

# LUZ Y VIDA. Conmemorando el Día Internacional de la Luz

## La luz en la visión y la oftalmología



Fundación  
Cajasol

La luz es esencial para la visión. Es la que pone en marcha el complejísimo proceso físico, químico, eléctrico, neurológico y psíquico que es la visión.

Desde su remoto inicio el proceso visual humano está ligado al sistema nervioso central.

“La retina es un trozo de cerebro que se ha asomado a la luz”. La retina, con sus diversos sistemas neuronales capta la señal, la procesa y la transmite al interior del cerebro por el nervio óptico, quiasma y vías ópticas hasta la corteza occipital.

La luz es imprescindible para la Oftalmología, como especialidad médica y quirúrgica, tanto en exploración como en diagnóstico. Con ella realizamos la mayoría de las exploraciones oftalmológicas.

A mediados del siglo XIX cambió totalmente la Oftalmología con el diseño de un, aparentemente simple, instrumento: el oftalmoscopio. La luz también es un medio utilísimo para el tratamiento de enfermedades oculares, para corregir trastornos refractivos. En definitiva para mejorar, compensar o curar alteraciones que afectan a nuestro aparato visual. La aplicación del láser, un siglo después de la del oftalmoscopio, ha supuesto la segunda gran revolución o el segundo cambio de era en la Oftalmología. Pero la luz puede ser causa de enfermedades del aparato visual, originar trastornos, algunos de ellos de efectos irreversibles.

Fernando Orellana Ramos  
Academia Malagueña de Ciencias

Todo el aparato visual está diseñado para ayudar a que la imagen se forme y se capte en la retina, se transmita al cerebro y a proteger su integridad.

**“La retina es un trozo de cerebro que se ha asomado a la luz”**

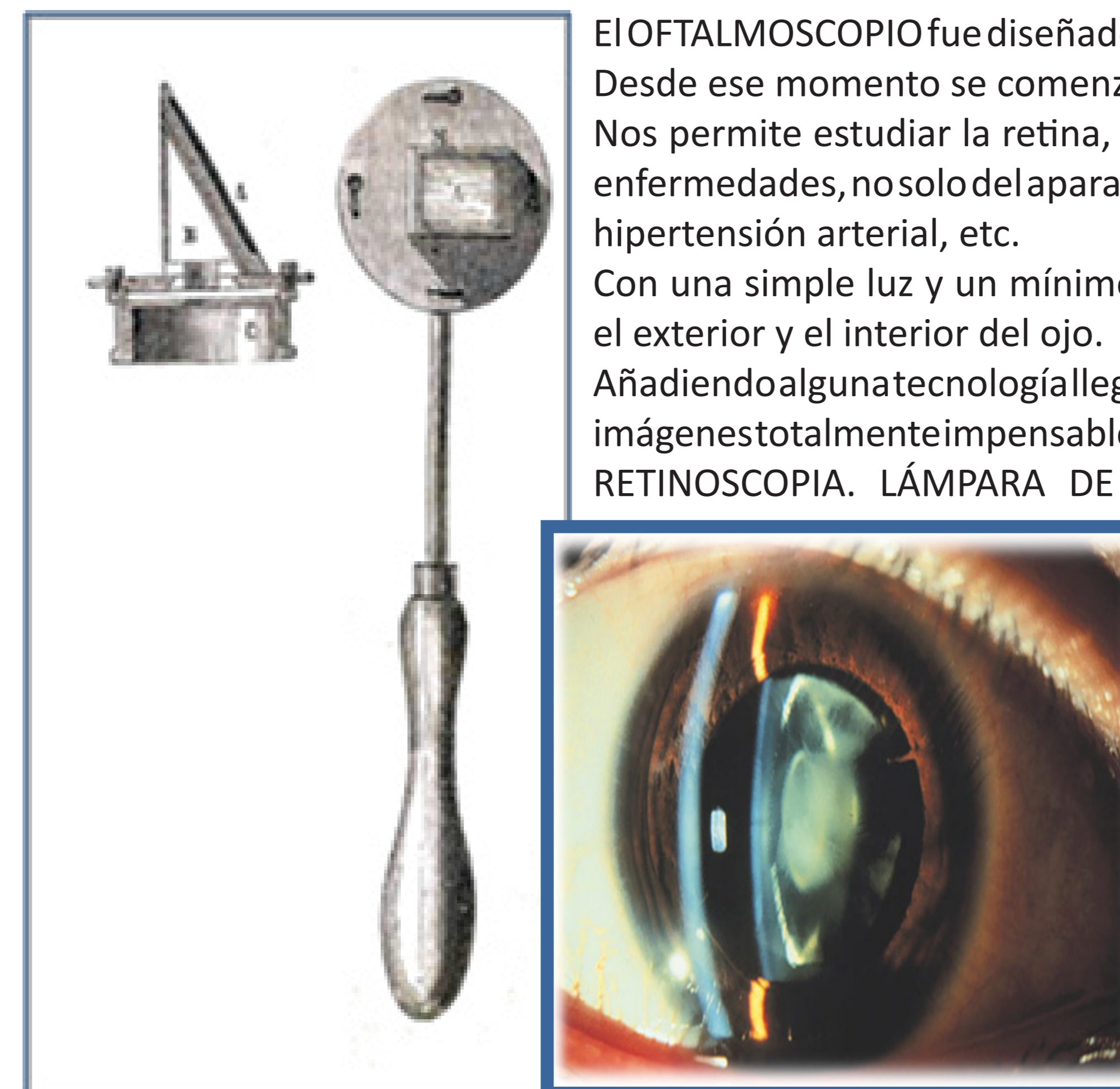
### PRIMERA ETAPA DE LA OFTALMOLOGÍA



Explorar el exterior del ojo.

Con una simple fuente de luz, una linterna o la luz diurna, podemos explorar el exterior del ojo.

### SEGUNDA ETAPA DE LA OFTALMOLOGÍA

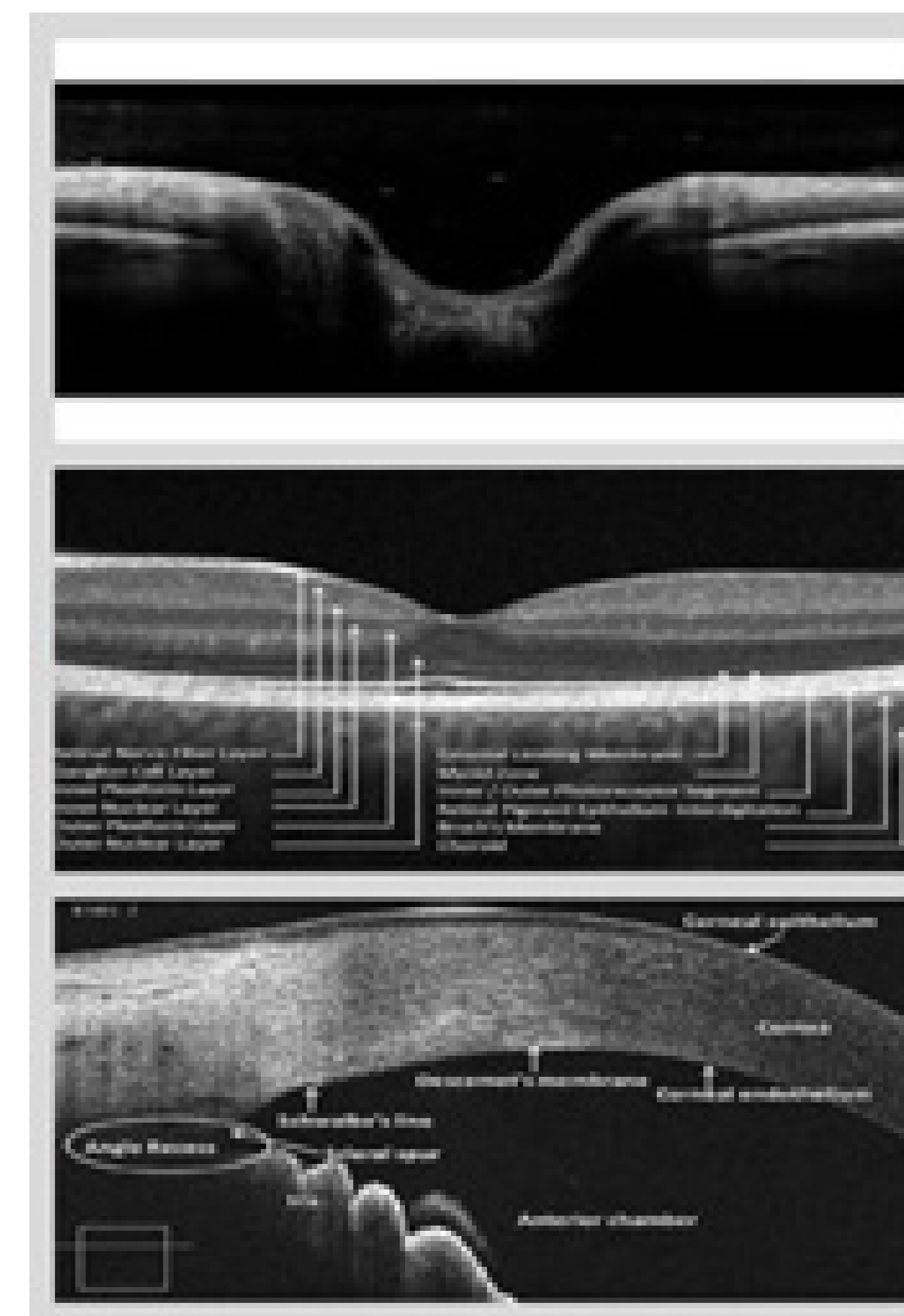


El OFTALMOSCOPIO fue diseñado por el Dr. Herman Von Helmholtz. Desde ese momento se comenzó a explorar el “fondo de ojo”. Nos permite estudiar la retina, el nervio óptico, conocer muchas enfermedades, no solo del aparato visual, sino sistémicas: diabetes, hipertensión arterial, etc.

Con una simple luz y un mínimo instrumental podemos explorar el exterior y el interior del ojo.

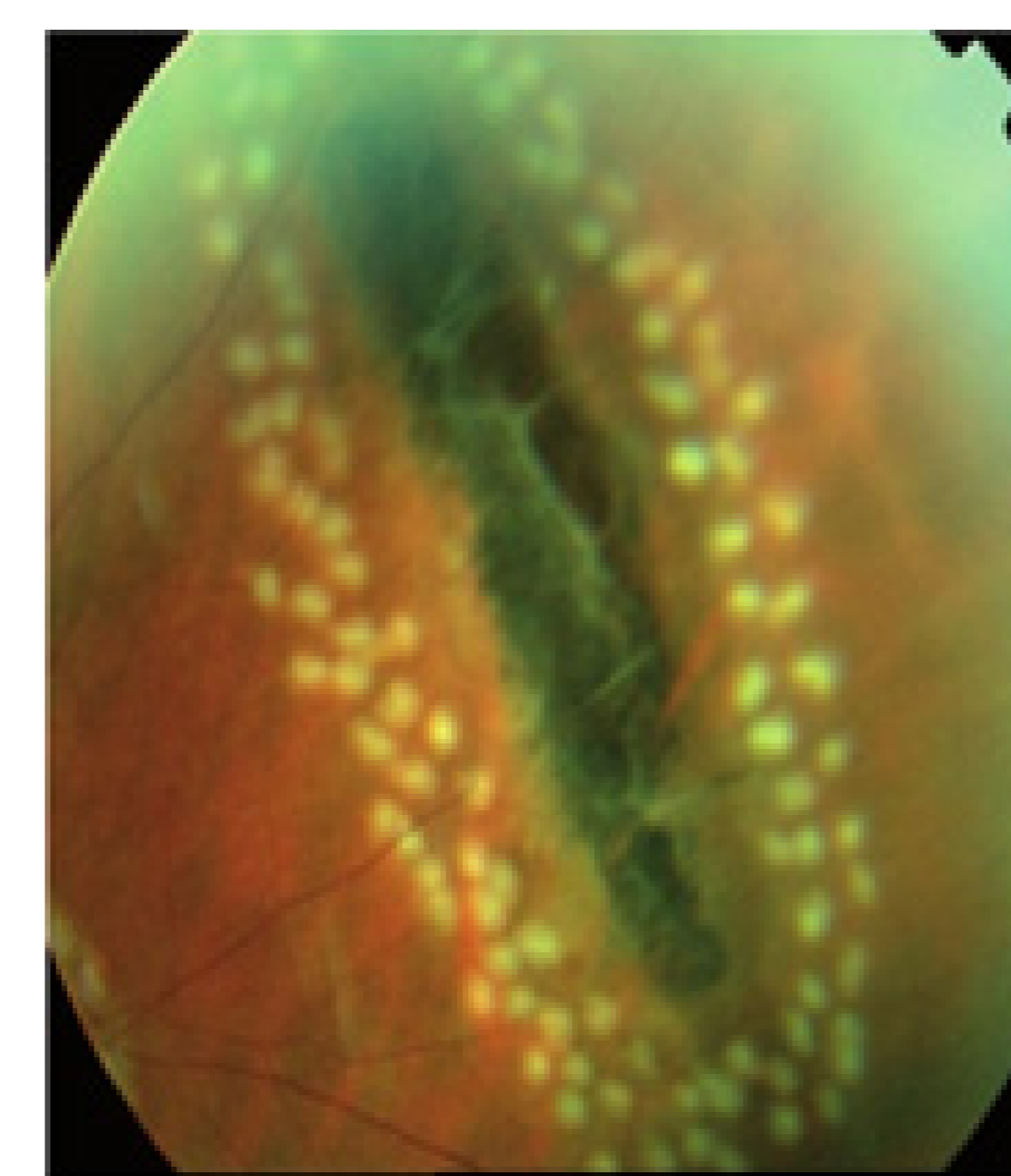
Añadiendo alguna tecnología llegamos a obtener resultados, datos e imágenes totalmente impensables hace décadas. Algunos ejemplos: RETINOSCOPIA. LÁMPARA DE HENDIDURA. TOMOGRAFÍA DE

COHERENCIA ÓPTICA (OCT). Hay una técnica exploratoria ocular, basada en la luz, la OCT, que es simultáneamente un tomógrafo y un microscopio, que se ha convertido en una de las herramientas diagnósticas más necesarias. El futuro es la angio-OCT, una OCT que realiza una angiografía, pero sin usar contraste intravenoso.



### LÁSER. LA TERCERA ERA DE LA OFTALMOLOGÍA

La oftalmología fue la primera especialidad médica en utilizar energía láser en el tratamiento de pacientes



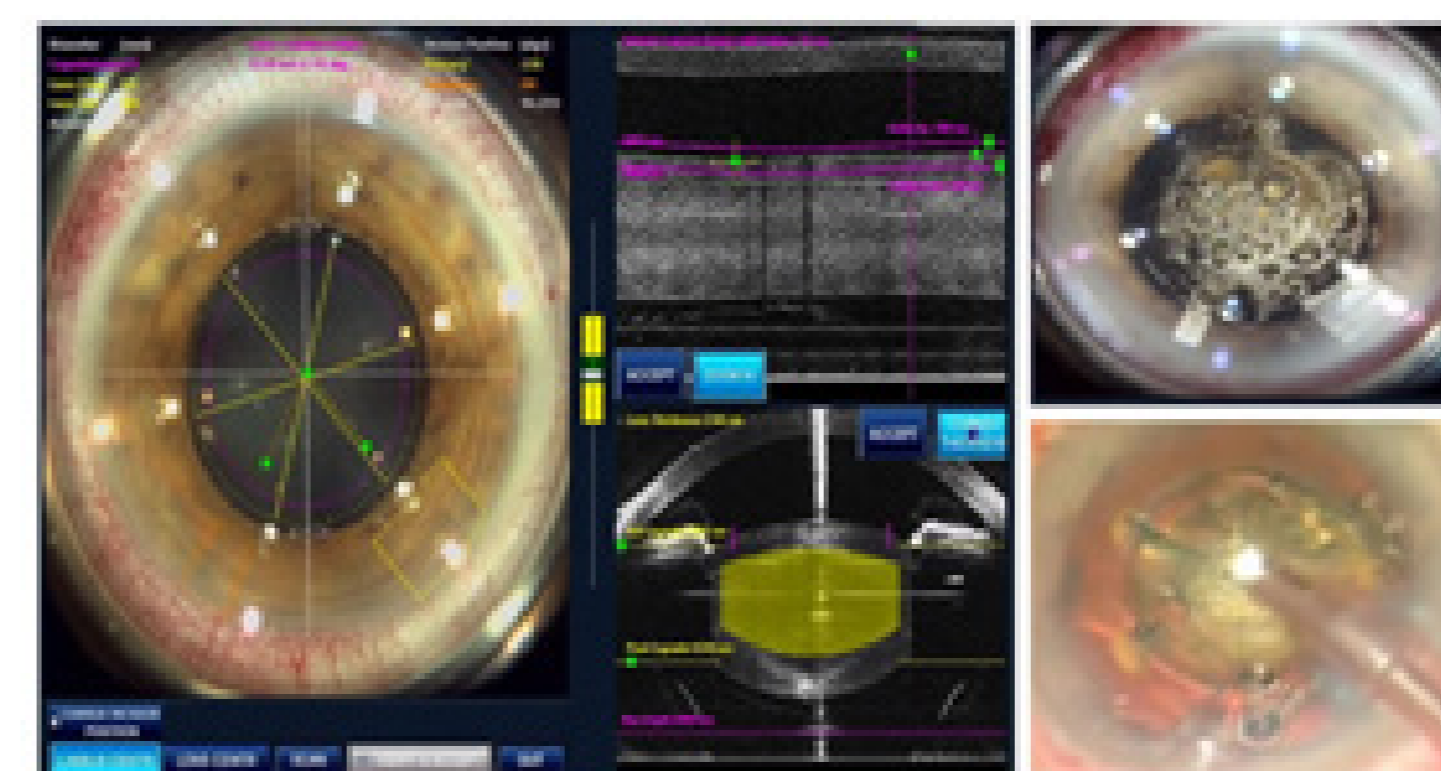
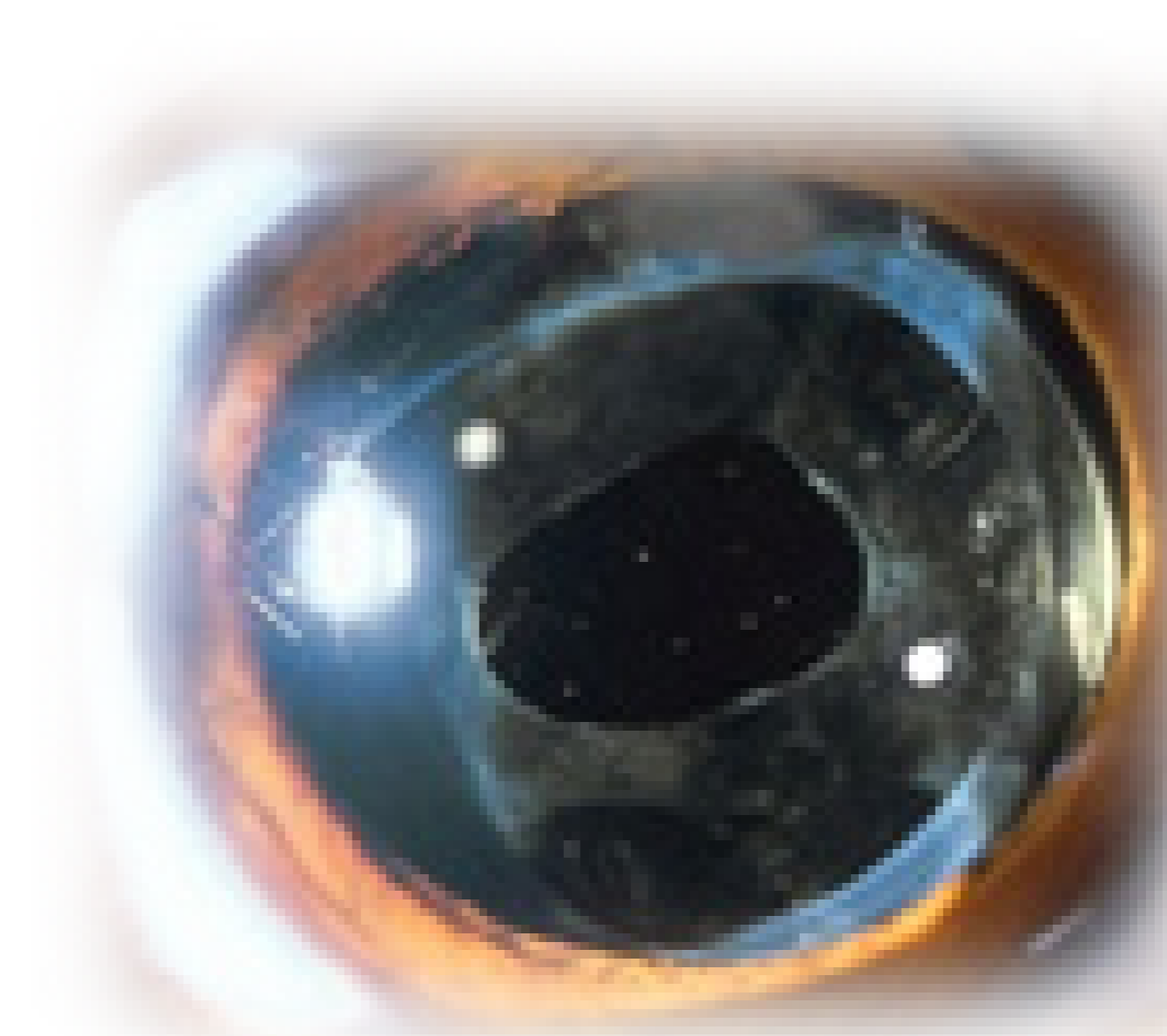
**LÁSER ARGÓN.** Su acción es térmica y produce fotocoagulación. Su principal indicación: Retinopatía diabética; Profilaxis del desprendimiento de retina; Trombosis Retinianas; Neoformaciones o tumores intraoculares.

**NEODIMIO YAG LASER.** No genera calor y su acción se basa en la producción de una ruptura o corte en los tejidos oculares, que se conoce como fotodisrupción. Está indicado para Iridotomía, Capsulotomía y Vitreolisis.

**LÁSER EXCIMER.** Puede moldear la córnea y eliminar los defectos refractivos (miopía, hipermetropía y astigmatismo). Su utilización mediante el Lasik (laser in situ keratomileusis) es la técnica quirúrgica más conocida y utilizada para corregir estos defectos.

**LÁSER DE FEMTOSEGUNDO.** Es un láser pulsado. Es el láser más preciso que existe en la cirugía ocular actual. Trabaja en millonésimas de segundo y reproduce con suma exactitud las microincisiones previamente diseñadas por el cirujano en el ordenador, al que está conectado. Sus indicaciones principales son: cirugía refractiva, trasplantes de córnea e intervenciones de catarata.

**OTRAS APLICACIONES DEL LÁSER EN OFTALMOLOGÍA.** GLAUCOMA (Trabeculoplastia. Iridotomía. Ciclofotocoagulación transescleral). Distiquiasis recidivante, de algunos tipos de pterigión, neoformaciones cutáneas o de la superficie ocular, etc. Recientemente, Ojo seco y Blefaritis.



### PATOLOGÍA INDUCIDA POR LA LUZ

La luz ultravioleta puede causar lesiones. Fundamentalmente queratitis, de origen natural, como ocurre en la exposición al sol en montañas nevadas sin la adecuada protección, o las de origen artificial como sucede en la soldadura.

Un fascinante fenómeno de la naturaleza, los eclipses del sol, pueden dar lugar a lesiones graves e irreversibles en la retina. Similares lesiones se pueden producir al mirar fuentes de láser.

También existen lesiones oculares iatrógenas.

