

Entrevista a Lluís Torner, director de l'Institut de Ciències Fotòniques (ICFO)

Tipus: [1]

Autor: [Ciència](#) [2]

Creació: Publicat per [Ciència](#) [2] el 19/04/2018 - 12:05 | Última modificació: 24/04/2018 - 13:39

Categories: Entrevistes

Etiquetes: Institut de Ciències Fotòniques (ICFO)

Etiquetes: Fotònica

Contingut relacionat :



Un gran científic a la meitat de la seva carrera

Lluís Torner és llicenciat en física, doctor i catedràtic de la UPC. Va concebre i desenvolupar l'Institut de Ciències Fotòniques ([ICFO](#) [3]), que dirigeix des de la seva creació, l'any 2002. Premi Nacional de Recerca 2016 que atorguen la Generalitat i la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació ([FCRI](#) [4]).

L'ICFO es centra en la fotònica, la Generalitat destaca que sota la direcció de Torner l'ICFO s'ha convertit en un centre de referència global.

La fotònica és la disciplina que estudia la generació, el control, la detecció i l'aprofitament pràctic de les ones i partícules de llum o fotons. Podria posar exemples pràctics d'aplicació de la fotònica?

Podríem començar dient que la fotònica té un problema, i és que té un nom que al nostre entorn cultural és poc atractiu i això de vegades ens perjudica. És un nom que sona explícitament a tecnologia, i al nostre entorn cultural això encara ens costa una mica. Si estiguéssim a Alemanya, o a un país nòrdic, seria diferent, perquè allà els tecnòlegs culturalment estan més ben vistos. Al sud d'Europa encara ens costa.

Fotònica vol dir fer servir fotons, que són les partícules de la llum, per alguna recerca pura o per aplicacions pràctiques. Té moltíssimes aplicacions, per exemple en medicina. Varies de les coses que et fan quan vas a cal metge, a l'hospital, utilitzen aparells amb algun component que utilitza fotònica com a eina essencial; moltes de les operacions d'oftalmologia estan fetes amb un làser amb el qual es pot manipular la còrnia, corregir la miopia... el LASIK és un bon exemple. La fotònica és la tecnologia que fa possible tota mena de coses a través de les

partícules de llum.

Als inicis dels anys 60, quan es va trobar una nova forma de fer llum que s'anomena làser es va obrir un gran ventall d'aplicacions. Jo sóc bastant veterà en aquest àmbit però encara em sorprenen de les coses que es fan amb fotònica. S'utilitza pràcticament per a tot: Per veure, evidentment, per la imatge; però també per tallar, per enganxar, per escalfar, per refredar, per diagnosticar, per guarir, per polir, per escriure, per esborrar i per una infinitat de coses, amb multitud d'aplicacions. L'aparell tecnològic per treballar en tots aquests àmbits és diferent en cada cas, adaptant-se a les necessitats del que es vol assolir, però en general molts dels aparells treballen amb làser.

En una entrevista de fa un temps ja li preguntaven sobre l'aplicació de la fotònica en la cura del càncer. Hi ha hagut algun avanç en aquest sentit?

La fotònica és una eina molt potent per diagnosticar, i de vegades es fa alguna teràpia. En aquesta segona línia, una cosa que es fa és una espècie de radioteràpia, però que és diferent. En comptes de cremar tota la zona on hi ha el tumor, i per tant destruir la part afectada però sovint també alguna part sana, el que s'aconsegueix amb aquesta nova tècnica és injectar una substància que s'enganxa en el tumor, s'il·lumina amb un color determinat la zona on hi ha el tumor, i només es destrueix la zona on hi ha el tumor. Aquest sistema fins ara només s'ha provat amb cèl·lules i amb ratolins, ja que en aquestes investigacions hi ha uns protocols establerts molt estrictes. Primer cal provar-ho amb cèl·lules; quan s'ha comprovat que el tractament funciona, es prova en ratolins; si es demostra que funciona, el següent pas es provar-ho amb altres animals, com podrien ser porcs, per exemple, és a dir animals més grans. I ja al final es prova en humans.

Qui regula aquests protocols?

Els protocols els regula cada hospital en concret amb el que es fa la recerca. Cada hospital té un comitè ètic, que és a qui es presenta la investigació que es vol fer a través d'un dossier on s'especifica exactament allò que es farà, quins riscos es corren, etc. Els metges que componen el comitè ètic són els que donen el permís per fer o no fer la investigació, i estableixen els protocols.

I en el cas d'aquesta investigació concreta de l'eradicació del càncer en humans, treballeu amb un sol hospital o amb diversos alhora?

Treballem amb molts hospitals i concretament aquest tema el dirigeix l'investigador de l'ICFO Dr Quidant, i l'estan portant amb el Dr Casanovas de l'[IDIBELL](#) [5], però fem moltes coses en fotònica aplicada a la medicina, tant amb l'Hospital de Bellvitge com amb l'Hospital de Sant Pau, l'Hospital Clínic, l'Hospital de la Vall d'Hebron, l'Hospital de Sant Joan de Déu... Cadascun d'aquests hospitals té el seu comitè ètic en concret, que és amb qui s'ha de tractar per la realització de cada investigació que es faci en el seu hospital.

Quan volem fer una investigació amb cèl·lules normals, sense cap especificitat concreta, ho podem fer nosaltres mateixos una vegada obtinguts els permisos corresponents. Cal sempre complir unes condicions d'ètica i de seguretat. Quan es vol provar la investigació amb animals, aleshores ja es necessita l'aprovació del comitè ètic de l'hospital en qüestió.

Això està molt bé, perquè fa uns anys l'experimentació amb animals era diferent. De fet, pots trobar experiments a Youtube amb primats, dels anys 50 o 60, que avui en dia estan completament prohibits. Avui dia, afortunadament, els experiments estan molt controlats, els ratolins, per exemple, estan molt ben cuidats, s'ha de garantir que amb els experiments no pateixin i quan s'acaba l'operació s'ha d'assegurar sacrificar-los sense fer-los mal, etc. És a dir, hi ha un protocol molt estricte que fa uns anys no hi era, cosa que és del tot necessària.

Creu que en un futur no massa llunyà es podrà sanar amb la fotònica?

Com deia abans, el que es fa més amb fotònica és diagnòstic. Les teràpies són menys freqüents. Així mateix, que una teràpia funcioni amb animals com ratolins, no vol dir en absolut que funcioni amb humans. Així mateix, es podria donar el cas que funcionés la teràpia com a tal, però que els efectes secundaris fossin dolents, com és el

cas d'alguns tractaments que es van experimentar amb cèl·lules mare.

Un tractament que si que està funcionant a diversos hospitals amb alguns càncers orals i algun altre, són el que s'anomena teràpies fotodinàmiques. Aquests tractaments ja fa diversos anys que s'estan aplicant. El sistema consisteix a dipositar una substància innòcua en el lloc on hi ha el tumor, però que quan s'il·lumina es transforma amb una substància molt tòxica que destrueix el que hi ha al seu voltant. Aquest tractament funciona per exemple amb càncers orals i amb algun altre, però pel que fa a les tècniques que abans mencionava encara estem en la fase de proves amb animals.

Com va entrar vostè en el món de la fotònica?

La veritat és que la vida m'hi va portar. Jo vaig estudiar física i dins la física hi ha molts àmbits, alguns m'agraden molt i d'altres la veritat és que gens!

Que acabés a la fotònica va ser una mica casualitat. El pas definitiu el vaig fer quan vaig anar a fer un post-doctorat a Estats Units ja fa molts anys cap als 90, a un centre punter i vaig veure que la fotònica tenia molt potencial i que tindria un impacte potent en el món. Però no sóc un fanàtic de la fotònica, m'agraden moltes altres coses també.

Com van decidir muntar el que ara és l'ICFO? Ja preveïen que seria el centre de referència a nivell mundial?

Vaig proposar crear l'ICFO al Conseller Mas-Collell cap a l'any 2000 i es va engegar l'any 2002. El Conseller ja estava treballant en un programa per a fer centres de recerca en genòmica, química, telecomunicacions, etc, però jo no ho sabia! Va ser una afortunada casualitat.

Jo havia vist pel món centres de recerca molt potents i pensava que era llàstima que aquí no n'hi hagués cap, així que vaig proposar fer un centre de recerca de màxima qualitat. El Conseller Mas-Collell em va encarregar a mi ser-ne Director. La meua proposta era que el liderés algú més "senior" ja que llavors jo estava per sota dels 40 anys, i un científic a aquesta edat és jove encara per una feina com aquesta. He de dir que ha estat tot un privilegi i soc molt feliç fent aquesta feina.

A l'ICFO hi treballen 400 persones provinents d'arreu del món amb molt talent i molt motivades... fins ara el nostre país patia de fuga de cervells... podríem dir que això ha canviat?

Si. Hi ha moltes àrees on hi ha centres de recerca del programa CERCA molt destacats, com ara la recerca clínica, la biomedicina i la bioenginyeria, la genòmica, la química, les nanotecnologies, les telecomunicacions, l'arqueologia, alguna enginyeria, ... que són com l'ICFO. A més a més hi ha Departaments a les Universitats i alguns centres del CSIC que fan recerca al màxim nivell.

Pel que fa al fet que els científics marxin, considero que en el nostre ofici la gent ha de marxar un temps. El que passa és que una part d'aquesta gent ha de poder tornar, si vol, i aquest fet, ara, no ens passa gaire. Però, per a un científic és imprescindible treballar a varis llocs, o quan es fa el doctorat, o quan es fa un post-doc, o inclús més tard. En recerca és imprescindible treballar en contacte amb altres llocs del món per tal d'aprendre diverses coses, veure què fan a altres llocs, veure el que és nou i el que no. Per un científic això és clau, a l'igual que per un creatiu o un artista... és molt important tenir idees noves, fer coses que ningú mai no hagi fet abans.

És per aquest motiu que vostès fan recerca de frontera, és a dir, recerca que ningú en el món no hagi fet abans i a més que aquesta recerca tingui una aplicació social, així com impacte global?

Sí, normalment treballem en aquesta línia. Comencem treballant en temes que ja s'han fet i es coneixen bé per tal d'aprendre, però sempre perquè sabem que volem fer una cosa nova i només com a entrenament. L'objectiu és sempre fer una cosa nova, radicalment nova.

També estem molt pendents de les aplicacions pràctiques. Estem sempre molt alerta de si del que fem nosaltres

se'n pot treure un benefici directe. Volem que s'aprofitei el nostre coneixement. Normalment tenim dues maneres de portar descobriments a la societat, una és a través d'empreses i l'altra és a través d'hospitals.

Quines creu que són les claus de l'èxit per haver aconseguit ser el centre de referència mundial el fotònic?

Bàsicament molta sort i motivació.

Però un la sort se la busca, no?

Si, però hi ha molta gent que la busca i no la troba. Nosaltres hem tingut molta sort i circumstàncies que ens han passat, com tenir uns quants governs que han permès que aquests centres existissin. L'ICFO rep molt menys recursos públics que els que rebria a altres països del món, però és flexible i per tant pot anar pel món a buscar diners per fer recerca. Aquest fet és en contrast amb altres entitats que tenen més diners, però són lentes. Si a Europa es posa en marxa un projecte de nano-medicina o d'energies renovables, si ets àgil, pots anar-hi, apuntarte, aconseguir recursos... formar part d'aquell projecte i per tant, atraure diners cap aquí. En canvi, si ets més lent i més poc flexible, hi ha oportunitats que no pots agafar perquè ets massa lent i se t'escapen.

Els centres com l'ICFO, el que som és molt flexibles, molt ràpids i això ens ha permès anar pel món a buscar projectes.

Una segona part de la sort és que hem aconseguit atraure a gent espectacular, investigadors de primera línia ja des de l'inici de l'ICFO, perquè creien en el projecte i venien amb molta motivació, cosa que és molt important. El fet d'estar a Barcelona també ajuda, ja que és un pol d'atracció.

I la tercera part de la sort és que hem tingut algun mecenes que ens han ajudat molt.

Creu que l'aportació del Pere Mir ha estat clau pel desenvolupament de l'ICFO tal i com és avui dia?

Totalment, ha estat clau perquè el Pere Mir creia molt en la recerca i en donar oportunitats a la gent jove motivada. A Europa i en temes de ciència, si ets jove, et costa molt arrencar com a científic independent després del doctorat, posar-te a la punta, tenir els mitjans que et fan falta, poder competir en el món. A Estats Units, en canvi, tenen molts més instruments per ajudar a gent jove. El Pere Mir creia molt en apostar per gent amb moltes ganes, amb motivació i gràcies a ell vam crear un parell de programes orientats justament a buscar gent espectacular en el món, a Boston, a San Francisco, a Londres, a Munich, ...

Per tant aquí hi ha un treball molt important de recerca per trobar aquestes persones...

Aquesta ha estat la meva tasca principal els últims 15 anys. Fitxar a algú conegut és fàcil, si tens els diners. Però, anar a trobar el talent que encara està a l'anonimat i anar-lo a buscar per tot el món, és més complicat. El Pere hi creia molt. A l'ICFO va aportar òbviament diners, però va aportar també molt ànim, confiança, motivació, ...

Com es finança l'ICFO? Comentàvem que un dels avantatges de l'ICFO és que és molt flexible i pot anar a buscar finançament arreu, però compta amb alguna estructura econòmica fixe?

Comptem amb recursos basals a través d'un contracte amb la Generalitat de Catalunya de forma anual, que rebem en referència a uns objectius globals que hem d'assolir. Aquesta entrada és crucial, ja que permet cobrir les despeses bàsiques i el personal de plantilla. Actualment representa un 25% del pressupost anual. La resta de finançament és a través de projectes que aconseguim d'arreu món. Alguns d'ells, pocs, són estatals i la majoria són internacionals, majoritàriament Europeus.

Vostès tenen tres formes de fer recerca: Potser una d'elles és la necessitat de solucionar un problema concret per part d'una empresa que acostuma a ser multinacional i amb impacte global, la segona és la

pròpia recerca que ideen, buscant posteriorment una empresa que pugui tenir aquesta necessitat i la tercera seria la pròpia voluntat de recerca i la posterior creació d'empreses per part d'algun icfonià o icfoniana amb l'ajut de l'ICFO per aplicar-la.

Com funcionen en cada una d'elles?

Nosaltres fem dos tipus de recerca, recerca fonamental i recerca aplicada. La recerca fonamental busca entendre com funciona el món, l'aplicada busca solucionar problemes concrets. Nosaltres fem les dues coses, amb idees nostres. De tant en tant, ve alguna empresa que té una pregunta que vol que li resolguem, però això es dona poc.

La tercera línia fins ara ha passat 6 vegades, no és massa freqüent perquè muntar empreses que puguin tenir èxit és complex. Una cosa és tenir la tecnologia i el producte adequat i l'altre que el mercat vulgui comprar-ho.

Quan tenim alguna recerca que és molt aplicada, primer intentem contactar amb alguna empresa ja existent, que ja té clients, que ja està en el mercat... i que sigui aquella empresa la que ho comercialitzi. A vegades, però, això no passa, i en canvi hi ha algun icfonià que proposa muntar la seva pròpia empresa i intentar arribar al mercat. A vegades hi ha algun icfonià que està tant motivat a fer aquest pas que ja el fem d'entrada.

I quan es dona aquesta premissa, intenteu ajudar a aquesta nova empresa d'alguna manera?

Els ajudem tant com podem, és a dir molt, mentre estan a l'ICFO, abans de la creació de l'empresa. Una vegada creada l'empresa, ella ha de buscar el finançament a través de bancs, de capital risc o inversors. L'ICFO és una entitat pública i per tant es queda un percentatge d'aquestes empreses o rep un retorn, de manera que si alguna d'aquestes empreses té beneficis, una part d'aquests tornen a contribuir al sector públic a través de l'ICFO. Aquest cas concret ja ens ha passat alguna vegada, una empresa d'aquestes sis es va vendre, la va comprar una multinacional americana per una xifra de diners una part dels quals van tornar a l'ICFO. Diners que òbviament es eventualment serviran per fer recerca, donar beques, etc.

Imagino que el perfil científic general està més interessat en altres vessants que no en muntar empreses, és així?

Esquematzant molt podríem dir que hi ha dos tipus de científics. A uns els hi agrada fer coses molt fonamentals, com pot ser entendre al màxim detall què li passa a una cèl·lula quan emmalalteix per càncer. Aquest tipus de coneixement, en general, és molt útil a mig i llarg termini. N'hi ha, en canvi, que tenen interès en la creació de coses que funcionin, són eminentment pràctics. Busquen la creació d'aspectes que funcionin en medicina, en automoció, en internet... en qualsevol àmbit. Aquests científics acostumen a tenir interès en muntar empreses, ja que voldrien que allò que ells fan surti del laboratori, que la gent ho faci servir i que tingui un impacte directe en el món a curt termini.

La vocació científica neix o es crea amb el temps?

No li sé dir. Jo mateix sóc un cas de vocació tardana. No pensava pas que acabaria sent científic. La meua vocació sempre havien estat els esports i durant anys tenia una única vocació, que era l'alpinisme. M'agradava molt la muntanya i m'agrada molt encara. Llavors vaig començar a entrar en el món de la ciència, em va començar a agradar una part d'ella i actualment m'agrada molt. Gaudeixo fent ciència.

Hi ha molts moments de la meua vida que he sentit entusiasme fent ciència, trobant coses noves o entenent coses. Hi ha fets que el dia que els entens tens una sensació de plenitud indescriptible. Descobriments espectaculars se'n fan molt pocs, però moments d'aquests de plaer quan acabes d'entendre una cosa molt complexa, n'hi ha sovint i són fascinants.

I una vegada l'ICFO assoleix aquests nous descobriments científics, quin és el procediment protocol·lari a seguir? Es venen aquests descobriments?

Poques vegades es venen, gairebé sempre es publiquen. Així és com avança la ciència. El món avança perquè,

per exemple hi ha uns científics al Japó que publiquen algun descobriment en el teu àmbit, tu ho veus i aprens una mica d'allò; llavors tu avances una mica més, publiques, ells et veuen, i avancen una mica més i publiquen.. i així es va interactuant amb tot el món. Per tant tothom avança, perquè tothom publica. I, de tant en tant, algú fa alguna cosa que acaba en el mercat o en un hospital. Però per poder arribar a aquest punt s'ha d'haver anat avançant i publicant.

És per aquest motiu que sovint el prestigi d'un científic i el fet que se li atorguin més o menys subvencions es basa en el nombre, la qualitat de les publicacions i el mitjà on han estat publicades?

És així i està bé que així sigui, tot i que de vegades costa entendre-ho.

Per exemple, pensem en el cas d'un científic que busca finançament perquè diu voler provar un nou tipus de làser que podria servir per guarir el melanoma i li fan falta uns quants milions d'euros per provar-ho. Com es pot fer per garantir que aquesta aposta serà un encert?

Una manera és assegurar-te que aquesta persona és competent, que sap de què parla, que allò que diu és demostrable. Una bona manera és el que s'anomena track-record, que vol dir que hagi publicat articles en aquell àmbit, que hagin estat comprovats per altres científics, per tant, és algú amb reputació de qui et pots refiar. El track-record es comença a construir durant el doctorat, per això és tan important per a un científic fer un bon doctorat.

Per tant, quan vostè comentava que una de les principals tasques que ha dut a terme a l'ICFO és la recerca de talent, de científics amb gran potencial, s'ha basat en aquesta premissa, en les publicacions?

Sí, en les publicacions, però també en veure'ls *in-situ*. Els científics fan conferències, participen a congressos i, per tant, es tracta d'anar-los seguint en les seves aparicions, escoltar què diuen, preguntar a col·legues, convidar-los que vinguin a l'ICFO i que facin una conferència, preguntar-los coses, veure si saben be del que parlen, assegurar-te que tenen visió de futur, etc.

Com fa l'ICFO la divulgació de les recerques en les que està treballant i dels descobriments que fa?

La publicació és una de les formes que tenim, i a més és una obligació. Però també fem moltes accions, com ara conferències que fem arreu del món, congressos, accions pel gran públic i pel conciutadans més propers, accions per a la gent jove, i un llarg etcètera.

Li veu alguna limitació a la fotònica o encara creu que hi ha molt camp per recórrer?

Hi ha molt camp per recórrer, ja dic que jo sóc veterà en aquest ofici i malgrat tot cada dia em sorprenen coses noves que es fan.

Per exemple una de les coses que s'està fent avui dia, encara que de moment només amb animals, és actuar sobre el cervell.

La motivació final, futura, és ajudar a persones que tenen malalties neurològiques, com poden ser el Parkinson o altres, on el cervell es dispara quan no ho hauria de fer. Els metges voldrien poder evitar que es dispari. Avui dia, per tractar-ho, hi ha fàrmacs que el que fan és frenar l'activitat del cervell, o posar elèctrodes al cervell que produeixen descarregues. Els especialistes que estan treballant amb aquests tractaments ho voldrien fer de manera mínimament invasiva, per exemple amb llum. Avui dia encara s'està en la fase dels ratolins, però algun dia arribarà als humans.

I en la mateixa línia, creu que arribarà el dia que es puguin tractar malalties mentals relacionades amb neuro-transmissors amb fotònica?

Segur que arribarem a que la fotònica ajudarà en això, però falten segurament molts anys encara. El cervell humà és molt complicat. Avui dia s'està treballant amb ratolins i queda molt camí per recórrer ja que el que se sap fer és

molt simple i rudimentari. Una de les coses que ja s'ha assolit és inhibir la sensació de gana en ratolins. Per fer coses més complicades falten anys.

Per treballar en tota aquesta recerca des de l'ICFO, a banda de científics investigadors, els calen també enginyers que desenvolupin nous aparells o que els virtualitzin a mida que les aplicacions de la fotònica es van incrementant. Com gestiona l'ICFO aquesta part?

Es necessiten físics, químics, biòlegs, enginyers, metges, matemàtics, etc. Calen científics i calen tecnòlegs. Certament, els aparells tecnològics per treballar amb fotònica van evolucionant. Per exemple de LEDS, que mencionàvem abans, fa anys només n'hi havia de color vermell, avui dia n'hi ha de verds, blaus... Els aparells s'han d'anar adaptant, han de poder anar canviant el color de la llum, la quantitat de llum que fan, si fan llum contínua o fan flaixos...

Els smartphones, per exemple, són el que són gràcies, també, a avenços en fotònica, sinó serien un telèfon exclusivament per parlar, com els de fa 20 anys. A part de ser un telèfon, tenen una pantalla lluminosa cosa que els ha obert el ventall d'aplicacions que avui en dia associem a qualsevol telèfon mòbil. Avui dia podem navegar per Internet, tenir WhatsApp, utilitzar mils d'apps, al mòbil, perquè tenen una pantalla.

Una altre exemple és Internet. Com es comunica el món de punta a punta de manera gairebé instantània i barata? Una part essencial és la fibra òptica que cobreix tot el món per sota dels oceans i que transporta informació codificada amb flaixos de llum. Sense la fotònica no existiria internet tal com avui la coneixem.

Finalment, vostè va ser l'encarregat d'obrir amb la conferència: "Per què considerem que la ciència és cultura?" les [jornades Interacció17](#) [6] que promou l'Àrea de Cultura, Educació i Esports de la Diputació de Barcelona que es van celebrar els passats 18, 19 i 20 d'octubre i que en aquesta edició pretenien apropar la ciència a la cultura sota el títol de "Ciència i Cultura: Restablir la connexió".

Ens podria comentar quina opinió li van merèixer les jornades i si creu que aquestes accions són una bona eina per acostar la ciència a la cultura?

Crec que és una molt bona iniciativa fer accions conjuntes de ciència i cultura. Avui dia hi ha moltes accions de ciència ciutadana, fer arribar la ciència a la societat en general, però cal fer molt més ja que és un tema clau. Els ciutadans haurem de prendre decisions on la ciència és determinant i per tant s'haurà de procurar que tothom estigui ben informat, ja que els ciutadans poques vegades podem tenir una opinió formada sobre temes de ciència.

Recentment, aquest desembre del 2017, la revista [Nature](#) [7], una de les principals publicacions internacionals setmanals en ciència, acaba de guardonar quatre científics de l'Estat Espanyol amb el [Premi Nature de mentoria en ciència](#) [8]. Un d'aquests guardonats és vostè.

En el premi diuen, "Lluís Torner, físic director fundador del Institut de Ciències Fotòniques (ICFO), pels seus èxits de meitat de carrera".

D'aquest titular se'n desprèn que encara li queden grans fites per assolir. Té algun projecte en ment a banda de la fotònica?

El que em fa més feliç és que aquest premi certifica que encara estic a la meitat de la meua carrera !!

Si que tinc projectes que em fan molta il·lusió, però ara per ara encara he de dedicar alguns anys més a dirigir l'ICFO.

El premi fa referència a la seva tasca com a mentor d'altres científics. Què significa per vostè aquest premi?

Ens ha fet molt feliços perquè és la prova d'una filosofia que a l'ICFO tenim integrada. L'ICFO és una entitat que creu fermament que està al servei de la gent jove que comença, per tant és un molt bon lloc d'acollida. Si tu ets



un científic i estàs interessat en l'àmbit de la fotònica, vols fer carrera, tens ambició, tens ganes... siguis d'on siguis del món, si vols anar a un lloc que sigui com un niu, que t'aculli i t'ajudi, l'ICFO és una molt bona elecció. Hem rebut missatges de gent d'arreu del món que ens han comentat que aquest premi és la prova de que som un molt bon lloc d'acollida. Efectivament, l'ICFO és un òptim trampolí per tal que tots aquests científics que hi han passat i format part, puguin fer carrera on desitgin quan acaben la seva estada.

Categories: Entrevistes

Etiquetes: Institut de Ciències Fotòniques (ICFO)

Etiquetes: Fotònica

- [9]

URL d'origen: <https://sciencecorner.diba.cat/news/2018/04/19/entrevista-lluis-torner-director-de-institut-de-ciencies-fotoniques-icfo>

Enllaços:

[1] <https://sciencecorner.diba.cat/>

[2] <https://sciencecorner.diba.cat/members/ciencia>

[3] <https://www.icfo.eu/>

[4] <http://www.fundaciorecerca.cat/es/>

[5] <http://www.idibell.cat/>

[6] <https://sciencecorner.diba.cat/news/2017/11/14/croniques-videos-resums-de-les-jornades-interaccio17>

[7] <http://www.nature.com/>

[8] <https://www.nature.com/nature/awards/mentorship>

[9] <https://sciencecorner.diba.cat/node/241>