



Un contenidor d'escombraries adaptat per a persones amb discapacitat, un software per fusionar fitxers informàtics, un instrument per avaluar la qualitat òptica de l'ull... Aquests són alguns exemples d'èxit dels nombrosos invents fets a la UPC. Tecnologies creatives preparades per saltar al mercat. Productes innovadors que aporten valor a la societat.

Patents, protegir el coneixement

FOTO 1 La tecnologia del grup de recerca DAMA-UPC, que lidera Josep Lluís Llorca, s'ha implantat amb èxit a Espanya.

FOTO 2 El professor Joaquim Lloveras, del Departament de Projectes d'Enginyeria, afirma que "els futurs enginyers necessitaran ser més creatius per fer innovacions i conèixer el món de les patents i interactuar-hi."

FOTO 3 L'investigador Ramon Pallàs afirma que el termini perquè l'Oficina Espanyola de Patents i Marques emeti el certificat de patent pot ser de tres anys i que "en aquest temps, l'investigador ja s'ha engrescat en nous projectes".

FOTO 4 L'equip format per José Rodellar, Mohammed Ismail i Fayçal Ikhouane, del Departament de Matemàtica Aplicada III, ha dissenyat un dispositiu d'aïllament sísmic.

En el darrer any, la UPC ha obtingut 45 patents, 33 de nacionals i 12 d'internacionals, i 10 llicències d'ús. És la universitat capdavantera a Catalunya i una de les tres primeres de l'Estat espanyol pel que fa a nombre de patents, la qual cosa demostra el talent creatiu, la capacitat d'innovació i la qualitat de la recerca dels grups investigadors. Aquest és un fet significatiu si es té en compte que Espanya, tot i que té un índex de producció científica força saludable, és un país amb poca tradició en la protecció dels resultats de la recerca i que està molt per sota de la mitjana europea quant a obtenció de patents.

Les patents internacionals a la UPC en els darrers cinc anys s'han quadruplicat. Tanmateix, la comunitat investigadora tendeix a considerar innecessari protegir els resultats de la recerca. "Potser per manca de tradició, potser perquè creuen que tothom fa com ells (cosa que evidentment és falsa) o perquè veuen molt lluny la possible aplicació", opina l'investigador Ramon Pallàs, del Departament d'Enginyeria Electrònica, i professor de l'EPS de Castelldefels.

"Els investigadors tenim més al cap la idea de publicar i participar en congressos. Potser ens manca creure'ns que hem fet una bona recerca i que és

patentable", diu José Rodellar. Una de les darreres patents sol·licitades per la UPC és la d'aquest investigador, juntament amb Mohammed Ismail i Fayçal Ikhouane, tots tres del Departament de Matemàtica Aplicada III.

L'equip ha dissenyat un dispositiu d'aïllament sísmic que serveix per reduir els efectes negatius dels moviments sobre un objecte suportat. El sistema té aplicació "a gran escala, en la reducció dels moviments induïts per terratrèmols o altres fonts de vibracions en edificis o

"Ens manca creure que hem fet una bona recerca i que és patentable"

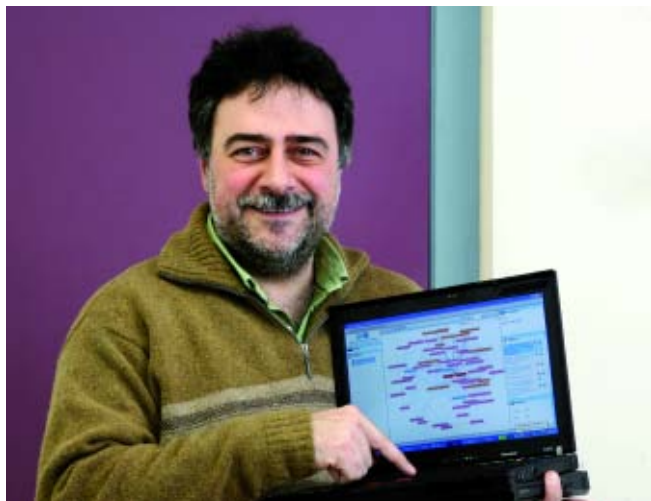
punts, i, a petita escala, en la protecció d'equips sensibles als moviments, com ara quiròfans, peces de museu, màquines i instruments de precisió i altres elements", explica Rodellar.

Ramon Pallàs reconeix que "a l'investigador acadèmic li és més fàcil aprendre a escriure bons articles, perquè en llegeix continuament, que no pas aprendre a redactar patents, que sovint desconeix del tot." Una altra raó d'aquesta

manca de tradició de patentar és, segons ell, que "l'aportació científica d'una patent no és sotmesa al mateix tipus de valoració que un article publicat en una revista científica de prestigi i per tant, és menys valorada acadèmicament."

En aquesta línia es manifesta Antoni Gelonch, del Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions: "el procés de patentar és complicat i car si vols tenir un cert recorregut." Aquest professor de l'EPS de Castelldefels lamenta que el sector empresarial del país "no mostri gaire interès a veure què es fa a les universitats. Molts cops és el mateix investigador el que ha de desenvolupar tot el procés: aportar la idea, treballar-la, seguir la burocràcia de definir la patent i, després, intentar convèncer una empresa que hi aposti."

Gelonch és un dels investigadors que ha sol·licitat una patent el 2008, en el seu cas sobre un algorisme per gestionar recursos de computació en sistemes multiprocessadors que tenen restriccions de temps reals. "Està pensat per a sistemes que treballen amb uns quants processadors que hagin de donar una resposta en un temps determinat, com ara els equips de les estacions base dels sistemes mòbils", explica.



L'estudiantat també inventa

Els projectes de fi de carrera són una magnífica plataforma acadèmica per a la innovació. L'estudiant Jesús Sánchez, de l'ETS d'Enginyeries Industrial i Aeronàutica de Terrassa, ha creat una innovadora escala mecànica adaptada, especialment per a persones amb mobilitat reduïda o amb discapacitat auditiva o visual. Del projecte, dirigit pel professor David Huguet i premiat pel Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya, se n'està tramitant la sol·licitud de patent. L'estudiantat de l'ETS d'Enginyeria Industrial de Barcelona també ha ideat enginyos que s'han patentat, com ara una aixeta electrònica amb cèl·lules fotovoltaïques o una bicicleta per a persones paraplàgiques. D'altres són fruit de la recerca de tesis doctorals, com ara un sistema de captació de l'energia solar per a edificis industrials o un sistema constructiu i d'aïllament tèrmic a base de porexpan i guix. Dins l'assignatura de lliure elecció Innovació i Patents, coordinada per Joaquim Lloveras a l'ETSEIB, i en la qual es fomenten aspectes bàsics d'ecodisseny, s'han ideat propostes tan enginyoses com ara un ratolí d'ordinador que s'acciona amb el peu o un vestit salvavides equipat amb material aïllant, entre altres.

En els darrers tres anys la UPC ha signat 18 convenis amb empreses per explotar —mitjançant una llicència o una cessió patrimonial— patents desenvolupades a la Universitat. Aquesta xifra es considera força apreciable si es compara amb la mitjana d'altres universitats del país, afirmen Albert Casals, de l'Oficina IPR (Intellectual Property Rights) de la UPC, i Jaume Julibert, del Centre de Transferència de Tecnologia.

Però no tothom té el mateix punt de vista. Per al professor Joaquim Lloveras, del Departament de Projectes d'Enginyeria, és difícil que les patents de la recerca s'explotin i donin com a resul-

"Patentar és rendibilitzar l'esforç fet pel personal investigador"

tat un producte. "Caldria emprenedors i capital de risc per posar en marxa algunes patents fetes. És més fàcil que arran d'un conveni amb una empresa en surti un producte innovador que es pugui situar al mercat", afirma. Un exemple recent és el prototip de contenidor d'escombraries adaptat per a persones amb discapacitat dissenyat per l'investigador i els estudiants de l'ETSEIB Joaquim Bayod i Ricard Carreras, que aviat substituirà els actuals contenidors de Barcelona, en total 23.000 unitats.

El nou model de contenidor 'Barcelona' s'ha desenvolupat a partir d'un conveni amb Ros Roca, l'empresa que l'ha patentat.

Pel que fa a apropar la recerca a les necessitats socials, un invent que ha trobat aplicació al mercat i que pot ser la clau de l'èxit de molts fabricants d'electrodomèstics és el sistema que ha enginyat Pallàs per mesurar la conductivitat de líquids amb menys circuits electrònics i de manera que s'obté més informació, un factor imprescindible en molts processos industrials. El nou mètode, del qual ha sol·licitat una patent, pot ajudar a fabricar un rentavixelles que estalviï aigua i energia.

Tot i que encara és necessari avançar amb força en la transferència de coneixement a les empreses, es va fent camí. En l'àmbit de la informàtica, diferents registres del càncer d'Espanya —com ara els de Navarra, l'Aragó, les Illes Balears i les Canàries— fan servir, mitjançant una llicència de distribució, un software dissenyat a la UPC. Es tracta del DAURUM, que facilita la unió de múltiples fitxers i que aquests registres utilitzen per fer un seguiment exhaustiu del càncer als diferents hospitals de les seves demarcacions. La novetat d'aquest software, creat i registrat pel grup

de recerca DAMA-UPC, del Departament d'Arquitectura de Computadors, i que s'ha dissenyat junt amb el Pla director d'oncologia de Catalunya, és que ajuda a eliminar els duplicats d'una base de dades i permet establir processos automàtics de fusió de fitxers.

Una altra tecnologia *made in UPC* ja implantada és el conjunt de *software* de reconeixement de veu Speechdat II i SpeechDat Catalan, per a xarxes de telefonia fixa i mòbil, creat i patentat pel Centre de Tecnologies i Aplicacions del Llenguatge i la Parla (TALP). Aquest programari fa que els aparells basats en sistemes de reconeixement de veu, com ara els mans lliures per a vehicles, puguin reconèixer diferents tipus de veu de diferents edats o accents, i en condicions molt variades, com ara amb soroll de fons.

Per què és necessari patentar?

Un cop s'ha concebut la idea o l'invent, és important explorar l'oportunitat de registrar-ne la propietat intel·lectual. D'aquesta manera, es protegeix de qualsevol còpia la invenció i es garanteix el



CONTACTES

NOM Oficina de Patents i Llicències
EMAIL oficina.patents@upc.edu
WEB www.upc.edu/patents
TEL 93 413 40 70

NOM Centre de Transferència de Tecnologia
EMAIL info@ctt.upc.edu
WEB www.ctt.upc.edu/
TEL 93 401 71 26

NOM Oficina IPR
EMAIL info.ipr@ctt.upc.edu
INTRANET www.ctt.upc.edu/raco/Oficina-IPR_8_ca.html
TEL 93 401 71 26

FOTO 1 El dispositiu d'aïllament sísmic serveix per reduir els efectes negatius dels moviments sobre un objecte suportat.

FOTO 2 El contenidor 'Barcelona' ha estat construït i patentat per l'empresa Ros Roca, a partir d'un disseny de Joaquim Lloveras i els estudiants Joaquim Bayod i Ricard Carreras, de l'ETSEIB.

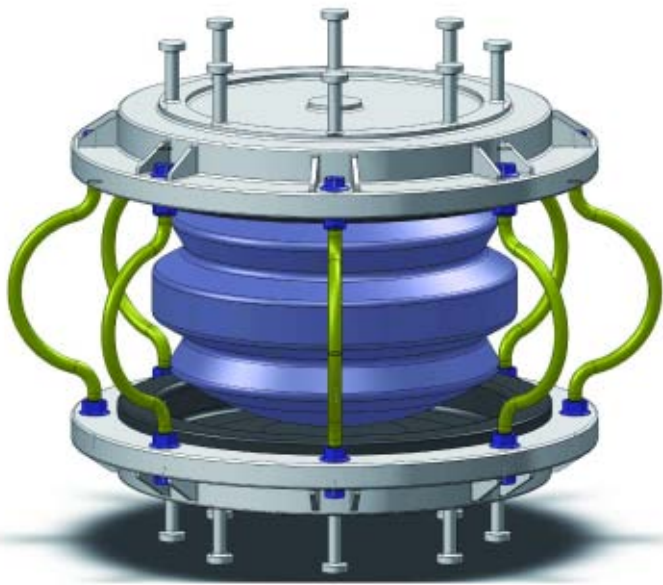
dret de fer servir, fabricar, comercialitzar i vendre el producte. Els dos mecanismes que més es fan servir a la UPC són la patent i el *copyright* (per a software, llibres, música, plànols o projectes arquitectònics).

D'altra banda, aquesta és una forma més de donar un valor afegit als resultats de la recerca, llegir alguna cosa valuosa a la societat i obrir nous camps a la innovació. Així ho creu Josep Lluís Larriba, que afirma que patentar "dóna el valor real que té la producció científica i fa que posteriorment la UPC rebi un retorn just per la recerca que fa", o Antoni Gelonch, que diu que "és una manera de rendibilitzar l'esforç fet". A més, "atès que les patents només tenen

"Cal tenir en compte com es divulguen els resultats de la recerca"

sentit en el moment que hi ha alguna empresa interessada a explotar-les, el procés d'avaluació de les possibilitats d'una idea esdevé el mecanisme que fa acostar la recerca a les necessitats reals de la societat", apunta.

El professor Joaquim Lloveras també ho té clar: "Idealment, després de la invenció cal fer un prototipus i, un cop vist com funciona i fetes les millores adients, fer-ne la patent". Per això insisteix a poder disposar "d'un taller de prototipatge ben muntat a la UPC i un equip



d'agents de patents que redactin les patents i que en facin el seguiment i la defensa".

Lloveras afirma que "els futurs enginyers necessitaran ser més creatius per fer innovacions i conèixer el món de les patents i interactuar-hi." Si el teixit industrial del país vol ser competitiu i contribuir a la innovació de productes cada vegada millors, és cabdal "augmentar la fase de disseny i prototipatge de productes", afirma, "ja que la fase de fabricació ha passat a països amb mà d'obra barata o bé s'ha robotitzat".

Per Ramon Pallàs, patentar el coneixement "motiva el professorat", i puntualitza: "La recerca costa molts diners a la Universitat i mitjançant les patents pot obtenir un retorn econòmic que li permeti continuar investigant. La recerca subvencionada pels organismes públics no cobreix les despeses que en genera." Tot plegat, creu, "dóna prestigi i ajuda a transmetre el missatge que la generació de coneixement és una funció bàsica de la universitat, a més de la formació de l'estudiantat." Així mateix, afegeix que "és una manera de transferir coneixement i ajudar a crear riquesa, si hi ha una política de llicències coherent amb l'origen dels recursos que fan possible la recerca."

José Rodellar argumenta: "Així com les publicacions donen valor a la recerca i la difonen en el context acadèmic i científic, una patent pot donar un impuls per desenvolupar bones idees conjunta-

ment amb el món industrial amb garanties que el treball dels investigadors i de la universitat serà valorat i protegit."

Pel que fa a les patents internacionals, són més difícils d'obtenir i més cares, raó per la qual se'n sol·liciten moltes menys. Alguns investigadors consideren que el cost de la patent internacional, en tant que recau directament en el grup de recerca o l'investigador que la sol·licita, "representa un gran esforç econòmic per a aquest", com afirma Josep Lluís Larriba, del grup DAMA-UPC. La inversió és més probable si es garanteix que hi hagi una empresa d'àmbit internacional interessada a explotar el producte en el mercat global.

Projecció internacional

La UPC, que el 2008 va obtenir 12 patents internacionals, pot presumir de casos d'èxit amb empreses importants, com ara Lucent Technologies Inc i Panasonic Technologies Inc (Estats Units), SAAB Avionics (Suècia), Philips (Holanda) i Elda (França).

Una de les patents internacionals que ha reeixit en els cinc continents és l'instrument per avaluar la qualitat òptica de la visió de manera objectiva, anomenat Optical Quality Analysis System (OQAS). Aquest producte, desenvolupat pel Centre per al Desenvolupament de Sensors, Instrumentació i Sistemes (CD6), al Campus de Terrassa, el comercialitza Visiometrics, SL, una *spin-off* sorgida de la Universitat.

Les tres regles d'or

Per sol·licitar una patent, es requereixen tres requisits essencials: haver ideat una invenció que no s'hagi inventat abans, que no s'hagi publicat ni difós prèviament i que tingui una aplicació industrial. En aquest sentit, segons afirma amb èmfasi Óscar Carbó, de l'Oficina de Patents i Llicències, "és important tenir en compte com es divulguen els resultats de la recerca —ja siguin articles científics, ponències en congressos, tesis doctorals o fins i tot projectes de fi de carrera—, i conèixer-ne bé les oportunitats i possibilitats de protecció."

