



TECH: CENTRE TECNOLÒGIC

La ciència fotònica, dedicada a l'estudi de la llum làser, ha esdevingut una disciplina essencial per a l'avenç científic, tecnològic i econòmic de diferents àrees, que van des de les teleco-

municacions i Internet fins a les ciències de la vida i la salut, el medi ambient i l'entreteniment. L'Institut de Ciències Fotòniques (ICFO) encapçala la recerca en aquest àmbit a Catalunya

La llum guia l'ICFO cap a la darrera frontera quàntica

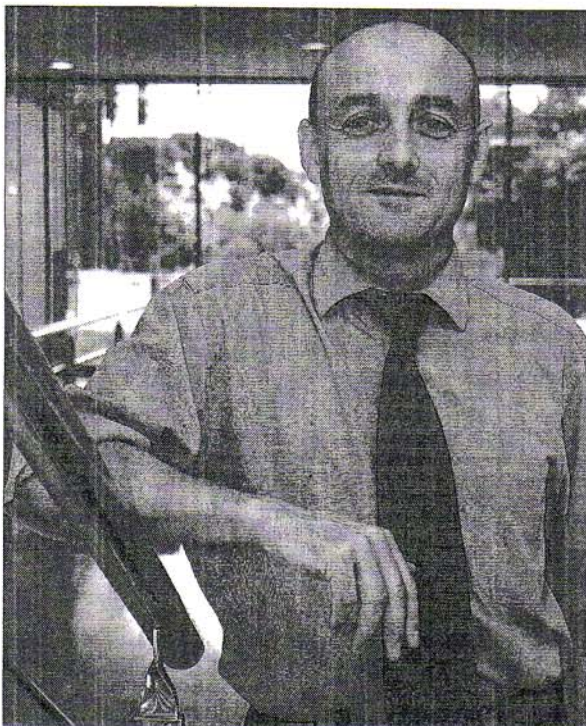
JORDI DUCH
Barcelona

La llum làser s'ha convertit en una de les eines fonamentals per a l'avenç científic, tecnològic i econòmic en moltes àrees, que van des de les telecomunicacions i Internet fins a les ciències de la vida i la salut, el medi ambient i l'entreteniment. És el que es coneix per *fotònica*, una ciència que té a Catalunya un centre capdavanter de recerca sobre les propietats i les aplicacions d'aquesta llum. Es tracta de l'Institut de Ciències Fotòniques (ICFO), creat l'any 2002 amb l'objectiu d'investigar i promoure la formació de base àmplia, tant bàsica com aplicada, en les diferents branques de les ciències i tecnologies òptiques al més alt nivell internacional.

Impulsat per la Generalitat a través del Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació (DURSI) i la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), «és el primer centre de recerca de l'Estat espanyol que ha construït un parany magnetoòptic per a àtoms ultrafreds, la qual cosa permet plantejar projectes de recerca d'alt nivell en aquest línia». Ho explica el seu director, Lluís Torner, que assegura que «aquest avenç col·loca Catalunya dins del mapa mundial dels centres que exploren la frontera quàntica».

Tecnologia revolucionària

Des que l'Institut Tecnològic de Massachusetts (MIT) va presentar



RICARD NOVELLAS

Lluís Torner, director de l'Institut de Ciències Fotòniques

l'any 2003 l'informe *Deu tecnologies emergents que canviaran el món*, en què figurava la criptografia quàntica, objecte d'estudi de la fotònica, aquesta especialitat de la física no ha parat de generar ressò mediàtic. La raó d'això té a veure, segons Torner, amb el fet que la disciplina quàntica «ha assolit un

desenvolupament espectacular els últims anys, amb resultats tan importants com la criptografia quàntica i els algorismes per a computació quàntica. En el primer cas, s'ha demostrat que es pot transmetre informació d'una manera conceptualment segura basada en les lleis quàntiques. En

el segon, s'ha avançat en la realització de dispositius de processament d'estats quàntics, cosa que és el primer pas cap a la computació quàntica».

Ara com ara, l'ICFO desenvolupa prop de trenta projectes de recerca en les diferents àrees que investiga: biofotònica, nanofotònica, òptica quàntica i òptica no lineal. Se n'encarreguen deu grups de treball, que, al final de l'any, arribaran a tretze i, al final del 2006, a setze. En total ocupa una setantena de persones, una trentena de les quals són becaris de doctorat, i és previst que, quan estigui a ple rendiment, hi treballin unes 300 persones.

Després de tres anys d'emplaçament provisional en l'edifici Nexus II del Campus Nord de la UPC, l'ICFO està a punt d'estrenar la seu definitiva al Parc Mediterrani de la Tecnologia del Campus de Castelldefels de la mateixa universitat. En aquests moments, s'està enllestit la primera fase (2002-2006) de la nova construcció, de 3.700 metres quadrats, amb espai per a una vintena de laboratoris individuals de recerca, un altre de fabricació i caracterització, i un tercer de nanofotònica (compartit amb la UPC). De moment s'hi han invertit 9,7 milions d'euros en obra civil i equipament científic, 4,9 milions dels quals corresponen a Fons Feder de la Unió Europea, i la resta, al DURSI i al Ministeri d'Educació i Ciència. Quan s'hagi acabat del tot, ocuparà més de 7.000 metres quadrats.

Primera 'spin-off' avalada pel Premi Innova

Un dels resultats més destacats de l'activitat recent de l'ICFO en matèria de transferència de tecnologia i coneixement (un dels tres pilars del centre, juntament amb la recerca i la formació), és la creació de la primera empresa derivada (*spin-off*), anomenada Radiant Light. Impulsada pel grup liderat pel doctor Majid Ebrahim-Zadeh, provinent de la Universitat de Saint Andrews (Escòcia) i especialitzat en làsers multicolor sintonitzables, ha estat guardonada amb el Premi Innova-UPC corresponent a la primera edició del 2004 en reconeixement de la millor idea de negoci de base tecnològica.

Centra la seva dedicació en la fabricació de components i sistemes generadors de llum làser de color sintonitzable, d'utilitat per a diferents aplicacions en els àmbits de la medicina i el medi ambient. Alguns exemples d'ús més habitual són: la detecció de gasos, el control de la pol·lució en àrees urbanes, el control de processos industrials o la cirurgia òptica. La seva particularitat més destacada és la capacitat de teledetecció de més substàncies i partícules, amb un únic sistema làser, de manera que es redueixen costos i s'estalvia temps.

Un altre dels resultats destacats de l'activitat de l'ICFO al llarg del darrer any és la incorporació d'alguns dels seus grups de recerca en xarxes d'excel·lència europees, com ara Atom 3D i Phoremest, entre d'altres.

PER TREBALLAR

TU TRIES

Programari  Lliure
en català!

Treballa amb les teves eines.
Aprèn com tu vulguis.
Relaciona't amb qui t'agradi.
Diverteix-te a la teva manera.
Amb el teu ordinador hi ha altres camins.
El teu camí. Ets lliure de triar.
Programari lliure en català. Tu tries.

012
Generalitat de Catalunya
Departament d'Universitats, Recerca
i Societat de la Informació

més informació a <http://www.gencat.net/dursi/elsi>