

## NOVA TECNOLOGIA DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE: DEL LABORATORI A LA PRÀCTICA CLÍNICA

**L'IMO forma joves investigadors del projecte europeu Be-Optical perquè coneguin de primera mà l'àmbit d'aplicació dels seus prototips i que així s'avanci més de pressa en la prevenció de patologies**

**El desenvolupament de la tècnica OCT, per a la qual l'IMO disposa de 5 equips, és un dels focus d'interès, tant per la seva millora en oftalmologia com pels usos pioners en el camp de la cardiologia**

**Barcelona, 6 de juny del 2018/.** Estudiants de doctorat del projecte [Be-Optical](#) –promogut pel programa Horizon 2020 de la Unió Europea per liderar una nova generació d'equips mèdics de diagnòstic per la imatge– s'han reunit a Barcelona per participar en un *workshop* ofert pels especialistes de l'Institut de Microcirurgia Ocular ([IMO](#)). "Aquesta [trobada](#) ha permès que els joves investigadors puguin conèixer l'àmbit clínic d'aplicació dels avenços que estan gestant, orientats a noves funcions i aplicacions per a la detecció precoç de malalties", explica [Laura González](#), coordinadora de l'Àrea d'Estudis Clínics de l'IMO.

Una de les tecnologies en què se centren els esforços de Be-Optical pel seu potencial diagnòstic és la tomografia de coherència òptica (OCT), "que ha suposat una de les grans revolucions en oftalmologia en els darrers anys ja que ha fet possible analitzar amb precisió micromètrica les estructures oculars", explica el [Dr. José Luis Güell](#), coordinador del Departament de Còrnia, Cataracta i Cirurgia Refractiva de l'IMO i professor membre de Be-Optical. No obstant això, l'especialista apunta que aquesta tècnica no invasiva, basada en l'emissió de llum infraroja per realitzar un "escàner" automàtic i en alta resolució dels teixits, encara té molt recorregut per davant, tant a l'hora d'augmentar el nivell de detall –fins per sota de la micra– com d'incorporar diferents millores.

### **Noves aplicacions de l'OCT i altres tecnologies diagnòstiques**

A això es dedica la investigadora Ana Rodríguez, que està desenvolupant un prototip supervisat per l'IMO i la UPC per realitzar la prova de manera completament autònoma i que no depengui de la subjectivitat del pacient ni del clínic, a més de poder integrar-la rutinàriament en l'exploració ocular de tots els pacients mitjançant la seva compatibilitat amb el sistema EVA (*Eye Visual Analyzer*) de la UPC. Un altre dels estudiants de Be-Optical, Alfonso Jiménez, també treballa per integrar nous components òptics a aquesta tècnica i que pugui aportar el màxim d'informació i reduir la necessitat actual de disposar de diversos equips per obtenir un diagnòstic complet. Michal Hamkało, al seu torn, aborda la innovadora aplicació de l'OCT per obtenir per primera vegada imatges tridimensionals de l'interior del cor, davant del repte que representa trobar noves vies de detecció de les patologies cardiovasculars.

Tornant a l'àmbit de la salut ocular, altres línies de recerca de Be-Optical són l'ús de la intel·ligència artificial per crear un nou algoritme de classificació d'imatges oftalmològiques que contribueixi a un diagnòstic més ràpid i eficient; unretinògraf multispectral capaç d'il·luminar el fons de l'ull amb LED de diferents colors –i, per tant, longituds d'ona– per augmentar la profunditat de visualització (fins per sota de la retina, la coroides); o una nova font de llum les característiques de la qual estan optimitzades per perfeccionar la claredat de les fotografies oculars sense usar components mecànics i facilitar-ne així l'anàlisi i la interpretació.

## Col·laboració multidisciplinària per avançar més ràpidament

Aquests projectes es duen a terme a l'Institut Max Planck de Göttingen (Alemanya), la Universitat Nicolau Copèrnic de Toruń (Polònia) i la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), coordinadora de la xarxa col·laborativa de Be-Optical, que engloba un total de nou centres, universitats i empreses d'Espanya, Alemanya, França, Regne Unit i Polònia, incloent l'IMO. Segons González, "el fet que els estudiants –majoritàriament físics– puguin formar-se en un centre oftalmològic els ofereix l'oportunitat d'adquirir una base sòlida sobre l'anatomia-fisiologia de la visió, així com de les malalties oculars de més interès en investigació". Els participants al *workshop* celebrat a l'Institut ([vegeu vídeo resum](#)) destaquen que "ha estat una forma de saber què necessiten els oftalmòlegs per poder aportar-los aquesta instrumentació, a més d'ampliar els coneixements per desenvolupar-la de forma més ràpida i eficaç". Amb aquest objectiu, van assistir a xerrades ofertes pels especialistes en oftalmologia, optometria i infermeria del centre; van experimentar amb l'última tecnologia de l'[Àrea de Proves Diagnòstiques](#)—amb cinc models diferents d'OCT— i van realitzar un taller de WetLab, en el qual van poder explorar de primera mà l'ull i la seva estructura.

Més enllà d'ajudar a orientar la investigació, la participació de l'IMO a Be-Optical també permetrà dur a la pràctica els prototips que es dissenyin. Actualment, el projecte està en fase d'acabar de construir aquests equips per testar-ne l'aplicació i validar els resultats a partir dels propers mesos, després d'haver ofert formació transversal a una quinzena d'estudiants perquè adquireixin les habilitats i els recursos necessaris per ser promotors d'avenços en una nova generació de tecnologia diagnòstica per la imatge. Aquest és un camp en gran desenvolupament pel qual aposta el programa de recerca i innovació Horizon 2020 de la Unió Europea, a través del qual es finança aquesta iniciativa que va arrencar el 2015 i que conclourà a finals del 2019.