

## NUEVA TECNOLOGÍA DE DIAGNÓSTICO POR LA IMAGEN: DEL LABORATORIO A LA PRÁCTICA CLÍNICA

**IMO forma a jóvenes investigadores del proyecto europeo Be-Optical para que conozcan de primera mano el ámbito de aplicación de sus prototipos y, con ello, avanzar más rápido en la prevención de patologías**

**El desarrollo de la técnica OCT, para la que IMO dispone de 5 equipos, es uno de los focos de interés, tanto para su mejora en oftalmología como para usos pioneros en el campo de la cardiología**

Barcelona, 6 de junio de 2018/. Estudiantes de doctorado del proyecto [Be-Optical](#) –promovido por el programa Horizon 2020 de la Unión Europea para liderar una nueva generación de equipos médicos de diagnóstico por la imagen– se han reunido en Barcelona para participar en un *workshop* ofrecido por los especialistas del Instituto de Microcirugía Ocular ([IMO](#)). “Este [encuentro](#) ha permitido que los jóvenes investigadores puedan conocer el ámbito clínico de aplicación de los avances que están gestando, orientados a nuevas funciones y aplicaciones para la detección precoz de enfermedades”, explica [Laura González](#), coordinadora del Área de Estudios Clínicos de IMO.

Una de las tecnologías en la que se centran los esfuerzos de Be-Optical por su potencial diagnóstico es la tomografía de coherencia óptica (OCT), “que ha supuesto una de las grandes revoluciones en oftalmología en los últimos años al hacer posible analizar con precisión micrométrica las estructuras oculares”, explica el [Dr. José Luis Güell](#), coordinador del Departamento de Córnea, Catarata y Cirugía Refractiva de IMO y profesor miembro de Be-Optical. Sin embargo, el especialista apunta que esta técnica no invasiva, basada en la emisión de luz infrarroja para realizar un “escáner” automático y en alta resolución de los tejidos, todavía tiene mucho recorrido por delante, tanto a la hora de aumentar todavía más su nivel de detalle –hasta por debajo de la micra– como de incorporar distintas mejoras.

### **Nuevas aplicaciones de la OCT y otras tecnologías diagnósticas**

A ello se dedica la investigadora Ana Rodríguez, que está desarrollando un prototipo supervisado por IMO y la UPC para realizar la prueba de manera completamente autónoma y que no dependa de la subjetividad del paciente ni del clínico, además de poder integrarla rutinariamente en la exploración ocular de todos los pacientes mediante su compatibilidad con el sistema EVA (*Eye Visual Analyzer*) de UPC. Otro de los estudiantes de Be-Optical, Alfonso Jiménez, también trabaja para integrar nuevos componentes ópticos a esta técnica y que pueda aportar el máximo de información, reduciendo la necesidad actual de disponer de varios equipos para obtener un diagnóstico completo. Michal Hamkalo, a su vez, aborda la innovadora aplicación de la OCT para obtener por primera vez imágenes tridimensionales del interior del corazón, frente al reto que representa encontrar nuevas vías de detección de las patologías cardiovasculares.

Volviendo al ámbito de la salud ocular, otras líneas de investigación de Be-Optical son el uso de la inteligencia artificial para crear un nuevo algoritmo de clasificación de imágenes oftalmológicas, que contribuya a un diagnóstico más rápido y eficiente; un retinógrafo multispectral capaz de iluminar el fondo de ojo con LEDs de diferentes colores –y, por tanto, longitudes de onda– para aumentar la profundidad de visualización (hasta por debajo de la retina, la coroides); o una nueva fuente de luz cuyas características están optimizadas para perfeccionar la claridad de las fotografías oculares sin usar componentes mecánicos y facilitar así su análisis e interpretación.

## **Colaboración multidisciplinar para avanzar más rápido**

Estos proyectos se llevan a cabo en el Instituto Max Planck de Göttingen (Alemania), la Universidad Nicolás Copérnico de Toruń (Polonia) y la Universidad Politécnica de Catalunya (UPC), coordinadora de la red colaborativa de Be-Optical, que engloba a un total de nueve centros, universidades y empresas de España, Alemania, Francia, Reino Unido y Polonia, incluyendo a IMO. Según González, “el hecho de que los estudiantes –en su mayoría físicos– puedan formarse en un centro oftalmológico les ofrece la oportunidad de adquirir una base sólida sobre la anatomía-fisiología de la visión, así como de las enfermedades oculares de mayor interés en investigación”. Los asistentes al *workshop* celebrado en el Instituto ([ver vídeo resumen](#)) destacan que “ha sido una forma de saber qué necesitan los oftalmólogos para poder aportarles esa instrumentación, además de ampliar los conocimientos para desarrollarla de forma más rápida y eficaz”. Con este objetivo, atendieron a charlas ofrecidas por los especialistas en oftalmología, optometría y enfermería del centro; experimentaron con la última tecnología del [Área de Pruebas Diagnósticas](#) –con cinco modelos distintos de OCT– y realizaron un taller de Wet Lab, en el que pudieron explorar de primera mano el ojo y su estructura.

Más allá de ayudar a orientar la investigación, la participación de IMO en Be-Optical también permitirá llevar a la práctica los prototipos que se diseñen. Actualmente, el proyecto está en fase de acabar de construir estos equipos para testar su aplicación y validar sus resultados a partir de los próximos meses, tras haber ofrecido formación transversal a una quincena de estudiantes para que adquieran las habilidades y los recursos necesarios para ser promotores de avances en una nueva generación de tecnología diagnóstica por la imagen. Este es un campo en gran desarrollo por el que apuesta el programa de investigación e innovación Horizon 2020 de la Unión Europea, a través del cual se financia esta iniciativa que arrancó en 2015 y que concluirá a finales de 2019.