de Cerdanyola serà el més modern d'Europa. Amb una inversió estimada de 200 milions d'euros, serà l'única instal·lació d'aquestes característiques existent al sud d'Europa. A més, el nou equipament científic generarà nous llocs de treball. En aquest sentit, es calcula que donarà feina a més de mil investigadors. ☉

La innovació tecnològica millora la competitivitat de l'automoció

La Generalitat de Catalunya potencia la indústria automobilística a través de diferents infraestructures

M X. B.
Àrea Monogràfics

Una de les indústries més rellevants de Catalunya és la de l'automòbil. Gràcies a la implantació de grans fàbriques al nostre país, el sector s'ha convertit en un gran motor de l'economia catalana. Ell sol genera el 7,5% del PIB, i se situa entre els cinc primers sectors de Catalunya. De fet, Catalunya concentra el nombre més elevat de fabricants de cotxes de l'Estat, que donen feina a 160.000 treballadors, sumant l'ocupació directa i la indirecta. Aquesta xifra resulta ser el 5% de l'ocupació de Catalunya.

La potència d'aquest sector també es tradueix en les altes xifres de recursos empresarials en R+D. El sector genera el 20% de despesa empresarial en R+D del nostre país. La Generalitat de Catalunya ha volgut donar un impuls a aquesta iniciativa a través de l'Institut d'Investigació Aplicada de l'Automòbil (Idiada). Amb ell, les empreses del sector tenen al seu servei tecnologia per a la investigació, el desenvolupament del producte, el control de qualitat i de certificació per a l'automòbil.

El centre, gestionat per Applus+ i participat per la Generalitat en un 20%, ofereix activitats de desenvolupament de productes d'automoció mitjançant la provisió de serveis de disseny, enginyeria, assaig i homologació. Compta amb un equip internacional d'enginyers tècnics altament qualificats, i unes instal·lacions d'última generació, amb laboratoris i pistes d'assaig. L'Idiada està situat a Santa Oliva (Tarragona) i està dotat d'una pista que permet analitzar, a través d'un circuit, el comportament dels vehicles sobre terreny mullat i comprovar la seva estabilitat. Només hi ha dues pistes més a Europa d'aquestes característiques, una al Regne Unit i l'altra a Itàlia.



Un vehicle passa unes proves a la cambra semianecoica de l'Institut d'Investigació Aplicada de l'Automòbil.

CENTRE TÈCNIC INDEPENDENT

Amb aquesta instal·lació, l'empresa disposa d'un total de 12 proves i consolida el seu estatus com un dels centres tècnics independents més complets d'Europa. Nissan és un dels principals clients de l'Idiada, juntament amb Seat i altres fabricants d'automòbils, camions i motocicletes.

L'Idiada també compta amb una cambra semianecoica, un laboratori que serveix per detectar el nivell de soroll que produeixen els cotxes i millorar l'entorn de la cabina per reduir l'impacte de la contaminació acústica.

Amb això es contribueix a la millora tecnològica i de qualitat dels cotxes en l'àmbit social, industrial i acadèmic. De fet, l'Idiada col·labora amb el sector públic i privat en programes de recerca i de formació de tècnics especialistes en automobilitat, entre els quals destaca la seva relació amb la Universitat Politècnica de Catalunya.

A més d'emetre informes i recomanacions per a la millora de la seguretat dels vehicles, que després s'aplicaran en les seves cadenes de muntatge, l'Idiada implica la consolidació i el desenvolupament d'aquesta important indústria a Catalunya, ja que, a més, està dotat amb la capaci-

la iniciativa

ENTRAMAT DE COMUNICACIONS

Seat, a l'Anella Industrial

EL FABRICANT de cotxes Seat ha estat la primera empresa a connectar-se oficialment a l'Anella Industrial. Aquesta iniciativa, patrocinada per la Generalitat i impulsada pel Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya i la Fundació i2CAT, consisteix en un entramat de comunicacions d'alta capacitat i uns serveis TIC d'alt valor afegit que busquen augmentar la competitivitat de les empreses catalanes. Després de Seat, set empreses més del sector s'han connectat a la iniciativa: Applus, Applus-Idiada, Cidaut, Ficosa, Gestamp, Nissan i Sener. Totes elles estan connectades en una mateixa banda ampla, i tenen accés als recursos de supercomputació i treball de col·laboració. Això els permet disposar de les infraestructures i les tecnologies necessàries per fer simulació en recerques i noves tecnologies, compartint recursos i coneixement. L'R+D genera un gran volum d'informació i per això les empreses necessiten un ample de banda considerable per compartir i guardar arxius de diversos gigabytes. Seat es beneficia d'això per l'agilització de la col·laboració amb proveïdors i enginyeries que participen en la producció de vehicles. També es faciliten tasques relacionades amb el procés productiu, logístic i R+D, a més d'acostar els recursos universitaris i de recerca pública. L'èxit d'aquesta Anella Industrial farà possible que el projecte s'ampliï a sectors industrials tradicionals, com el tèxtil, l'audiovisual, el farmacèutic i el químic, i a nous clústers de biomedicina i aeronàutica.

tat d'emetre totes les llicències d'homologació exigides per la Unió Europea als fabricants de vehicles.

INDÚSTRIA RECOLZADA

Les ajudes per a la innovació en les indústries no es limiten només a les dedicades a l'automòbil. Catalunya té a Manresa un centre de suport a l'R+D industrial que, amb el recolzament de l'Administració, ofereix serveis especialitzats per a projectes de R+D. És el Centre Tecnològic de Manresa (CTM), compost per l'Ajuntament de Manresa, la Universitat Politècnica de Catalunya, empreses i entitats professionals. L'equip del CTM ofereix suport per investigar sobre tecnologia de materials, tecnologia ambiental i innovació a les empreses. El centre també ofereix un laboratori de simulació en una àrea de Tecnologia de Materials, on es desenvolupen treballs de càlcul de projectes de R+D propis i per a empreses que ho requereixin.

Totes aquestes iniciatives compten amb el suport de l'anomenada Anella Industrial, una iniciativa que busca que les empreses catalanes puguin compartir recursos i coneixement a través d'una connexió basada en tecnologia IP. ©

la tribuna



Víctor OLIVERAS
COORDINADOR DE R+D DEL CENTRE TÈCNIC DE SEAT

UN EXEMPLE PER AL SECTOR DE L'AUTOMÒBIL

El Centre Tècnic de Seat és l'únic centre de R+D+i (recerca, desenvolupament i innovació) del sector automobilístic a Espanya, i ofereix a la companyia una posició singular entre tots els fabricants d'automòbils establerts al nostre país, ja que és l'única marca capaç de dissenyar, desenvolupar i fabricar els seus propis vehicles. És evident, doncs, el pes d'aquest centre dins de l'àmbit del desenvolupament de la indústria de l'automoció a Espanya, al fer que tingui veu en el panorama internacional.

En aquest sentit, és un orgull pertànyer a un centre de R+D+i format per grans professionals que tenen al seu abast l'última tecnologia del sector, en estreta col·laboració amb el Grup Volkswagen. Era el somni com a estudiant d'Enginyeria i ho segueix sent també actualment.

¿Qui més a Espanya té el coneixement i la capacitat per simular l'aero-

El Centre Tècnic de Seat contribueix a dinamitzar el teixit industrial a Espanya

dinàmica, el comportament dinàmic, la protecció de vianants...? Només entre simulacions de xoc i d'aerodinàmica, el Centre Tècnic de Seat en porta a terme més de 1.600 a l'any.

¿Qui més a Espanya investiga en el desenvolupament de cotxes elèctrics i híbrids?

¿On trobes més de 1.000 enginyers, més de 43.000 metres quadrats edificats dedicats a R+D, més de 15 nacionalitats diferents, instal·lacions d'última generació com cambres acústiques, climàtiques o de reproducció de llum solar, de caracterització i assaig de motors, cabines per a assajos de contaminació, de rigidesa i flexió de carrosseria...?

¿On es pot trobar un Centre de Disseny o un Centre d'Excel·lència Electrònica integrats en el procés de desenvolupament d'automoció a Espanya?

En la meua opinió, és vital la feina d'impulsor del desenvolupament tecnològic i d'investigació del sector, així com dinamitzador del teixit industrial a Espanya, i es troba a faltar el reconeixement a la cultura de l'esforç i l'excel·lència que representa. ©

Des de Josep Trueta fins a Joan Massagué. La tradició científica, especialment la dedicada a la medicina, ha fet que Catalunya pugui ser avui un dels pols més importants d'investigació biomèdica a Europa. L'impuls que en els últims anys s'ha do-

nat a aquest àmbit ha fet que desenes d'especialistes de prestigi internacional hagin trobat, a Catalunya, el lloc perfecte per desenvolupar els seus estudis en el camp de la salut. En els últims anys s'ha aconseguit més del 30% del fons de recerca sa-

nitària d'àmbit estatal (FIS) per a projectes de centres catalans. A més, el pressupost de la Generalitat el 2009 destinat a R+D és de 512 milions d'euros, dels quals 157 milions estan assignats a l'àmbit de la biomedicina i a la salut.

REUNEIX EL 66% DE LA PRODUCCIÓ CIENTÍFICA DE L'ESTAT

Catalunya impulsa la investigació biomèdica

La Generalitat impulsa d'infraestructures punteres perquè l'àmbit de la biomedicina investigui de cara a una millora de l'atenció sanitària

El Govern destina 512 milions a investigar en diversos camps de la salut

M CARMELA SÒRIA
Àrea Monogràfics

La tradició mèdica de Catalunya l'ha portat a ser avui un bon referent en investigació biomèdica a tot Europa. Dins d'aquest camp, sobresurt la investigació genètica, i la seva aplicació en oncologia s'ha convertit en un dels àmbits estrella. La Generalitat de Catalunya s'hi ha involucrat intentant que, en un futur no gaire llunyà, el fruit de la recerca s'arribi a aplicar al nostre sistema sanitari.

La idea de l'Administració és que l'esforç inversor per dotar el sector d'infraestructures punteres de l'àmbit de la biomedicina acabi repercutint, en última instància, en l'atenció del pacient, i per això és tan important que s'hi involucrin tant els grans hospitals del país com les universitats. No hi ha bona medicina sense bones infraestructures, on es pugui desenvolupar investigació constant, i com més gran sigui el coneixement, millor serà el diagnòstic i la prevenció.

Tota aquesta política de suport al sector s'ha unit sota el nom de Biocat, una organització formada per la Generalitat de Catalunya i l'Ajuntament de Barcelona que promou, dinamitza i coordina tot l'àmbit relacionat amb la biotecnologia i la biomedicina al nostre país. Està integrada per empreses i entitats del sector, i pretén convertir-lo en un dels motors econòmics de la nostra societat.

La seva influència s'estén per l'anomenada bioregió de Catalunya, un espai geogràfic i d'interrelació format per totes les entitats i organismes que es dediquen a la investigació i innovació biomèdica, biotecnologia i agroalimentària. La seva prioritat, en aquests moments, és fer entrar Barcelona al circuit dels principals esdeveniments de partenariat per al sector biotecnològic, que facilitin a les empreses del sector posar-se en contacte amb possibles socis i obrir oportunitats de finançament.

MÉS CIENTÍFICS PER A CATALUNYA

Al nostre país, la investigació biomèdica és un dels punts més rellevants en l'àmbit científic. En l'actualitat, uns 4.000 científics treballen a temps complet en terres catalanes, entre els que ho fan en centres d'investigació o en instituts d'investigació biomèdica. La presència d'aquests professionals ha crescut exponencialment a Catalunya, gràcies en part a la implantació i l'ampliació dels centres d'investigació. Els estudiosos de la matèria ja no han de marxar a fora per prosseguir amb les seves investigacions, i els que se'n van anar ja tenen infraestructura per poder tornar.

Un exemple d'això és l'Institut de Recerca Biomèdica de Barcelona (IRB), creat el 2005 per la Generalitat, la Universitat de Barcelona i el Parc Científic de Barcelona. Malgrat la seva joventut, l'IRB ja comença a atraure l'atenció internacional de científics i metges. En ell, el 40% dels postdoctorats, el 26% dels estudiants i el 20% dels investigadors són estrangers.

Es tracta d'un centre internacional d'altíssim nivell en investigació biomèdica bàsica i aplicada, dirigit pel prestigiós científic Joan Guinovart, i que engloba 27 grups d'investigació estructurats en

CENTRES D'ALT NIVELL

→ **L'organització Biocat promou, dinamitza i coordina tot l'àmbit relacionat amb la biotecnologia i la biomedicina a Catalunya**

→ **El Parc d'Investigació Biomèdica de Barcelona té com a gran objectiu convertir-se en un centre de referència nacional i internacional**

→ **L'Institut d'Investigació Biomèdica de Bellvitge es vol erigir en un nou pol biomèdic i biotecnològic en un termini de cinc a 10 anys**

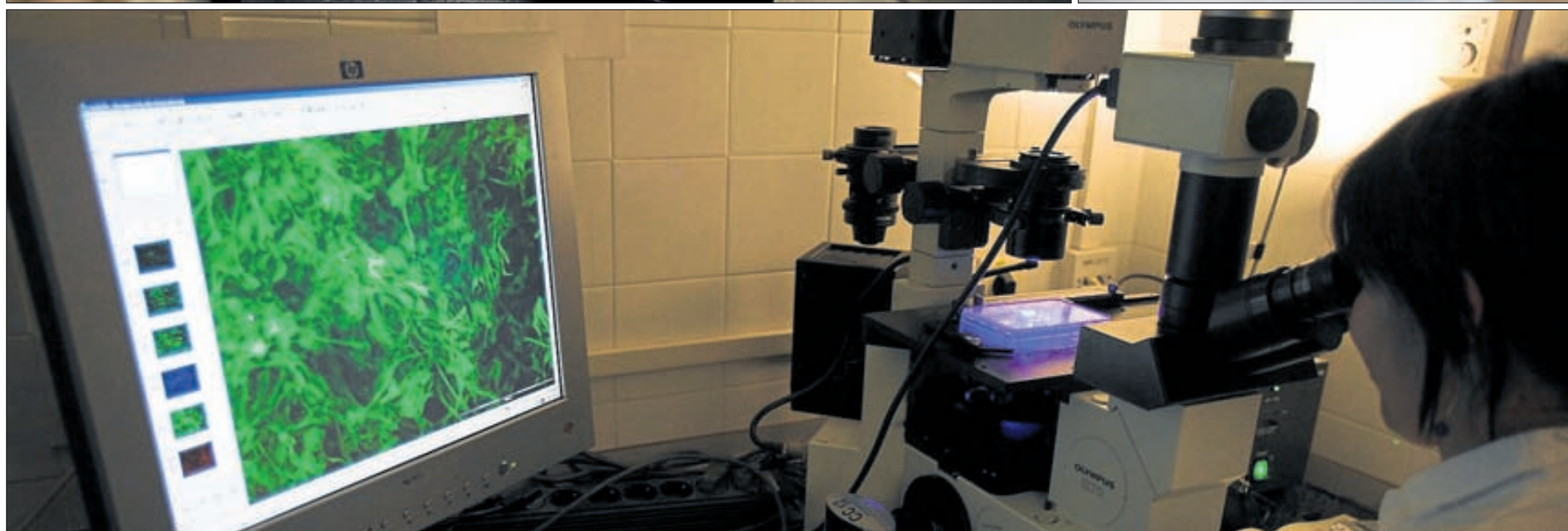
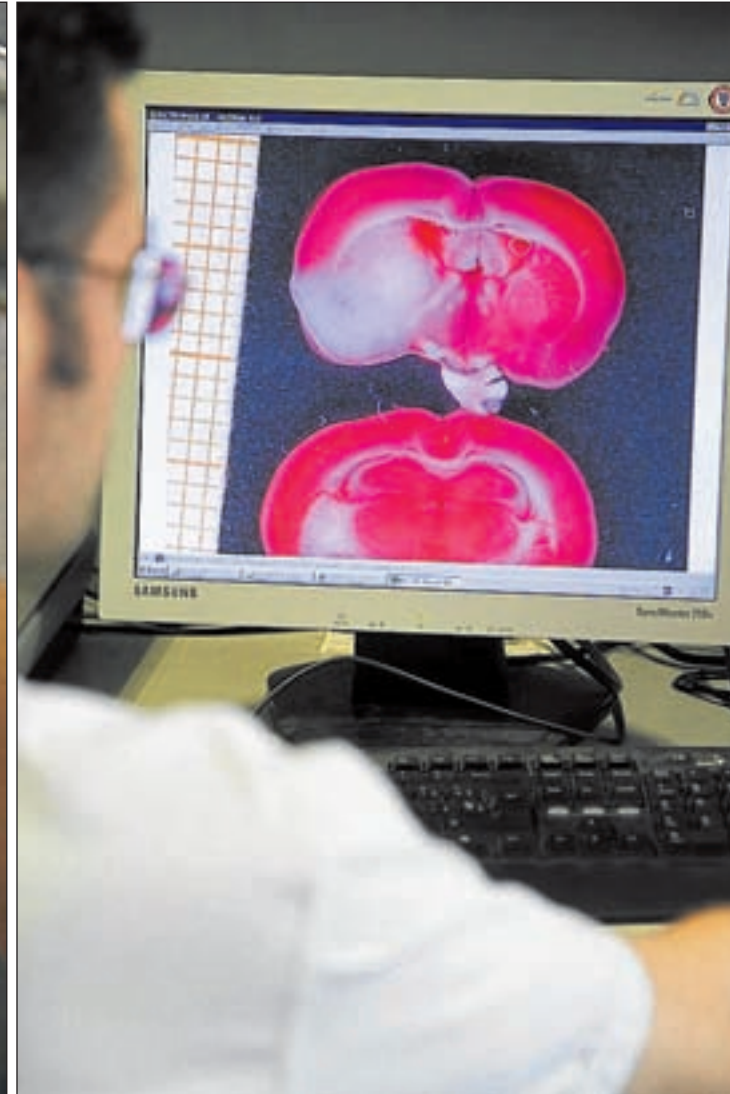
cinc programes sobre biologia cel·lular i medicina molecular. El centre compta amb la col·laboració del doctor en Bioquímica Joan Massagué, que es va involucrar en la posada en marxa de l'institut. L'àmbit de l'IRB inclou les següents disciplines: química, biologia estructural i biologia cel·lular. La seva organització, a mitges entre el sistema públic i la gestió privada, ha permès dotar-lo d'una gestió àgil.

La seva situació, dins del Parc Científic de Barcelona, on conviuen centres públics d'investigació i laboratoris privats, a més de la universitat, permet que la transferència de coneixement sigui constant i fluida.

EL PRBB I EL CRG

Un altre referent en biomedicina rellevant del nostre país és el Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona (PRBB), una iniciativa conjunta de la Generalitat, la Universitat Pompeu Fabra i l'Ajuntament de Barcelona. El PRBB busca convertir-se en un nucli de rellevància nacional i internacional en biomedicina i concentrar els recursos en àrees de coneixement emergents de la biologia i la medicina. Les seves instal·lacions, situades en un espectacular edifici al costat de l'Hospital del Mar, a la Barceloneta, estan especialment dissenyades per a la investigació científica i el desenvolupament tecnològic.

Dins d'aquest es troba el Centre de Regulació Genòmica (CRG), un centre d'investigació biomèdica bàsica, creat per iniciativa del Departament d'Universitats, Investigació i Societat de la Informació i el Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya, amb la participació de la Universitat Pompeu Fabra, i del Ministeri d'Educació i Ciència. La seva especialitat són els àmbits de la



Diverses activitats realitzades a les instal·lacions de l'Institut Català d'Investigacions Biomèdiques de Barcelona.



la tribuna

Montserrat VENDRELL
DIRECTORA GENERAL DE BIOCAT

AVANÇAR CAP AL FUTUR

En el marc del Tractat de Lisboa, Europa aspira a impulsar una economia basada en el coneixement, més competitiva i dinàmica. La biotecnologia, com a disciplina transversal que impulsa la innovació en àmbits tan diversos com la medicina, la producció de combustibles o l'elaboració i la transformació d'aliments, és clau per aconseguir les metes marcades. I Catalunya, amb el seu important clúster biotecnològic i biomèdic, té el potencial per constituir-se en un pol de referència d'aquesta nova economia europea.

Aviat, Catalunya comptarà amb importants infraestructures europees per a la investigació biotecnològica i biomè-

dica. Ja disposem del supercomputador Marenostrum i estan en construcció el Laboratori de Llum Sincrotró Alba i el Laboratori de Seqüenciació Genòmica. Les nostres 12 universitats, els nostres grans hospitals punters en investigació (Vall d'Hebron, Clínic, Bellvitge, Germans Trias i Pujol...), els nostres centres i parcs tecnològics (PCB, PRBB, Biopol, Tecnoparc...) constitueixen altres peces clau que ens han permès aconseguir l'excel·lència en molts camps d'investigació.

No obstant, si volem convertir aquesta excel·lència en motor econòmic i de desenvolupament del país, hem d'impulsar també una adequada trans-

ferència tecnològica entre el món científic i empresarial. Aquesta és la missió de la infraestructura intangible que és Biocat. Com a entitat que coordina i impulsa la biotecnologia i la biomedicina a Catalunya, la nostra tasca és aconseguir una adequada integració dels diferents elements de la cadena de valor que comença en la investigació bàsica i acaba en un tractament o producte que millora la qualitat de vida de les persones. Impulsem iniciatives que van des de la formació específica fins a l'accés a finançament i la projecció internacional. En resum: posem en valor el coneixement que es genera a la biocomunitat de Catalunya. ●

Genoma del càncer

UN DELS PROJECTES més ambiciosos i emblemàtics que s'està desenvolupant a Catalunya en matèria d'investigació biomèdica és el del Genoma de la Leucèmia Limfàtica Crònica. L'estudi, capitanat pels especialistes de l'Hospital Clínic de Barcelona, està emmarcat en una sèrie de projectes sobre el genoma del càncer impulsat per un consorci d'àmbit internacional, el Cancer Genome Consortium, del qual formen part vuit països de tot el món.

El projecte busca, sobretot, arribar a determinar amb precisió les alteracions genòmiques provocades pels càncers més freqüents en la població mundial.

Barcelona va ser la candidata espanyola per participar en un d'aquests estudis, concretament el de la leucèmia limfàtica crònica, per la bona base científica que ja hi havia a l'Hospital Clínic. El Ministeri de Ciència i Innovació va atorgar el finançament inicial perquè es pogués crear el Centre Nacional d'Ultraseqüenciació, la tecnologia del qual és imprescindible per portar a terme aquest estudi. La seva base territorial estarà situada al Parc Científic de Barcelona.

El projecte d'abast internacional implica fer proves a un mínim de 500 pacients, dels quals s'obindran mostres i dades clíiques d'alta qualitat. L'objectiu consistirà a aconseguir informació precisa per crear mètodes diagnòstics millors i, evidentment, a partir d'aquests, generar nous tractaments.

El director científic i coordinador del projecte és el doctor Elías Campo, de l'Hospital Clínic.

Però el projecte, que preveu desenvolupar-se en un període mínim de cinc anys, també compta amb la participació de científics del centre de Regulació Genòmica, de l'Institut Català d'Oncologia, de les universitats de Barcelona i d'Oviedo, el Centre Nacional d'Investigacions Oncològiques i del Centre d'Investigació del Càncer de Salamanca.

ca de Bellvitge (Idibell), que amb cinc àrees d'investigació relacionades amb el càncer, la genètica molecular humana, les neurociències, les patologies infeccioses i el trasplantament entre altres àmbits busca convertir-se en un nou pol biomèdic i biotecnològic consolidat en un termini de cinc a 10 anys.

L'Idibell es va fusionar el 2006 amb la Fundació Institut d'Investigació Oncològica per compartir línies d'investigació i unir forces en l'àmbit de la biomèdica per atraure talent, impulsar la qualitat de la investigació i aconseguir una integració plena en l'espai europeu d'investigació.

Un dels seus principals objectius, el d'atraure talent, està aconseguit. Un exemple és el de Manel Esteller (Sant Boi, 1968), un jove científic destacat internacionalment en l'àmbit de l'epigenètica que es va incorporar recentment a l'Idibell com a professor d'investigació. Esteller es va doctorar el 1996 amb un treball sobre la genètica molecular del carcinoma d'endometri i va completar els seus estudis a Baltimore, Estats Units, on va estudiar la re-

lació entre la metilació de l'ADN i el càncer. El seu treball ha estat decisiu per demostrar que tots els tumors humans tenen en comú una alteració química concreta: la hipermetilació dels gens suppressors de tumors.

REPTES DE FUTUR

Totes aquestes institucions de l'àmbit de la biomedicina impulsades per les administracions i els organismes del sector tenen com a última finalitat investigar per ser capaços de respondre als problemes de salut dels ciutadans, especialment pel que fa al càncer, la sida o les malalties degeneratives. Per això es compta, per exemple, amb el Centre de Medicina Regenerativa de Barcelona, on treballa la destacada biòloga Anna Veiga.

Els reptes de futur que s'imposa la Generalitat en l'àmbit de la biomedicina a Catalunya passen per arribar a consolidar tots aquests centres i posar en pràctica el resultat de tots els estudis que s'hi estan desenvolupant. La utilitat social de tots els treballs que s'estan portant a terme ara serà palpable d'aquí a pocs anys. ●

Les indústries agroalimentàries incorporen les noves tecnologies

La Generalitat, a través de l'IRTA, posa a disposició de les empreses els mecanismes per innovar

El sector aprofita els recursos en R+D per treure nous productes al mercat

M GENÍS BARBA
Àrea Monogràfica

L'agroalimentació, un dels sectors fonamentals de la nostra economia, és una de les indústries que més inverteix en noves tecnologies. La seva constant recerca per treure al mercat nous productes i per aplicar noves tècniques d'elaboració fa que els empresaris del sector tinguin molt present la importància de la innovació i el desenvolupament de nova tecnologia en les seves cadenes de producció. Les empreses del sector saben que la constant innovació en els seus productes és clau per mantenir-nos al capdavant de la llista de pols agroalimentaris més importants d'Europa.

El pes de l'agricultura i l'alimentació en l'economia i en l'ocupació de Catalunya són crucials. Per tant, la seva excel·lència s'ha de mantenir alta per ser competitiu amb la resta del món. Per això, la Generalitat ha posat a l'abast de les empreses diverses vies de suport. La Conselleria d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural aporta recursos i iniciatives per desenvolupar el sector des de tots els fronts, des dels agricultors fins als distribuïdors. Aquest esforç s'acompanya també d'una forta aposta per l'avanç en noves tecnologies dels seus propis centres de producció.

INVESTIGACIÓ APLICADA

Per a això, el sector compta amb el Centre de Noves Tecnologies i Processos Alimentaris, el Centa, que es dedica a la investigació aplicada multidisciplinària centrada en el tractament i processament d'aliments. L'equipament es va crear l'any 2007 amb l'objectiu de potenciar la transferència tecnològica i plenament orientada a la indústria.

Físicament, el centre es troba a la localitat de Monells, al Baix Empordà, a l'entorn del Parc Científic i Tecnològic de la Universitat de Girona. El Centa treballa en les tecnologies de la conservació d'aliments, especialment la de la carn, que és sens dubte el subsector més fort del nostre país. En aquest centre s'estudien les vies per millorar la qualitat i els processos de transformació de la matèria primera. A més, també s'estudien els processos bioquímics i biològics i els sistemes de conservació.

MODEL EMPRESARIAL

Dins del subsector de la carn, el producte de més pes és la carn de porc, que factura més de 4.000 milions d'euros i ocupa 14.000 treballadors. Aquest liderat es concentra, a més, a les comarques de Girona i també a Osona. És precisament aquest subsector el que lidera la investigació agroalimentària. Un exemple d'això és l'empresa gironina Metalquimia, que fabrica línies completes per a la producció



Aplicació de noves tecnologies al laboratori de l'Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentària.



la tribuna

Josép LAGARES
DIRECTOR GENERAL DE METALQUIMIA

ECOSISTEMES DE 'CREATIVACIÓ'

A diferència de les nacions pobres o en estat de desenvolupament, les nacions avançades hauríem de competir liderant el canvi (tecnològic, social, cultural, etc.), fent les coses d'una manera diferent i fent diferents coses. Si en els pròxims anys volem aspirar a ser un líder global en la transformació de la societat, Catalunya ha d'encapçalar la gestió de la *creativació*, entesa com la gestió sistemàtica, integral i socialitzada de la creativitat i de la innovació, considerant que la creativitat és aquella disciplina que ens fa imaginar coses noves, i la innovació la que ens permet transformar en valor aquelles coses noves que hem imaginat en el procés creatiu.

Però, ¿com podem arribar a aquest nivell d'excel·lència? Creant i promovent ecosistemes de *creativació*, del coneixement i del valor, independents de les tendències del moment. Aconseguir un ecosistema competitiu d'aquestes característiques passa per revolucionar el nostre sistema educatiu semblant els valors de l'emprenedoria proactiva; aconseguint que es valorin les persones, no només pel seu coeficient intel·lectual, sinó a partir d'un sistema que escolti l'alumne i mesuri la seva intel·ligència sobre la base d'un model de competències múltiples, i on s'afavoreixi la incorporació en els plans d'estudis de tècniques de *creativació*. Només així tindrem capacitat futura per generar noves idees i projectes que, sens dubte, ens permetran subsistir amb garanties en un món on els reptes de tot tipus ja ens comencen a fer trontollar. L'escola d'avui construeix la societat del demà. ☉

els exemples

BALFEGÓ I PANRICO

Projectes innovadors

A CATALUNYA hi ha moltes empreses que ja estan traient rendiment de la seva aposta per la innovació. És el cas del Grup Balfegó, una companyia familiar dedicada a la pesca i a la comercialització de la tonyina que, juntament amb un equip d'investigadors del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC), ha aconseguit per primera vegada la reproducció natural, sense implantació hormonal, de la tonyina en gàbies transportadores durant el seu trasllat des de la zona de reproducció al Mediterrani occidental fins a les instal·lacions d'alimentació del Grup Balfegó a l'Ametlla de Mar (Tarragona). Aquest descobriment va resultar clau per a l'observació de la fresa i la recollida d'ous d'aquesta espècie. A partir d'aquests ous s'ha produït el naixement d'alevins de tonyina.

Panrico, la companyia alimentària espanyola líder del mercat de pa de motllo a Espanya i Portugal, també ha recorregut a la R+D per treure al mercat un *snack* de només 99 calories, baix en greixos. Segons els seus responsables, aquest és el primer producte de pastisseria baix en greixos saturats que hi ha al mercat, que s'elabora a través d'un mètode de cocció exclusiu de la companyia, que consisteix en coure'l al forn a temperatura baixa, que no passa dels 100° C.

de productes carnis cuits i ofereix tecnologia integral per a la indústria del sector.

Metalquimia, en col·laboració amb el Centa, realitza una tasca important en l'àmbit de la investigació industrial, en el desenvolupament de nous productes i en la formació de personal tècnic i tecnològic. La seva iniciativa ha estat recolzada perquè la seva seu central, a Girona, es converteixi en el Centre d'Investigació i Tecnologia de la Carn. Perquè aquesta companyia és el paradigma d'empreses que persegueixen la innovació i fomenten la seva expansió a base de noves tecnologies.

IRTA: SUPORT A L'R+D

Però no tota la investigació i innovació tecnològica és patrimoni de grans empreses i organitzacions empresarials. Les petites i mitjanes empreses comencen a interessar-se cada vegada més per aquesta qüestió. Saben que qualsevol iniciativa en aquest sentit els aporta, als seus productes, un alt valor afegit que els fa més capaços de situar-se en el mercat.

La Generalitat, a través dels seus centres de l'Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentària (IRTA), treballa perquè les empreses de l'àmbit agroalimentari considerin l'R+D com una eina per al seu desenvolupament propi, i per això posa al seu

abast tots els mecanismes necessaris perquè la introdueixin.

Així, l'IRTA té, a disposició d'aquestes empreses, tota la seva capacitat científica per avaluar, contrastar o desenvolupar nous productes i serveis per compte de tercers. Es tracta d'unir forces amb l'Administració pública i, per a això, l'IRTA disposa de diversos models de relació contractual que s'adaptin a les necessitats i a la demanda de col·laboració que prové del sector privat.

SOCIS TECNOLÒGICS

Moltes de les empreses que avui treballen de manera estable amb l'IRTA en algun projecte d'investigació van començar al seu dia amb un senzill contracte d'assessorament amb l'institut. Així, aquests centres de la Generalitat, dependents de la Conselleria d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural, actuen com a veritables socis tecnològics de les empreses, i aporten coneixement i equips a les iniciatives d'investigació.

El model d'investigació cooperatiu que desenvolupen els centres de l'Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentària ha generat, amb el temps, un entramat de centres i estacions experimentals amb una forta implantació territorial i un elevat grau d'especialització. ☉

El cicle de l'aigua requereix un gran esforç en investigació

La Generalitat promou noves infraestructures per gestionar millor els recursos hídrics

L'Institut Català de Recerca de l'Aigua busca solucions tecnològiques

M MARIA LARRA
Àrea Monogràfica

L a investigació en el camp del cicle de l'aigua requereix i requerirà un esforç immens per trobar solucions tecnològiques per gestionar, tan eficientment com sigui possible, aquest bé tan escàs. Els últims períodes de sequera a Catalunya han demostrat que tot esforç que es faci per protegir la integritat dels nostres cabals naturals, aïllar-los de contaminants i minimitzar la seva sobreexplotació és de vital importància.

Al marge de les grans infraestructures que ja s'han posat en marxa per aplacar l'escassetat d'aigua al nostre país, com la recentment inaugurada dessalinitzadora del Prat –una de les infraestructures més importants d'aquest àmbit a tot el sud d'Europa– o la seva connexió amb les potabilitzadores que proveeixen l'àrea metropolitana, l'Administració catalana busca nous camins que ens ajudin a gestionar millor el recurs, a través de la investigació i el desenvolupament de noves tecnologies.

Els experts saben que en un futur no llunyà, perquè ens puguem seguir proveint d'aigua a Catalunya, s'hauran de seguir estudiant aspectes relacionats amb la qualitat ecològica dels nostres rius i mars, i seguir buscant nous mecanismes que ens ajudin a tractar aigües residuals o per al consum humà.

En aquest sentit, la Generalitat de Catalunya, a través de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), ha posat en marxa l'Institut Català de Recerca de l'Aigua (ICRA), que acaba d'estrenar nova seu –l'edifici H2O– al parc Científic i Tecnològic de Girona.

PERSPECTIVA INTEGRAL

L'ICRA és un centre d'investigació creat el 2006 pel Govern i, encara que és una fundació privada, té com a patrons la Conselleria d'Innovació, Universitats i Empresa de la Generalitat, la Universitat de Girona i l'ACA. Els tres organismes van considerar necessari disposar d'un centre d'investigació que estudiés l'aigua des d'una perspectiva integral i multidisciplinària. Això és el que actualment està portant a terme l'ICRA: els seus investigadors busquen respostes integrals als problemes i reptes que es plantegen amb l'aigua.

L'ICRA estudia tot el cicle integral de l'aigua i busca solucions tecnològiques per a una millor gestió del recurs. Paral·lelament, el centre està desenvolupant estudis per descobrir la funcionalitat dels ecosistemes aquàtics continentals i la irregularitat hídrica, un factor que pateix el nostre país.

Els investigadors posen especial atenció en els diferents usos que es donen a la terra en l'àrea mediterrània i els efectes del canvi climàtic sobre els nostres recursos. Els seus estudis inclouen des



Laboratori de l'Institut Català de Recerca de l'Aigua (ICRA).

de la qualitat ecològica de mars i rius fins al tractament d'aigües residuals o per al consum humà. També s'estudien estratègies de disponibilitat dels recursos sota criteris de sostenibilitat, percepció social i costos econòmics i socials relacionats.

L'Institut Català de Recerca de l'Aigua està dividit en tres àrees. Una que es dedica als recursos i ecosistemes, una altra àrea de qualitat, i una altra dedicada a les tecnologies i l'avaluació.

PROTEGIR LA QUALITAT DE L'AIGUA

En l'àmbit de la qualitat de l'aigua, l'ICRA està estudiant la millor manera de preservar les nostres masses d'aigua, les que ens serveixen de reserva en casos de falta de pluja. Es tracta de protegir-les de contaminants, tant d'origen natural com d'origen sintètic, a més dels organismes patògens.

Recentment, l'ICRA s'ha dotat d'una plataforma per ubicar plantes pilot de diferents mesures per realitzar projectes d'investigació bàsica i aplicada en tractaments avançats d'aigües, ja siguin residuals, depurades o potabilitzades. És l'anomenada Plataforma d'Investigació en Ciència i Tecnologies de l'Aigua (Plan-

LA METODOLOGIA

ELS ESTUDIS DELS INVESTIGADORS DE L'ICRA TENEN UNA VISIÓ MULTIDISCIPLINÀRIA

tea), que també servirà per a projectes de monitorització, eliminació i avaluació dels efectes contaminants en aigües. Aquesta planta ens permetrà participar en xarxes europees de validació de tecnologia ambiental aplicada a l'aigua. El seu valor en R+D i en transferència de tecnologia és molt important ja que es treballa en condicions reals o gairebé reals.

L'ICRA vol ser un òrgan consultiu per a la recerca i la gestió de l'aigua, però també està interessat que tota l'experiència en aquest terreny es traspassi al sector. A més de les publicacions que genera, juntament amb les tesis i els projectes d'investigació, l'institut ofereix serveis al sector per convertir-se en un punt de trobada per als professionals de l'aigua.

L'Institut Català de Recerca de l'Aigua es planteja el seu futur amb noves línies d'actuació. Els seus responsables volen convertir el centre en un organisme de qualitat i de referència internacional que capti els millors experts en el cicle de l'aigua i ens situï entre els millors del món. Els seus responsables contempen que aquest s'integri a la Plataforma d'Avaluació Tecnològica de Tractament d'Aigües. ●

Protecció de l'aquífer del Baix Llobregat

M X. B.
Àrea Monogràfica

L'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) està desenvolupant diverses actuacions per frenar la intrusió salina a l'aquífer del delta del Llobregat, deguda a la sobreexplotació d'aquest aquífer des dels anys 70 i de les obres del port. Per aturar-la s'estan portant a terme, entre altres accions, una barrera hidràulica, que consisteix en la injecció en l'aquífer d'aigua regenerada amb diferents tractaments. Això provoca l'augment d'aigua dolça a l'aquífer i evita que l'aigua salada penetri terra endins. La barrera hidràulica per frenar la intrusió marina, que suposarà una inversió total pròxima als 23 milions d'euros, és un projecte pioner a tot l'Estat i gairebé únic a Europa per les seves característiques.

Aquest projecte consta de dues fases, la primera de les quals està activada des del març del 2007 i consisteix en la injecció de 2.500 m³/dia en tres pous de l'aquífer. Inicialment, el 50% de l'aigua aportada procedia de depuradora mentre que la resta era aigua de xarxa. No obstant, durant l'episodi de sequera viscut en els últims dos anys es va decidir que tota l'aigua injectada arribés de la depuradora del Prat. Aquesta fase ha estat finançada de manera conjunta pel

→ EL PROJECTE DE L'ACA PRETÉN FRENAR LA INTRUSIÓ SALINA

Ministeri de Medi Ambient, Medi Rural i Marí i l'Agència Catalana de l'Aigua.

Pel que fa a la segona fase, adjudicada per procediment d'emergència en virtut del decret de sequera el mes d'abril del 2008, consistirà en la injecció de 15.000 m³/dia a través de 14 pous. Aquest projecte està en fase de construcció i es preveu que estigui a punt durant el segon semestre del 2009. S'ha de tenir en compte que tota l'aigua que es destinarà per frenar la intrusió salina provindrà de la depuradora del Prat.

La injecció d'aigua va començar a finals del mes de març del 2007 i des d'aquesta data s'han injectat uns 700.000 metres cúbics. També cal destacar que des del mes de desembre del mateix any s'injecta de manera contínua durant les 24 hores del dia. Actualment el cabal total d'injecció és de 2.500 m³/dia en tres pous. Arran d'aquesta actuació, en gairebé tots els punts de control s'ha reduït clarament la salinitat de l'aigua i també ha disminuït la presència de clorurs en tots els punts de control.

La reutilització és un dels eixos de la política hídrica catalana, juntament amb la dessalinització, l'estalvi i l'eficiència i la recuperació d'aquífers, com una font alternativa de recursos per a usos que no siguin de boca (industrials, reg de camps de golf, reg agrícola i recàrrega d'aquífers). Aquesta aigua tractada en depuradores té la qualitat sanitària adequada per a cada tipus d'ús per al qual es fa servir. Per tant, es tracta d'una activitat que s'ha de promoure i inserir en la planificació integrada del recurs, coneguda com a reutilització directa o planificada de l'aigua regenerada. ●



Dos professionals treballen en l'àmbit de l'R+D relacionat amb el sector dels mitjans de comunicació en les instal·lacions de Barcelona Media Center, situades al districte tecnològic 22@.

Un fort impuls a la comunicació

Catalunya ha creat Barcelona Media Center per promoure la innovació i la recerca del sector

M CARMELA SÒRIA
Àrea Monogràfica

A Catalunya, el sector de la comunicació té una gran importància econòmica. Genera uns 5.300 milions d'euros a l'any –un 2,4% del PIB català– i ocupa més de 145.000 persones. Encara que mai ha estat considerat un sector estratègic per a la nostra societat, la veritat és que realitza un ús intensiu de les tecnologies de la informació i del coneixement. A més, necessita constantment innovar per millorar la seva competitivitat.

Per això, per impulsar la competitivitat del sector dels mitjans de comunicació, Catalunya ha creat Barcelona Media Center (BMC), un organisme que promou i impulsa la innovació i la investigació del sector a Barcelona. BMC és un centre tecnològic que es dedica a la investigació aplicada en l'àmbit de la comunicació o dels *mass media*. Basa la seva activitat en la integració de grups de R+D i laboratoris de serveis a projectes de col·laboració amb empreses i institucions. Barcelona Media és una fundació el patronat del qual està format per representants d'empreses del sector de la comunicació, d'universitats i de l'Administració pública.

La seva tasca és augmentar la competitivitat del sector, tenint en compte tant la tecnologia com els continguts del sector, potenciant la investigació i promovent nous productes i serveis. La seva ambició és consolidar-se com a centre d'in-

vestigació de primera línia i com a referent internacional.

Barcelona Media Center és hereva de l'Estació de la Comunicació de la Universitat Pompeu Fabra, que, quan es va crear el 2001, es va convertir en una referència per a Europa pel que fa a innovació en el sector dels mitjans de comunicació. El pes del sector per al desenvolupament econòmic de Catalunya va conduir a la transformació, el 2005, d'aquesta estació en un centre tecnològic. Barcelona Media tindrà el seu edifici propi dins del Parc Barcelona Media, al districte 22@, al costat de la Universitat Pompeu Fabra.

Un dels seus objectius és promoure i executar projectes de R+D+i, presentant propostes o bé executant projectes en la majoria de convocatòries autonòmiques, estatals i europees. Aquests serveis s'ofereixen a empreses i grups d'investigació universitaris perquè puguin desenvolupar els seus propis projectes amb totes les eines al seu abast.

Des de la seva constitució com a centre tecnològic, Barcelona Media ha anat ampliant i consolidant la seva pròpia estructura per poder fomentar la transferència de coneixements i tecnologia fruit de la investigació de primera línia a les necessitats que presenta la indústria del sector dels mitjans de comunicació.

El projecte científic de Barcelona Media consta de sis línies d'investigació i desenvolupament: veu i llenguatge; gestió de la informació; sistemes d'àudio; gràfics i

EL PROJECTE CIENTÍFIC DE BMC CONSTA DE SIS LÍNIES D'ESTUDI

INCREMENTAR LA COMPETITIVITAT ÉS UN DELS REPTES DEL CENTRE TECNOLÒGIC

UN ALTRE OBJECTIU BÀSIC ÉS FOMENTAR I EXECUTAR PRODUCTES I SERVEIS DE R+D+i

interacció; imatge; interactivitat, i societat, tecnologia i informació.

I3MEDIA PER A CONTINGUTS AUDIOVISUALS
Dins de la iniciativa existeix un projecte, i3Media, que es dedica a la investigació i al desenvolupament, a més de realitzar una gestió automatitzada de continguts audiovisuals intel·ligents. Aquest programa té una durada de quatre anys i compta amb el suport del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. Els resultats de les investigacions d'i3Media permetran al sector personalitzar continguts en funció del consumidor. Per exemple: es podrà programar la seva pròpia televisió de forma interactiva. El projecte preveu que els continguts es puguin configurar automàticament en diferents formats i per a dispositius diferents.

Els impulsors de la iniciativa busquen que els resultats de la investigació permetin afegir informació addicional, clicable i navegable, als objectes audiovisuals o, també, que es puguin variar continguts en funció del públic o de l'àrea geogràfica de destí de determinades produccions audiovisuals, com per exemple la publicitat.

La intenció dels impulsors d'aquesta iniciativa és que les noves tecnologies aplicades a la comunicació generin oportunitats de desenvolupament a les companyies que formen part del consorci i3Media. El projecte disposa d'un pressupost que puja a prop de 35 milions d'euros i requereix la participació d'uns 140 in-

vestigadors de primer nivell.

Aquest consorci el lidera l'empresa de comunicació Mediapro i l'integren 12 companyies. En les investigacions hi participen 19 grups adscrits a sis organismes: sis universitats, dos centres d'investigació i dos centres tecnològics, un dels quals és Barcelona Media. Barcelona Media, a més de participar en i3Media com a centre d'investigació, gestiona part del projecte i el consorci en representació de Mediapro.

Barcelona Media ha impulsat, a més, la creació del clúster Associació d'Empreses Innovadores de Barcelona Media. Actualment, aquest projecte s'ha d'ampliar per oferir a les empreses de producció vies per millorar la seva competitivitat, per ajudar-les a determinar les seves necessitats estratègiques i a identificar aquells projectes d'investigació que permetin estimar un retorn ambiciós en un temps raonable.

Barcelona Media ja té un peu posat en l'àmbit internacional. Recentment, ha estat amfitriona d'Interacció 2009, un congrés internacional que es va celebrar el setembre passat que té com a principal objectiu promoure i difondre els avenços recents en l'àrea de la Interacció Persona-Ordinador, tant a nivell acadèmic com empresarial. En la desena edició del congrés, els organitzadors el van ubicar en dues seus diferents, una en el campus de comunicació de la Universitat Pompeu Fabra, a Barcelona, i una altra a Armenia (Colòmbia). ◉

Creix la investigació en energia

El pla energètic 2006-2015 espera aportar solucions significatives en un termini màxim de 10 a 20 anys

L'objectiu de l'IREC passa per desenvolupar nous productes tecnològics

M G. B. // M. L.
Àrea Monogràfica

El futur de l'energia s'ha convertit en una preocupació global de la nostra era. Afecta tots els països igual. Davant l'amenaça de l'escaïtat de recursos naturals, com el petroli o el gas natural, i les nefastes conseqüències del seu massiu consum sobre el medi ambient, és obligat que cada govern analitzi les seves pròpies alternatives i desenvolupi la seva pròpia política d'energia renovable.

Catalunya no és una excepció. La comunitat autònoma catalana s'ha unit a l'objectiu mundial comú de reduir les emissions de carboni per sota dels 500 pmm (parts per milió) abans de l'any 2050. Però les vies per aconseguir aquest objectiu no són un recorregut fàcil. La tecnologia en l'àmbit de les energies renovables no és barata, i els costos econòmics de la investigació en tecnologia fan que ningú pugui proporcionar, ara per ara, una alternativa als combustibles tradicionals.

Només amb una aposta decidida per buscar altres camins s'aconseguirà l'objectiu. Això implica el compromís de l'Administració pública, i per això la Generalitat de Catalunya ha convertit la necessitat d'impulsar la recerca i el desenvolupament en l'energia en una de les prioritats del seu Pla d'Energia 2006-2015. Es tracta de desenvolupar diferents tècniques que puguin aportar solucions significatives en un termini màxim de 10 a 20 anys.

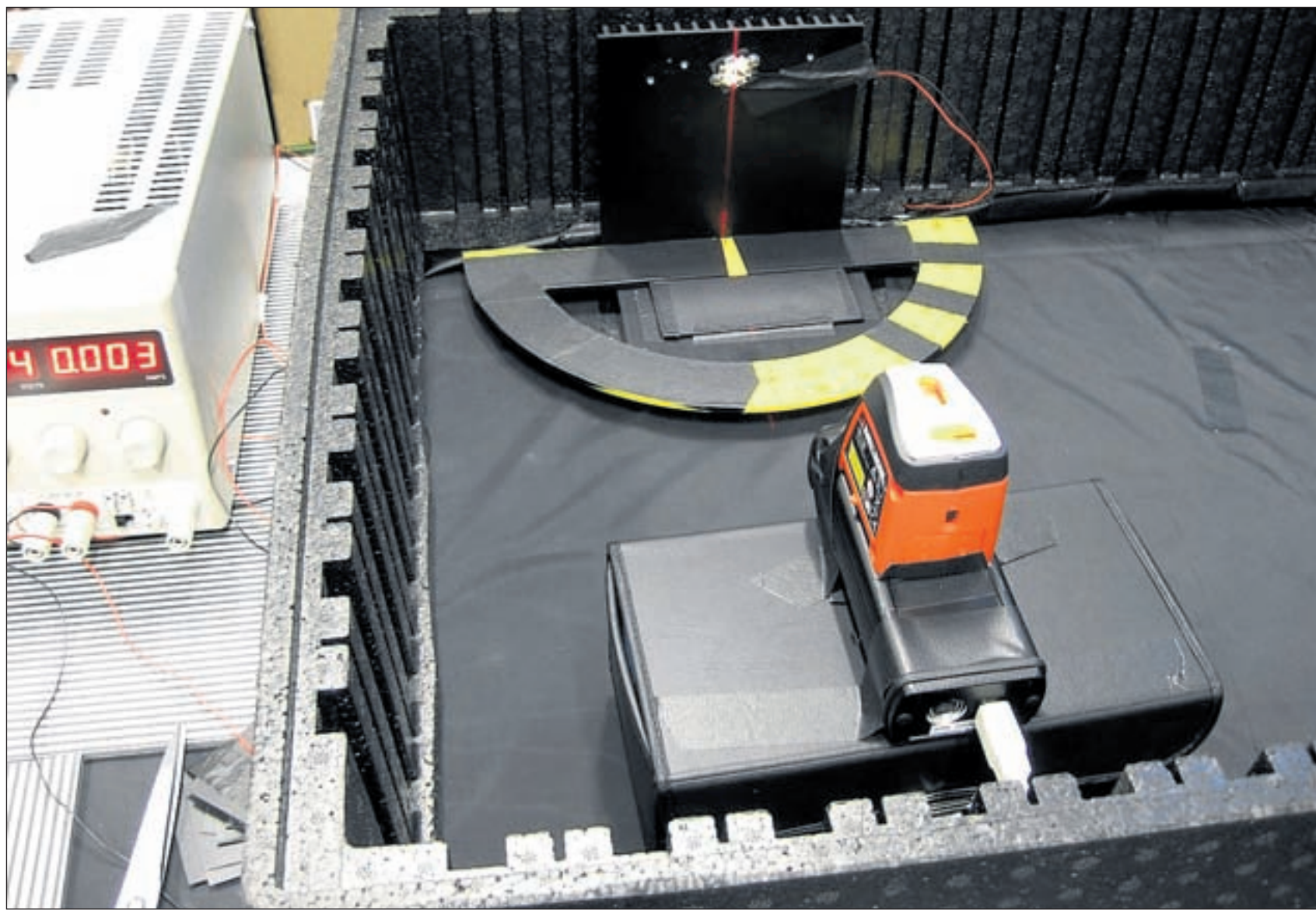
El pla d'energia conté el compromís de desenvolupar un programa de foment de la recerca i el desenvolupament tecnològic en l'àmbit energètic. Avui, aquest objectiu s'ha plasmat en la creació de l'Institut de Recerca en Energia de Catalunya (IREC).

L'institut, que aviat tindrà seu al Campus Besòs, a Barcelona, està format per la Generalitat –a través de les conselleries d'Economia i d'Innovació–; l'Estat –el Ministeri de Ciència i Innovació–; la Universitat Politècnica de Catalunya, la Universitat Rovira i Virgili i la Universitat de Barcelona, i per empreses del sector energètic com Agbar, Gas Natural i Endesa. Així mateix, està dotat d'un consell científic format per investigadors de reconegut prestigi especialitzats en energia.

SER COMPETITIU EN ENERGIA RENOVABLE

L'IREC vol contribuir a desenvolupar nous productes tecnològics en l'àmbit de l'energia que ens ajudin a ser competitiu en aquest sector i, al mateix temps, ajudin les empreses del sector a proporcionar serveis d'alt valor afegit en aquest àmbit.

A Barcelona, l'IREC porta a terme tasques relacionades amb l'estalvi i l'eficiència energètica. Però també tindrà una altra seu, a Tarragona, on s'acollirà la investigació en energies renovables, com l'energia eòlica marina i els biocombustibles. Es calcula que quan el



Assajos realitzats a l'àrea d'il·luminació de l'IREC amb uns LED usats en un projecte innovador amb fanals d'enllumenat públic.

la instal·lació

PROJECTE INTERNACIONAL

Barcelona gestiona l'Iter

AL MARGE de la iniciativa del Govern de crear un centre per a la investigació en matèria d'energia, ja fa uns anys que Catalunya té un peu posat en el futur dels combustibles nets. Barcelona ha estat la ciutat europea elegida per acollir la seu gestora del gran generador d'energia de fusió, l'Iter, que s'està construint a la localitat francesa de Cadarache. Aquest projecte, en què estan involucrats tot Europa, el Japó, Corea del Sud, Rússia, l'Índia i els Estats Units, pot arribar a ser una font il·limitada d'energia segura i sostenible.

La instal·lació serà el primer reactor experimental de fusió nuclear del món. El seu funcionament consisteix en la generació d'energia a partir de reaccions de fusió nuclear en què els isòtops d'hidrogen s'uneixen per formar àtoms d'heli. La seu a Barcelona donarà feina a unes 160 persones entre científics, tècnics, enginyers i personal administratiu, que s'encarregaran d'aportar la contribució europea al projecte internacional.

centre estigui a ple rendiment, el 2014 segons les previsions, hi treballaran 157 persones.

El centre disposarà d'un laboratori d'electrònica de potència, destinat a la investigació en disseny i caracterització de materials per a utilitzacions energètiques, i d'una àrea dedicada a la investigació sociotècnica, també relacionada amb l'energia. Amb ell, Catalunya encapçalara el món de la investigació i el desenvolupament en el segment de l'energia.

L'IREC, a més, vol implicar les empreses privades d'aquest àmbit perquè treballin colze amb l'Administració. A més, l'institut s'ha imposat l'objectiu d'arribar a ser un consultor estratègic per a l'Administració en temes d'energia, i desenvolupar al seu voltant una xarxa de col·laboracions amb els principals centres tecnològics i d'investigació nacionals i internacionals en l'àmbit energètic. L'IREC també té una branca dedicada a la formació especialitzada per a universitaris, als quals posa al seu abast totes les seves instal·lacions i laboratoris.

L'Institut de Recerca en Energia de Catalunya estarà dirigit per una fundació. La seva constitució implica la inversió de 28 milions d'euros, que es finançaran amb les aportacions dels membres del patronat i amb la venda dels seus serveis. La Generalitat hi aporta uns 4,2 milions per al període 2008-2014.

El centre està especialitzat en tasques de R+D+i relacionades amb l'estalvi i l'eficiència energètica, les energies renovables o les xarxes elèctriques. La seva activitat estarà orientada tant a la investigació bàsica com al mercat, de manera que es potencia tant la coope-



la tribuna

Antoni MARTÍNEZ
DIRECTOR GENERAL DE L'IREC

TECNOLOGIES EFICIENTS

En els últims 15 anys estem assistint a un canvi de model energètic en el món desenvolupat. Les tecnologies utilitzades en la generació de l'energia elèctrica i els models de negoci de les empreses del sector estan canviant. A causa de l'enorme pressió que l'increment de les emissions de CO₂ està exercint sobre el nostre futur energètic, s'han posat en marxa iniciatives polítiques amb l'objectiu d'impulsar l'aplicació de noves tecnologies, més eficients i més netes. En aquest sentit, l'Agència Internacional de l'Energia proposa reduir les emissions a la meitat l'any 2050.

A l'Institut de Recerca en Energia de Catalunya (IREC), participat per l'Administració, universitats i empreses, treballem per posar a disposició de les empreses i els governs tecnologies i models per aconseguir aquest objectiu. A més, el nostre repte no és només intentar contribuir al desenvolupament sostenible, sinó també millorar la competitivitat del sector industrial i empresarial en general. ☉

ració científica amb equips multidisciplinaris nacionals i internacionals com la transferència de coneixement i tecnologia o la prestació de serveis científics i tecnològics a institucions i empreses públiques i privades.

Dirigit per Antoni Martínez, l'institut disposa d'una àrea d'il·luminació que busca facilitar i accelerar el desenvolupament i l'aplicació d'una il·luminació d'alta eficiència en conjunció amb els serveis públics, els fabricants, els clients, les constructors, els dissenyadors, els investigadors, els acadèmics i les agències governamentals.

EQUIPS MULTIDISCIPLINARIS

L'activitat del centre s'ha basat, durant aquest any 2009, en cinc línies de treball: estalvi i eficiència energètica, electrònica de potència, xarxes elèctriques intel·ligents, els biocombustibles i, finalment, els materials. En tots aquests àmbits, a més, es prioritza la firma de convenis de cooperació científica amb equips multidisciplinaris nacionals i internacionals. La intenció primordial és que la tasca que realitza l'IREC s'orienti tant a la investigació bàsica com al mercat, de manera que els resultats complementin l'activitat de les empreses del sector, que d'aquesta manera reben una empena considerable per part de l'Administració per poder accedir a l'R+D en el seu treball.

Aquest elenc de treballs inicials s'ampliarà progressivament fins a arribar a l'any 2014, quan està previst que es culmini el procés de desenvolupament del centre. S'hi inclouran, llavors, tant la captura i el confinament del CO₂ com l'energia eòlica marina. ☉



Nous mercats

Altres països

La comunicació

Els centres urbans

El teu destí



Logística

Aeroports

Telecomunicacions

Aparcaments

Autopistes

abertis airports - abertis logística - abertis telecom - Accorion de Madrid - acesa - Alzair - Alzair 2000 - Ovren - apr - aicat - aulesa - aumar - Auzi - avesa - castellana - Cilsa - Codad - Coyandes - Euresat - fundación abertis - goo - Hirsasa - sanef - Iberpistas - Parc Logistic - retevisión - Tiqui - saba - Saba Chile - Saba Italia - servlabertis - Seisur - Soeli - tbi - tradia - Tradis 45



La manera més eficient i responsable d'apropar-se al món passa per **abertis**, la corporació privada líder en la gestió d'infraestructures de transport i telecomunicacions.

A **abertis** treballem amb rigor més d'11.000 persones arreu del món, dia rere dia, per tal d'apropar-te, d'una manera sostenible i responsable, a un món d'infraestructures de qualitat per a la mobilitat de les persones, béns materials i informació.

abertis. Apropem el món.