

# Memòria estada Joves i Ciència 2015

---

See molecules and brighten up molecules  
(2a fase)

**Eduard Prujà Ramírez de Cartagena**

**06/07/2015 – 24/07/2015**



## INTRODUCCIÓ

Durant el Juliol de l'estiu de 2015 he tingut l'oportunitat de participar en la segona fase del programa Joves i Ciència amb una estada al centre de recerca Institut de Ciències Fotòniques (ICFO), al projecte *See molecules and brighten up molecules*. Durant aquesta estada el cap del meu laboratori (Molecular nanophotonics) era el Prof. Dr. Niek Van Hulst i un dels investigadors amb els que més vaig tractar i aprendre l'Alexander Block, qui estava fent allà el seu doctorat.

Durant l'estada he pogut treballar al costat de científics que estaven fent investigació de molt alt nivell. De manera que, a part d'aprendre sobre el tema concret en què vam treballar, també he tingut oportunitat de veure com és el dia a dia d'un científic dins del laboratori. A més a més, he pogut respirar l'ambient de treball d'un centre de recerca pioner.

## FITXA TÈCNICA

<b>Centre d'investigació:</b>	Institut de Ciències Fotòniques (ICFO)
<b>Adreça:</b>	Parc Mediterrani de la Tecnologia, Av. Carl Friedrich Gauss, 3, 08860 Castelldefels (Barcelona), Spain
<b>Línia d'investigació:</b>	Observació de molècules mitjançant làsers de femtosegons
<b>Àrea de recerca:</b>	Nanofotònica
<b>Projecte:</b>	See molecules and brighten up molecules
<b>Científic al càrrec:</b>	Prof. Dr. Niek Van Hulst
<b>Duració de l'estada:</b>	06/07/2015 – 24/07/2015

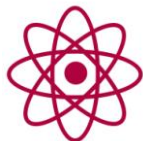
## OBJECTIUS DEL PROJECTE

L'objectiu principal del projecte era introduir l'alumne a l'àrea de recerca de la nanofotònica en un sentit tan pràctic com experimental. Més concretament, el projecte en el que ens vam veure immersos intentava observar una molècula fonamental en la transformació de l'energia lluminosa del sol amb energia útil per a la planta (ATP).

El treball era bàsicament pràctic, acompanyant al laboratori a diversos investigadors que formaven part del projecte per veure en què estaven treballant. Tanmateix, es complementava amb la lectura d'articles científics sobre el tema i algunes classes a càrrec de diferents científics.

## DESCRIPCIÓ DE LES ACTIVITATS REALITZADES

Durant el projecte, les fases teòriques i pràctiques estaven molt marcades. La meua companya i jo llegíem diferents articles científics proposats pel cap del laboratori sobre el tema estudiat en un despatx que compartíem amb dos companys més enviats també des del programa Joves i Ciència. A part dels diversos articles, també vam reforçar el nostre aprenentatge amb diverses presentacions que ens va enviar el Prof. Dr. Niek Van Hulst. Apuntàvem els diversos dubtes que tinguéssim per poder-los comentar amb el Prof. Dr. Niek Van Hulst. Quan el Prof. Dr. Niek Van Hulst estava disponible, que com a cap del laboratori estava bastant ocupat, ens acollia al seu



despatx i ens dedicava el temps necessari per resoldre els nostres dubtes. Un punt destacable de les activitats teòriques realitzades durant el projecte van ser unes conferències que s'oferien una o dues vegades per setmana i que eren impartides cada dia per el cap de cada un dels laboratoris. D'aquesta manera, vaig poder aprendre sobre temes més enllà del meu projecte i tenir una idea general del que cada laboratori de l'ICFO estava estudiant.

Per altra banda, cada dia dúiem també a terme una part més pràctica. La total llibertat que se'ns ofería ens va permetre quedar amb qualsevol dels científics que formaven part del grup d'investigació del Prof. Dr. Niek Van Hulst per tal d'observar el treball al seu laboratori. Tot i que vam poder treballar poc autònomament al laboratori, tots els investigadors van estar encantats de compartir el seu temps amb nosaltres mentre treballaven al laboratori i van respondre qualsevol de les qüestions que van sorgir sobre la seva feina.

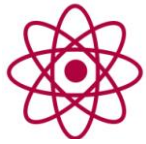
### VALORACIÓ DEL PROJECTE

Personalment, valoro molt positivament aquesta experiència ja que m'ha permès veure el dia a dia d'un centre de recerca punter com l'ICFO de la mà de grans investigadors. Se'ns ha ofert la possibilitat de viure aquesta experiència com un científic més però sense oblidar, alhora, que érem alumnes d'institut. És a dir, vam poder gaudir de tots els avantatges de l'ICFO amb total llibertat i autonomia; assistint a totes les conferències i *lectures* que ens interessessin, tenint un despatx propi que compartíem entre els quatre estudiants enviats des del programa Joves i Ciència o podent utilitzar tots els laboratoris i equipament del nostre grup de recerca. De tota manera, quan algú ens ofería alguna explicació sobre la feina que estava duent a terme al seu laboratori, ens va tractar amb la paciència necessària per respondre qualsevol tipus de preguntes que sorgissin.

A part de que totes les instal·lacions de l'ICFO se'ns oferissin sense cap inconvenient, tots els treballadors, des dels investigadors a la gent d'oficines o d'IT, van estar molt amables i van ajudar-nos amb tot allò que vam necessitar. A més a més, el contacte amb els científics era del tot humà, fins al punt que vam poder compartir algun dinar amb algun d'ells. L'estada també m'ha permès veure l'ambient de recerca en una àrea de recerca que m'era desconeguda. Personalment, sabia molt poc de fotònica abans de començar l'estada, tot i que m'agradava molt la física. Puc afirmar, després del projecte, que he après molt sobre el tema i no tinc cap dubte que podria ser interessant treballar-hi en un futur.

Si hagués de treure algun aspecte negatiu del projecte seria que, tot i que podíem treballar als laboratoris de manera més pràctica o al despatx en un caire més teòric, un cop als laboratoris vam poder fer intervenir poc en la investigació que cada científic estigués duent a terme. D'aquesta manera, puc afirmar que durant l'estada vaig poder veure de primera mà com es treballa en un laboratori amb un equipament privilegiat però sempre vam treballar al costat d'un científic i no de manera del tot autònoma.

Finalment m'agradaria agrair una vegada més al Prof. Dr. Niek Van Hulst i a l'investigador Alexander Block per la seva dedicació a mi i la meva companya durant la nostra estada a l'ICFO. Sense oblidar a Lluís Torner, director de l'ICFO, i Míriam Martí, de recursos humans, qui ens han obert les portes de l'ICFO i ens han fet l'estada molt



Eduard Prujà

més senzilla. Finalment, m'agradaria donar les gràcies al programa Joves i Ciència i la Fundació Catalunya la Pedrera per donar-me l'oportunitat, un any més, de viure la ciència de primera mà i seguir-me formant com a científic.