Vol. 12

Infoofta

OFTALMOLOGÍA & CIENCIAS VISUALES

Artículo internacional > *Comparing the Utility of Retinal Nerve Fiber Layer and Ganglion Cell Inner Plexiform Layer OCT Changes to Detect Glaucoma Progression* | **Consultoría visual >** ¿Por qué el *marketing* no funciona para los oftalmólogos? | **Oftalmología abierta >** Operación para dejar de usar lentes: lo que debes saber antes de una cirugía refractiva | **Oftalmólogos por el mundo >** Cuando la vocación se lleva en la sangre: de los pasillos de la biblioteca al Bascom Palmer Eye Institute | **El imaginario >** Caravaggio y las mentiras de la luz



¡Únete a nuestros patrocinadores 2027!

La mejor forma de conectar con oftalmólogos y otros profesionales de la salud visual



· Tu contenido llegará hasta tu público objetivo.

· Asociarás tu marca a contenido científico y de vanguardia.

· Obtendrás presencia en nuestra revista y plataformas digitales.

Contáctanos y crece con nosotros

contacto@infoofta.com

Infoofta

Infoofta

OFTALMOLOGÍA & CIENCIAS VISUALES

Vol. 12



Agosto-Octubre 2026

Director editorial: Dr. Axel Orozco Hernández
Gerente editorial: Irma Herros Sánchez
Dirección de arte: Karim García
Maquetación: Karim García
Director administrativo: David Antonio Flores Pérez
Correctora de estilo: Irma Herros Sánchez
Revisores científicos: Dr. Felipe Alexis Ávalos Salgado, Dr. José Rosendo Velázquez Suastegui

Colaboradores en este número: Dr. Alan Carpinteyro Palmer, Dr. Carlos Daniel Camargo Cáceres, Dr. Carlos Isaac Agraz Valdez, Dra. Carolina de Jesús Hernández Ramírez, Dra. Celia Elizondo Olascoaga, Dr. Cesar Gerardo Reyes Moreno, Dr. Diego Rivera Salinas, Dr. Enrique Graue Wiechers, Dra. Erika Alejandra Hernández Lizárraga, Dr. Gian Franco Díez Cattini, Dra. Guadalupe Itzel Hernández Angulo, Dr. Jaime D. Martínez Martínez, Dr. Jim Stringham, Dr. Juan Carlos Castañeda Ramírez, Dr. Juan Carlos Serna Ojeda, Dra. Juliana Ortíz Serna, Dr. José Manuel Rodríguez Pérez, Dra. Karla Yaneth Partido Rueda, Dr. Luis Ángel Ruíz Sánchez, Dr. Lucas Antonio Garza Garza, Dr. Manuel Alejandro Garza León, Dra. Monserrat Paredes Márquez, Dra. Montserrat Pinto Croker, Norberto González Quirós, Dra. Paulina Sillas Mercado, Dr. Roberto González Salinas.

Agradecemos a la Sociedad Mexicana de Oftalmología Colegio Nacional y a su actual mesa directiva, por el apoyo y la asesoría otorgadas para esta iniciativa de comunicación. Gracias por cumplir con su compromiso de fomentar la investigación y la educación contínua.

"VERITATIS LUX OCULO INSERVIENS"

ZEISS IOSA Health OPHIA Roche Alcon SEE BRILLIANTLY SESMINVE

Infoofta OFTALMOLOGÍA & CIENCIAS VISUALES, Año 3, volumen 12, agosto-octubre 2026, es una publicación trimestral editada por SERVICIOS ESPECIALIZADOS MÉDICOS Y DE INVESTIGACIÓN SC, con domicilio en Av. Pablo Neruda 3265, int. 45, colonia Providencia, Guadalajara, Jalisco, México, C.P. 44630. Tel: +52 3336412102. Editor responsable: Axel Orozco Hernández.Reserva de Derechos al Uso Exclusivo 04-2025-021114284300-102. ISSN: 3122-3702 F. 363. Ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: Axel Orozco Hernández, con domicilio en Av. Pablo Neruda 3265, int. 45, colonia Providencia, Guadalajara, Jalisco, México, C.P. 44630.

Las opiniones de los autores no necesariamente reflejan la postura del Comité Editorial Infoofta, de SESMINVE o de la Sociedad Mexicana de Oftalmología Colegio Nacional y de sus miembros. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de esta publicación, sin previa autorización de SERVICIOS ESPECIALIZADOS MÉDICOS Y DE INVESTIGACIÓN SC.

Comité Editorial *Infoofta*



Dr. Axel Orozco Hernández
Director editorial

Cirujano oftalmólogo. Alta especialidad en Retina y Vítreo médica y quirúrgica. Práctica médica privada en Torre Médica Providencia. Jefaturas de Investigación Clínica y Desempeño Visual, Electrofisiología Visual y Departamento de Enfermedades Hereditarias de Retina (IRDs) en Clínica de Retina Guadalajara.



Mtra. Irma Herros Sánchez
Gerente editorial

Licenciada en Comunicación Social por la Universidad Autónoma Metropolitana, especialista en Promoción de la Lectura por la Universidad Veracruzana y maestra en Producción Editorial por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Se ha dedicado principalmente a la redacción y edición de textos científicos y de ficción.



Dr. Manuel Alejandro Garza León

Médico oftalmólogo con Alta Especialidad en Córnea, Cirugía Refractiva y Enfermedades Externas así como Enfermedades Inflamatorias Oculares y Uveítis por la Asociación para Evitar la Ceguera en México. Actualmente profesor-investigador de la Universidad de Monterrey y miembro del cuerpo médico de la Fundación Destellos de Luz.



Dra. Ingrid Pita Ortiz

Cirujana oftalmóloga, especialista en Retina y Vítreo, con observership en Oncología Intraocular. Médico adscrito al Departamento de Retina y Vítreo de la Fundación Hospital Nuestra Señora de la Luz y subjefe de enseñanza de la misma institución.



Dr. Juan Carlos Serna Ojeda

Cirujano oftalmólogo, especialista en Córnea y Cirugía Refractiva. Fellow en Superficie Ocular, maestro en Ciencias Médicas, director del Instituto Visión Láser y comunicador en redes sociales.



Dr. Roberto González Salinas

Maestro en Investigación Médica y Doctor en Ciencias Médicas por la Universidad Autónoma de Querétaro. Cirujano oftalmólogo con alta especialidad en Microcirugía del Segmento Anterior de la Asociación para Evitar la Ceguera en México. Jefe del Servicio de Segmento Anterior de la Asociación para Evitar la Ceguera en México, miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel 2 y editor en jefe de la Revista Mexicana de Oftalmología desde 2022.



Dr. David Linares Rivas Cacho

Cirujano oftalmólogo, titular del Curso de Alta Especialidad en Cirugía de Órbita y Oculoplástica del Centro Médico Nacional La Raza. Titular del Curso de Especialidad en Oftalmología de la Universidad Nacional Autónoma de México, sede C.M.N. La Raza. Expresidente de la Asociación Mexicana de Cirugía de Órbita y Oculoplástica (2022). Práctica profesional privada en Ciudad de México.

Contenidos

Nuestros contenidos originales son aportaciones de diferentes especialistas con amplia experiencia en los temas tratados. Cada texto, a su vez, fue revisado bajo una metodología que garantiza su calidad y pertinencia.

8 **Carta del editor**

Dr. Axel Orozco Hernández

10 **Proyecto Infoofta >** Artículos científicos y artículos de divulgación: ¿cuáles son las diferencias?

Comité Editorial Infoofta

13 **Eventos >** XVIII Curso internacional del Colegio Mexicano de Glaucoma

Dra. Daniela Álvarez Ascencio

16 **La agenda del oftalmólogo**

Dr. Cesar Gerardo Reyes Moreno, Dra. Karla Yaneth Partido Rueda, Dr. Lucas Antonio Garza Garza, Dr. Manuel Alejandro Garza León.

20 **Artículo especial >** El papel de la luz azul en la vida moderna

Dra. Carolina de Jesús Hernández Ramírez

25 **Artículo internacional >** *Comparing the Utility of Retinal Nerve Fiber Layer and Ganglion Cell Inner Plexiform Layer OCT Changes to Detect Glaucoma Progression*

Dr. Gian Franco Díez Cattini, Dra. Guadalupe Itzel Hernández Angulo, Dr. Diego Rivera Salinas

30 **Fotografía clínica del mes**

Dr. Alan Carpinteyro Palmer, Dr. Juan Carlos Castañeda Ramírez, Dr. Carlos Daniel Camargo Cáceres

35 **Nuestras voces >** Los retos de la investigación y el arquetipo del innovador

Dr. Roberto González Salinas

40 Algunas reflexiones sobre la educación superior en México - Basado en la Conferencia Magistral del Dr. Enrique Graue Wiechers

Comité Editorial Infoofta

44 **Espacio YZ >** El estetoscopio del oftalmólogo: una guía sin anestesia para montar tu primer consultorio

Dr. Carlos Isaac Agraz Valdez, Dr. Juan Carlos Serna Ojeda

47 **El imaginario >** Caravaggio y las mentiras de la luz

Dr. José Manuel Rodríguez Pérez

54 **Infoonota >** Sophia revoluciona la educación médica en glaucoma

Laboratorios Sophia

Alcon y su triple reconocimiento Great Place to Work

Comité Editorial Infoofta

59 **La gaceta >** Visión artificial y prótesis visuales: estado actual y hacia dónde vamos (segunda parte)

Dr. Luis Ángel Ruiz Sánchez

63 **Visión global**

Dra. Erika Alejandra Hernández Lizárraga, Dr. Luis Ángel Ruíz Sánchez, Dra. Montserrat Pinto Croker, Dra. Paulina Sillas Mercado

67 **Consultoría visual >** ¿Por qué el *marketing* no funciona para los oftalmólogos?

Norberto González Quirós

72 **Contenido SMO >** Protegiendo a nuestra comunidad: beneficios, coberturas y normativa del seguro de vida institucional de la SMOCN

Sociedad Mexicana de Oftalmología Colegio Nacional, A.C.

75 **Oftalmología abierta >** Operación para dejar de usar lentes: lo que debes saber antes de una cirugía refractiva

Dra. Monserrat Paredes Márquez

78 **Optometría >** Uso de corrección óptica en niñas y niños: enfoque clínico del uso de lentes de contacto

Dra. Juliana Ortíz Serna

82 **Avances e innovación >** iOMG3: aceite de pescado en forma de triglicéridos naturales para la salud de la superficie ocular y de la retina | ZEISS MICOR 700: Extracción del cristalino son ultrasonido | ALCON UNITY® VCS: integración y eficiencia en el quirófano oftalmológico

86 **Oftalmólogos por el mundo >** Cuando la vocación se lleva en la sangre: de los pasillos de la biblioteca al Bascom Palmer Eye Institute

Dr. Jaime D. Martínez Martínez



Mirar más allá también
es hacer ciencia.

Carta del editor

Estimadas lectoras y estimados lectores: con gran entusiasmo, les doy la más cordial bienvenida al volumen 12 de Infoofta.

A nombre del Comité Editorial, *staff*, colaboradores y patrocinadores, **quiero agradecerles nuevamente su tiempo, confianza, comentarios y preferencia.** Cada nueva entrega representa para nosotros la oportunidad de continuar creciendo como iniciativa de comunicación y, principalmente, de compartir información de utilidad para su práctica y ejercicio de la oftalmología.

Como en cada volumen, **encontrarán contenidos preparados por diferentes especialistas y líderes de opinión, desarrollados para informar, actualizar y propiciar la reflexión.**

En esta ocasión, la línea creativa y el diseño editorial están inspirados en la investigación y la innovación, dos actividades estrechamente relacionadas que han impulsado el desarrollo de nuestra especialidad. A partir de este concepto, quiero compartir algunas ideas sobre el papel que tenemos los oftalmólogos clínicos en la generación de nuevo conocimiento.

La investigación puede comenzar con un hecho aparentemente sencillo: observar. Durante la consulta, en el quirófano o al dar seguimiento a nuestros pacientes, identificamos características clínicas, respuestas terapéuticas o desenlaces que despiertan nuestra curiosidad. Es posible que una manifestación no corresponda por completo con lo descrito, que un paciente responda de manera distinta a lo esperado o que encontremos un patrón repetido en varios casos. De estas observaciones surgen preguntas: ¿por qué ocurre?, ¿existe una explicación fisiopatológica?, ¿se ha documentado previamente?, ¿podría modificarse la forma en que diagnosticamos o tratamos una enfermedad?

El siguiente paso consiste en realizar una revisión crítica de la literatura y construir un marco teórico que nos permita conocer qué se sabe respecto al fenómeno observado. En algunas ocasiones encontraremos una respuesta bien sustentada; en otras, identificaremos información parcial, resultados contradictorios o un verdadero vacío en el conocimiento. Cuando la evidencia disponible no explica de forma aceptable nuestra observación, surge la posibilidad de formular una pregunta de investigación y diseñar un modelo que permita responderla. Así, una inquietud originada en la consulta puede transformarse en una hipótesis y, posteriormente, en un protocolo de investigación.

No todos los oftalmólogos tenemos que dedicarnos profesionalmente a la investigación, pero considero que todos deberíamos comprender sus principios y participar, en alguna medida, en actividades de investigación científica. La investigación clínica no es exclusiva de los grandes centros hospitalarios ni de quienes cuentan con grados académicos avanzados; el oftalmólogo que mantiene contacto cotidiano con los pacientes ocupa una posición privilegiada para reconocer necesidades no resueltas, identificar problemas relevantes y plantear preguntas con aplicación directa. La práctica clínica genera las preguntas; la investigación aporta las herramientas para responderlas.

De igual manera, debemos reconocer la importancia de la investigación en ciencias básicas. Muchos de los tratamientos, métodos diagnósticos y tecnologías que empleamos diariamente se originaron en estudios dirigidos a entender mecanismos celulares, moleculares, genéticos, inmunológicos o fisiológicos. La vinculación entre los investigadores básicos y los clínicos permite que los hallazgos del laboratorio puedan trasladarse hacia aplicaciones concretas y, a su vez, que las necesidades de los pacientes orienten nuevas líneas

de estudio. Esta comunicación bidireccional es fundamental para una verdadera investigación traslacional.

Incorporar estas actividades a nuestra práctica también transforma la manera en que ejercemos la medicina. Investigar nos enseña a observar con mayor rigor, ordenar la información, reconocer sesgos, analizar resultados y cuestionar aquello que aceptamos por costumbre. ¿Cuántas preguntas relevantes aparecen durante nuestra consulta y se pierden al concluir la jornada? ¿Cuántas conductas repetimos porque siempre se han realizado de la misma manera? ¿Qué conocimiento podríamos generar si registráramos sistemáticamente nuestras observaciones? ¿Qué problemas de nuestra población continúan sin estudiarse?

Iniciar puede parecer complejo, especialmente ante las exigencias asistenciales y administrativas de la práctica. Sin embargo, un proyecto no tiene que comenzar como un ensayo clínico de gran escala, puede surgir de una serie de casos, una revisión bibliográfica estructurada, un análisis retrospectivo o la colaboración con colegas que compartan intereses similares. Lo importante es formular una pregunta clara, buscar asesoría metodológica, integrar un equipo de trabajo y reconocer las consideraciones éticas propias de toda investigación. La curiosidad es el punto de partida, pero el método, la disciplina y el trabajo colaborativo permiten convertirla en conocimiento confiable.

Respecto a los contenidos del presente volumen, publicamos un artículo especial acerca de la luz azul, en el que se revisan sus mitos y realidades a partir de la evidencia disponible. Se trata de un tema que genera numerosas preguntas entre nuestros pacientes y sobre el cual circula una gran cantidad de información, no siempre sustentada científicamente. Esperamos que este texto les brinde elementos útiles para la consulta, facilite la comunicación con los pacientes y contribuya a emitir recomendaciones mejor informadas.

En la sección "Nuestras voces" contamos con dos participaciones especiales: el Dr. Enrique Luis Graue Wiechers, académico consolidado y colega oftalmólogo que es exrector de la Universidad Nacional Autónoma de México, presenta el artículo "Algunas reflexiones sobre la educación superior en México", basado en su conferencia magistral que impartió durante el XXXVIII Congreso Mexicano de Oftalmología 2026. También, publicamos la participación del Dr. Roberto González Salinas "Los retos de la investigación y el arquetipo del innovador", desarrollada a partir de su conferencia magistral en el mismo congreso. Ambos textos abordan, desde perspectivas complementarias, la formación, la investigación y la necesidad de construir entornos capaces de favorecer la innovación.

En "Espacio YZ" se presenta un tema especialmente valioso para quienes comienzan su trayectoria profesional: cómo iniciar un consultorio. A su vez, en "Consultoría visual" se revisan puntos clave sobre el *marketing* aplicado a la obtención de pacientes. Estos contenidos responden a situaciones que forman parte de la vida profesional, pero que pocas veces se abordan durante la formación médica. La organización de un consultorio, la comunicación, el posicionamiento profesional y la relación responsable con los pacientes requieren planeación, conocimientos y una visión estratégica, siempre dentro de un marco ético.

Otra novedad que nos entusiasma compartir es la creación de la sección "Avances e innovaciones": un espacio pensado para presentar productos, tecnologías, dispositivos y avances que ya se encuentran disponibles comercialmente en nuestro país. Con frecuencia recibimos noticias sobre fármacos o desarrollos tecnológicos presentados en foros internacionales, pero que todavía permanecen en fases de investigación, aprobación o introducción al mercado. La intención de esta nueva sección es ofrecer información acerca de herramientas que ya pueden incorporarse a la consulta y a la práctica clínica, para que nuestros lectores conozcan no solo aquello que se vislumbra hacia el futuro, sino también lo que pueden utilizar en el presente.

Los invito a recorrer este volumen con curiosidad, apertura y espíritu crítico. Espero que sus páginas sean útiles para su práctica cotidiana, pero también que motiven nuevas preguntas y proyectos. La innovación no siempre comienza con una tecnología compleja; muchas veces nace de una observación bien hecha, de la voluntad de comprender un problema y de la decisión de buscar una respuesta. Como oftalmólogos, podemos ser usuarios del conocimiento, pero también tenemos la oportunidad y la responsabilidad de participar en su construcción.

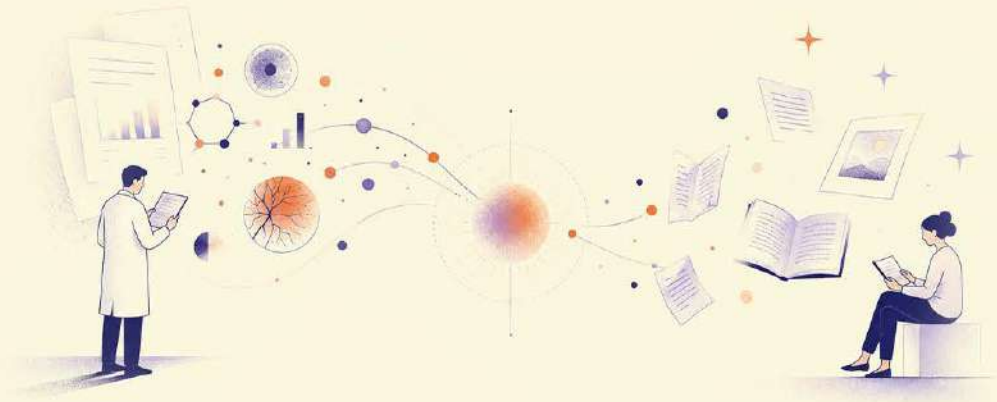
Para finalizar, quiero agradecer enormemente a todas y todos los que hacen posible Infoofta: autores, revisores, colaboradores, proveedores, patrocinadores... Gracias por compartir su experiencia, su trabajo y su confianza con esta iniciativa.

Atentamente,

Dr. Axel Orozco Hernández
Editor en jefe Infoofta

Artículos científicos y artículos de divulgación: *¿cuáles son las diferencias?*

Comité Editorial Infoofta



Introducción

La ciencia, al ser uno de los principales motores para el avance y desarrollo de la sociedad, requiere ser comunicada y difundida tanto en ámbitos especializados como entre la población en general. Históricamente, la comunicación informativa basada en textos grabados se documenta en el IV Milenio a.C. (Mesopotamia y Egipto) donde los primeros soportes fueron tablillas de arcilla escritas con punzón y luego en rollos de papiro. Más adelante, nace el códice en Roma (1 a.C.a 1 d.C.), que es el ancestro directo del libro moderno. Consistía en hojas de pergamino (pieles de animales) cosidas juntas, que facilitaba la lectura y permitía escribir por ambas caras. Por otro lado, en China (siglo VI) comenzaron a circular boletines y manuscritos oficiales entre los funcionarios gubernamentales.

Finalmente, se integra el concepto "libros" en la edad media, para referirse a los manuscritos que se realizaban para preservar y transmitir conocimiento de especialidad, principalmente en los monasterios. No obstante, aunque fueron el primer vehículo para la difusión de conocimientos científicos, esta forma de comunicación se volvió insuficiente, puesto que, para el momento de la publicación de un libro, ya se habían realizado nuevos descubrimientos. Es hasta el el siglo XV, cuando Johannes Gutenberg inventa la prensa, que se vuelve exponencial la impresión de libros; pasando después por la revolución industrial y la era moderna donde inicia también la creación y uso de libros digitales [1].

Objetivo

Presentar una revisión descriptiva, narrativa y comparativa de las revistas científicas y aquellas de divulgación.

Metodología

Para la elaboración del presente artículo se realizó una revisión descriptiva narrativa de la literatura científica y de divulgación relacionada con el tema. Se consultaron publicaciones disponibles en bases de datos académicas, revistas especializadas, libros y sitios electrónicos de instituciones reconocidas. Los materiales se seleccionaron



de acuerdo con su pertinencia temática, actualidad, claridad y utilidad para los objetivos del texto. Posteriormente, la información se organizó y sintetizó de manera crítica, con el propósito de presentar un panorama comprensible y actualizado. Debido a la naturaleza narrativa de la revisión, no se aplicó un protocolo de búsqueda sistemática ni se realizó un análisis cuantitativo de los resultados.

Resultados

Respecto a la divulgación de la ciencia, a partir de los congresos y reuniones científicas se elaboraban documentos recopilatorios de los conocimientos presentados que evolucionaron a publicaciones periódicas por parte de las asociaciones que, finalmente, se convirtieron en revistas científicas especializadas; mismas que se posicionaron como los principales medios de difusión del conocimiento científico, una función que conservan hasta hoy. La primera revista científica fue creada en Francia en 1665, y fue llamada *Le journal des Savants* [2].

Un artículo científico, mismo que se publica en una revista científica, presenta de manera ordenada y sistemática el resultado de investigaciones (el desarrollo del proceso investigativo, datos, pruebas, resultados y conclusiones) y está dirigido a lectores expertos en el tema bajo un lenguaje técnico y objetivo para transmitir los hallazgos de manera precisa y rigurosa [1]. Desde la perspectiva de la Filosofía de la Ciencia, su difusión es esencial para que sea verificado y validado; además, el científico asume no solo la

responsabilidad de investigar, sino también de documentar y comunicar sus descubrimientos de forma efectiva.

La necesidad de divulgar estas investigaciones a públicos más amplios surgió a finales del siglo XVII, cuando el enfoque matemático cuantitativo trataba de comprender el mundo físico [3]. La exposición de tecnicismos y terminología científica compleja llevó a presentar la información bajo una forma más accesible donde se priorizara el qué y el para qué; es decir, los principales resultados obtenidos y sus implicaciones [3]. Los textos de divulgación, por ende, tienen como objetivo acercar la ciencia y la tecnología al público en general, transmitiendo información de manera comprensible. No se trata de contenidos que comuniquen aportaciones nuevas, sino de "traducciones" de conocimientos especializados, que hacen referencia a hallazgos pasados o declaraciones anteriores [1].

Conclusiones

Las revistas divulgativas como Infoofta, somos publicaciones periódicas que, por lo general, nos reservamos el derecho de modificar nuestro contenido, para mejorar su comprensión, sin alterar el mensaje. Trabajamos a partir de artículos científicos, pero, bajo una edición cuidadosa y realizada por expertos, podemos convertirlos en productos diferentes (notas, ensayos, reseñas o incluso entrevistas); los "matizamos" para puntualizar y aclarar conocimiento y ponerlo al alcance de mucho más lectores.

A modo de resumen, estas son las diferencias esenciales entre un artículo científico y un artículo de divulgación:



Artículo científico	Artículo de divulgación
Valida y comunica descubrimientos o teorías a la comunidad científica.	Informa, educa y despierta el interés del público en temas científicos.
Lenguaje técnico, formal y especializado.	Lenguaje sencillo y claro, apoyado con ejemplos.
Estructura rígida y estandarizada (introducción, metodología, resultados, discusión y conclusiones).	Formato atractivo y flexible (columna, resumen, infografía, etc.).
Escrito por investigadores y científicos.	Trabajado por periodistas, divulgadores y/o especialistas en la materia.
Publicado en libros y/o revistas científicas indexadas y arbitradas.	Presentado en revistas de divulgación, revistas comerciales, blogs y/o sitios webs.

Recuerda que la convocatoria para colaborar en nuestra iniciativa se encuentra abierta de manera permanente. Si eres oftalmólogo(a) (especialista o no, egresado o en formación) escríbenos al correo electrónico **contacto@infoofta.com** y conoce los requisitos para sumarte en alguna de nuestro secciones. La divulgación del conocimiento científico es una responsabilidad de todas y todos los investigadores, contribuye a la democratización del conocimiento y ayuda a contrarrestar desigualdades [1].

1. Cervino CO. La comunicación científica y los tipos de textos científicos. Revista de Investigaciones Científicas de la Universidad de Morón [Internet]. 2024 [citado 27 de junio de 2026];(15): 11-25. Disponible en: https://repositorio.unimoron.edu.ar/handle/10.34073/398

2. Aguirre-Mendoza N, Manzón-Morales M, Cobos ME. Comunicar y divulgar la ciencia. Loja: EDILOJA; 2019.

3. Aguilar-Tablada PA. El artículo científico de investigación y el artículo de divulgación. Scio [Internet]. 2007 [citado 27 de junio de 2026];(1): 67-80. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5628580

Eventos > Cobertura científica y visual

Reportajes puntuales sobre los eventos de interés para oftalmólogos, oftalmólogos en formación y oftalmólogos especialistas. Incluye testimonios de los asistentes, fotografías, resúmenes de las conferencias, entre otra información valiosa.

Glaucoma Universe: cuatro días para mirar más allá de la presión

Dra. Daniela Álvarez Ascencio



Se vivió una gran afluencia de asistentes durante las sesiones académicas.

Del 5 al 8 de agosto, el Colegio Mexicano de Glaucoma (CMG) reunió en Yucatán a especialistas de México y del extranjero para la decimoctava edición de su Curso Internacional, esta vez bajo el nombre *"Glaucoma Universe: perspectiva integral y personalizada"*. Durante cuatro días, profesores, residentes y colegiados llenaron los salones para actualizarse, discutir casos y, sobre todo, reencontrarse. El título jugaba con la idea del ojo como un universo, pero el mensaje de fondo era concreto: entender el glaucoma como algo más que una cifra de presión.

Ese fue el tono que marcó la Dra. Celia Elizondo Olascoaga, presidenta del CMG 2025-2026, desde la bienvenida:

> "El glaucoma no es una cifra de presión, es un ecosistema complejo donde el médico es el navegante y el paciente es el centro",

resumía el lema del curso. La idea se repitió en cada mesa: mirar al paciente completo —su genética, su circulación, incluso su estado emocional— y no solo el número que arroja el tonómetro. Igualmente, ese enfoque se tradujo en algoritmos de tratamiento, casos difíciles y mucha discusión abierta entre un profesorado nacional e internacional de primer nivel.

El miércoles 5, el programa arrancó con las trayectorias de progresión y cómo identificar a tiempo al paciente que avanza rápido, con la campimetría y el OCT como herramientas centrales. Por la tarde, el protagonismo fue para la inteligencia artificial, y esto derivó en uno de los momentos más comentados: "IA vs. el experto: ¿quién define la progresión?". La jornada cerró con la inauguración oficial y un cóctel de bienvenida que dio pie a las primeras charlas de pasillo.

El jueves se dedicó a la ciencia de fondo: biotecnología, organoides de retina, microbioma y medicina de precisión; siempre con la intención de traducir ese conocimiento en decisiones útiles para el consultorio. Una de las conferencias magistrales, dedicada a la carga alostática y el "universo interno" del paciente, dejó una reflexión que muchos siguieron comentando: detrás de cada campo visual y cada OCT hay una persona completa. Hubo también simposios de la industria y talleres prácticos de gonioscopia y microcirugía.

El viernes 7, el curso se metió de lleno al quirófano. Se habló de cirugía microinvasiva, del manejo de la mitomicina C y de la experiencia mexicana con dispositivos como el PreserFlo en ojos latinos, con datos y detalles de la práctica real. La conferencia del Dr. Manjool Shah repasó cómo ha cambiado la cirugía de glaucoma y el papel cada vez mayor de los dispositivos de drenaje. Por la noche, la cena-baile confirmó que estos encuentros también se tratan de convivir.

El sábado 8 amplió la mirada hacia dos frentes que crecen en la consulta: la relación entre la miopía y el glaucoma, y el glaucoma neovascular. Antes de la clausura, la mesa "Glaucoma Universe: perspectivas" juntó a varias generaciones de especialistas para hablar del pasado, el presente y el futuro de la especialidad, y se entregó la premiación GlaucoFocus 2026. Fue un cierre que dejó claro el equilibrio buscado durante el curso: rigor científico, pero también una mirada humana hacia el paciente que está del otro lado del microscopio.

Como suele pasar, buena parte del congreso ocurrió fuera del programa: en los recesos, en los pasillos y en las comidas. En palabras del Dr. Daniel Martínez, especialista en Glaucoma,

> "El congreso estuvo muy bien organizado y el programa académico fue interesante, actualizado y con temas de gran utilidad para nuestra práctica clínica. En general, fue una experiencia académica muy satisfactoria".

Entre los asistentes, la impresión se repetía: "El XVIII Curso Internacional del Colegio Mexicano de Glaucoma fue una gran oportunidad para aprender perspectivas de otros centros de distintas partes del país que van a enriquecer mi criterio clínico y a fortalecer nuevas amistades de la comunidad oftalmológica. En cuanto a los temas abordados, descubrí cómo aplicar herramientas diagnósticas en las distintas patologías, estrategias en búsqueda de la PIO meta y alternativas de mínima invasión que se pueden ofertar a beneficio del paciente con glaucoma. Mis felicitaciones para la organización. Nos vemos, sin duda, en la siguiente reunión". Mencionó el Dr. Enrique Missael Chávez Camacho, R3 del Hospital General Dr. Manuel Gea González.



XVIII Curso Internacional del Colegio Mexicano de Glaucoma en Mérida, Yucatán, del 5 al 8 de agosto de 2026.

Con salones llenos durante cuatro días, el CMG volvió a mostrar por qué su curso se ha vuelto una cita obligada para quienes se dedican al glaucoma en México.



Convivencia entre los asistentes durante el coctél de bienvenida.



Gran asistencia por adscritos, residentes y egresados del servicio de Glaucoma del Conde de Valenciana en el congreso.



Panel de uno de los módulos más novedosos del congreso "Navegación Estelar con IA", coordinado por la Dra. Ana María Ponche Horta en compañía del Dr. José Antonio Pérez Jiménez, Dr. Néstor Ventura Abreu y Dr. Alessandro Jamal.



Excelente módulo titulado "Materia comprimida: Enfermedad por Cierre Angular" coordinado por la Dra. Celia Elizondo Olascoaga, con la participación del Dr. Carlos Navas Villar, Dr. Néstor Ventura Abreu y Dra. Ana Miguel.

La agenda del oftalmólogo > Calendario académico completo

Fechas, horarios e información fundamental para asistir a los eventos académicos de alto valor de la oftalmología.

Sesiones

Fecha	Evento	Descripción	Organizador	Sede
3-10 noviembre	**Temas Selectos en Pediatría y Estrabismo**	Coordinado por la Dra. Eva Camerina, la Dra. Alejandra Aguilar y de la mano de otros expertos la Sociedad Mexicana de Oftalmología. Múltiples temas para médicos residentes y especialistas con hambre de conocimiento.	Sociedad Mexicana de Oftalmología	Virtual.
20-21 noviembre	**Coloquio Glaucoma y Neuro-oftalmología**	Una oportunidad para visitar la ciudad de Tuxtla Gutiérrez y aprender de los temas selectos de Glaucoma y Neurooftalmlogía.	Sociedad Mexicana de Oftalmología	Tuxtla Gutiérrez, México.

Congresos nacionales

Fecha	Evento	Descripción	Organizador	Sede
14-17 octubre	**FACO FEST 2026**	Este encuentro reúne a especialistas de todo el país en torno a la cirugía de catarata, la innovación y la actualización en técnicas quirúrgicas.	Centro Mexicano de Cirujanos de Catarata	Querétaro Centro de Congresos, Querétaro, México.
21-24 octubre	**XLV Reunión Anual de la Asociación Mexicana de Retina**	Uno de los eventos académicos más importantes en oftalmología en México, con conferencias magistrales y talleres interactivos, enfocado en el intercambio de conocimientos sobre enfermedades de la retina.	Asociación Mexicana de Retina	Oaxaca, México.

Congresos internacionales

Fecha	Evento	Descripción	Organizador	Sede
1-4 octubre	**26th Euretina Congress**	Congreso de retina más grande del mundo, con más de 140 naciones presentes. Esta diversidad de perspectivas es fundamental para la fortaleza y el progreso de nuestro campo.	EURETINA	Vienna Congress & Convention Center, Vienna, Austria.
2-3 octubre	**Cumbre de Innovación Oftalmológica del Biobío (CIOB) 2026**	Un encuentro diseñado para reunir a especialistas, líderes clínicos, investigadores, industria y tomadores de decisión en torno a los avances que están redefiniendo el presente y el futuro de la oftalmología en Chile y Latinoamérica.	Dra. Cristina Hidalgo y colaboradores	Centro de Eventos Mitrinco, Concepción, Chile.
5-8 octubre	**Congreso de la Academia Americana de Oftalmología**	Evento mundial de primer nivel en el cuidado de la vista. Incluye sesiones clínicas, cursos de formación y una exposición de productos oftálmicos.	Academia Americana de Oftalmología	Centro de Convenciones Morial, Nueva Orleans, EE. UU.
14 octubre	**Congreso Ilumina 2026**	Programa aún no disponible.	Fundación Luz	Hotel Le Méridien, Santiago, Chile.
14-17 octubre	**Nordic Congress of Ophthalmology 2026**	Procedimientos oculoplásticos, cirugía de Mohs para el basalioma, cirugía de córnea y estrabismo, nuevos tipos de derivaciones para el glaucoma, implantes secundarios de LIO, y muchos otros temas de interés forman parte de su programa.	Swedish Ophthalmological Society y otros	Centro de Congresos y Exposiciones de Suecia, Gotemburgo, Suecia.
22-24 octubre	**XXVI Congreso Internacional ALACCSA – R**	Punto de encuentro para compartir conocimientos, experiencias y los avances más relevantes en salud visual.	Asociación Latinoamericana de Catarata, Segmento Anterior y Refractiva	Hotel Sheraton Asunción, Paraguay.
22-24 octubre	**XXIV Edición ARI 2026**	Los temas más novedosos en torno a las ciencias de la visión.	Alicante Refractiva Internacional	Encuentro *online* y Sede Vissum Miranza Alicante / Universidad Miguel Hernández, Alicante, España.

Fecha	Evento	Descripción	Organizador	Sede
23-24 octubre	**XIX Curso Nacional de Iniciación a la Refracción 2026**	Programa aún no disponible.	Alicante Refractiva Internacional	Instituto Oftalmológico de Madrid, Madrid, España.
29 octubre-1 noviembre	**11.º Congreso de la Sociedad Panamericana de Retina y Vitreo (SPRV) & 20º Foro del GLADAOF**	Programa aún no disponible.	Sociedad Panamericana de Retina y Vitreo	Grand Hyatt, São Paulo, Brasil.
5-6 noviembre	**NOAPS 2026 (News On Anterior & Posterior Segment)**	Un punto de encuentro abierto y participativo para compartir experiencias, contrastar enfoques, cuestionar lo establecido y, sobre todo, identificar nuevas oportunidades que mejoren nuestra práctica diaria y la atención que ofrecemos.	NOAPS y Viajes el Corte Inglés	Hotel Primus, Valencia, España.
5-7 noviembre	**Jornadas Franco-Chilenas de Oftalmología**	Este curso brinda la oportunidad de aprender el manejo de patologías de todas las altas especialidades en oftamología, con el enfoque de la escuela francesa.	JFCO	Hotel W, Las Condes, Santiago, Chile.
6-7 noviembre	**Arruzafa Retina Forum**	Los ultimos avances del manejo quirurgico y clínico en retina. Un espacio para discutir con los expertos los avances en esta área de la oftalmología.	Hospital Arruzafa y Fundación Arruzafa	Palacio de Congresos Cordoba, Cordoba, España.
11-14 noviembre	**XVI Congreso de la Asociación Internacional de Estrabismo (ISA)**	El congreso reunirá a distinguidos estrabólogos, oftalmólogos pediátricos, ortoptistas, investigadores y miembros de la industria de todo el mundo. Será particularmente especial, ya que se celebra el 60.º aniversario de la fundación de la organización.	ISA	Auditorios UCA, Buenos Aires, Argentina.
12-14 noviembre	**Trends in Retina 2026**	Programa aún no disponible.	Grupo Miranza	Centro de Convenciones de IMO Grupo Miranza, Barcelona, España.
12-14 noviembre	**I Congreso Internacional de SBC y VI Congreso de Pancornea 2026**	En esta primera edicion de la SBC en conjunto con Pancornea, se discutiran las novedades del manejo de la patología corneal desde la hermosa capital de Brasil.	SBC y Pancornea	Tivoli Mofarrej São Paulo, Sao Paulo, Brasil.
27-29 noviembre	**Reunion Científica Bienal de la Sociedad Asiatica de Cornea**	Esta reunión ha realizado avances notables en el campo de las enfermedades de la córnea: desde córneas artificiales, hasta progresos pioneros en diagnóstico genético, epidemiología y tratamientos innovadores. La Universidad China de Hong Kong será la sede del Congreso por primera vez.	Departamento de Oftalmología y Ciencias Visuales de la Universidad China de Hong Kong	Hong Kong Convention and Exhibition Centre, Hong Kong, China.

Fecha	Evento	Descripción	Organizador	Sede
11-12 diciembre	**UCSF Ophthalmology Update 2026**	El curso está diseñado para oftalmólogos, optometristas y otros profesionales y personal dedicados al cuidado de la visión que desean incorporar a su práctica actual los estándares de atención que definirán la oftalmología del mañana.	Universidad de California en San Francisco	Centro de Conferencias Mission Bay de la Universidad de California en San Francisco (UCSF), San Francisco, California, Estados Unidos.
11-13 diciembre	**10th Biennial Scientific Meeting of the Asia Cornea Society (ACS 2026)**	Programa aún no disponible.	Asia Cornea Society	The Fullerton Ocean Park Hotel, Hong Kong.
16-22 enero	**Hawaiian Eye & Retina**	Un congreso donde convergen el aprendizaje, la colaboración y el espíritu “aloha”.	Hawaiian Eye	Grand Wailea Maui. Wailea, Hawaii.

Otros eventos

Fecha	Evento	Descripción	Organizador	Sede
31 octubre-1 noviembre	**XXVI Reunión Científico Cultural Festival de Videos**	Foro para la exposición de casos clínicos, innovaciones técnicas quirurgicas e imageneología, con gran participación de médicos residentes y becarios.	Sociedad Mexicana de Oftalmología	Hotel Fiesta Americana Aguascalientes, Aguascalientes, México.



El papel de *la luz azul* en la vida moderna

Dra. Carolina de Jesús Hernández Ramírez



Introducción

¿Cuántas horas pasaste hoy frente a una pantalla?

Entre teléfonos inteligentes, computadoras, tabletas y televisores, gran parte de nuestra vida transcurre acompañada de dispositivos electrónicos. No es extraño que, al final del día, aparezcan molestias como cansancio visual, ojos secos o visión borrosa.

En la búsqueda de una explicación, la luz azul se ha convertido en una de las principales sospechosas. Su fama ha crecido tanto que hoy existen lentes diseñados específicamente para bloquearla y proteger nuestros ojos de sus posibles efectos; pero, la pregunta clave es ¿qué papel tiene realmente la luz azul en nuestra vida cotidiana?

Objetivo

Analizar la evidencia científica disponible sobre *qué es la luz azul,* cuál es su función en el organismo, cómo se relaciona con los dispositivos electrónicos, cuáles son sus posibles efectos en la salud visual y las estrategias más efectivas para reducir la fatiga visual y favorecer el bienestar ocular.

Metodología

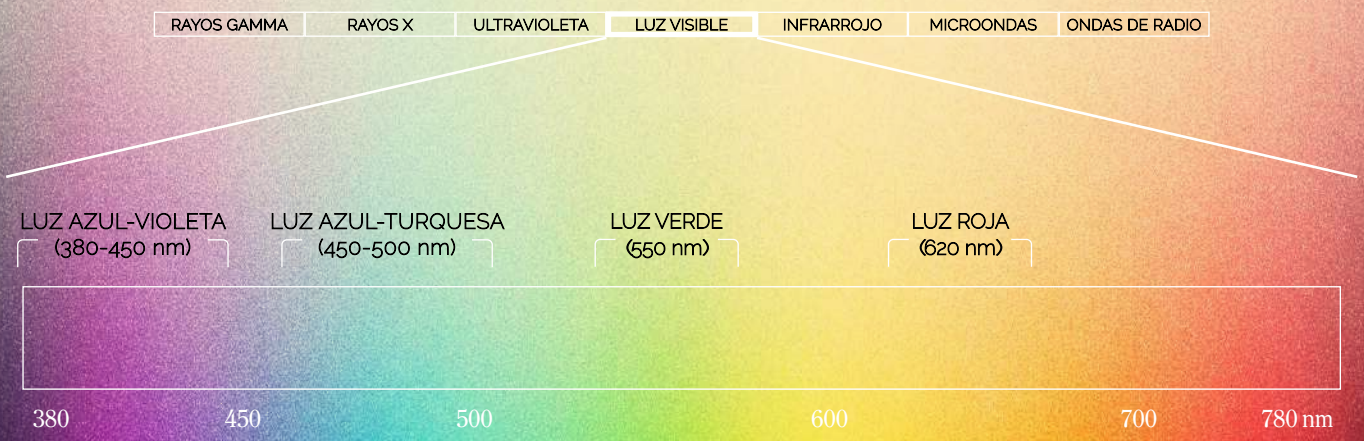
Para la elaboración de este artículo se realizó una revisión narrativa de literatura científica relacionada con la luz azul, sus efectos biológicos y visuales, el uso de lentes con filtro azul y estrategias efectivas para la salud visual. Se consultaron publicaciones especializadas disponibles en bases de datos biomédicas reconocidas, incluyendo PubMed y la Biblioteca Cochrane. La evidencia revisada incluyó revisiones sistemáticas, meta-análisis, ensayos clínicos y artículos de revisión publicados entre 2020 y 2025. La selección de las fuentes se realizó considerando su actualidad, calidad metodológica y relevancia para los objetivos del presente artículo.

Resultados

¿Qué es realmente la luz azul y cómo se relaciona con aparatos electrónicos?

Aunque hoy suele asociarse con teléfonos celulares, computadoras y tabletas, la luz azul ha estado presente mucho antes que las pantallas. De hecho, convivimos con ella todos los días gracias a su principal fuente natural: el Sol.

La luz forma parte del espectro electromagnético, pero nuestros ojos solo perciben una pequeña porción conocida como luz visible; la cual abarca aproximadamente longitudes de onda entre 380 y 780 nanómetros (nm). Dentro de ella se encuentran los colores del arcoíris, desde el violeta hasta el rojo. La luz azul ocupa aproximadamente el rango de los 380 a los 500 nm por lo que se sitúa en el extremo de menor longitud de onda y, por lo tanto, de mayor energía de todo el espectro visible. Dentro de este rango pueden distinguirse dos regiones: la luz azul-violeta (380-450 nm) y la luz azul-turquesa (450-500 nm), cada una con características biológicas diferentes. Precisamente, esta elevada energía es la razón por la que la luz azul ha sido objeto de numerosas investigaciones relacionadas con la salud visual y el funcionamiento del organismo.



Entre el 24 y el 30 % de la luz solar que recibimos durante el día corresponde a luz azul, alcanzando sus niveles más altos alrededor del mediodía; sin embargo, en los últimos años, nuestra exposición a fuentes artificiales de esta luz ha aumentado considerablemente. La razón es sencilla: gran parte de los dispositivos que utilizamos a diario emplean tecnología LED; computadoras, teléfonos inteligentes, tabletas, televisores e incluso muchas lámparas modernas generan la luz blanca mediante sistemas ricos en longitudes de onda azules, lo que permite generar imágenes más brillantes y eficientes desde el punto de vista energético.

A este fenómeno se suma un cambio importante en nuestros hábitos: actualmente se estima que cerca del 60 % de la población pasa más de 5 horas al día frente a pantallas digitales, una cifra que aumentó notablemente tras la pandemia de COVID-19. A diferencia de la luz solar, que solemos recibir de manera indirecta y a distintas distancias, los dispositivos electrónicos se utilizan a pocos centímetros de nuestros ojos y con frecuencia durante la tarde y la noche.



El Sol

- **Fuentes:** Natural (24% al 30% del espectro solar es la luz azul).
- **Exposición:** Distancia lejana e indirecta.
- **Horario:** Pico máximo al mediodía.



La pantalla LED

- **Fuentes:** Artificial (Teléfonos, computadoras, iluminación).
- **Exposición:** Directa, a escasos centímetros de los ojos.
- **Horario:** Uso conítnuo durante la tarde y la noche.

La luz azul: entre funciones esenciales y riesgos potenciales

La luz azul, en particular, la luz azul-turquesa, cumple funciones esenciales en el organismo, no solo en la visión, sino como uno de los principales reguladores del ritmo circadiano: el reloj biológico que sincroniza los ciclos de sueño y vigilia. Este proceso ocurre gracias a células especializadas de la retina que envían señales al cerebro para indicar cuándo es momento de estar alerta, favoreciendo la disminución de melatonina, la hormona responsable de inducir el sueño, y cuándo es momento de descansar. También se ha asociado con procesos cognitivos como la atención, la memoria y el estado de ánimo.

La luz azul-violeta se ha relacionado también con la prevención de la miopía durante la infancia y la adolescencia. Uno de los mecanismos propuestos es la estimulación de la liberación de dopamina en la retina, neurotransmisor que ayuda a regular el crecimiento ocular y a evitar el alargamiento excesivo del globo ocular.



Entonces, ¿por qué ha generado tanta preocupación? Dentro de la luz azul, se encuentra la luz azul-violeta: la mayor energía dentro del espectro visible, que incluso puede alcanzar la retina. Estudios realizados en laboratorio y modelos animales han demostrado que exposiciones intensas a esta luz pueden provocar estrés oxidativo y daño celular, lo que llevó a plantear su posible participación en enfermedades como la degeneración macular relacionada con la edad; no obstante, hasta el momento no existe evidencia sólida que demuestre que la exposición habitual a pantallas y dispositivos electrónicos, en condiciones normales de uso, produzca daño retinal en seres humanos. Lo que sí está ampliamente documentado es el síndrome de visión digital:

hasta el 90 % de los usuarios de pantallas presentan síntomas como ojo seco, visión borrosa, cefalea o fatiga visual tras periodos prolongados de uso.





¿Escudo de la era digital o protección sobreestimada? El papel de los lentes con filtro azul

Si la luz azul se ha convertido en una de las principales preocupaciones asociadas al uso de pantallas,

era cuestión de tiempo para que apareciera una solución. Así surgieron los lentes con filtro azul, diseñados para reducir la cantidad de luz azul que llega a los ojos. Con frecuencia se promocionan como una herramienta para disminuir el cansancio visual, proteger la retina y mejorar el sueño, pero ¿qué dice la evidencia científica?

Hasta ahora, no existen pruebas sólidas de que estos lentes prevengan enfermedades oculares como la degeneración macular relacionada con la edad o las cataratas. De forma similar, las revisiones científicas más recientes no han encontrado evidencia consistente de que reduzcan significativamente los síntomas del síndrome de visión digital en comparación con lentes convencionales; sin embargo, existe un área donde sí podrían ofrecer ventajas. Debido a que la luz azul participa en la regulación de la melatonina, algunos filtros más potentes pueden ayudar a reducir el impacto de la exposición a la luz artificial durante la noche, favoreciendo el inicio y la calidad del sueño.

Ahora bien, no todos los filtros son iguales. Muchos de los modelos comercializados bloquean cantidades mínimas de luz azul, mientras que los filtros más intensos pueden alterar la percepción de los colores y no siempre resultan adecuados para todas las actividades.

Con la evidencia disponible hasta el momento, los lentes con filtro azul parecen ser más útiles como una herramienta para reducir la exposición a la luz artificial nocturna, En particular, los filtros de color ámbar o naranja, que bloquean una mayor cantidad de luz azul, podrían ayudar a mejorar la calidad del sueño y facilitar que la persona se quede dormida más rápido.

Qué es lo mejor para protegerse y evitar daños

Si la evidencia actual no respalda a los lentes con filtro azul como una solución universal, surge una pregunta inevitable: ¿qué medidas sí pueden ayudarnos?

Las estrategias con mayor respaldo científico se relacionan con hábitos cotidianos:



Reducir la exposición a pantallas antes de dormir: se recomienda limitar el uso de dispositivos electrónicos durante las 3 horas previas al sueño para evitar alteraciones en la producción de melatonina.

Aprovechar la luz natural durante el día: la exposición a la luz solar ayuda a mantener sincronizado el ritmo circadiano y favorece un ciclo adecuado de sueño y vigilia.

Utilizar modos nocturnos o filtros de luz cálida: la mayoría de los teléfonos, tabletas y computadoras cuentan con funciones que reducen la emisión de luz azul durante la noche.

Cuidar la alimentación: nutrientes como la luteína y la zeaxantina se acumulan en la retina, donde forman un pigmento macular que ayuda a proteger el ojo de la luz azul. Estos compuestos están presentes principalmente en vegetales de hoja verde como las espinacas, acelgas, col rizada, perejil, cilantro y repollo verde. También pueden encontrarse en otros alimentos de consumo común como la calabaza, el brócoli y el elote amarillo.

Mantener una buena ergonomía visual: colocar la pantalla aproximadamente a 60 centímetros de distancia, ajustar el brillo y minimizar los reflejos puede disminuir la fatiga ocular.

Aplicar la regla 20-20-20: cada 20 minutos de trabajo visual cercano, mirar durante 20 segundos un objeto situado a unos 20 pies (6 metros) de distancia ayuda a relajar el sistema visual.

Conclusión

La evidencia científica actual indica que la luz azul no representa un riesgo relevante para la salud visual en condiciones habituales de exposición a pantallas, aunque en estudios experimentales puede producir daño celular bajo condiciones extremas. Su papel en el organismo es principalmente fisiológico, al participar en la regulación del ritmo circadiano y el estado de alerta; sin embargo, la exposición nocturna excesiva puede alterar el sueño por su efecto sobre la melatonina.

Los lentes con filtro azul no han demostrado prevenir enfermedades ni reducir de forma significativa la fatiga visual. Su posible beneficio parece limitado a disminuir la exposición a luz artificial durante la noche favoreciendo el descanso en algunos casos, especialmente con filtros de mayor bloqueo. La estrategia más efectiva son los hábitos de salud visual.

1. Cougnard-Gregoire A, Merle BMJ, Aslam T, Seddon JM, Aknin I, Klaver CCW, et al. Blue light exposure: ocular hazards and prevention a narrative review. Ophthalmol Ther. 2023;12:755-88.

2. Domínguez-Salgado LA, Chávez-Orta SI, Duque-Rodríguez MA, Franco-Contreras JJ, Herbert-Anaya DA, Montes-Rodríguez MF, et al. ¿Es útil el filtro para luz azul de los lentes intraoculares y aéreos para mejorar la salud visual? Una revisión sistemática de la literatura. Rev Mex Oftalmol. 2020;94(1):23-38.

3. Singh S, McGuinness MB, Anderson AJ, Downie LE. Interventions for the management of computer vision syndrome: a systematic review and meta-analysis. Ophthalmology. 2022;129(10):1192-215.

4. Lian Y, Li W, Huang H, Wu G, Xu A, Jin W. Blue-light blocking lenses and long-term adult contrast perception. Front Neurosci. 2022; 16:898489.

5.Singh S, Downie LE, Anderson AJ. Blue-light filtering spectacle lenses for visual performance, sleep, and macular health in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2023;(8):CD013244.

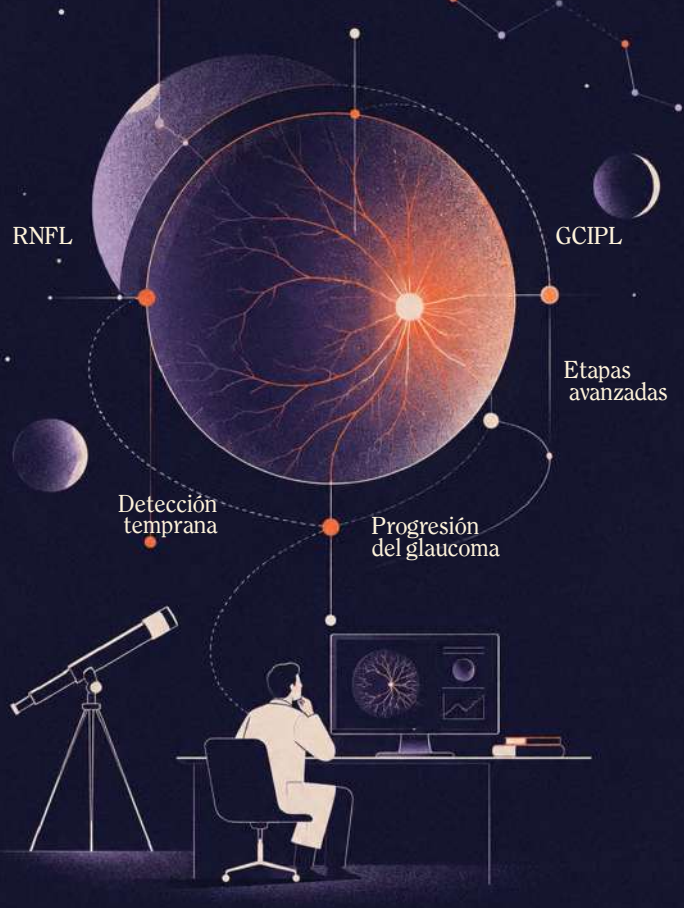
6. Glickman GL, Harrison EM, Herf M, Herf L, Brown TM. Optimizing the potential utility of blue-blocking glasses for sleep and circadian health. Transl Vis Sci Technol. 2025;14(7):25.

Artículo internacional > *Top scientific papers* que debes conocer

Resumen y análisis de los artículos científicos de mayor impacto a nivel internacional, publicados en los últimos meses. Destacan por su número de referencias y por su cantidad de consultas.

Comparing the Utility of *Retinal Nerve Fiber Layer and Ganglion Cell Inner Plexiform Layer OCT* Changes to Detect Glaucoma Progression

Artículo original: *Alex T. Pham, Chris Bradley, Jithin Yohanan*
Resumen y comentario: *Dr. Gian Franco Díez Cattini, Dra. Guadalupe Itzel Hernández Angulo, Dr. Diego Rivera Salinas*

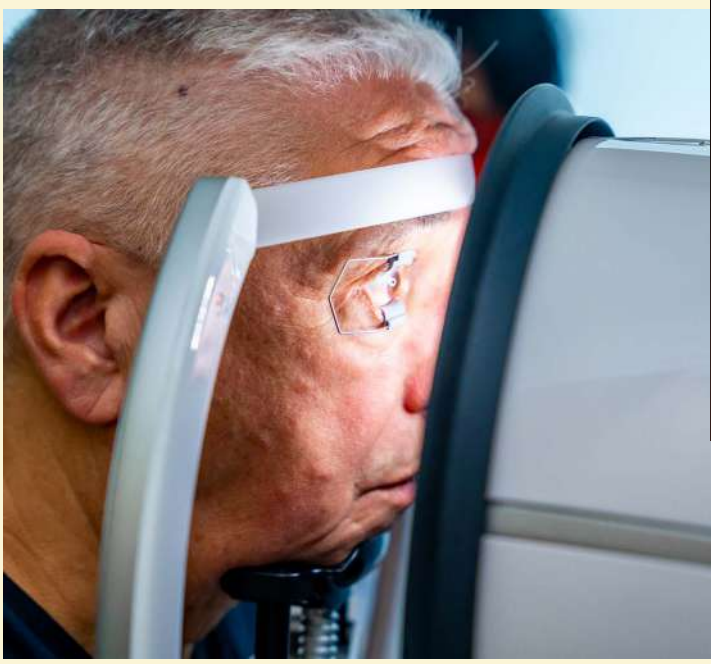


Introducción

Los cambios estructurales por glaucoma suelen ocurrir antes de que los cambios funcionales sean detectables mediante pruebas de campo visual; ante ello, el adelgazamiento de la capa de fibras nerviosas puede ser un indicador temprano de daño glaucomatoso o de su progresión.

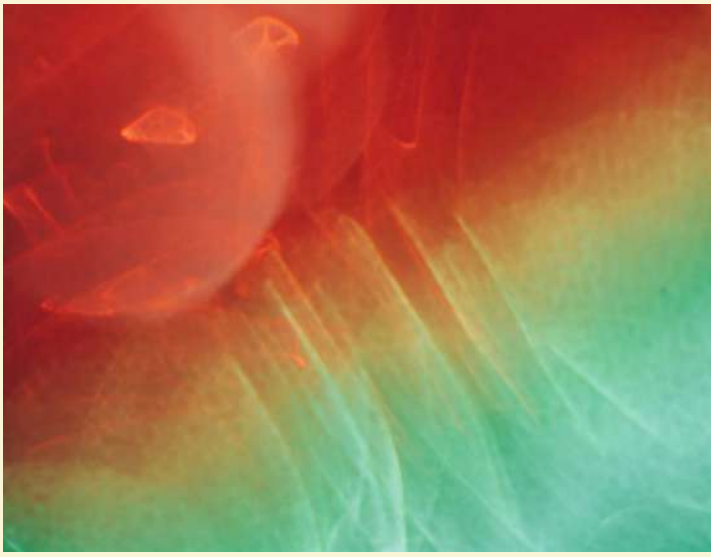
Se ha visto que pacientes con sospecha de glaucoma que presentan tasas más rápidas de adelgazamiento de la capa de células ganglionares tienen un mayor riesgo de desarrollar cambios en el campo visual. Las mediciones del complejo GC-CPI macular son tan precisas como las de la capa de fibras nerviosas circumpapilar para predecir la progresión del campo visual en glaucoma temprano; además, tienen la capacidad de detectar cambios estructurales en etapas más avanzadas de la enfermedad, cuando el análisis de la capa de fibras nerviosas ya no es suficientemente sensible para identificarlos.

Aunque puede ocurrir daño temprano en células ganglionares en la región macular, la capa de células ganglionares y la capa plexiforme interna en esta región suelen mantener su grosor hasta etapas avanzadas. En este estudio se busca determinar qué parámetro tiene mayor asociación con la progresión en el campo visual en cada etapa de la enfermedad, con el fin de optimizar el seguimiento.



Objetivo

El estudio tuvo como objetivo realizar una comparación de la tasa de adelgazamiento de la capa de fibras nerviosas circumpapilar y del complejo de capa de células ganglionares-capa plexiforme interna macular en ojos con glaucoma con y sin progresión en campos visuales, a través de un rango amplio de severidad de la enfermedad en una población clínica grande.



Métodos

Se realizó un estudio retrospectivo y longitudinal. Se seleccionaron 2,464 ojos de 1,065 pacientes en el Wilmer Eye Institute, entre abril de 2013 y diciembre de 2024, que tuvieran al menos un año de seguimiento con diagnóstico de glaucoma o diagnóstico relacionado con glaucoma.



Los criterios de inclusión establecían que cada ojo contara con pruebas longitudinales de campo visual y OCT peripapilar. Específicamente, cada ojo incluido debía tener al menos cinco pruebas de campo visual y OCT emparejadas, donde el campo visual y el OCT peripapilar se realizaran dentro del plazo de un año respecto a un OCT macular. También se incluyeron campos visuales y OCT cuyo intervalo entre sí superaba un año, con el objetivo de contar con más información para calcular la tasa de cambio con mayor precisión.



En cuanto a los campos visuales, la severidad del glaucoma se definió con los criterios de Hodapp-Parrish-Anderson. Se determinó la progresión utilizando análisis basado en eventos y basado en tendencias. El algoritmo de progresión basado en eventos definió progresión cuando los valores en tres o más puntos eran significativamente peores que el valor basal en tres o más campos visuales consecutivos. Los criterios basados en tendencias tomaron en cuenta la desviación media por año, definiéndola como significativamente peor que −0.50 dB/año.

Resultados

Se estudiaron un total de *2,464* ojos que contaban con *16,744* estudios de campo visual confiable y *16,622* OCT peripapilar y macular.

Doscientos diez ojos (8.5 %) presentaron progresión campimétrica basada en eventos o en tendencias. La mediana de seguimiento fue de 4.5 años (rango de 1 a 11 años).

En todos los estadios de la enfermedad, la tasa de adelgazamiento de fibras nerviosas (cpRNFLT) y de células ganglionares (mGCIPL) fue más rápida en los ojos con progresión en el campo visual; sin embargo, esta diferencia solo alcanzó significancia estadística en pacientes con glaucoma temprano, como en sospecha de glaucoma o daño leve. Asimismo, la tasa de adelgazamiento fue disminuyendo conforme avanzaba la severidad de la enfermedad.

De acuerdo con los modelos de efecto mixto, los factores que impactaron de forma significativa la probabilidad de progresión campimétrica fueron la tasa de adelgazamiento, el grosor basal y la severidad basal de la enfermedad.

Por cada micra adicional de adelgazamiento por año en cpRNFLT y mGCIPL se observó un aumento en la probabilidad de progresión campimétrica del 2.4 % y del 2.1 %, respectivamente. Por cada micra de menor grosor basal en cpRNFLT y mGCIPL, el aumento en la probabilidad de progresión fue del 0.3 % y del 0.4 %, respectivamente.

En glaucomas moderados y avanzados se observó un aumento en la probabilidad de progresión campimétrica del 12 % para cpRNFLT y del 20 % para mGCIPL. El adelgazamiento de cpRNFLT se asociaba más a la progresión campimétrica en comparación con el adelgazamiento de mGCIPL en sospecha de glaucoma; sin embargo, en glaucomas moderados y avanzados, el adelgazamiento de mGCIPL se asoció con una mayor probabilidad de progresión campimétrica.

El efecto de un adelgazamiento estructural 1 micra/año más rápido sobre la probabilidad de progresión campimétrica no fue estadísticamente significativo en daños severos para la cpRNFLT, pero sí para mGCIPL, con mayor efecto en glaucomas moderados y avanzados.

Discusión

Se encontró que los ojos con progresión tenían un cambio global promedio de aproximadamente 1 micra/año, comparado con los ojos sin progresión, cuya tasa fue de 0.4 micras/año. El efecto de la tasa de adelgazamiento de cpRNFLT sobre la progresión campimétrica suele ser más importante en estadios tempranos, como en la sospecha de glaucoma. En contraste, la tasa de adelgazamiento de mGCIPL resulta más significativa en estadios tardíos, como en glaucomas moderados y avanzados.

Las tasas globales de adelgazamiento estructural eran aproximadamente el doble de rápidas en quienes presentaban progresión campimétrica, alcanzando aproximadamente −1.00 micras/año. Estudios previos encontraron una tendencia similar.

Se encontró que las tasas de adelgazamiento disminuyen conforme aumenta la severidad de la enfermedad. Estos hallazgos son consistentes con el efecto piso observado en el OCT: cuanto más avanzado el glaucoma, menor será el grosor basal y menor el adelgazamiento detectable. A pesar de esto, existe una diferencia notable entre ojos con y sin progresión en cuanto al adelgazamiento de ambas capas.

Este estudio sugiere que los cambios en cpRNFLT tendrán mayor impacto sobre la progresión campimétrica en glaucomas tempranos, particularmente en sospecha de glaucoma. Por otro lado, en glaucomas moderados y avanzados, los cambios en mGCIPL son más probables de generar un impacto en la función visual. No obstante, ambas mediciones se asocian con la progresión en glaucomas leves.

Conclusión

Este estudio refuerza que tasas más rápidas de adelgazamiento de cpRNFLT y del complejo mGCIPL están asociadas con progresión campimétrica. Se observó que la fuerza de asociación entre las tasas de adelgazamiento y la progresión varía con la severidad de la enfermedad.

El aporte que resulta de mayor relevancia en este estudio es que, para diferentes etapas de la enfermedad, existe un grado distinto de asociación entre la medición de la capa de fibras nerviosas circumpapilares y el complejo de capa de células ganglionares-capa plexiforme interna macular. En espera de mayor evidencia que respalde estos hallazgos, podríamos alentar la imagen multimodal en el seguimiento de los pacientes con glaucoma: priorizarndo la medición de cpRNFLT en etapas tempranas, donde su asociación con la progresión campimétrica es mayor; y en etapas más avanzadas, una vez establecido el efecto piso, dar mayor relevancia a la medición macular.

Esto representa un cambio importante, ya que en muchas ocasiones —sobre todo con pacientes en etapas muy avanzadas de glaucoma— nos quedamos sin herramientas para continuar evaluando la tasa de progresión, lo que consecuentemente afecta nuestras decisiones terapéuticas. Contar con esta alternativa es de gran utilidad.

Por otro lado, resulta interesante que, si bien en etapas tempranas la medición de la capa de fibras nerviosas circumpapilar tiene mayor importancia para detectar progresión, también se ha documentado que la región macular puede mostrar disminución de grosor desde el inicio de la enfermedad.

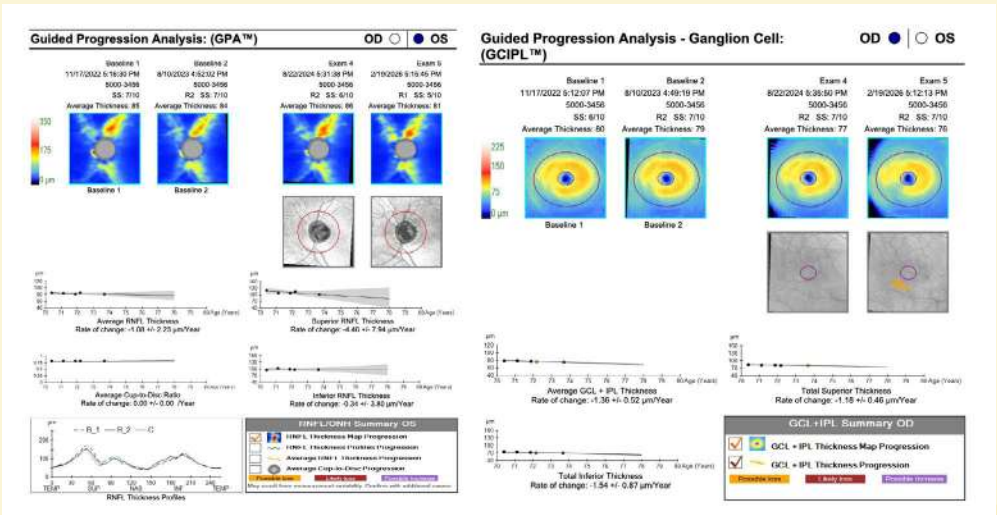


Imagen 1. Los cambios en el grosor de la capa de fibras nerviosas circumpapilar son más sensibles en los glaucomas tempranos, como puede verse en este paciente.

Imagen 2. En este caso de glaucoma severo, el rango dinámico del grosor de fibras nerviosas se encuentra con efecto de piso, pero el análisis de las células ganglionares aculares demuestra áreas de grosor preservado que pueden seguirse a lo largo del tiempo.

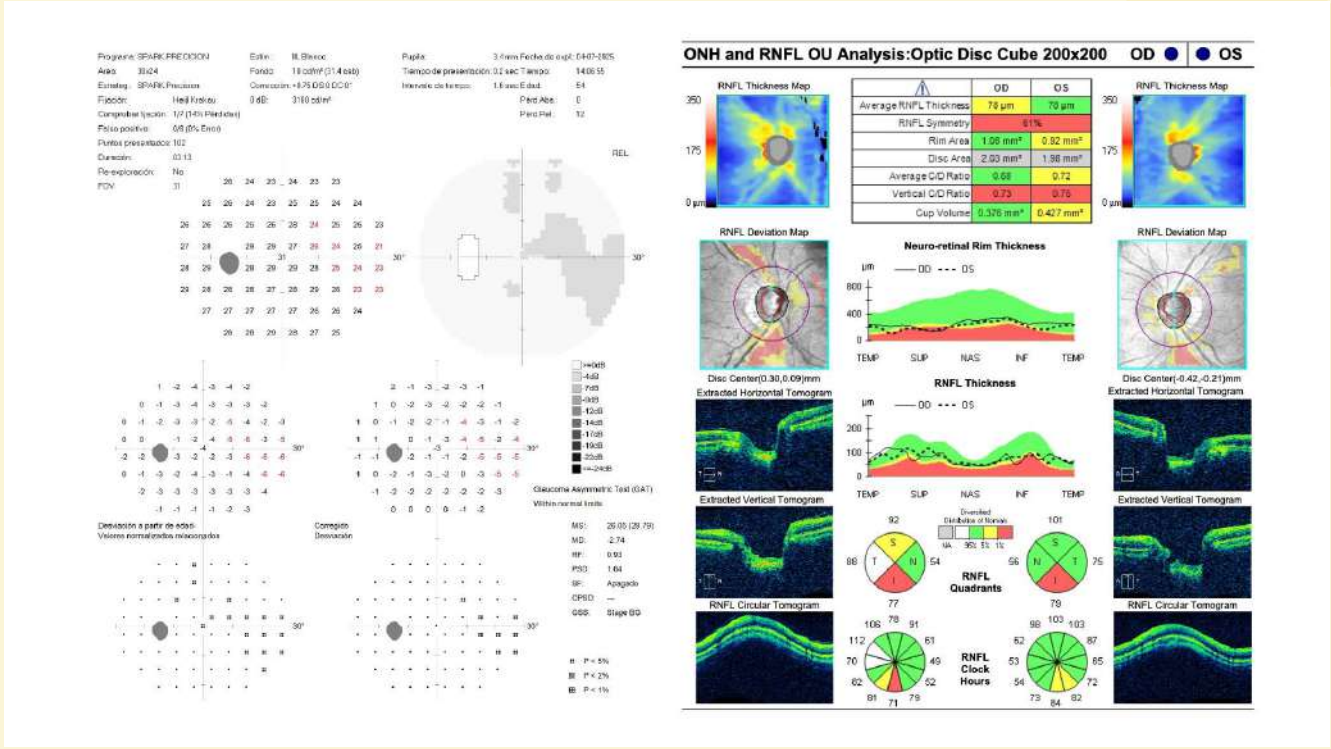
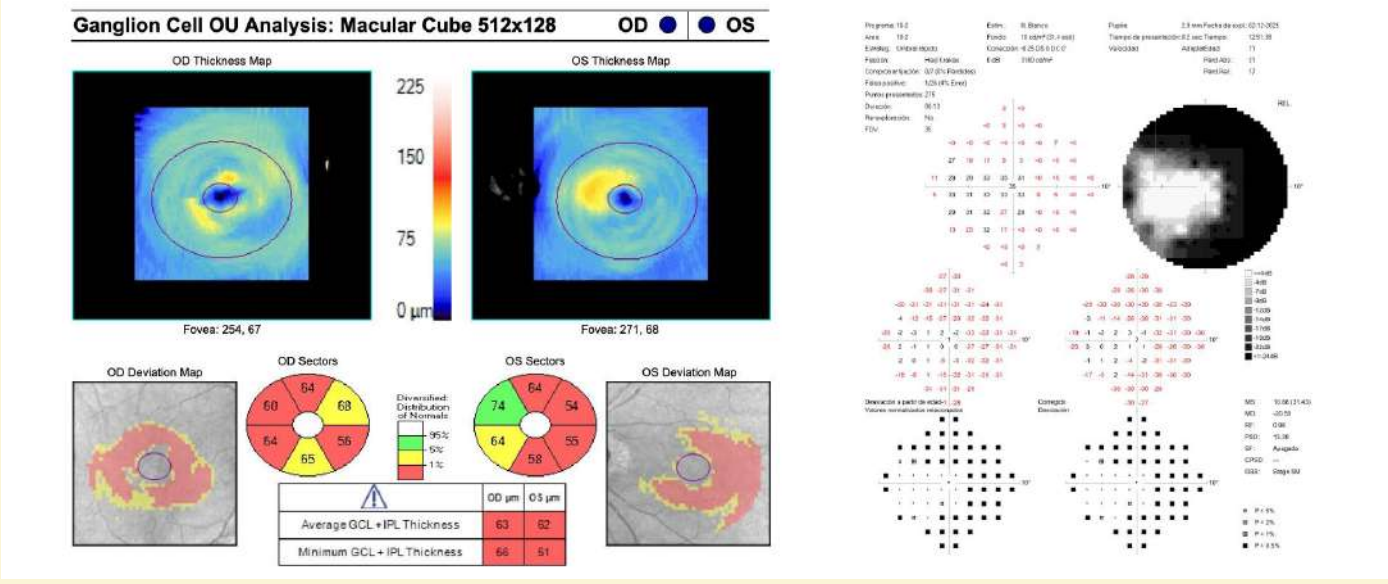


Imagen 3. Es importante tener seguimiento longitudinal de las medidas de ambas estructuras, ya que es común que progresen ambas.

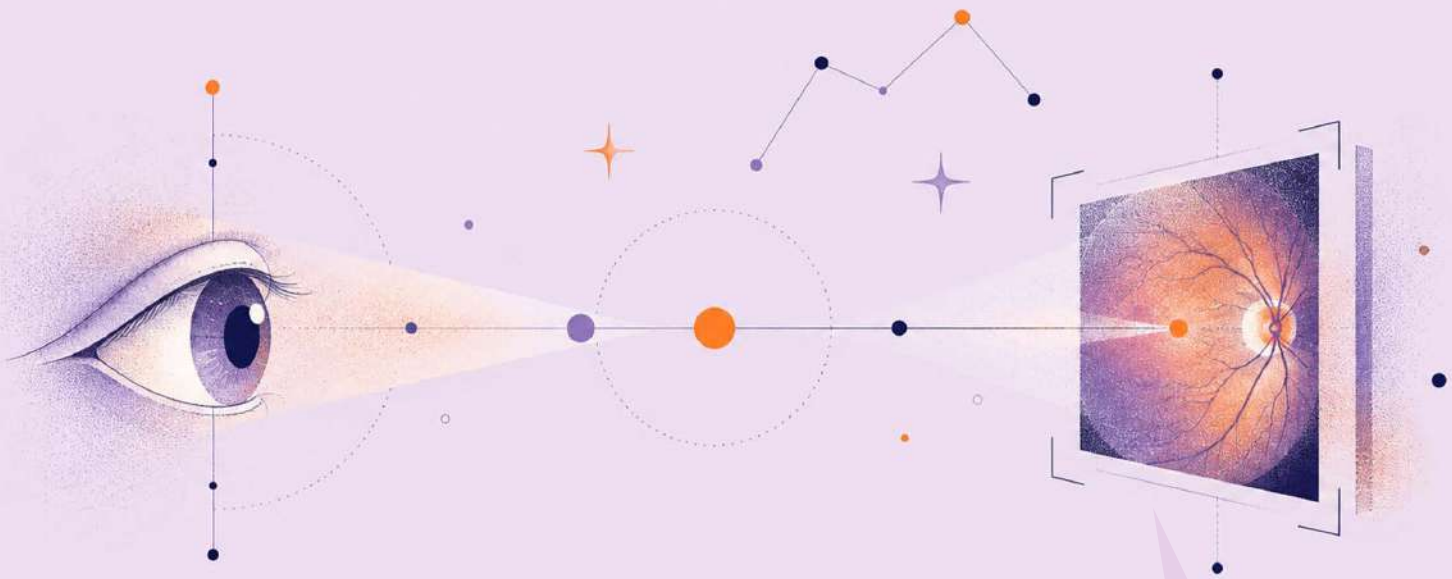


Pham A, Bradley C, Yohannan J. Comparing the Utility of Retinal Nerve Fiber Layer and Ganglion Cell Inner Plexiform Layer OCT Changes to Detect Glaucoma Progression. Ophthalmology [Internet] 2026 [Consultado 30 de julio de 2026]; 133(1). Disponible en: https://www.aaojournal.org/article/S0161-6420(25)00485-3/fulltext

Fotografía clínica del mes > Las mejores imágenes oftalmológicas a tu alcance

Un espacio para observar y analizar a detalle distintos padecimientos oculares y procedimientos oftalmológicos, a partir de fotografías de alto impacto y breves descripciones otorgadas por especialistas.

Fotografía clínica del mes





Trauma ocular cerrado con hemorragias de retina en diferentes niveles – "Lágrimas de retina"

Paciente de 18 años con trauma ocular contuso por pirotecnia. Presenta disminución visual súbita secundaria a hemorragia vítrea y prerretiniana, además de fractura coroidea macular que involucra la región foveal y agujero macular traumático.

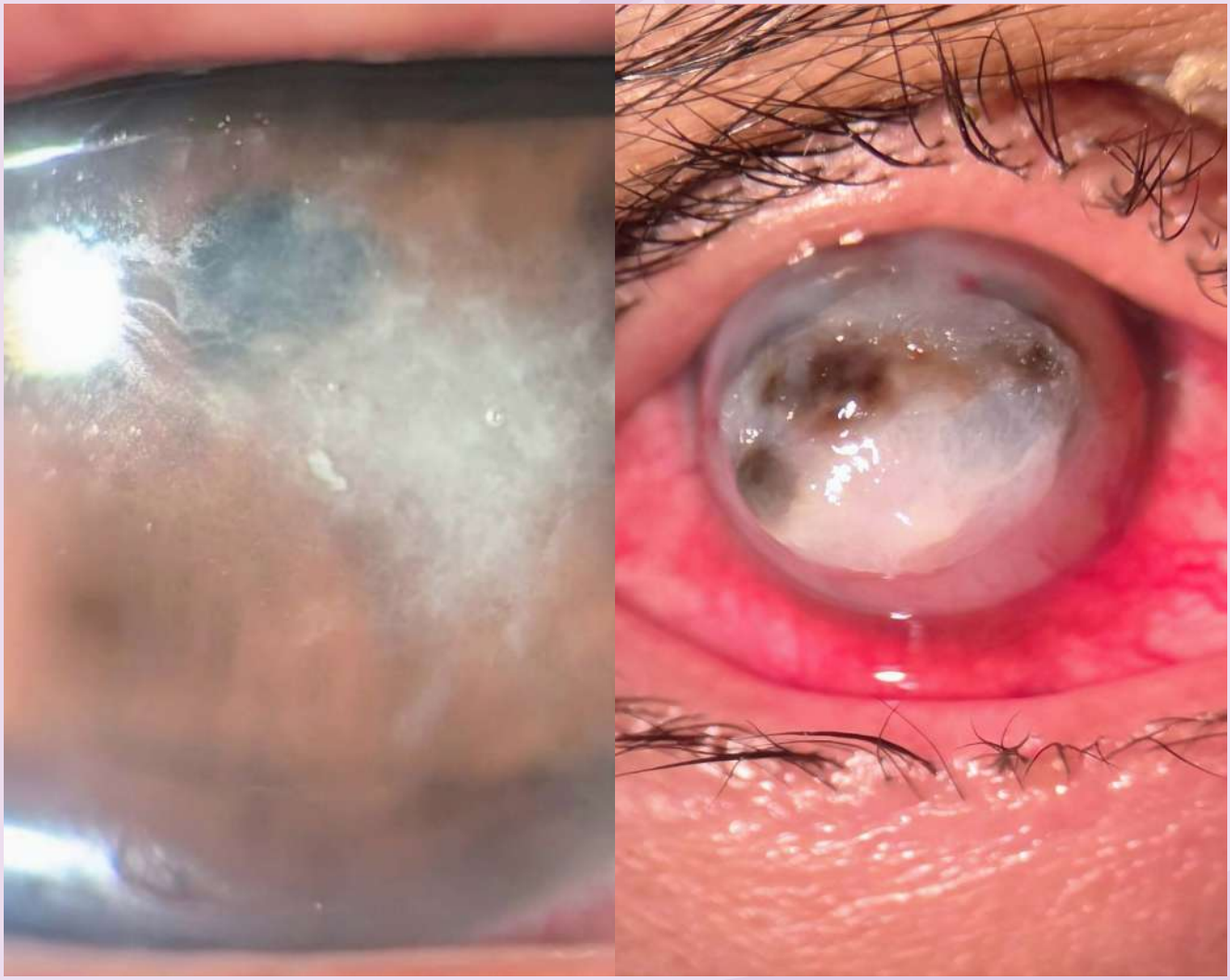
El trauma ocular continúa siendo la principal causa de pérdida visual en edad laboral; su incidencia global se estima en ≈55 millones de casos/año, y los traumas oculares contusos constituyen ≥50 % de los traumatismos [1,2]. La hemorragia vítrea es la lesión del segmento posterior más frecuente (15–40 %), seguida por la diálisis retiniana en series pediátricas de desprendimiento (20–50 %). El agujero macular traumático y la fractura coroidea suelen asociarse a impactos de alta energía en pacientes jóvenes, representando <10 % de los casos [3]; su importancia clínica radica en el riesgo de neovascularización coroidea e impacto en déficit visual.

Dr. Alan Carpinteyro Palmer. Residente de 2.º año del Hospital para Evitar la Ceguera en México, APEC. Coyoacán, CDMX.

1 Chen Q, Liang L, Shi Y, Lu F. Epidemiological and clinical characteristics of open globe injuries in Southwest China. Front Med. 7 de febrero de 2024;11:1303683. doi:10.3389/fmed.2024.1303683

2 Channa R, Zafar SN, Canner JK, Haring RS, Schneider EB, Friedman DS. Epidemiology of Eye-Related Emergency Department Visits. JAMA Ophthalmol. 1 de marzo de 2016;134(3):312. doi:10.1001/jamaophthalmol.2015.5778

3 Viestenz A. [Rupture of the choroid after eyeball contusion--an analysis based on the Erlangen Ocular Contusion Registry (EOCR)]. Klin Monatsbl Augenheilkd. agosto de 2004;221(8):713-9. doi:10.1055/s-2004-813266 PubMed PMID: 15343457.



Evolución complicada de úlcera corneal traumática – "Úlcera catastrófica"

Paciente masculino de 45 años de edad acude a servicio de urgencias tras sufrir un trauma ocular, con una piedra, en el ojo derecho.

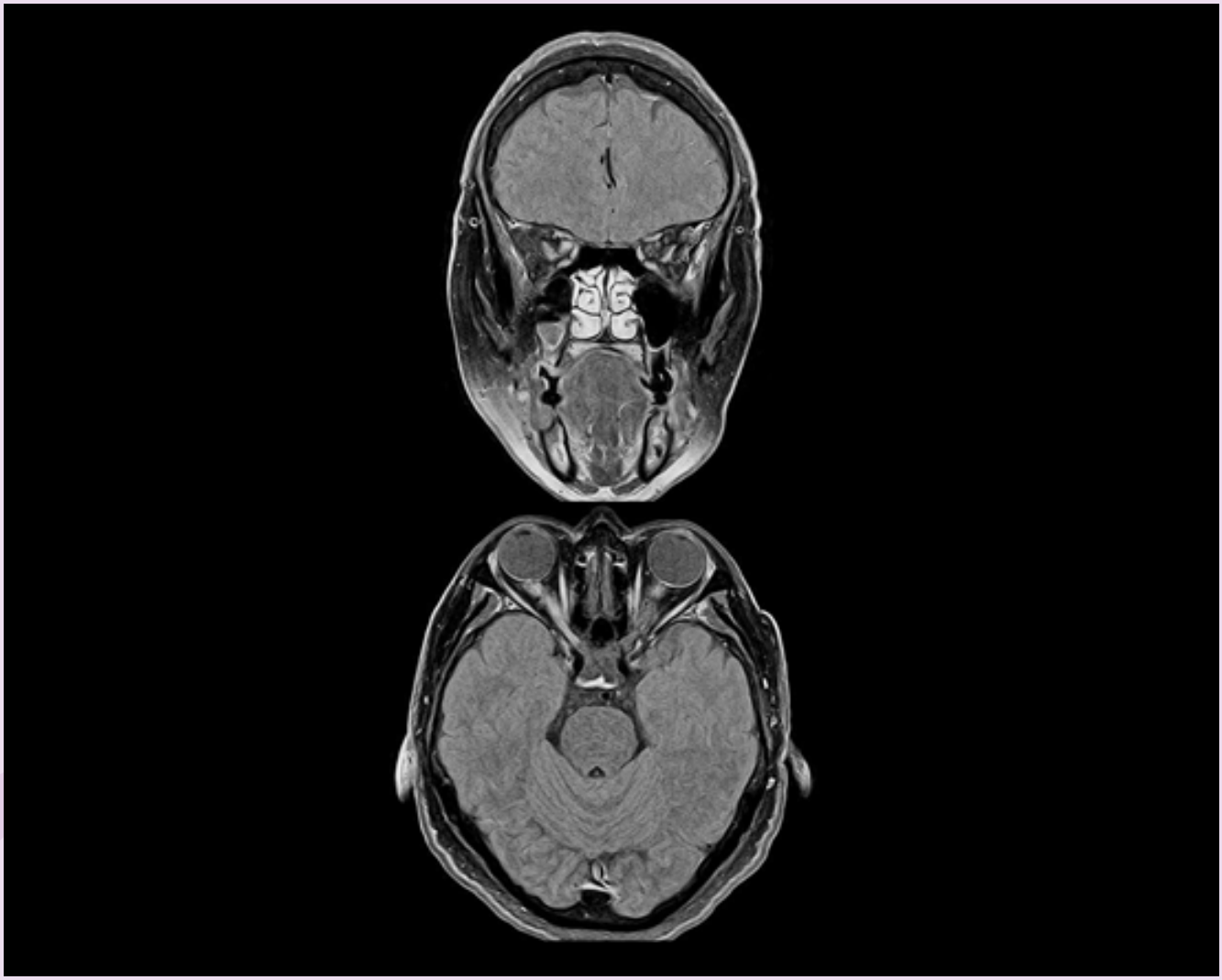
En la primera imagen se observa un infiltrado estromal paracentral de bordes difusos, sugestivo de una úlcera corneal. Se da tratamiento empírico a base de fortificados y se cita para seguimiento por consulta externa.

La úlcera corneal, es un proceso infeccioso agudo que ocurre por una invasión bacteriana sobre el tejido sano de la córnea. Esta puede evolucionar rápidamente amenazando la visión y con potenciales secuelas irreversibles.

El paciente perdió seguimiento y descontinuó tratamiento, regresando 1 mes después con pérdida de la visión, dolor e incapacidad para trabajar. En la segunda imagen se identifica una úlcera corneal que evolucionó a perforación y posterior endoftalmitis, requiriendo evisceración para el control de la infección.

Dr. Juan Carlos Castañeda Ramírez. Residente de segundo año de Oftalmología en el Hospital General Regional N.° 46 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Guadalajara, Jalisco.

Koestel E, Yaïci R, Garcin T, Dormegny L, Gaucher D, Sauer A, Bouheraoua N, Bourcier T. Bacterial keratitis: a global review of current practices, challenges and innovations. Br J Ophthalmol. 2026 Jun 29:bjo-2025-328808. doi: 10.1136/bjo-2025-328808. Epub ahead of print. PMID: 42373310.



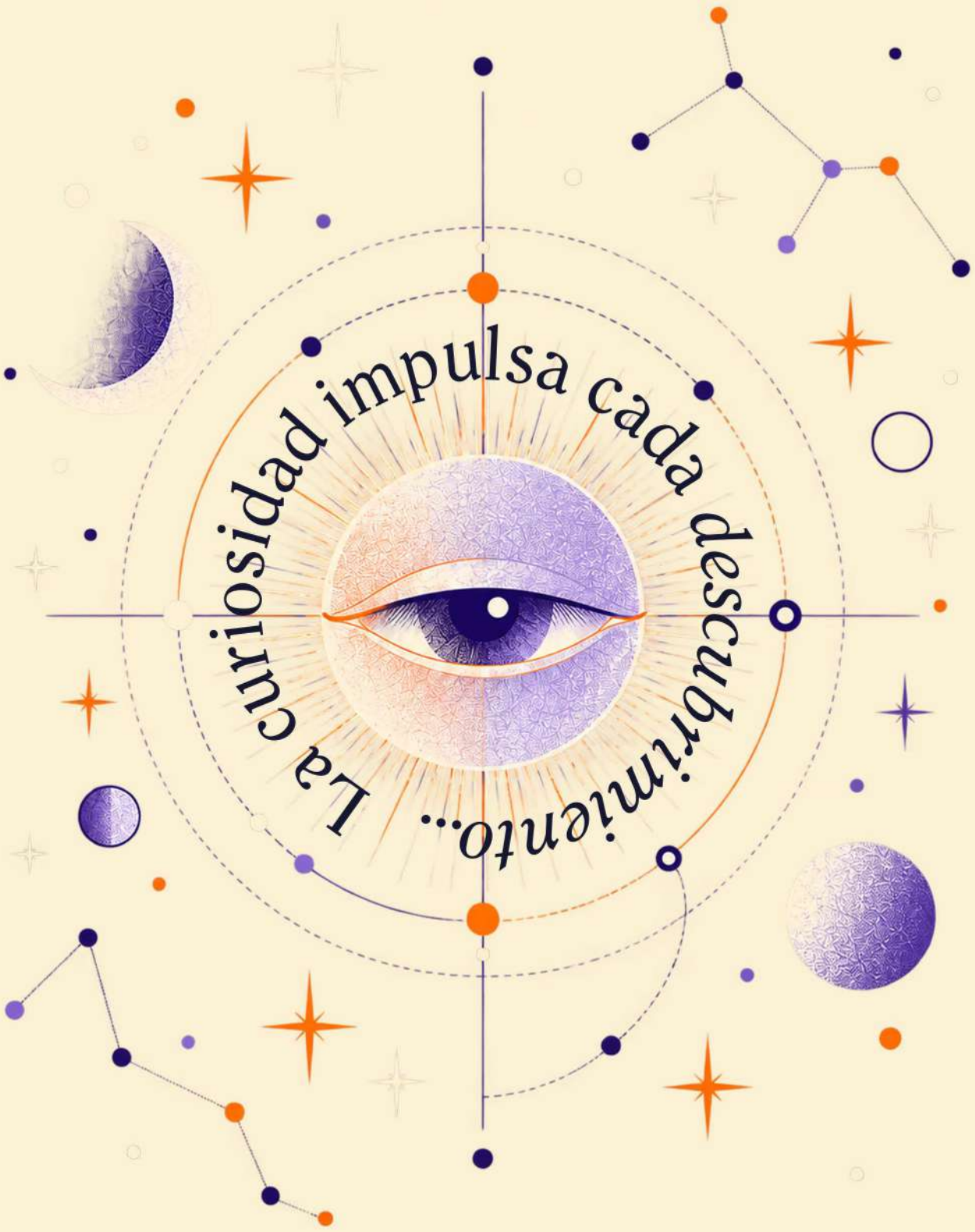
Neuritis óptica longitudinalmente extensa – "The long and winding road"

Realce del nervio óptico derecho en resonancia magnética, secuencias T1 con contraste coronal/axial, en paciente femenina de 60 años, con baja visual profunda del ojo derecho, edema de papila y posterior diagnóstico de neuromielitis óptica.

La neuritis óptica longitudinalmente extensa fue propuesta como un biomarcador que ayuda a distinguir entre el espectro de la neuromielitis óptica y la esclerosis múltiple, cuando el realce del nervio óptico es superior a 60 mm. En resonancia magnética, las lesiones suelen medir al menos 17.6 mm de longitud y afectar a tres o más segmentos del nervio. Involucran frecuentemente la porción intracanalicular e intraorbitaria.

Dr. Carlos Daniel Camargo Cáceres. Becario de Neurooftalmología de la Asociación Para Evitar la Ceguera en México, I.A.P, Ciudad de México.

Mealy MA, Whetstone A, Orman G, Izbudak I, Calabresi PA, Levy M. Longitudinally extensive optic neuritis as an MRI biomarker distinguishes neuromyelitis optica from multiple sclerosis.doi.org/10.1016/j.jns.2015.05.013

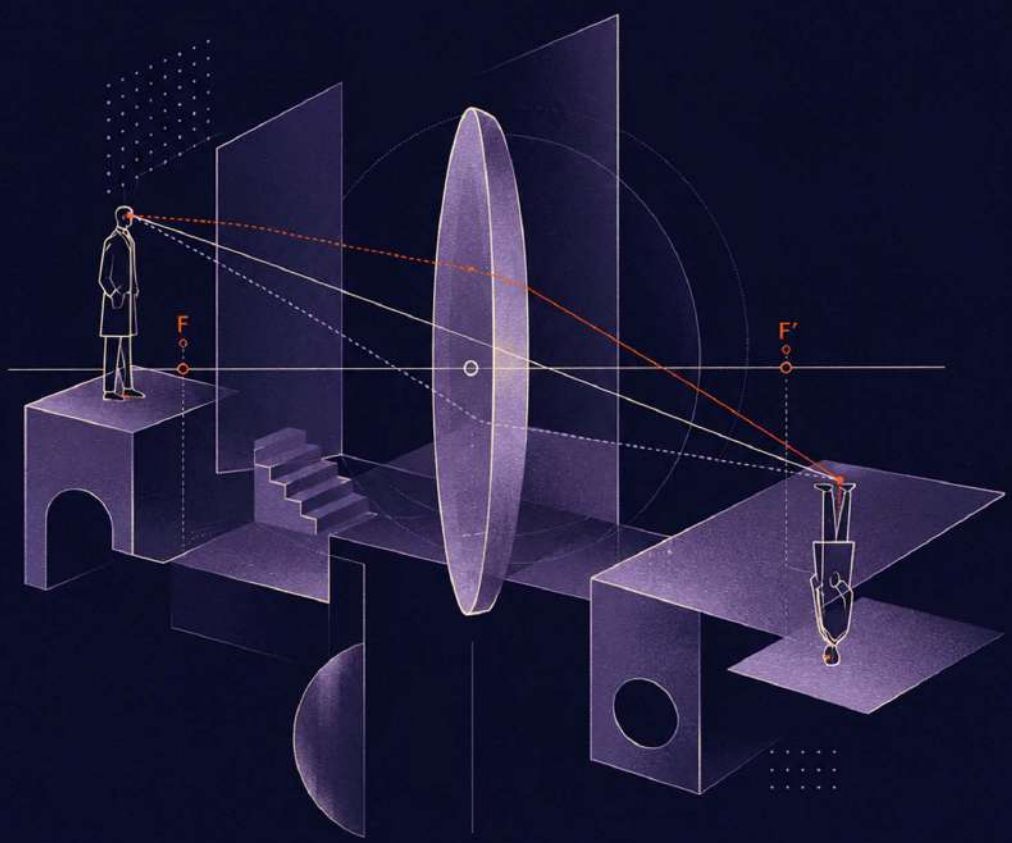

La curiosidad impulsa cada descubrimiento...

Nuestras voces > Ideas, comentarios y reflexiones de los expertos

Argumentos ampliamente estudiados sobre temas de actualidad en la oftalmología y/o las ciencias visuales.
Textos originales que aportan al lector entendimiento, que invitan a la reflexión e inspiran acciones.

Los retos de la *investigación* y el arquetipo del innovador

Dr. Roberto González Salinas



Abordemos el tema de la innovación y concepción creativa en nuestro tiempo, con una pregunta relevante de fondo: **¿qué estructura psicológica, proceso cognitivo o esencia aleatoria convierten a un pensador ordinario en un generador de ideas y soluciones creativas que transforman su campo a través de innovaciones disruptivas?**

Se propone aquí que la innovación médica no es un acto fortuito de genialidad, sino la expresión de patrones motivacionales profundos que pueden ser identificados, comprendidos y esencialmente cultivados.

Para el desarrollo de esta idea fundamental, se realizó un recorrido a través del tiempo, tomando la ruta de pensadores que han identificado, categorizado y analizado la estructura y el origen del pensamiento innovador; donde se incluyeron las teorías de *Everett Rogers* acerca de la propagación de las ideas originales en comunidades científicas inconexas; el concepto del flujo creativo de Csikszentmihalyi, extraído de su estudio sobre el estado ideal de la concepción creativa y de cómo llegar a alcanzar un estado mental que permite y estimula la innovación; el análisis de mentes extraordinarias en el ámbito general y la asociación con características análogas relevantes en pensadores en el campo de la Biomedicina, de Howard Gardner; así como el énfasis en la mentalidad de crecimiento propuesta por Carol Dweck, que resulta fundamental para entender que el origen de creaciones y avances disruptivos se encuentran al alcance de todo el que se decide a perseguirlos, sin limitantes de tipo biológico, sociocultural o demográfico.

El concepto teórico del arquetipo se articula en la psicología analítica de Carl Jung, quien identifica patrones universales de pensamiento, comportamientos heredados y transmitidos de generación en generación, que forman parte del inconsciente colectivo y definen la manera en que los seres humanos experimentamos el mundo, condensándose de manera orgánica en las mitos de culturas diversas, tradiciones milenarias, el origen del arte, así como en el concepto de religiones y dogmas. Se añade a esta noción la estructura narrativa del monomito de Joseph Campbell, quien propone la idea central de que estas mitologías, tradiciones orales y sagas originadas alrededor del mundo pueden sintetizarse a una estructura psicológica y narrativa universal: el innovador como un héroe moderno que atraviesa las etapas que dan inicio, sentido y cierre a su viaje, y que comienzan con una partida y exploración, seguida por una transformación y re-construcción, para culminar con un retorno al sitio de partida y completar el arco narrativo de su propia historia. Así, los arquetipos no son personalidades fijas, sino roles que el mismo individuo puede habitar en distintos momentos de su proceso creativo.

Los arquetipos del innovador

Nuestro recorrido se centra en **el análisis de cinco figuras históricas realmente trascendentes para la oftalmología moderna,** cada una encarnando un arquetipo psicológico dominante que se ajusta al tipo de personalidad, entorno y reacción a las circunstancias de su tiempo; una alegoría enmarcada por las etapas identificadas con el viaje del héroe del *Monomito de Campbell,* para redondear una descripción de los factores que contribuyeron a que nuestros personajes llegaran, a través de diferentes rutas, a descubrir el camino hacia la disrupción que los define.



Harold Ridley: El Hereje

Iniciamos con Harold Ridley, personificado como el arquetipo del Hereje, quien observó que las esquirlas de Perspex en los ojos de pilotos de la RAF (The Royal Air Force), no generaban inflamación y, de esa observación directa, concibió la primera lente intraocular (1949). Soportó décadas de ostracismo institucional, oposición a sus ideas e incluso campañas en su contra por organismos colegiados frente a la evidencia a favor del uso de los lentes intraoculares. Su motor: la certeza de la observación propia frente al dogma colectivo que, a la postre, terminó por imponerse y consolidarse en el canon actual de la cirugía de catarata e implante de lente intraocular.



Charles Kelman: El Artista-Ingeniero.

Charles Kelman, otro de los grandes innovadores de los últimos 50 años en la cirugía oftalmológica, generó un impacto determinante y duradero que culminó con el esbozo del paradigma actual de la cirugía de catarata. El saxofonista de jazz y cirujano que concibió la facoemulsificación al observar la punta de un instrumento que empleaba el ultrasonido para generar oscilaciones y vibración en la oficina de un consultorio dental, fue capaz de transferir la lógica del mecanismo y la estética práctica del diseño al quirófano. Esta transferencia tecnológica entre disciplinas no relacionadas y su vínculo con el pensamiento abstracto, se plasmó en una de las innovaciones que modelarían nuestra concepción de la cirugía oftalmológica para siempre. Doce años de prototipos fallidos antes del éxito del primer prototipo funcional y relativamente eficiente, la enfática desacreditación de contemporáneos afines y detractores, así como un impulso casi mesiánico por perseguir su visión a través de la ciencia y el arte del diseño, terminaron por definir su legado. Su principal motor: la improvisación creativa, la re-imaginación del statu quo y la intolerancia a la oposición sistemática sin fundamento.

Robert Machemer: El Explorador



Sin duda, uno de los innovadores más trascendentales del último siglo en la Oftalmología. Machemer diseñó en su garaje el VISC (Vitreous Infusion Suction Cutter): un diminuto instrumento que cortaba, aspiraba e inyectaba fluido simultáneamente, a partir de instrumentos sencillos como un taladro de avión, una jeringa, un tubo de succión y un huevo crudo (como sustituto del ojo). Su conocimiento básico de herramientas y rudimentos de ingeniería no fueron obstáculo para que su cadena de innovaciones culminara con la primera vitrectomía por pars plana en 1970, incidiendo a través de la esclera con bisturí, cuando se consideraba un acto imposible sin comprometer la integridad del ojo. Su motor: la certeza de que el riesgo de la acción era menor que la condena de la inacción.

Gholam Peyman: El Visionario



Con más de 170 patentes, visualizó el concepto del LASIK, en 1989, antes de que Pallikaris lo implementara poco tiempo después, dado a su extenso estudio del efecto de diferentes tipos de láseres en los tejidos oculares, tanto en segmento anterior como en polo posterior. Adicionalmente, introdujo la fibra óptica intraocular y creó el implante Vitrasert de liberación sostenida, así como la endoiluminación y el endoláser para cirugía de vítreo y retina. La característica principal de "Los Visionarios", radica en la capacidad de acumular conocimiento previo e incrementar, mediante innovaciones sucesivas, un cambio que en su momento sea una disrupción a la paradigma vigente. El gran motor: la generación conceptual intrínseca, apoyada en innovaciones previas, bajo un método deductivo que va de lo general a lo particular, sin perder de vista la visión original.

Incluyamos en el mismo arquetipo a Loannis Pallikaris, creador del LASIK como procedimiento clínico y representante del perfeccionista que sintetiza conocimientos de otros. Pallikaris estudió el efecto de ciertos láseres en el estroma corneal, añadiendo el uso de un microqueratomo en el abordaje de la ablación. Esto representó un peldaño más al paradigma existente para elevar el grado de precisión, e hizo de este procedimiento uno de los más realizados en el mundo entero.

Shin Yamane: El Perfeccionista Pragmático



Caracterizado por emplear las herramientas que se tienen a la mano para realizar una innovación radical y disruptiva. Inspirado en la filosofía japonesa del monozukuri, Yamane desarrolló la técnica de fijación intrascleral de hápticos sin suturas con agujas 30G, eliminando las complicaciones de abordajes previos, con una técnica en esencia simple, ingeniosa y que no requiere instrumental o condiciones adicionales para realizarse. La compartió de forma altruista y global siendo actualmente uno de los procedimientos más realizados en el contexto de fijación escleral de lente intraocular. Su principal motor: la protección del paciente a través del uso de los recursos existentes y una metodología en esencia simple.

Dimensiones psicológicas comunes a todos los arquetipos

Más allá de las diferencias de estilo, entorno social y contexto, se identifican cinco constantes que atraviesan todos los perfiles arquetípicos como un denominador común de la cronología de los innovadores:

La observación clínica como acto moral: el paciente no como caso a gestionar, sino como pregunta que revela la agenda pendiente y las lagunas del conocimiento que son susceptibles de ser abordadas.

Tolerancia a la incertidumbre prolongada: capacidad de sostener la exploración durante años sin validación externa, enfrentando incluso un franco antagonismo, y solo sostenidos por una motivación intrínseca.

Relación productiva con el fracaso: el error como diagnóstico de diseño, no como veredicto sobre el valor del proyecto.

Identidades expandidas: ninguno se definía únicamente como médico, ingeniero, biomédico, filósofo o artesano, sino que cruzaban líneas entre disciplinas con una visión que permitía conexiones clave y necesaria retroalimentación.

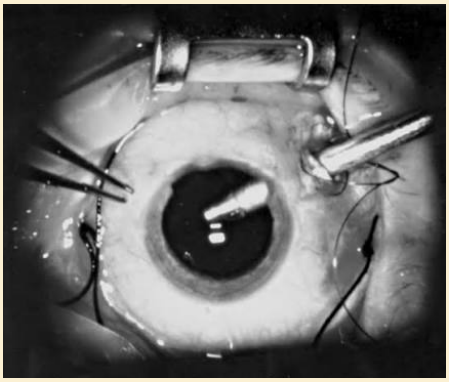
Colaboración como condición estructural: las innovaciones de mayor impacto fueron proyectos colectivos que cruzaron fronteras, ideologías e instituciones.

La agenda pendiente: el caso de México

La hoja de ruta que se puede visualizar en el futuro inmediato articula tres ejes de acción que, de manera necesaria, impactarían en la generación de un entorno transparente y con innovación aplicada a las necesidades más apremiantes: 1. Política pública, desde la generación, almacenamiento y disponibilidad de los datos, incluyendo un tamizaje obligatorio en el currículo médico, con énfasis en profilaxis y detención temprana. 2. Innovación tecnológica. 3. Construcción de ecosistemas colaborativos entre universidades, hospitales, e industria, con conexión a redes internacionales.







Conclusión

Independientemente de las herramientas que definan la oftalmología del futuro, las virtudes psicológicas que hacen posible la innovación seguirán siendo las mismas:

Observar	La realidad de la clínica y la valoración oftalmológica, seguida de la identificación de potenciales blancos terapéuticos para la generación de líneas de investigación de cada disciplina.
Tratar	El fracaso como información de diseño; una parte del proceso que solo contribuye al perfeccionamiento del método y el planteamiento de las preguntas relevantes.
Cultivar	Identidades profesionales lo suficientemente amplias para conectar dominios que la ultra especialización limita, abriendo camino a un esfuerzo colaborativo multidisciplinario e interinstitaucional eficiente.

Algunas reflexiones sobre la educación superior en México: basado en la *Conferencia Magistral del Dr. Enrique Graue Wiechers*

Comité Editorial Infoofta



En el marco del XXXVIII Congreso Mexicano de Oftalmología 2026, el doctor Enrique Graue Wiechers ofreció una conferencia que trascendió el ámbito estrictamente clínico para, convertirse en una reflexión sobre la educación superior, la universidad pública, la desigualdad social y el papel que juega la formación académica en el desarrollo de México. La intervención, recibida con atención por la comunidad oftalmológica, combinó reconocimiento institucional, memoria personal y una visión crítica sobre los retos que enfrenta el país en materia educativa y científica.

La sesión comenzó con una presentación a cargo de Enrique Graue Hernández, quien delineó con tono emotivo la trayectoria profesional de su padre, el doctor Graue

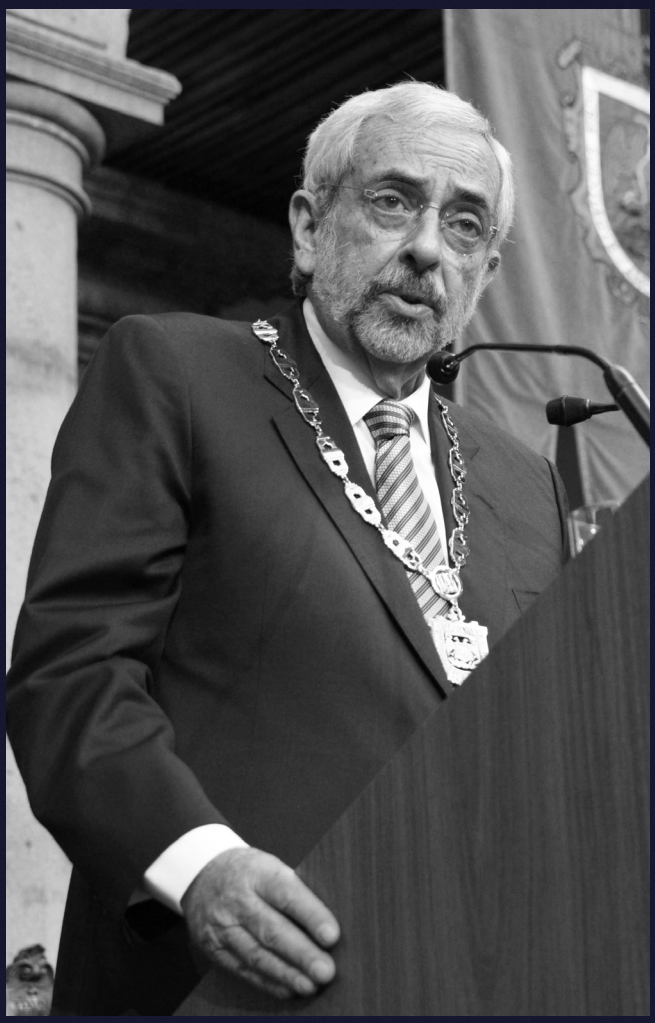
Wiechers. Hernández además subrayó la influencia de varias generaciones en la formación del homenajeado, su vínculo con la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el Instituto de Oftalmología Fundación Conde de Valenciana, y el peso de la familia como núcleo formativo, mismo que resulta fundamental para inculcar el equilibrio entre vida personal, vocación universitaria y ejercicio médico.

Una vez tomado el micrófono, el doctor Graue Wiechers agradeció la invitación de la Sociedad Mexicana de Oftalmología y explicó que, tras más de una década alejado de la práctica clínica cotidiana, había decidido no abordar un tema estrictamente oftalmológico. En su lugar, optó por hablar sobre educación superior, convencido de que el tema resulta central para comprender tanto las desigualdades del país como sus posibles futuros.

Su planteamiento partió de una idea central: la educación superior influye de manera directa en el bienestar político, social y económico de una nación. Para sostenerlo, presentó datos sobre pobreza, movilidad social, cobertura universitaria y desigualdad regional en México. Señaló que una parte importante de la población se encuentra en condiciones de fragilidad económica, y que esa situación les limita las oportunidades de progreso. En contraste, afirmó que quienes acceden a la educación superior conforman un sector privilegiado con mayores posibilidades de desarrollo, mejores ingresos y mayor capacidad de incidencia social.

Uno de los puntos más contundentes de su intervención fue la relación entre educación e ingreso. Explicó que concluir una licenciatura o un posgrado no solo amplía las opciones laborales, sino que incrementa de manera significativa la cifra neta de ingresos; sin embargo, advirtió que esos beneficios no están distribuidos de forma equitativa y que persisten profundas brechas a solucionar, tales como grupos vulnerables, desigualdad de género y regiones rurales rezagadas frente a los centros urbanos. En este contexto, insistió en que nuestro país debe asumir la educación como una política de Estado y no únicamente como una aspiración de las y los ciudadanos.

El Dr. Graue Wiechers reconoció que en la última década se ha registrado un crecimiento en la matrícula universitaria, mas sostuvo que la cobertura sigue siendo insuficiente para la población en edad de cursar estudios superiores. Comparó la situación del país con la de otras regiones y subrayó que México se mantiene por debajo de promedios latinoamericanos y de la Organización para la







Cooperación y el Desarrollo Económicos. A ello sumó las marcadas diferencias entre entidades federativas, donde la disponibilidad de espacios universitarios puede ser abundante en unas regiones y casi inexistente en muchas otras.

En su revisión de la UNAM, institución a la que dedicó buena parte de su trayectoria académica y administrativa, Graue Wiechers destacó su papel como motor para la movilidad social, generación de conocimiento, difusión cultural y presencia territorial. Recordó que la UNAM no solo forma profesionales, sino que también resguarda servicios esenciales para la nación, entre ellos la Biblioteca Nacional, la Hemeroteca Nacional, redes de monitoreo científico, observatorios astronómicos, buques de investigación, reservas ecológicas y una vasta infraestructura cultural y académica.

El valor de la universidad pública como instrumento de igualdad y ascenso social, fue otro tema de su interés. Señaló que una proporción importante de los estudiantes universitarios proviene de familias con ingresos bajos y que, para muchos de ellos, la educación superior representa la primera oportunidad real de acceder a una profesión. Esa función social, dijo, obliga a pensar en un financiamiento suficiente, estable y a largo plazo, capaz de garantizar permanencia en los planes de estudio y, en el mejor de los casos, calidad académica.

Otro de los ejes de la conferencia fue la investigación científica. Graue Wiechers lamentó que México se encuentre lejos de alcanzar una inversión robusta en ciencia y desarrollo, y advirtió que la distancia entre la producción de artículos académicos y la generación de patentes revela una desconexión entre conocimiento y aplicación práctica. A su juicio:

> “la investigación debe conservar su libertad, su carácter de vanguardia y su vocación básica; pero también orientarse hacia la solución de problemas nacionales y el desarrollo regional”.









En esa misma línea, sostuvo que el mundo laboral cambia con rapidez y que las universidades deben responder con estructuras más flexibles y modelos educativos diversos. Planteó que la educación del futuro requiere interdisciplinariedad y modelos híbridos que permitan al estudiante construir un perfil versátil. También consideró que la deserción escolar debe enfrentarse con alternativas formativas intermedias, como títulos técnicos profesionales que reconozcan los avances de quienes no concluyen una licenciatura. El conferencista advirtió, además, sobre los retos emocionales que enfrentan los estudiantes universitarios, especialmente por el impacto de la incertidumbre laboral, la presión académica y la sobreexposición a información en las redes sociales.

> “Una proporción considerable de universitarios experimenta cuadros de depresión y que este fenómeno debe ser atendido con seriedad por las instituciones educativas”.

A ello añadió la necesidad de preparar a los jóvenes para transitar por distintos campos profesionales a lo largo de su vida, en un entorno donde los empleos, las especialidades y las competencias cambian con rapidez.

La conferencia cerró con un reconocimiento implícito al valor de la educación como herramienta de transformación social. Más allá de la biografía del ponente o de su trayectoria en la oftalmología, se expuso la lectura de un médico, académico y universitario que entiende la formación superior como una vía para construir una mejor comunidad.

Espacio YZ > Herramientas y tips para crecer

Recomendaciones que aportarán valor a tu crecimiento y desarrollo como especialista. Un espacio donde podrás compartir y recibir los mejores consejos para tu práctica.

El *estetoscopio* del oftalmólogo: *una guía sin anestesia* para montar tu primer consultorio

Dr. Carlos Isaac Agraz Valdez @charlyagz97
Dr. Juan Carlos Serna Ojeda @instituto_vision_laser



La residencia termina, el título está enmarcado y la mezcla de entusiasmo con vértigo es difícil de describir...



Después de años de formación universitaria y hospitalaria, el oftalmólogo recién egresado se enfrenta a una decisión que ninguna rotación clínica le enseñó a tomar: qué equipo comprar para abrir su primer consultorio. La pregunta es tan práctica como compleja, porque la respuesta incorrecta no solo compromete la calidad de la atención, sino que puede hipotecar financieramente el proyecto antes de que empiece a caminar. Este texto pretende entablar una conversación franca —casi de pasillo— sobre lo que realmente se necesita para arrancar una consulta oftalmológica general con solvencia técnica y económica.

Un error frecuente en esta etapa es lo que podríamos llamar el "síndrome del equipo de ensueño": la tentación de adquirir cuanto antes un tomógrafo de coherencia óptica (OCT), un topógrafo corneal o un campímetro computarizado porque fueron herramientas cotidianas durante la residencia. Sin embargo, la práctica privada inicial se parece poco a los grandes corporativos de salud visual. La mayoría de los pacientes que llegarán al consultorio en los primeros meses necesitan, ante todo, una valoración integral de oftalmología general: medición de agudeza visual, refracción, biomicroscopía, tonometría y fondo de ojo. Intentar replicar desde el día uno el arsenal tecnológico de una institución es una estrategia que puede terminar en un consultorio muy equipado y vacío. La prioridad, por tanto, no debería ser la tecnología más brillante, sino la que resuelve el mayor porcentaje de consultas con el menor costo de oportunidad [1, 2].

Para lograr ese objetivo, existe un equipamiento que resulta irrenunciable. La columna vertebral del consultorio es la unidad oftálmica completa, compuesta por sillón eléctrico, foróptero y proyector de optotipos. A esto se suma la lámpara de hendidura (idealmente con sistema de iluminación LED y magnificación variable), el tonómetro de aplanación de Goldmann acoplado a ella, el autorrefractómetro-queratómetro automatizado, el oftalmoscopio indirecto, el retinoscopio, la caja de pruebas con armazón universal y las lentes de no contacto de 78, 90 dioptrías y lente de 3 espejos. Esta combinación de equipos permite realizar una exploración oftalmológica completa, desde la película lagrimal hasta la retina periférica, y constituye la base sobre la que se construye cualquier subespecialidad posterior [1, 3, 4].

Traducir esa lista a pesos mexicanos es un ejercicio inevitable y, para muchos de nosotros, un primer contacto con la realidad del emprendimiento médico. En el mercado mexicano actual, una unidad oftálmica nueva se encuentra en un rango de $180,000 a $300,000 MXN; una lámpara de hendidura de calidad aceptable oscila entre $40,000 y $90,000 MXN; un autorrefractómetro-queratómetro se sitúa entre $100,000 y $180,000 MXN, y un tonómetro de Goldmann ronda los $40,000 a $50,000 MXN. A esto hay que sumar el instrumental diagnóstico menor, la computadora con software de expediente clínico, el mobiliario de sala de espera y consultorio, y las adecuaciones físicas del local, que pueden representan entre un 15 % y un 25 % del presupuesto total. En términos globales, una inversión inicial de entre $500,000 y $900,000 MXN es realista para un consultorio básico completamente funcional [3, 5].

Frente a estas cifras, conviene preguntarse si tiene sentido estirar el presupuesto (o el crédito) para añadir equipos como el OCT de dominio espectral o el topógrafo. La respuesta, en la mayoría de los casos, podría ser NO durante la primera etapa. Un OCT de segmento anterior y posterior, por ejemplo, puede costar entre $400,000 y $800,000 MXN adicionales; un campímetro computarizado de doble frecuencia, entre $250,000 y $400,000 MXN. Sumados al equipo básico, estos dispositivos disparan la inversión por encima de los dos millones de pesos, una cifra que difícilmente se recupera con el flujo de pacientes de un consultorio de reciente apertura. La recomendación sensata, avalada por oftalmólogos que ya transitaron este camino, es comenzar derivando los estudios de gabinete a centros de diagnóstico ya establecidos y solo incorporarlos cuando la demanda mensual justifique el costo de adquisición, mantenimiento y actualización del equipo [2, 6].



Ahora bien, tan importante como la selección del equipamiento es la estrategia financiera con la que se adquiere. Aquí hay tres principios que, aunque suenen a consejo de abuelo, encierran una sabiduría práctica considerable:

- Privilegiar la calidad óptica y mecánica de los equipos básicos por encima de la cantidad de funciones accesorias.
- Explorar el mercado de equipos seminuevos certificados –que en oftalmología es particularmente activo– y reducir la inversión inicial entre un 30 % y un 50 % sin sacrificar confiabilidad diagnóstica.
- Evitar el sobreendeudamiento que presione a sobreatender o, peor aún, a indicar estudios innecesarios [5, 6].

Un punto que con frecuencia se subestima es la importancia del expediente clínico electrónico. Más allá de cumplir con la NOM-004-SSA3-2012, un sistema de registro clínico bien implementado permite analizar, apenas unos meses después de abrir, cuáles son los diagnósticos más frecuentes, qué estudios se están refiriendo con mayor asiduidad y, en consecuencia, cuál sería la siguiente inversión tecnológica con verdadero sustento epidemiológico. Dicho de otro modo: la decisión de comprar un topógrafo no debería basarse en lo que nos gusta hacer, sino en lo que nuestros pacientes realmente necesitan, y esa información solo la da un buen registro clínico [7].

Existe también una dimensión humana en esta planeación... El consultorio no es solo una colección de equipos, sino el espacio donde ocurre el encuentro con el protagonista y último beneficiario de nuestra práctica médica: nuestro paciente. Una sala de espera cómoda, una iluminación adecuada, una distancia suficiente para la proyección de optotipos y una distribución que permita el flujo eficiente del paciente son factores que impactan directamente en la calidad de la atención y en la percepción de profesionalismo. No son detalles menores, está documentado que la satisfacción del paciente oftalmológico se correlaciona no solo con el resultado clínico, sino con la experiencia durante la consulta [1, 4].

Para cerrar, conviene volver a la idea del título: así como el estetoscopio es el símbolo del internista, la lámpara de hendidura lo es del oftalmólogo; pero un estetoscopio, por excelente que sea, no sustituye el juicio clínico ni la capacidad de escuchar al paciente. De la misma manera, un consultorio bien planeado no es el que acumula más pantallas y más cables, sino el que logra ofrecer una atención eficiente, segura, humana y financieramente sostenible. El mejor equipo es aquel que se usa todos los días, se paga con el trabajo diario y permite al oftalmólogo dormir tranquilo al final de la jornada.

1. American Academy of Ophthalmology. Step by Step: How to Build a Private Practice. YO Info. Disponible en: https://www.aao.org/young-ophthalmologists/yo-info/article/step-by-step-how-to-build-private-practice

2. Fellman RL, Grover DS, Smith O. Planning and Equipping an Ophthalmology Office. En: Yanoff M, Duker JS, eds. Ophthalmology. 5th ed. Philadelphia: Elsevier; 2019. p. 1234-1239.

3. Instituto Mexicano del Seguro Social. Licitación pública nacional para la adquisición de equipo médico oftalmológico. Referencia de precios unitarios: lámpara de hendidura, autorrefractómetro, topógrafo corneal. México: IMSS; 2024. Disponible en: https://reposipot.imss.gob.mx

4. Diario Oficial de la Federación. Especificaciones técnicas para la adquisición de unidades oftalmológicas para establecimientos de salud. México: DOF; 13 de marzo de 2024. Disponible en: https://www.dof.gob.mx

5. Catálogo Médico México. Tonómetro de aplanación de Goldmann para lámpara de hendidura (ficha técnica y precio de referencia). México: Catálogo Médico; 2024. Disponible en: https://www.catalogomedico.mx

6. EyeDirect Practice Solutions. Six Steps to Opening Your Ophthalmology Practice. Chicago: EyeDirect; 2022. Disponible en: https://eyedirect.com/6-steps-to-opening-your-ophthalmology-practice/

7. Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico. México: Secretaría de Salud; 2012. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5272787&fecha=15/10/2012

El lugar donde la creatividad y la investigación confluyen para mostrarnos "el hilo rojo" entre artistas y ciencias visuales.



Caravaggio y las mentiras de la luz

Dr. José Manuel Rodríguez Pérez

"La sombra no existe para ocultar la verdad, sino para hacerla visible".

Hay pocas preguntas tan sencillas como aquella que un niño formula con absoluta inocencia mientras observa el mundo por primera vez: ¿por qué podemos ver?

La respuesta parece evidente; vemos gracias a la luz. Nos enseñan desde pequeños que los objetos reflejan la luz proveniente del Sol o de una lámpara, que esta atraviesa la córnea, el cristalino la enfoca sobre la retina y, finalmente, el cerebro convierte esos impulsos eléctricos en imágenes. Es una explicación impecable desde el punto de vista físico. También es, en cierto modo, una mentira.

Imagine por un momento que entra en una habitación completamente blanca. El techo, las paredes, el piso y el mobiliario poseen exactamente el mismo color y reflejan la misma cantidad de luz. No existen esquinas, texturas, sombras ni cambios de intensidad. Todo es uniforme. En teoría, millones de fotones impactan cada segundo contra sus retinas. Nunca habrá existido un ambiente tan luminoso. Sin embargo, ¿qué podría distinguir? Absolutamente nada.

La luz, por sí sola, no contiene información, lo que realmente permite al ojo construir el mundo son las diferencias: una línea oscura sobre un papel claro, el borde de una puerta, la transición entre la piel iluminada de un rostro y la penumbra que se forma bajo un pómulo, la sombra proyectada por una rama sobre la tierra.

Allí donde cambia la intensidad luminosa aparece la forma. Donde la luz permanece uniforme, el universo comienza a desvanecerse.

Creemos que el ojo funciona como una cámara fotográfica cuya única misión consiste en capturar tanta luz como sea posible, cuando en realidad sucede casi lo contrario. Los oftalmólogos convivimos diariamente con esta paradoja: cuando un paciente nos dice que "ve borroso", pocas veces significa que percibe menos luz, la mayoría de las ocasiones describe una pérdida mucho más sutil; ha dejado de distinguir los límites entre los objetos: las letras comienzan a mezclarse unas con otras, los escalones se confunden con el suelo, los rostros parecen desdibujarse al atardecer... En la catarata, el glaucoma temprano o la degeneración macular, la cantidad de luz que alcanza la retina puede permanecer relativamente conservada, lo que verdaderamente se deteriora es la capacidad de separar unas cosas de otras, es decir, el contraste desaparece,

Resulta curioso que siglos antes de que Hermann von Helmholtz describera estas realidades fisiológicas, que Santiago Ramón y Cajal revelara la arquitectura neuronal de la retina o de que Hartline demostrara la inhibición lateral que permite resaltar los bordes entre luces y sombras, hubo un hombre que pareció comprender intuitivamente este principio. No escribió tratados de óptica, no realizó experimentos, nunca observó una preparación histológica... apenas disponía de pigmentos, pinceles y una habitación oscura. Su nombre era Michelangelo Merisi, a quien preferimos llamar: Caravaggio.

Al contemplar las pinturas de Leonardo da Vinci, parecen respirar una luz serena. Todo en ellas resulta gradual: los rostros emergen lentamente del ambiente mediante el sfumato; las montañas se desvanecen con delicadeza hacia el horizonte; y las transiciones entre claridad y penumbra apenas pueden señalarse con un dedo. Rafael persigue una armonía semejante: sus personajes habitan espacios abiertos donde cada figura parece ocupar el lugar exacto que le corresponde. Incluso Miguel Ángel, cuya monumentalidad anatómica continúa asombrando cinco siglos después, distribuye la iluminación con una generosidad que permite contemplar simultáneamente cada músculo y cada pliegue de sus composiciones. Caravaggio decidió hacer exactamente lo contrario, apagó la luz de la habitación.

No fue el primero en utilizar sombras; ningún pintor serio podría prescindir de ellas. La verdadera revolución consistió en convertirlas en protagonistas. Allí donde los artistas renacentistas modelaban el espacio mediante suaves gradaciones, Caravaggio levantó auténticos muros de oscuridad. En muchos de sus lienzos, más de la mitad de la superficie permanece completamente sumergida en negro. No existe paisaje, no hay arquitectura que distraiga la atención; apenas un vacío insondable del que, inesperadamente, emerge una mano, un rostro envejecido, una espada o el brillo húmedo de unos ojos sorprendidos.

Durante mucho tiempo se interpretó esta decisión como un recurso puramente dramático; y ciertamente lo es. Basta contemplar Judith decapitando a Holofernes para advertir cómo la violencia parece intensificarse gracias a ese fondo impenetrable que convierte cada gesto en un acontecimiento absoluto. Sin embargo, reducir el tenebrismo a un simple efecto teatral sería ignorar una de sus consecuencias más profundas: Caravaggio no solamente modificó la forma de pintar, modificó la forma en que el espectador mira. Quizá

ello tenga relación con la vida extraordinariamente convulsa del propio artista.

Nacido en 1571, en la pequeña localidad lombarda de Caravaggio, llegó muy joven a Roma, donde alternó periodos de éxito con otros de pobreza extrema. Pintó naturalezas muertas, muchachos que ofrecían frutas al espectador y escenas religiosas cuya humanidad escandalizó a más de un contemporáneo. Sus santos aparecían con los pies sucios; sus vírgenes envejecían; los apóstoles tenían arrugas, uñas ennegrecidas y rostros de campesinos. La divinidad abandonaba el mármol para instalarse entre la gente común.

Pero la violencia nunca estuvo lejos de su existencia: las crónicas lo describen involucrado en riñas constantes, arrestos, desafíos con espada y pleitos callejeros que terminaron por definir su destino. En 1606, durante un enfrentamiento cuya causa aún continúa siendo discutida, dio muerte a Ranuccio Tomassoni. La sentencia fue inmediata: sobre su cabeza pesaba una condena capital. Caravaggio huyó de Roma y pasó los últimos años de su vida trasladándose entre Nápoles, Malta y Sicilia mientras intentaba obtener el perdón papal que jamás llegaría a disfrutar.

No sabemos cuánto de esa biografía terminó filtrándose en sus pinturas. La tentación de explicar toda obra artística a partir de la vida de su creador suele conducir a simplificaciones injustas. No obstante, resulta difícil no preguntarse si un hombre acostumbrado a vivir perseguido, escondiéndose de la justicia y transitando callejones apenas iluminados por antorchas, desarrolló una sensibilidad distinta hacia la oscuridad.

Porque las sombras de Caravaggio nunca son simples ausencias de luz, sino que son espacios de espera, silencios visuales, el escenario desde el cual la realidad aparece de improviso.

Y es precisamente allí donde la historia del arte comienza a encontrarse con la neurooftalmología, porque, sin proponérselo, aquel pintor fugitivo estaba explotando uno de los mecanismos más sofisticados del sistema visual humano. Uno que permanecería oculto para la ciencia durante casi trescientos años y que, todavía hoy, sigue acompañando silenciosamente cada mirada que dirigimos hacia el mundo.

Existe una curiosa paradoja en la historia de la ciencia. Durante siglos, filósofos, artistas y anatomistas discutieron apasionadamente qué era la luz, cómo viajaba y de qué manera penetraba en el ojo. Aunque, la verdadera pregunta permanecía oculta: ¿qué hace la retina con esa luz una vez que llega a ella? Hoy sabemos que la respuesta es extraordinariamente compleja.

Por mucho tiempo, imaginamos la retina como una película fotográfica: la luz llegaba a ella y dejaba una especie de impresión que posteriormente era enviada al cerebro. Era una explicación sencilla, elegante y profundamente equivocada. La retina no es una pantalla, es una extensión del sistema nervioso central. Antes de que una sola señal abandone el ojo por el nervio óptico, millones de neuronas ya han comenzado a interpretar la escena, a eliminar información redundante y a destacar aquello que consideran importante. En otras palabras, el primer órgano que realmente "ve" es la retina.

Cuando un fotón alcanza uno de nuestros conos o bastones, desencadena la compleja cascada bioquímica de la fototransducción. Esa energía luminosa termina convirtiéndose en una señal eléctrica que viajará hacia las capas internas de la retina. Hasta aquí, el proceso parece relativamente sencillo. Lo verdaderamente fascinante ocurre unos cuantos micrómetros después... Las células bipolares, horizontales, amacrinas y ganglionares comienzan a comparar constantemente la información que reciben de regiones vecinas. Ningún punto de la retina trabaja de manera aislada; cada uno pregunta silenciosamente a los demás cuánto están viendo.

Imagine un coro. Si todos los cantantes emitieran exactamente la misma nota con idéntica intensidad, muy pronto dejaríamos de distinguir voces individuales; pero basta que uno de ellos aumente ligeramente el volumen o cambie apenas el tono para que toda nuestra atención se dirija hacia él. Algo semejante ocurre en la retina. Su misión no consiste en registrar cuánta luz existe, sino en detectar cuando una región difiere de la siguiente. Ese fenómeno recibe el nombre de inhibición lateral y constituye uno de los descubrimientos más elegantes de la neurociencia visual.

Las células horizontales reducen parcialmente la respuesta de los fotorreceptores vecinos, exagerando así las diferencias entre áreas iluminadas y oscuras. Como consecuencia, los bordes se vuelven más evidentes de lo que realmente son. Paradójicamente, el ojo exagera la realidad para comprenderla mejor. Si este mecanismo desapareciera, el mundo comenzaría

a perder definición. No es casualidad que una de las pruebas funcionales más sensibles en oftalmología contemporánea no mida únicamente la agudeza visual, sino la sensibilidad al contraste. Dos personas pueden leer perfectamente la misma línea de optotipos en una cartilla de Snellen y, sin embargo, experimentar capacidades completamente diferentes para desenvolverse durante la conducción nocturna. Caravaggio jamás escuchó hablar de inhibición lateral; ignoraba la existencia de los campos receptivos y nunca supo que cada célula ganglionar compara continuamente la actividad de sus vecinas. Intuía algo esencial: si quería dirigir la mirada del espectador, debía ofrecerle diferencias extremas.

No bastaba con iluminar un rostro, había que rodearlo de oscuridad. No bastaba con pintar una mano, era necesario arrancarla de las tinieblas.

De manera instintiva, el pintor comprendió que nuestro sistema visual siente una irresistible atracción hacia los cambios abruptos de luminancia. Allí donde aparece un borde intenso, la retina responde con una actividad desproporcionadamente mayor. Lo que Caravaggio estaba pintando, sin saberlo, eran campos receptivos.

Ahora bien, aquí abordaremos otro "milagro" de la retina. Mientras usted lee estas líneas, miles de millones de fotones están impactando simultáneamente sobre sus ojos: el techo refleja luz, también la pantalla; sus manos, la mesa, la habitación e incluso el aire contienen partículas que dispersan radiación en todas direcciones. Si nuestro sistema visual intentara analizar con el mismo detalle cada uno de esos estímulos, el resultado sería insoportable. El cerebro quedaría sepultado bajo una cantidad absurda de información. La solución consistió en aprender a ignorar.

Cada segundo realizamos pequeños movimientos oculares llamados microsacádicos y sacádicos. Saltamos de un punto a otro entre tres y cuatro veces por segundo. Lo sorprendente es que durante esos movimientos somos prácticamente ciegos. El cerebro suprime temporalmente la percepción para evitar que el mundo parezca vibrar con cada desplazamiento ocular. Después, una vez completado el movimiento, comienza un nuevo proceso de selección: ¿Qué merece nuestra atención? ¿Qué puede ignorarse?

Lejos de recorrer una escena de manera uniforme, los ojos realizan una exploración extraordinariamente económica: buscan rostros, buscan manos, buscan ojos, buscan líneas que convergen. Buscan zonas donde la iluminación cambia bruscamente. Buscan contraste.



Numerosos estudios de seguimiento ocular (eye tracking) han demostrado que distintas personas, incluso pertenecientes a culturas diferentes, suelen recorrer imágenes complejas siguiendo patrones sorprendentemente similares. Aunque creemos observar libremente, gran parte de nuestra exploración visual está condicionada por principios biológicos profundamente arraigados.

Caravaggio aprendió a explotar esto con una precisión extraordinaria. Sus cuadros parecen caóticos solo a primera vista; muy pronto descubrimos que nuestra mirada nunca permanece inmóvil: salta de un rostro a otro, sigue la dirección de una mano, asciende por un haz de luz y termina inevitablemente donde el artista deseaba desde el principio.

Lo que experimentamos como una contemplación espontánea es, en realidad, una cuidadosa coreografía visual diseñada hace más de cuatrocientos años.

Y existe una obra en particular donde este fenómeno alcanza una perfección casi matemática: una escena aparentemente sencilla, silenciosa y contenida, pero capaz de demostrar, con siglos de anticipación, que la retina siempre ha preferido la sombra antes que la abundancia indiscriminada de luz...

En 1599, la iglesia de San Luigi dei Francesi, en Roma, encargó a Caravaggio tres lienzos dedicados a la vida de San Mateo. Entre ellos se encontraba una obra que terminaría por cambiar la historia de la pintura occidental: La vocación de San Mateo.

A primera vista, el cuadro parece sorprendentemente sencillo: un grupo de hombres permanece sentado alrededor de una mesa contando monedas; visten como comerciantes del siglo XVII, no como personajes de la Palestina del siglo I; la escena transcurre en una habitación desnuda, apenas iluminada por una ventana. Desde la derecha entran dos figuras, una casi oculta tras la otra, extiende discretamente la mano... No hay gestos grandilocuentes, ni arquitectura monumental, ni coros de ángeles descendiendo del cielo. Todo parece cotidiano.

Sin embargo, algo extraordinario sucede: antes de que comprendamos quiénes son los personajes o qué episodio bíblico estamos contemplando, nuestros ojos ya han tomado una decisión, han encontrado el punto exacto donde





detenerse. Si alguna vez tiene la oportunidad de observar el cuadro en persona, o incluso una buena reproducción, le propongo un pequeño experimento. Mírelo durante apenas cinco segundos. Después cierre los ojos e intente recordar el recorrido que siguió su mirada. La mayoría de las personas creen haber explorado la pintura libremente. Imaginan que recorrieron los rostros, analizaron los objetos sobre la mesa y finalmente comprendieron la escena; pero, numerosos estudios sobre percepción visual demuestran que nuestra experiencia consciente suele ser una reconstrucción bastante imperfecta de lo que realmente hicieron nuestros ojos. En realidad, la exploramos siguiendo un itinerario cuidadosamente diseñado.

La primera fijación suele producirse sobre el haz de luz que penetra diagonalmente desde la parte superior derecha. No porque sea la región más luminosa del cuadro, de hecho existen zonas con intensidades semejantes, sino porque constituye la transición más abrupta entre claridad y oscuridad. El sistema visual adora las discontinuidades. Desde allí, la mirada desciende casi inevitablemente hacia el rostro de Cristo. Curiosamente, Cristo no ocupa el centro de la composición, tampoco posee la vestimenta más llamativa. Su rostro permanece parcialmente en penumbra y buena parte de su cuerpo queda oculto tras la figura de San Pedro. Si analizáramos únicamente la cantidad de luz reflejada, no debería convertirse en el protagonista de la escena; mas Caravaggio comprendía que la atención humana nunca depende exclusivamente de la luminancia sino del significado.

La dirección de su mano, prolongada por el propio haz de luz, funciona como una flecha silenciosa. Nuestro cerebro interpreta inmediatamente ese gesto como información relevante. En apenas unas décimas de segundo comenzamos a seguir la trayectoria del dedo extendido hasta alcanzar el extremo opuesto de la mesa. Allí encontramos a Mateo, o , mejor dicho, encontramos a un hombre que parece preguntarse si realmente está siendo llamado. Ese instante de duda constituye probablemente uno de los gestos más famosos de toda la historia del arte. Mateo no se levanta inmediatamente, no abandona sus monedas. Simplemente se señala a sí mismo con el dedo índice, como quien pregunta con incredulidad: ¿Yo?

El contraste extremo captura la retina, pero la narrativa captura la mente. Quizá sea esa la razón por la que las obras de Caravaggio conservan una fuerza emocional tan extraordinaria incluso en la actualidad. Nuestro cerebro ha cambiado muy poco desde comienzos del siglo XVII. Las mismas neuronas que hoy nos permiten conducir un automóvil o interpretar una tomografía ya existían





cuando el pintor recorría las calles de Roma. Cambiaron las ciudades, las herramientas y el conocimiento científico, pero la arquitectura fundamental del sistema visual permanece prácticamente intacta.

Nuestro cerebro interpreta la dirección de las sombras como una pista tridimensional. Este fenómeno, conocido en neurociencia como shape from shading, constituye uno de los mecanismos más importantes mediante los cuales inferimos la forma de los objetos a partir de variaciones en la iluminación. El relieve no siempre existe físicamente; muchas veces es una construcción del cerebro basada en la manera en que la luz interactúa con las superficies.

Caravaggio comprendió intuitivamente este principio siglos antes de que pudiera describirse. Cada transición de oscuridad a luz ayudaba al espectador a reconstruir la escena. En cierto sentido, el pintor no depositaba figuras sobre un lienzo, sino directamente sobre nuestra corteza visual.

Es finalmente aquí donde la historia del arte vuelve a encontrarse con la medicina; porque cada mañana, cuando uno de nosotros apaga las luces del consultorio y dirige un estrecho haz luminoso hacia el ojo de un paciente, está recurriendo exactamente al mismo principio que convirtió a Caravaggio en uno de los artistas más revolucionarios de la historia.

No iluminamos para ver más, sino que las sombras revelen aquello que la luz uniforme jamás permitiría descubrir.

1. Fried, M. (2010). The moment of Caravaggio. Princeton University Press.
2. Gash, J. (2003). Caravaggio. Chaucer Press.
3. Graham-Dixon, A. (2011). Caravaggio: A life sacred and profane. Penguin Books.
4. Gombrich, E. H. (2000). Art and illusion: A study in the psychology of pictorial representation (6th ed.). Princeton University Press.
5. Livingstone, M. (2002). Vision and art: The biology of seeing. Harry N. Abrams.
6. Snowden, R. J., Thompson, P., & Troscianko, T. (2012). Basic vision: An introduction to visual perception (2nd ed.). Oxford University Press.
7. Adler, F. H., Levin, L. A., Nilsson, S. F. E., Ver Hoeve, J., Wu, S. M., Kaufman, P. L., & Alm, A. (Eds.). (2011). Adler's physiology of the eye (11th ed.). Elsevier.
8 Kanski, J. J., & Bowling, B. (2020). Kanski's clinical ophthalmology: A systematic approach (9th ed.). Elsevier.
9. Mamassian, P., Knill, D. C., & Kersten, D. (1998). The perception of cast shadows. Trends in Cognitive Sciences, 2(8), 288–295.

Infoonota > Investigación e industria

Contenido patrocinado donde exponemos las investigaciones y logros de los principales exponentes de la industria oftalmológica.

Revolución educativa en Glaucoma

Laboratorios Sophia



LIGHTQUEST es una propuesta de educación médica continua (EMC) diferente y actual, desarrollada en colaboración con médicos oftalmólogos, miembros activos del Colegio Mexicano de Glaucoma, A.C. Se presenta como la primera serie interactiva de educación médica continua en formato streaming, diseñada para compartir experiencias y perlas clínicas y quirúrgicas a todos aquellos médicos que tratan a pacientes con glaucoma. La propuesta busca involucrar activamente al especialista en la toma de decisiones clínicas complejas.



Laboratorios Sophia redefine la EMC, al compartir con los médicos contenido académico de alto nivel, disponible en cualquier momento y desde cualquier lugar. La experiencia es innovadora, flexible e inmersiva, y se encuentra al alcance de todos con solo un clic; solo se necesita acceso a internet y una computadora, celular o tablet.

Una serie clínica donde el médico decide el rumbo

Inspirado en el dinamismo narrativo de las plataformas de streaming y en la lógica de los libros "choose your own adventure", LIGHTQUEST propone un modelo educativo inédito en oftalmología, a través de casos clínicos reales y desafiantes de pacientes con glaucoma, presentados por médicos líderes de opinión y en donde el espectador deja de ser un observador pasivo para convertirse en un participante activo.

En cada episodio, el oftalmólogo enfrenta decisiones diagnósticas y terapéuticas clave, eligiendo el camino que, desde su experiencia clínica, considera más adecuado para el paciente. Cada elección conduce a nuevas implicaciones, permitiendo contrastar enfoques, analizar consecuencias y reflexionar sobre la práctica diaria; todo dentro de una narrativa cuidadosamente construida, con una estética y ritmo que recuerdan a las series médicas contemporáneas.

¡LIGHTQUEST ya se encuentra disponible para oftalmólogos de toda latinoamérica!

A través del registro en la plataforma digital "Sophia Virtual Academy", los médicos pueden acceder al contenido exclusivo, conocer la dinámica interactiva y comenzar a vivir la experiencia educativa.

Este proyecto consolida la visión de Laboratorios Sophia como un aliado estratégico en la EMC, impulsando experiencias innovadoras de aprendizaje alineadas con las nuevas tendencias, necesidades y desafíos de la práctica clínica moderna.

¡Descubre una nueva forma de aprender!

Haz clic en el enlace y accede al avance de LIGHTQUEST:
https://sophiavirtualacademy.com/login/

Alcon

y su triple reconocimiento Great Place to Work

Comité Editorial Infoofta

Great Place to Work ® es una metodología globalmente reconocida, utilizada para evaluar la experiencia de los colaboradores en su lugar de trabajo y la cultura organizacional de las empresas.



Año con año, su encuesta Trust Index™ y cuestionario Culture Brief permiten a los empleadores conocer el nivel de satisfacción de su equipo, sus fortalezas como conjunto, así como sus áreas de oportunidad para certificarse como una institución, organización, PYME o startup ideal para el desarrollo profesional.

Este 2026, Alcon México, líder mundial en el cuidado de la salud ocular y visual, no solo se llevó el 1.er lugar en el sector Biotecnología & Farmacéutica –logro que refleja su gestión sostenible, su enfoque en las personas y la confianza que transmiten a sus clientes y socios–; además, obtuvo la 6.ª posición entre los Mejores Lugares para Trabajar en México, y el 11.º puesto entre los Mejores Lugares para Trabajar para Mujeres (multinacionales de 50 a 500 empleadas y empleados), hechos que reflejan su compromiso con la paridad de género y la excelente comunidad que han logrado dentro de sus espacios laborales.

Para anunciar la obtención de estos logros, el 23 de julio, en sus instalaciones en la Ciudad de México, contaron con la presencia de dos elementos clave para el fortalecimiento de Alcon: Horacio Castillo, Surgical Franchise Head & Country Manager México; y Luciano Marques, Vice President, Surgical Franchise Latin America and Canada (LACAN). La reunión con dichos invitados y demás elementos del crew, comenzó con un video que ratifica la confortable convivencia de su día a día y demás actividades incentivadas para garantizar el bienestar de sus elementos. Posteriormente, Horacio Castillo tomó el micrófono y brindó un mensaje de agradecimiento donde destacó que el galardón no fue causalidad, sino el resultado de algunos años donde el empeño y aportación de cada uno ha convertido a la empresa en un colectivo donde cualquier profesionista disfrutaría trabajar:

> “Estos reconocimientos representan la culminación de un proyecto que construimos durante varios años con la participación de todo el equipo de Alcon México. Desde el inicio nos propusimos crear un lugar donde las personas quieran desarrollarse, aportar valor y construir una carrera de largo plazo, y hoy ese esfuerzo se refleja en la experiencia de nuestros propios colaboradores”,

comentó Horacio Castillo.











Great Place To Work®

Además, los directivos catalogaron el reconocimiento como un hecho histórico, ya que competir con otras empresas Big Pharma y llevarse el primer puesto, habla del compromiso natural entre personas satisfechas y orgullosas de pertenecer a Alcon:

> "Este logro marca un hito para la compañía, porque nos posiciona como un referente dentro de la industria farmacéutica y de dispositivos médicos en México y confirma que una cultura sólida fortalece el compromiso de las personas, impulsa el desempeño del negocio y consolida al país como un referente en clima organizacional para la región de las Américas",

afirmó Horacio.

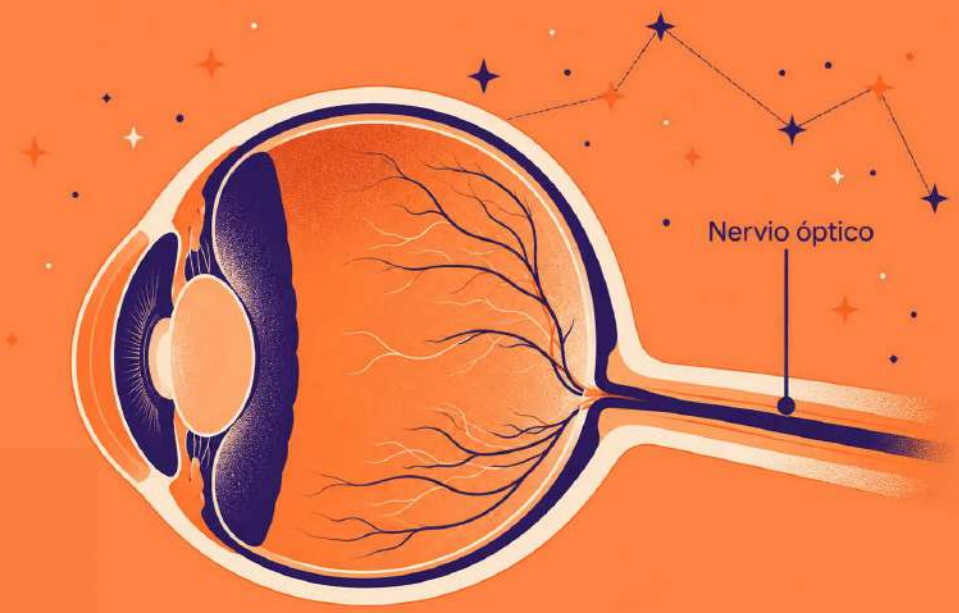
Para cerrar, se hizo una invitación extendida a buscar la mejora constante y conservar una dinámica de comunicación efectiva, y el equipo completo se reunió en uno de sus salones para hacer un brindis conmemorativo y celebrar este hito.

La gaceta > Información objetiva y de coyuntura

Los avances más relevantes en oftalmología y ciencias visuales, bajo un lenguaje divulgativo. En estas páginas abordaremos, además, temas funcionales para nuestros pacientes.

Visión artificial y prótesis visuales: estado actual y hacia dónde vamos (segunda parte)

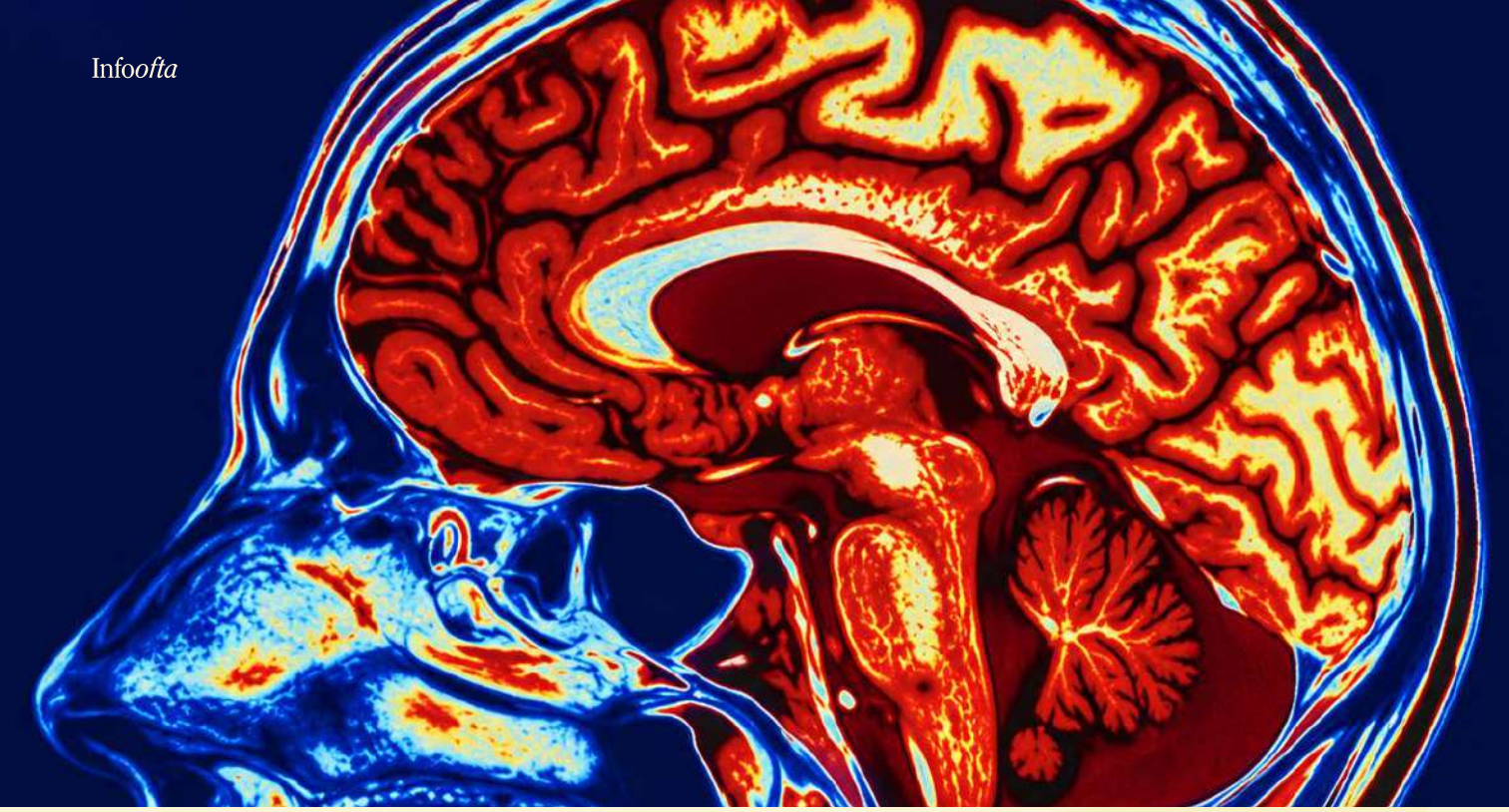
Dr. Luis Ángel Ruiz Sánchez



Bienvenido(a) a la segunda entrega de este artículo. La primera parte fue publicada en el volumen 11 durante el mes de julio. Si deseas leerla, accede de forma directa tras escanear el siguiente código QR:

Accede de forma directa a través del siguiente enlace:
https://www.infoofta.com/secciones/la-gaceta/vision-artificial-y-protesis-visuales-estado-actual-y-hacia-donde-vamos-segunda-parte/

A su vez, te invitamos a descargar el volumen completo en nuestra página web:
https://www.infoofta.com/archivo/



Las prótesis supracoroideas representan una tercera vía retiniana. Se colocan entre esclera y coroides, evitando la penetración directa al espacio subretiniano o la fijación sobre la retina interna. Su atractivo radica en que podrían disminuir el trauma retiniano directo y simplificar algunos aspectos quirúrgicos. Bionic Vision Technologies y grupos australianos han desarrollado prototipos supracoroideos evaluados en pacientes con retinosis pigmentaria, con resultados que sugieren seguridad razonable y utilidad funcional limitada, especialmente en orientación y movilidad [7]. La resolución esperada es menor que la de implantes muy cercanos a retina interna o subretinianos, pero la relación entre seguridad, estabilidad y beneficio funcional mantiene a esta línea como una opción de interés.

Las prótesis del nervio óptico han tenido un desarrollo más limitado. En teoría, estimular el nervio óptico permitiría acceder a un punto compacto de la vía visual y evitar problemas derivados de una retina gravemente desorganizada. Los enfoques extraneurales, como el Microsystem-based Visual Interface Post-Retinal, buscaban envolver el nervio con electrodos; los enfoques intraneurales intentan introducir microelectrodos dentro del nervio aprovechando su organización retinotópica. No obstante, la anatomía del nervio óptico presenta retos mayores: alta densidad axonal, organización compleja, riesgo de daño irreversible, dificultad para obtener selectividad espacial y abordajes quirúrgicos delicados. Por ello, esta área continúa siendo más experimental que clínica.

Las prótesis corticales han recuperado protagonismo porque ofrecen una ruta independiente del ojo y del nervio óptico. El principio se basa en la generación de fosfenos mediante estimulación de la corteza visual primaria. Esta idea no es nueva: desde el siglo XX se demostró que la estimulación occipital podía producir percepciones luminosas. La diferencia actual es la disponibilidad de microelectrodos más sofisticados, algoritmos de codificación, neuroimagen, materiales biocompatibles y sistemas de procesamiento portátiles.

Orion, desarrollado originalmente por Second Sight y posteriormente relacionado con Cortigent/Cortivent, representa un enfoque epicortical: coloca electrodos sobre la superficie de la corteza visual. Su objetivo es generar patrones de fosfenos sin depender de retina o nervio óptico funcionales. Los estudios iniciales en humanos han explorado seguridad y utilidad funcional, aunque la tecnología permanece en investigación y con desafíos importantes en resolución, estabilidad de percepción, cirugía, entrenamiento y regulación [8].

Los sistemas intracorticales buscan una estimulación más focal al penetrar directamente la corteza visual con microelectrodos. Cortivis, desarrollado en Europa, e ICVP, del Illinois Institute of Technology, son ejemplos de esta línea. La ventaja potencial es obtener fosfenos más localizados y quizá patrones más complejos; la desventaja es el riesgo de gliosis, cambios tisulares, pérdida de señal, complejidad quirúrgica y necesidad de demostrar seguridad



a largo plazo [9,10]. Estos sistemas son particularmente interesantes para pacientes con lesiones oculares severas, pero todavía se encuentran lejos de una aplicación clínica amplia.

La historia de las prótesis visuales puede resumirse como una transición desde la generación de fosfenos hacia la búsqueda de función visual útil. El campo comenzó con observaciones de estimulación eléctrica cerebral, continuó con prototipos corticales y retinianos, alcanzó un primer periodo comercial con Argus II y Alpha, y actualmente se reorganiza alrededor de plataformas más específicas, como PRIMA para atrofia geográfica, sistemas supracoroideos con perfiles potencialmente más seguros y prótesis corticales para ceguera no retiniana. La pregunta actual ya no es sólo si es posible producir fosfenos, sino si esos fosfenos pueden codificarse, estabilizarse y entrenarse para mejorar actividades significativas de la vida diaria.

Desde el punto de vista clínico, el beneficio debe evaluarse con criterios funcionales y no únicamente con medidas tradicionales de agudeza visual. Muchas pruebas convencionales no capturan adecuadamente la utilidad de una visión protésica de baja resolución. Por eso, los estudios suelen incluir tareas de localización de objetos, orientación, movilidad, detección de movimiento, reconocimiento de letras de alto contraste, lectura asistida, calidad de vida y desempeño con el dispositivo encendido frente a apagado. Aun así, la comparación entre estudios es difícil porque los dispositivos, enfermedades, métodos de rehabilitación y desenlaces son heterogéneos.

Los principales retos técnicos siguen siendo la resolución espacial, la selectividad de estimulación, el rango dinámico, la estabilidad a largo plazo y la biocompatibilidad. La retina y la corteza visual no funcionan como pantallas simples: procesan contraste, movimiento, bordes, color, adaptación luminosa y patrones temporales mediante circuitos altamente especializados. Traducir una imagen del mundo real a un código eléctrico interpretable por el cerebro requiere más que aumentar el número de electrodos. Se necesitan algoritmos capaces de seleccionar información relevante, reducir ruido, codificar movimiento y adaptarse a la respuesta individual del paciente.

Otro reto es la rehabilitación. La visión protésica se aprende. El paciente debe entrenar la interpretación de señales nuevas, integrar movimientos de cabeza oculares y corporales, utilizar pistas auditivas y táctiles, y desarrollar estrategias compensatorias. La expectativa de “volver a ver” debe reemplazarse por una explicación más precisa: adquirir una nueva modalidad de percepción visual artificial que puede aportar independencia parcial en tareas seleccionadas. Esta comunicación es especialmente importante en publicaciones de divulgación médica, porque evita falsas expectativas y permite valorar los avances sin sobredimensionarlos.

También existen retos éticos y de acceso. Los dispositivos son costosos, requieren cirugía altamente especializada, seguimiento prolongado, actualizaciones tecnológicas y soporte industrial.

La experiencia de pacientes implantados con plataformas que después fueron descontinuadas recuerda la obligación ética de planear mantenimiento, reparación, sustitución, educación y acompañamiento. En visión artificial, la innovación no termina en el quirófano: continúa durante años en la vida cotidiana del paciente.

Conclusión

La visión artificial es uno de los campos más fascinantes y complejos de la oftalmología contemporánea. Su valor no radica en haber resuelto la ceguera, sino en demostrar que es posible crear percepciones visuales útiles al estimular distintos niveles de la vía visual. Las prótesis retinianas abrieron el camino clínico; las subretinianas y fotovoltaicas, como PRIMA, están redefiniendo posibilidades para enfermedades maculares avanzadas; las supracoroideas buscan un equilibrio entre seguridad y funcionalidad; y las corticales mantienen la promesa de ofrecer una opción a pacientes en quienes el ojo o el nervio óptico ya no pueden servir como entrada visual.

El futuro del campo dependerá de la convergencia entre microelectrónica, inteligencia artificial, neurociencia, cirugía, rehabilitación visual y regulación responsable. Para el oftalmólogo, comprender estas tecnologías es cada vez más importante: no sólo para conocer dispositivos emergentes, sino para explicar con precisión qué pueden ofrecer, a quién podrían beneficiar y cuáles son sus límites reales. La visión artificial no es todavía una cura de la ceguera, pero sí una vía científica concreta hacia nuevas formas de rehabilitación visual.

Sistema	Sitio	Estado	Aportación	Lectura editorial
Argus II	Epirretiniano	HDE FDA para RP severa-profunda; uso histórico.	Primera plataforma ampliamente aprobada e implantada.	Factibilidad clínica; resolución limitada y soporte/rehabilitación necesarios.
Alpha IMS/AMS	Subretiniano	Ensayos en RP; Alpha AMS mejoró longevidad.	Microfotodiodos; >1,500 elementos sensibles.	Prueba de concepto relevante; limitaciones de sostenibilidad comercial.
PRIMA	Subretiniano fotovoltaico	Atrofia geográfica por DMAE; resultados funcionales en visión central.	Chip inalámbrico + cámara/ procesador externo.	Señal prometedora reciente para lectura y visión central.
BVT Australia	Supracoroideo	Ensayos con dispositivo de 44 canales.	Abordaje más seguro y estable.	Menor resolución potencial; buen perfil quirúrgico.
MIVIP / C-sight	Nervio óptico	Investigación temprana.	Estimulación postretiniana.	Campo experimental de alta complejidad.
Orion	Epicortical	Factibilidad en ceguera profunda.	Estimula corteza visual superficial.	Amplía candidatos; requiere neurocirugía.
Cortivis	Intracortical	Estudios piloto occipitales.	Fosfenos y patrones simples.	Base para interfaces cerebro-visuales
ICVP	Intracortical	Fase I de factibilidad.	Microestimuladores inalámbricos.	Relevante para uso cortical prolongado.

7. Ayton LN, Barnes N, Dagnelie G, et al. An update on retinal prostheses. Clin Neurophysiol. 2020;131(6):1383-1398.
8. Arevalo-Serrano J, Bentivoglio AR, Fernandez E. Visual prostheses: a review of the state of the art and future perspectives. J Neural Eng. 2021;18(5):051002.
9. Fernández E, Alfaro A, Tormos JM, et al. Visual percepts evoked with an intracortical 96-channel microelectrode array inserted in human occipital cortex. J Clin Invest. 2021;131(23):e151331.
10. Troyk P, Bak M, Berg J, et al. A model for intracortical visual prosthesis research and development. Artif Organs. 2005;29(9):743-753.

Visión global > Noticias relevantes para estar al día

Pequeñas reseñas que te ofrecerán contenido útil, inspiradas en la comunicación puntual de las principales redes sociales. Además, accede a los enlaces de las fuentes originales, para aprender más sobre los temas abordados.

Visión global

#EyeDetection



1 Los hallazgos de un estudio reciente, publicado en *Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery*, revelaron que la cirugía de cataratas se asocia con la aparición de oftalmopatía tiroidea en pacientes con trastornos tiroideos preexistentes. Los autores señalaron este resultado como una clara señal para brindar asesoramiento preoperatorio y un seguimiento postoperatorio más exhaustivo en esta población.

Muayad J, Ahmed M, Malik AI. Is cataract surgery a risk factor for new-onset thyroid eye disease? Ophthal Plast Reconstr Surg [Internet]. 2026 [citado el 30 de julio de 2026]; Disponible en: https://www.ovid.com/jnls/op-rs/abstract/10.1097/iop.0000000000003218~is-cataract-surgery-a-risk-factor-for-new-onset-thyroid-eye

2 Un estudio publicado en *Nature Microbiology* identificó una asociación entre el covert mortality nodavirus (CMNV), un virus ampliamente distribuido en animales acuáticos, y la uveítis anterior viral hipertensiva persistente. Los hallazgos sugieren que la exposición frecuente a animales acuáticos, especialmente durante su manipulación sin protección o el consumo de productos crudos, podría aumentar el riesgo de desarrollar esta entidad emergente.



Liu S, Hu D, Xu T, Yin J, Shan X, Xia J, et al. An emerging human eye disease is associated with aquatic virus zoonotic infection. Nat Microbiol [Internet]. 2026 [citado el 30 de julio de 2026];11(4):892–906. Disponible en: https://www.nature.com/articles/s41564-026-02266-x



3 Como oftalmólogo, **¿has presentado problemas de salud derivados de una mala ergonomía al realizar tu trabajo?** Un estudio realizó una búsqueda de los principales "trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo", encontrando una prevalencia entre oftalmólogos del 62.9 %, principalmente trastornos del cuello, la zona lumbar y los hombros, muchas veces derivados de una ergonomía subóptima y posturas desadaptativas en el área de trabajo. Esto sitúa a la especialidad como uno de los grupos de mayor riesgo para dichas afecciones.

Kaur H, Xie JS, Lusterio A, Li HC, Adli T, Taboun O, et al. A scoping review of ergonomics in ophthalmology: Working in pain. Am J Ophthalmol. 2026;282:433-457. doi:10.1016/j.ajo.2025.11.005.



4 La Asociación Americana de Oftalmología publicó recientemente un reporte especial sobre las recomendaciones sobre el cribado de la retinopatía por hidroxicloroquina. Mantiene sin cambios la dosis diaria recomendada en ≤5,0 mg/día/kg de peso real, así como la tomografía de coherencia óptica (OCT) como principal herramienta de cribado junto a la autofluorescencia del fondo de ojo (FAF). Se recomienda un examen de cribado al iniciar hidroxicloroquina, además de examen anual con estudios de imagen mientras se utiliza dicho fármaco.

Marmor MF, Ahn SJ, Ehlers JP, Melles RB, Mieler WF, Sarraf D, et al.; American Academy of Ophthalmology. Special AAO Report: Recommendations on Screening for Hydroxychloroquine Retinopathy (2025 Revision). Ophthalmology. 2026;133(4):439-450. doi:10.1016/j.ophtha.2025.11.001.

5 Un estudio publicado en *JAMA Ophthalmology* evaluó el desempeño de las reglas estandarizadas de la tomografía de coherencia óptica (OCT) para detectar daño al nervio óptico causado por glaucoma en pacientes con miopía no patológica. Los resultados demostraron una alta precisión diagnóstica en diferentes poblaciones y dispositivos de OCT, lo que podría mejorar la detección de glaucoma en un grupo de pacientes en donde las alteraciones anatómicas suelen dificultar el diagnóstico.



Li F, Kong K, Jiang J, et al. Diagnostic Performance of Prespecified OCT Rules for Glaucomatous Optic Neuropathy in Nonpathologic Myopia. JAMA Ophthalmol [Internet]. 2026 Jul 2 [citado 29 Jul 2026]. Disponible en: JAMA Ophthalmology

#EyeTherapy



6 Un estudio de la Academia Americana de Oftalmología evaluó la seguridad de la aplicación de dexametasona intracanalicular en más de 10,000 ojos sometidos a cirugía de catarata. Los resultados mostraron un perfil de seguridad comparable al de la terapia antiinflamatoria tópica convencional, con una baja incidencia de complicaciones postoperatorias y sin diferencias relevantes en el aumento de la presión intraocular, lo que respalda su uso como una alternativa a los esteroides en gotas.

Vantipalli S, Mbagwu M, Chang RT, Li S, Akasheh D, Cheung MW, et al. Real-world characteristics and safety outcomes of 10 000 eyes treated with intracanalicular dexamethasone insert: IRIS registry analysis 2019 to 2021. J Cataract Refract Surg [Internet]. 2026 [citado el 30 de julio de 2026];52(4):366–72. Disponible en: https://www.ovid.com/jnls/jcrs/fulltext/10.1097/j.jcrs.0000000000001827~real-world-characteristics-and-safety-outcomes-of-10000-eyes

7 Los resultados a cuatro años del estudio RHONE-X, publicados en *Ophthalmology*, demostraron que faricimab mantiene beneficios visuales y anatómicos duraderos en pacientes con edema macular diabético. Además de mostrar un perfil de seguridad favorable, cerca del 80 % de los pacientes pudieron espaciar el tratamiento a intervalos de 12 semanas o más, reduciendo la carga terapéutica sin comprometer su eficacia.



Sheth VS, Schlottmann P, Lai TYY, Abreu F, Chang A, Eter N, et al. Four-year outcomes of faricimab in diabetic macular edema: Results from the RHONE-X extension trial. Ophthalmology [Internet]. 2026;133(5):599–612. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.ophtha.2026.01.001



8 El glaucoma es una de las principales causas de ceguera irreversible y actualmente no tiene cura. Su principal intervención consiste en el control de la presión intraocular; sin embargo, se han estudiado una gran variedad de vitaminas y nutracéuticos que pudieran modificar los aspectos metabólicos y neurodegenerativos de la enfermedad. Algunos han logrado evidencia prometedora y se encuentran en ensayos clínicos de fase II y III. Entre ellos, las vitaminas del grupo B (nicotinamida), la homotaurina, el resveratrol y la melatonina. No obstante, aún es necesario continuar con investigaciones para validar su eficacia y la seguridad de su consumo para ser consideradas como terapias en un futuro.

Hui F, Williams PA. Vitamins and nutraceuticals in glaucoma research. Eur J Ophthalmol. 2026;36(3):512-528. doi:10.1177/11206721261419640. Epub 2026 Feb 4. PMID: 41637226. PMCID: PMC13091925.



9 Los resultados a cinco años del estudio FIREFLEYE Next, presentados en ARVO 2026, demostraron que el tratamiento intravítreo con aflibercept mantiene resultados visuales y anatómicos favorables en pacientes con retinopatía del prematuro. Además, se asocia con una menor incidencia de miopía alta en comparación con la fotocoagulación láser, sin diferencias clínicamente relevantes en el neurodesarrollo, lo que respalda su eficacia y seguridad a largo plazo.

Lepore D, Stahl A, et al. Efficacy and safety outcomes at 5 years of age from the FIREFLEYE Next study following intravitreal aflibercept versus laser photocoagulation for retinopathy of prematurity. Invest Ophthalmol Vis Sci [Internet]. 2026;67(7). Presented at: ARVO Annual Meeting 2026 [citado 30 Jul 2026]. Disponible en: IOVS/ARVO Abstract

#EyeInnovation



10 Un ensayo clínico publicado en *Optometry and Vision Science* evaluó la lente de contacto desechable diaria Deseyne (vilfilcon C) para el tratamiento de la presbicia. Los resultados mostraron una mayor profundidad de foco y una mejor visión intermedia y cercana en comparación con una lente monofocal convencional, sin comprometer de forma clínicamente significativa la visión de lejos.

Bullimore MA, Slonim CB, Montaquila SM, Catalfamo E, Montani G. A randomized crossover clinical trial of the Deseyne contact lens for presbyopia with extended depth of focus. Optom Vis Sci [Internet]. 2026;103(6):e70081. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1002/ovs2.70081



11 Se realizó un estudio que incluyó análisis transversales y prospectivos para identificar su asociación con el desarrollo de cataratas. Se encontró que una mala calidad del sueño, un bajo nivel de actividad física y un estilo de vida sendentario se correlacionan con mayor riesgo de cataratas. Por lo tanto, de acuerdo con estos resultados, modificar dichas conductas podría mitigar su desarrollo.

Han X, Wang Y, Yang X, Zhang Y, Li J, Liu Y, et al. Sleep, physical activity, sedentary behavior, and risk of cataract: a cross-sectional and prospective study from UK Biobank. Eye. 2025 Aug 13. doi:10.1038/s41433-025-03809-4. Epub ahead of print. PMID: 40781300.

12 Un implante retiniano fotovoltaico desarrollado por investigadores de Stanford permite que pacientes con degeneración macular asociada a la edad avanzada recuperen parcialmente la capacidad de leer, reconocer rostros y realizar actividades cotidianas. La tecnología utiliza un microimplante activado por luz infrarroja para estimular las células retinianas remanentes, representando un avance prometedor en la restauración de la visión.



Holz FG, Le Mer Y, Muqit MMK, Hattenbach LO, Cusumano A, Grisanti S, et al. Subretinal photovoltaic implant to restore vision in geographic atrophy due to AMD. N Engl J Med [Internet]. 2026;394(3):232-242. [citado 30 Jul 2026]. Disponible en: https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2501396

#EyeTechnology



13 Un estudio publicado en *JAMA Ophthalmology* presentó Amblyopia Navigator, una herramienta gratuita en línea desarrollada por el Pediatric Eye Disease Investigator Group, para apoyar la toma de decisiones en el diagnóstico y tratamiento de la ambliopía. Basada en la evidencia científica disponible y el consenso de expertos, la plataforma busca facilitar el manejo de pacientes de 3 a 17 años y mejorar el acceso a una atención oportuna y estandarizada.

Summers AI, Hatch SW, Hatt SR, et al. Web-Based Amblyopia Decision Support Tool. JAMA Ophthalmol.2026;144(6):545–552. doi:10.1001/jamaophthalmol.2026.1095

14 Un estudio evaluó la capacidad de unos lentes con inteligencia artificial integrada para identificar y describir objetos en personas con baja o nula visión. Los resultados del texto publicado en *JAMA Ophthalmology*, evidenciaron que esta tecnología podría convertirse en una herramienta de apoyo para mejorar la autonomía en actividades cotidianas, aunque aún presenta limitaciones que deberán optimizarse antes de integrarla a la práctica clínica.



Medina RJ, Li AY, Lee J, et al. Artificial Intelligence Smart Eyeglasses for the Detection and Description of Objects: A Pilot Feasibility Study of Potential Use for Patients With Low to No Vision. JAMA Ophthalmol [Internet]. 2026 Jun 25 [citado 29 Jul 2026]. Disponible en: JAMA Ophthalmology



Infoofta
OFTALMOLOGÍA & CIENCIAS VISUALES

Consultoría visual > Finanzas, organización del trabajo y productividad

Asesoría especializada a través de sencillos consejos, para la profesionalización y el crecimiento de tu práctica.
Incluye un apartado de breves noticias acerca del mundo financiero en la oftalmología.



¿Por qué el *marketing* no funciona para los oftalmólogos?

(O al menos eso fue lo que pensaste)

Norberto González Quirós

Los síntomas

Lo intentaste. Tal vez invertiste en una campaña en Facebook o Google; quizá grabaste videos sobre catarata, cirugía refractiva o síntomas de ojo seco; dedicaste tiempo, esfuerzo y dinero con la esperanza de ver a pacientes nuevos en tu consultorio; pero, ocurrió algo distinto... Llegaron mensajes con preguntas como: **"¿Precio? ¿Info?"** para luego desaparecer.







Tuviste muchos likes en un video, pero nada de eso te llenó la agenda y mucho menos el quirófano. Entonces llegaste a la conclusión que parecía más lógica: **"Esta cosa del *marketing* funciona para otros, pero no para mí".**

Antes de que abandones toda esperanza, quiero proponerte algo: analicemos este problema como seguramente analizarías un caso clínico. Porque, como ocurre en medicina, un tratamiento solo funciona cuando parte de un diagnóstico correcto, y muchos consultorios han diagnosticado mal el problema.

Caso clínico: Laura

Imagina a Laura, una mujer de 62 años. Desde hace meses, nota que ve borroso con su ojo izquierdo. Cuando va a restaurantes no distingue bien las letras del menú y cree que quizá necesita cambiar de lentes. Entre los nietos y las actividades de la casa, no le ha pasado por la mente ir al oftalmólogo.

Una noche, mientras ve Facebook, encuentra un video tuyo explicando los síntomas de catarata. Se identifica, entra a tu perfil, te busca en Google, lee algunas reseñas y te envía un WhatsApp:

"Hola, ¿cuánto cuesta la consulta?"

Ahora detengámonos un momento... ¿El *marketing* funcionó con Laura? Sí. Ese video sobre síntomas de catarata cumplió su función: consiguió que Laura, que nunca había escuchado tu nombre, mostrara interés en ti; pero Laura todavía no agenda una cita y mucho menos está lista para operarse.

El error es que muchas veces le exigimos al video hacer todo el trabajo; como si por sí solo pudiera responder el WhatsApp, resolver dudas, buscar un horario, recordar la cita y conseguir que Laura llegue al consultorio.

> Atraer pacientes nuevos no es solo una acción de *marketing,* sino un sistema estratégico.

El sistema de adquisición de pacientes

Ese sistema tiene cinco pasos:

- **1- Atracción:** una persona que no te conocía descubre tu consultorio y decide escribirte. Eso puede ocurrir gracias a un anuncio, una búsqueda en Google, un video o una recomendación.
- **2- Contacto:** Laura escribió. Ahora alguien del consultorio tiene que responderle en tiempo y forma.
- **3- Agendamiento:** responder un mensaje no significa conseguir una cita. Aquí el objetivo es transformar la conversación en una valoración con fecha y hora.
- **4- Seguimiento:** Laura ya agendó. Ahora hay que evitar que olvide la cita, que tenga dudas o que simplemente no llegue.
- **5- Consulta:** finalmente, Laura entra al consultorio y comienza el verdadero trabajo médico. Hasta este punto termina el sistema de adquisición.

Muchos consultorios siguen preguntándose si su video llama la atención, si Facebook todavía sirve o si los anuncios funcionan; pero la pregunta correcta es: ¿En qué parte del sistema estoy perdiendo pacientes?

Cómo hacer tu propio diagnóstico

No necesitas un *software* complicado ni aprender *marketing;* ya estudiaste lo suficiente. Puedes comenzar con papel y lápiz o con una hoja de cálculo de Excel. Cada semana, hazte estas cinco preguntas. Te dejo algunos ejemplos para que puedas guiarte.

- **Atracción:** ¿Cuántas personas nuevas mostraron interés y de dónde llegaron?

  Redes sociales: 20
  Google: 10
  Recomendaciones: 15

- **Contacto:** ¿A cuántas les respondimos y cuánto tardamos?

  Ejemplo: a todas, pero algunas recibieron respuesta dos días después porque se atravesó el fin de semana.

- **Agendamiento:** ¿Cuántas conversaciones terminaron en una cita?

  De 45 conversaciones, solo cinco terminaron en una cita.

- **Seguimiento:** ¿Cuántas citas fueron confirmadas? ¿Cuántas se perdieron?

  De las cinco citas, cuatro fueron confirmadas y una se canceló.

- **Asistencia:** ¿Cuántas personas realmente llegaron al consultorio?

  De las cuatro que confirmaron, solo tres asistieron.

Dato: *si tu objetivo es aumentar las cirugías, agrega una sexta pregunta: ¿Cuántos pacientes valorados resultaron candidatos a cirugía?*

Cuando observas el recorrido completo, el diagnóstico comienza a cambiar. Tal vez el problema no fue que pocas personas mostraran interés; quizá la fuga estuvo en el tiempo de respuesta, en que muchas conversaciones no terminaron en una cita o en que los pacientes agendaban, pero no recibían confirmación. El síntoma puede parecer el mismo: "No están llegando suficientes pacientes". Pero la causa puede encontrarse en diferentes partes del sistema, y cada causa requiere una acción distinta.

Pronóstico

Si el problema realmente fuera que el *marketing* no funciona para los oftalmólogos, entonces todos los consultorios estarían destinados a depender únicamente de las recomendaciones, la memoria y la buena voluntad de sus pacientes; pero ese no es el problema.

Así que recuerda: la próxima vez que quieras diagnosticar por qué no están llegando suficientes pacientes, vuelve a la pregunta:

¿En qué parte del sistema los estoy perdiendo?



Porque el oftalmólogo que más hace crecer su consulta no siempre es el que lleva más años ejerciendo ni el que acumula más títulos (con esto no quiero decir que la experiencia médica no siga siendo el fundamento de una buena atención); pero, para ayudar a más personas y hacer crecer tu consultorio, también necesitas un sistema que te permita atraer pacientes nuevos todos los meses. Y ese sistema, igual que cualquier buen tratamiento, comienza con un diagnóstico correcto.

#EyeFinancials

Dra. Karla Partido Rueda

1 Alcon mantiene su crecimiento con nuevos lanzamientos oftalmológicos

Alcon prevé un crecimiento de ventas de entre 5 y 7 % durante 2026, impulsado por el lanzamiento de nuevos lentes intraoculares, equipos quirúrgicos y soluciones para el tratamiento de cataratas. A pesar del impacto de los aranceles sobre algunos costos de producción, la compañía mantiene una perspectiva positiva de rentabilidad.

La estrategia confirma que la innovación continúa siendo el principal motor financiero de la industria oftalmológica y fortalece la posición de Alcon como líder mundial del sector.

Reuters. Eye-care group Alcon expects product launches to drive 2026 sales, profitability [Internet]. Reuters; 2026 [consultado 5 ago 2026]. Disponible en: https://www.reuters.com/business/healthcare-pharmaceuticals/eye-care-group-alcon-expects-product-launches-drive-2026-sales-profitability-2026-02-25/

2 Alcon supera los 2,690 millones de dólares en ventas trimestrales

Alcon reportó ingresos por 2,690 millones de dólares durante el primer trimestre de 2026, impulsados por la demanda de productos quirúrgicos y de cuidado visual. Aunque los resultados estuvieron ligeramente por debajo de las expectativas de Wall Street, la empresa continúa mostrando un crecimiento sólido gracias a sus recientes lanzamientos.

El desempeño refleja la resiliencia del mercado oftalmológico y el interés de los inversionistas por compañías con innovación constante y presencia global.

Reuters. Swiss eye care firm Alcon's quarterly revenue rises less than expected [Internet]. Reuters; 2026 [consultado 5 ago 2026]. Disponible en: https://www.reuters.com/business/healthcare-pharmaceuticals/swiss-eye-care-firm-alcons-quarterly-revenue-rises-driven-by-product-launches-2026-05-06/

3 Los lentes de contacto premium impulsan la recuperación del mercado oftalmológico

El segmento de lentes de contacto desechables diarios continúa fortaleciendo el mercado mundial de la salud visual. Empresas como Alcon, Johnson & Johnson Vision, CooperCompanies y Bausch + Lomb lideran esta tendencia gracias a la creciente preferencia por productos premium con mayor comodidad y seguridad.

El cambio en los hábitos de consumo mejora los márgenes de rentabilidad de la industria y favorece nuevas inversiones en innovación y desarrollo.

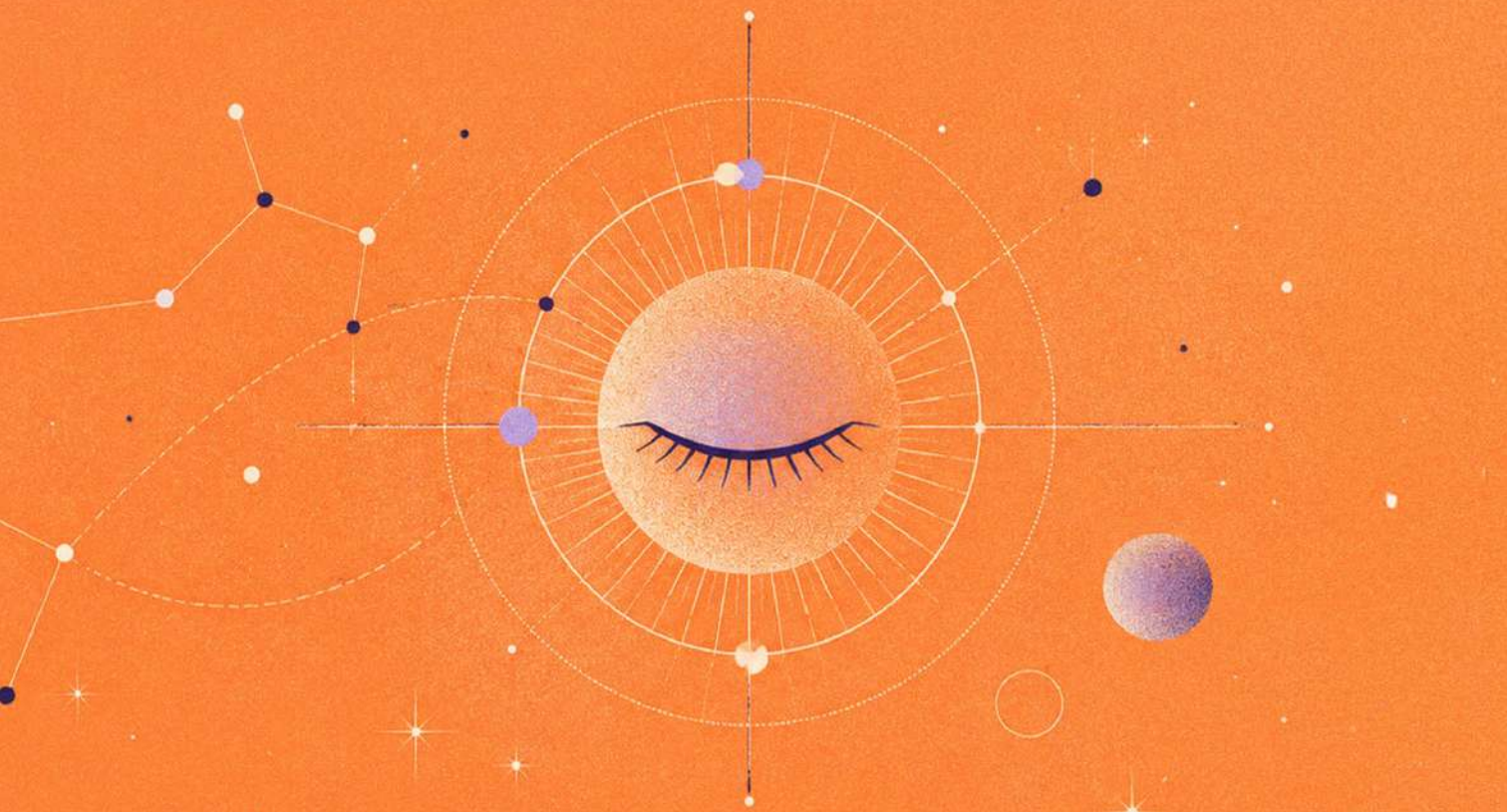
Reuters. Daily disposable contact lenses set to power market rebound in 2026 [Internet]. Reuters; 2026 [consultado 5 ago 2026]. Disponible en: https://www.reuters.com/business/daily-disposable-contact-lenses-set-power-market-rebound-2026-2026-02-18/

4 La industria oftalmológica mundial incrementa sus ingresos durante 2026

De acuerdo con Market Scope, los fabricantes de productos oftalmológicos registraron un aumento del 3.7 % en sus ingresos, alcanzando aproximadamente 11.4 mil millones de dólares durante el primer trimestre de 2026. El crecimiento estuvo impulsado por el aumento de procedimientos de catarata, cirugía refractiva y tratamientos para enfermedades de la retina.

Este comportamiento confirma la estabilidad financiera del sector y su atractivo para inversionistas y empresas dedicadas a la innovación tecnológica en salud visual.

Market Scope. Latest Industry News & Trends [Internet]. Market Scope; 2026 [consultado 5 ago 2026]. Disponible en: https://www.market-scope.com/pages/news/refractive



La *innovación* nace de una *observación.*



Infoofta

OFTALMOLOGÍA & CIENCIAS VISUALES

Protegiendo a nuestra comunidad: *beneficios, coberturas y normativa* del seguro de vida institucional de la SMOCN



Introducción y marco normativo

La Sociedad Mexicana de Oftalmología Colegio Nacional, A. C. (SMOCN) mantiene como pilar institucional el desarrollo profesional de sus agremiados, así como el respaldo y protección integral de sus familias. En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 14 de su reglamento, la aportación de la cuota anual ordinaria otorga a cada asociada y asociado el derecho a contar con la protección de un seguro de vida institucional.



Este seguro tiene como objetivo proporcionar una ayuda económica oportuna a los deudos de la asociada o asociado que fallezca, aminorando el impacto financiero en momentos de duelo.

Condición de vigencia y designación oportuna de beneficiarios

Para que la protección del seguro se mantenga efectiva, es necesario considerar los siguientes lineamientos operativos y normativos:

Vigencia y oportunidad del pago: a pesar de tener una cobertura de carácter anual, el seguro de vida surte efectos a partir del momento exacto en que la o el asociado cubre su cuota correspondiente. Por tanto, en caso de ocurrir el deceso de un miembro sin que este haya efectuado el pago de su cuota anual, lamentablemente la póliza no podrá hacerse válida.

Registro de beneficiarios: para asegurar que la entrega de la suma asegurada a los familiares o dependientes se realice sin contratiempos administrativos, es de vital relevancia que la o el asociado haya designado previamente y de forma clara a sus beneficiarios ante la administración de la SMOCN.

La designación de beneficiarios es un documento personal. Se recomienda solicitar cada año el formato vigente, llenarlo y firmarlo en original. También se aconseja nombrar personas mayores de edad, pues la designación de menores puede generar gestiones adicionales y demorar la entrega de los recursos.

Si al momento de una reclamación no se cuenta con la designación de beneficiarios, la guía de la SMOCN indica que puede presentarse un copia del testamento; no obstante, la factura de la anualidad vigente es siempre indispensable.

Régimen especial para miembros eméritos

En reconocimiento a su destacada labor, fidelidad y trayectoria profesional dentro de nuestra agrupación, la SMOCN otorga la calidad de miembros eméritos a aquellas asociadas y asociados que cumplen 70 años de edad o más y que han mantenido su estatus de asociada o asociado vigente de forma ininterrumpida durante los 10 años previos a alcanzar dicha edad. Las y los miembros eméritos quedan exentos de la obligación del pago de la cuota anual ordinaria de la SMOCN. No obstante, para mantener la protección activa del seguro de vida, el artículo 21 del Reglamento General de la SMOCN establece que deben cubrir únicamente la cuota preferencial destinada de manera directa a la póliza del seguro, correspondiente a $1,500.00 m. n.

El seguro de vida contratado por la SMOCN ofrece una póliza con coberturas adicionales diseñadas para atender diversas contingencias:

Cobertura básica:

- Fallecimiento.

Beneficios y coberturas adicionales:

- **Gastos funerarios:** cobertura de hasta $100,000.00 m. n.

- **Funerario 360:** asistencia y gestión integral de servicios funerarios.

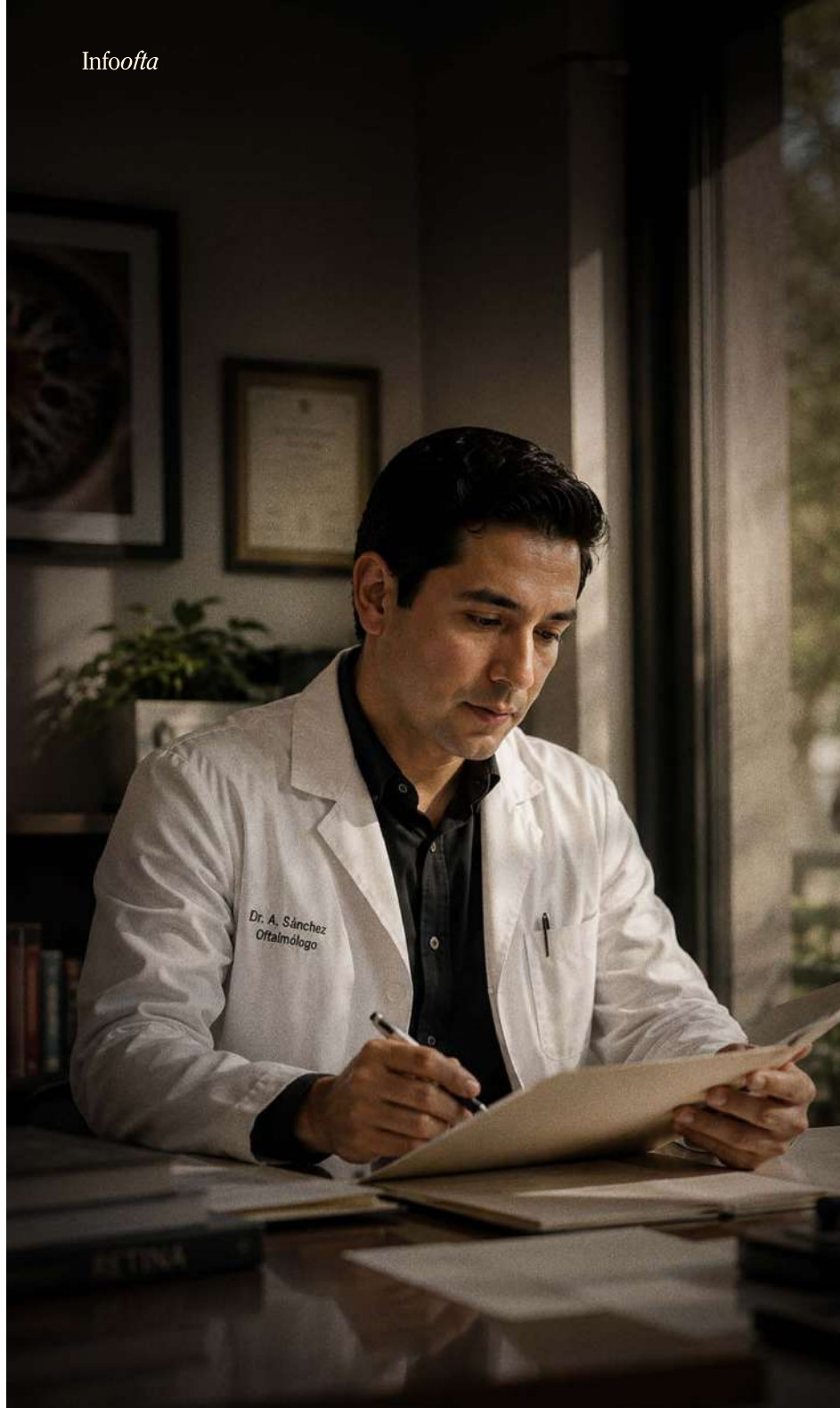
- **Asistencia Plus (+):** apoyo y asistencias complementarias.

- **Anticipo de suma asegurada por fallecimiento:** liquidez inmediata para emergencias iniciales.

- **Anticipo de suma asegurada por grave enfermedad:** respaldo ante diagnósticos de alta complejidad médica.

- **Aviación particular:** cobertura en traslados aéreos no comerciales.

- **Deportes peligrosos:** protección ante accidentes derivados de actividades deportivas de riesgo.



- **Criterios de edad de ingreso y permanencia:** ingreso de nuevos miembros hasta los 84 años.
- **Cobertura ante contingencias específicas:** lesiones por actos delictivos; lesiones por ingesta de alcohol; y cobertura por suicidio.
- **Servicios especializados de asistencia:** Thona Asesoría Funeraria y Thona Asistente.

Qué hacer ante el fallecimiento de un socio

Como primer paso, los familiares o beneficiarios deberán comunicarse de inmediato al 55 55 63 93 93, por teléfono o WhatsApp. Por esa misma vía, deberán enviar en PDF la designación de beneficiarios firmada (o, en su ausencia, copia del testamento) y la factura de la anualidad vigente (después se integra y presenta el expediente físico con los documentos solicitados). Finalmente, cada beneficiario deberá llenar su propio formato de reclamación. Estos están disponibles en thonaseguros.mx, en la sección "¿Qué hacer en caso de siniestro?".

Exhorto a la comunidad médico-oftalmológica

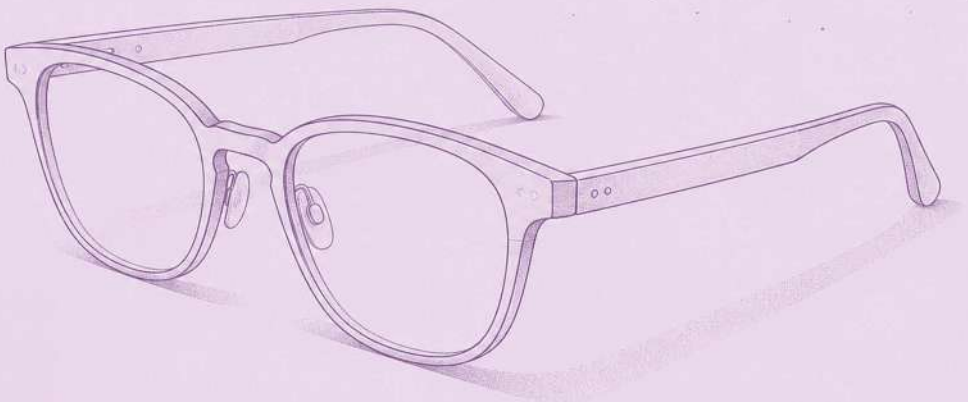
Se invita a todas y todos los miembros de la Sociedad Mexicana de Oftalmología Colegio Nacional, A. C. a verificar su estatus de pago de la cuota anual (o de la cuota específica del seguro en el caso de los Miembros Eméritos) y a revisar la correcta actualización de su cédula de beneficiarios ante el área administrativa de la SMOCN.

Oftalmología abierta > #RespuestasParaTusOjos

Preguntas comunes entre pacientes y público en general, extraídas de las principales fuentes de consulta en salud visual y de los buscadores más populares del internet. Dirigidas a todo público.

Operación para dejar de usar lentes: *lo que debes saber antes de una cirugía refractiva*

Dra. Monserrat Paredes Márquez



Usar lentes o lentes de contacto forma parte de la vida diaria de muchas personas; sin embargo, lo que para algunos es cómodo, para otros, puede ser limitante o poco práctico.

Una de las preguntas más frecuentes en consulta oftalmológica es: ¿Me puedo operar para dejar de usar lentes? La respuesta no depende únicamente de cuánta graduación se tenga; para saber si una persona es candidata a cirugía refractiva se necesita una valoración oftalmológica completa, estudios especializados y una revisión cuidadosa de la salud ocular.

La cirugía refractiva no es una sola intervención, es un grupo de procedimientos diseñados para disminuir la dependencia a los lentes. Algunas técnicas como LASIK, PRK, TransPRK o SMILE actúan sobre la córnea; y otras como los lentes intraoculares fáquicos o la cirugía de cristalino con objetivo refractivo se realizan dentro del ojo [1–3]. Por ello, la pregunta más importante no es "¿Soy candidato?", sino "¿Qué opción refractiva es segura y adecuada para mis ojos?".

El problema visual

Antes de hablar de cirugía, es importante entender qué tipo de error refractivo tiene cada persona:

- **La miopía** causa dificultad para ver de lejos.
- **La hipermetropía** puede dificultar el enfoque, sobre todo de cerca, aunque también puede afectar la visión lejana.
- **El astigmatismo** produce visión borrosa o distorsionada debido a una curvatura irregular de la córnea o del cristalino.
- **La presbicia,** también conocida como "vista cansada", aparece generalmente después de los 40 años y afecta principalmente la visión cercana [1,2].

La cirugía refractiva puede disminuir en gran medida la dependencia de lentes, pero no significa que una persona nunca volverá a necesitarlos. Por ejemplo, alguien que se opera por miopía o astigmatismo, años después, puede necesitar lentes por cambios propios de la edad.

La cirugía refractiva debe entenderse como una forma de mejorar la independencia visual, no como una promesa absoluta de "nunca más usar lentes".

¿Quién suele ser un buen candidato?

En general, una persona puede ser candidata si tiene una graduación estable, ojos sanos y una córnea con características adecuadas para el procedimiento considerado [1,2].

Uno de los puntos más importantes es que la graduación no haya cambiado de forma significativa en el último año. Si la graduación sigue aumentando o cambiando, el resultado de la cirugía puede ser menos predecible.

En las cirugías láser corneales, como LASIK, PRK, TransPRK o SMILE, se modifica la forma de la córnea para mejorar el enfoque de la luz dentro del ojo. Por eso, se necesita una córnea sana, con grosor suficiente, forma regular y sin datos de enfermedades como queratocono o ectasia corneal [1,3].

Otro punto clave es la superficie ocular: el ojo seco, la blefaritis o la disfunción de las glándulas de Meibomio pueden afectar las mediciones preoperatorias, la recuperación y la calidad visual después de la cirugía. No significa que la persona nunca podrá operarse, pero sí que primero debe tratarse para estabilizar la superficie ocular [1,2].

No todo es LASIK

LASIK es una técnica en la que se crea un colgajo fino en la córnea y después se remodela el tejido corneal con láser. Suele ofrecer recuperación visual rápida, pero no siempre es la mejor opción en córneas delgadas, ojo seco significativo o personas con mayor riesgo de golpes o trauma ocular [1,2].

PRK y TransPRK son cirugías láser corneales que no requieren crear un colgajo corneal. Su recuperación suele ser más lenta y molesta durante los primeros días, pero en ciertos casos pueden ser una opción más segura [1,2].

SMILE es otra técnica láser corneal utilizada principalmente



para corregir miopía y astigmatismo. A diferencia de LASIK, no requiere crear un flap amplio, por lo que puede ser una alternativa en pacientes seleccionados [3].

Existen también opciones que no modifican la córnea. En pacientes con graduaciones altas, córneas delgadas o características que no hacen recomendable una cirugía láser corneal, pueden valorarse lentes intraoculares fáquicos. Estos se colocan dentro del ojo sin retirar el cristalino natural [4,5].

En personas mayores, con presbicia importante o catarata inicial, puede considerarse cirugía de cristalino con objetivo refractivo. Dicha decisión es muy individualizada y depende de la edad, el estado del cristalino, las necesidades visuales y la salud ocular en general [1,2].

La elección no debe basarse en cuál es la más popular, la más rápida o la que el paciente desea. Cada procedimiento tiene indicaciones, límites y riesgos específicos. Un ojo puede ser buen candidato para una técnica y no para otra; y, en algunos casos, lo más seguro puede ser no operar [1,2].

Por esto, el papel del oftalmólogo no es solo decir si una persona "se puede operar", sino orientar cuál opción ofrece el mejor equilibrio entre seguridad, estabilidad visual y calidad de visión. La decisión debe tomarse después de evaluar la graduación, edad, grosor y forma corneal, superficie ocular, retina, presión intraocular, cristalino, estilo de vida y expectativas del paciente [1–3].

Que existan muchas formas de cirugía refractiva no significa que haya una cirugía ideal para todos.



¿Quién podría no ser candidato?

Hay situaciones en las que la cirugía refractiva debe posponerse, evitarse o planearse con mucha cautela. Una persona puede no ser candidata si su graduación no está estable, si está embarazada o lactando, si tiene ojo seco moderado o severo no controlado, si existe inflamación ocular activa, infección, glaucoma no controlado, catarata significativa o enfermedades de la retina que limiten la visión [1,2].

En el caso de cirugía láser corneal, es especialmente importante descartar queratocono, sospecha de queratocono o ectasia corneal. Si la córnea tiene una forma anormal o es biomecánicamente inestable, realizar láser sobre ella puede aumentar el riesgo de complicaciones visuales [1,2]. Además, se debe tener precaución en pacientes con enfermedades autoinmunes activas, inmunodeficiencias, diabetes mal controlada o uso de medicamentos que puedan afectar la cicatrización [1,2].

Entre los estudios más importantes para conocer quién es candidato a operación están la refracción completa, idealmente comparando la graduación actual con mediciones previas; la topografía o tomografía corneal; la paquimetría; y la evaluación de la superficie ocular [1,2]. También puede ser necesario medir el tamaño pupilar en condiciones de baja iluminación, revisar la presión intraocular, valorar el cristalino y examinar la retina, especialmente en personas con miopía alta o antecedentes de lesiones retinianas [1,2].

Una buena cirugía refractiva empieza antes del láser: *empieza con una valoración completa.*

1. Jacobs DS, Lee JK, Shen TT, Afshari NA, Bishop RJ, Keenan JD, et al. Refractive Surgery Preferred Practice Pattern®. Ophthalmology. 2023;130(3):P61-P135. doi:10.1016/j.ophtha.2022.10.032.

2. Chuck RS, Jacobs DS, Lee JK, Afshari NA, Vitale S, Shen TT, et al. Refractive Errors & Refractive Surgery Preferred Practice Pattern®. Ophthalmology. 2018;125(1):P1-P104.

3. Moshirfar M, Albarracin JC, Desautels JD, Birdsong OC, Linn SH, Hoopes PC Sr. Small Incision Lenticule Extraction. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.

4. Pineda R II, Chauhan T. Phakic intraocular lenses and their special indications. J Ophthalmic Vis Res. 2016;11(4):422-428.

5. Barsam A, Allan BD. Excimer laser refractive surgery versus phakic intraocular lenses for the correction of moderate to high myopia. Cochrane Database Syst Rev. 2014;(6):CD007679.

Optometría > Arte y ciencia en óptica y refracción

Espacio de comunicación creado para y de la mano con optometristas. Noticias, artículos e información que buscan fomentar la coordinación y el trabajo conjunto entre oftalmólogos(as) y optometristas en pro de la salud visual.



Uso de corrección óptica en niñas y niños: *enfoque clínico del uso de lentes de contacto*

Dra. Juliana Ortíz Serna

Introducción

El uso de lentes de contacto en población pediátrica ha evolucionado significativamente en los últimos años, pasando de ser una alternativa limitada a casos específicos a convertirse en una herramienta terapéutica con múltiples aplicaciones clínicas [1].

En niños, su indicación no solo responde a necesidades refractivas, sino también a condiciones visuales que requieren intervenciones más especializadas. A pesar de esto, aún persisten mitos relacionados con la edad, la manipulación y el riesgo, lo que puede retrasar su implementación incluso cuando están claramente indicados. Un abordaje adecuado permite ampliar las opciones de tratamiento y mejorar la calidad visual y funcional del menor.

Objetivo

Analizar el uso de lentes de contacto en niñas y niños desde un enfoque pediátrico-clínico, considerando sus indicaciones, beneficios, criterios de adaptación y factores que influyen en su uso seguro y efectivo.



Metodología

Se realizó una revisión narrativa de literatura científica y guías clínicas en optometría pediátrica y contactología, complementada con la experiencia clínica en consulta. Se incluyeron estudios relacionados con control de miopía, anisometropía, afaquia, adaptación y adherencia en población infantil.

Resultados

Los lentes de contacto en infantes tienen indicaciones que van más allá de la corrección refractiva convencional.

En casos de anisometropías significativas, permiten reducir la aniseiconia y favorecer el desarrollo binocular [2], siendo una opción clave en la prevención y manejo de ambliopía. En afaquia pediátrica, especialmente en edades tempranas, representan una alternativa fundamental para la rehabilitación visual, al ofrecer mejor calidad de imagen en comparación con la corrección oftálmica.

En el contexto de la miopía, los lentes de contacto han adquirido un rol protagónico en estrategias de control de progresión, mediante diseños especializados [3, 4] que modulan el desenfoque periférico. Su uso, cuando está indicado y bien supervisado, no solo mejora la agudeza visual, también impacta en el pronóstico refractivo a largo plazo [5].

La edad cronológica, por sí sola, no debe ser una limitante para la adaptación. La selección del candidato ideal depende más del entorno familiar, la motivación, la madurez del niño y el compromiso de los cuidadores.

En la práctica, incluso niños pequeños pueden adaptarse exitosamente cuando el proceso es guiado y acompañado de forma adecuada; sin embargo, el éxito en su uso no depende únicamente de la indicación clínica; la educación en higiene, manipulación y cumplimiento de los tiempos de uso es fundamental para minimizar riesgos [6].

La participación activa de los cuidadores, junto con controles periódicos, permite garantizar un uso seguro. Además, muchos niños experimentan mayor seguridad en actividades deportivas o sociales al no depender de una montura, lo que favorece su adherencia.







Conclusiones

Los lentes de contacto en niños constituyen una herramienta terapéutica versátil y eficaz cuando son indicados y manejados de manera adecuada.

Su uso permite abordar condiciones visuales complejas y, en algunos casos, ofrece ventajas significativas frente a la corrección oftálmica. Su éxito radica en una adecuada selección del paciente, educación continua y seguimiento cercano.

Entender la corrección óptica en la infancia implica ir más allá de la prescripción; es reconocer que detrás de cada fórmula hay un niño en desarrollo, una familia que acompaña y un entorno que influye. Ver bien es solo el comienzo; el verdadero objetivo es favorecer un desarrollo visual integral en el que el niño pueda desenvolverse con seguridad, confianza y bienestar.

En este sentido, los invitamos a leer el siguiente artículo, donde abordaremos el impacto psicosocial del uso de la corrección óptica y el papel de la red de apoyo en la experiencia del niño.



1. Efron N. Contact Lens Practice. ELSEVIER. 2018.
2. Morgan PB, et al. Cont Lens Anterior Eye. BCLA CLEAR (British Contact Lens Association. 2021. 44(2), 330-351
3. Sankaridurg P. Clin Exp Optom. 2017. [Consultado abr. 28 2026] Vol. 100, N.º 5, 4 32–437 DOI: 10.1111/cxo.12584
4. Walline JJ, et al. Optom Vis Sci. 2013. [Consultado abr. 28 2026] Vol. 90, N º 11, 1108-1114. PMID: 26513719 DOI: 10.1097/ICL.0000000000000207
5. Chamberlain P, et al. A 3-year Randomized Clinical Trial of MiSight Lenses for Myopia Control. Optom Vis Sci. 2019. [Consultado abr. 28 2026] Vol. 96 N º 8:556-56 DOI: 10.1097/OPX.0000000000001410
6. Stapleton F, Carnt N. Contact lens-related microbial keratitis: how have epidemiology and genetics helped us with pathogenesis and prophylaxis. Eye. 2012. [Consultado abr. 28 2026] Vol. 26, N º 2, 185–193 DOI: 10.1038/eye.2011.288
7. Guías Clínicas en Contactología. Asociación Colombiana de Optometría (ASOCOPTOM). 2020.

Un enlace directo para conocer productos y actualizaciones de nuestros aliados principales.

iOMG3:

Aceite de pescado en forma de triglicéridos naturales *para la salud de la superficie ocular y de la retina*

Dr. Jim Stringham



La salud y la función de la córnea y la retina están respaldadas por varios componentes de nuestra dieta diaria,

donde deben incluirse proteínas especializadas, vitaminas C, D, B12 y nutrientes como los carotenoides maculares. Sin embargo, los ácidos grasos esenciales omega-3, ácido docosahexaenoico (DHA) y ácido eicosapentaenoico (EPA) son de suma importancia [1].



De todos los ácidos grasos, estos tienen las cadenas de carbono más largas y son además insaturados; es decir, son líquidos a temperatura ambiente y tienden a no obstruir las estructuras cardiovasculares o neuronales (como sí pueden hacerlo las grasas saturadas). Gracias a su estructura y a sus excepcionales propiedades antiinflamatorias [2], **aportan numerosos beneficios para la salud y el funcionamiento de los tejidos oculares.**

La mejor fuente dietética de estos nutrientes son los pescados grasos o azules como el salmón, el atún, la anchoa y la caballa. Lamentablemente, la dieta promedio del mexicano no aporta ni cerca de la cantidad suficiente de DHA y EPA para mantener a nuestro organismo en niveles saludables [3]. Para obtenerla, la mejor solución a nuestro alcance es la suplementación dietética.

Idealmente, la forma de DHA y EPA en los suplementos debería ser la misma que se encuentra en el pescado. El DHA y el EPA presentes en ellos se encuentran en forma de triglicéridos, estructura en la que los ácidos grasos (como el EPA y el DHA) se agrupan de tres en tres y se unen a una columna vertebral natural: el glicerol. No obstante, el procesamiento industrial del aceite de pescado implica separar los ácidos grasos del glicerol y unirlos a una columna vertebral de alcohol sintético: el etanol. Esta forma de aceite de pescado se conoce como "éster etílico" y es la que se encuentra habitualmente en el mercado porque su producción es más económica. Pero ¡TEN CUIDADO!, el DHA y el EPA procedentes de suplementos a base de ésteres etílicos tienen una biodisponibilidad que es solo la mitad de la que ofrece la forma de triglicérido [4]; además, pueden provocar diversos efectos secundarios como eructos con sabor a pescado y reflujo ácido.

Para devolver el aceite de pescado a su forma natural —más eficaz y con mayor biodisponibilidad—, es necesario someterlo a un proceso de re-esterificación. Esto significa, que se separa el DHA y el EPA del etanol y se restituyen a su forma natural de triglicérido. El producto final se denomina "triglicérido re-esterificado"; esta es la forma de iOMG3, un suplemento nutricional con una alta concentración y una proporción equitativa de DHA y EPA, cuyos beneficios para la salud y el rendimiento de la retina y para el alivio del ojo seco han sido demostrados [5-7].

Si te interesa adquirir este producto libre de etanol, visita nuestro sitio web www.iosahealth.net , en él encontrarás, además, otros suplementos alimenticios de alta calidad con certificaciones internacionales que garantizan tu seguridad como usuario.

1. Van Dael P. Role of n-3 long-chain polyunsaturated fatty acids in human nutrition and health: review of recent studies and recommendations. Nutr Res Pract. 2021 Apr;15(2):137-159.

2. Calder PC. Omega-3 fatty acids and inflammatory processes. Nutrients. 2010;2(3):355-374.

3. Stark KD, Van Elswyk ME, Higgins MR, Weatherford CA, Salem N Jr. Global survey of the omega-3 fatty acids, docosahexaenoic acid and eicosapentaenoic acid in the blood stream of healthy adults. Prog Lipid Res. 2016 Jul;63:132-52.

4. Dyerberg J, Madsen P, Møller JM, Aardestrup I, Schmidt EB. Bioavailability of marine n-3 fatty acid formulations. Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids. 2010 Sep;83(3):137-41.

5. Kangari H, Eftekhari MH, Sardari S, Hashemi H, Salamzadeh J, Ghassemi-Broumand M, Khabazkhoob M. Consumption of oral omega-3 and dry eye syndrome. Ophthalmology. 2013 Nov;120(11):2191-6.

6. Tanaka K, Farooqui AA, Siddiqi NJ, Alhomida AS, Ong WY. Effects of docosahexaenoic Acid on neurotransmission. Biomol Ther (Seoul). 2012;20(2):152-157.

7. SanGiovanni JP, Chew EY. The role of omega-3 long-chain polyunsaturated fatty acids in health and disease of the retina. Prog Retin Eye Res 2005;24:87-138.



Extracción del cristalino sin ultrasonido

ZEISS incorpora al mercado mexicano MICOR® 700, un dispositivo manual para extracción del cristalino, que funciona sin ultrasonido, con tecnología ZEISS NULEX (Non-Ultrasonic Lens Extraction). La propuesta representa una nueva aproximación a la cirugía de catarata: sustituir la energía ultrasónica convencional por un mecanismo de corte oscilatorio que permite retirar el cristalino mediante un dispositivo compacto, de control directo con los dedos y sin necesidad de consola ni pedal.

El sistema está diseñado para ampliar el espacio de trabajo intraocular y reducir el estrés térmico asociado con la facoemulsificación; su punta roma y redondeada busca proporcionar una interacción más delicada con los tejidos circundantes, mientras que el sistema desechable plug & play simplifica la preparación del quirófano y disminuye los requerimientos de esterilización entre procedimientos.

La introducción de MICOR 700 en México tiene además el respaldo regulatorio de la COFEPRIS desde mayo de 2026. Dicha tecnología fue presentada como parte del nuevo flujo quirúrgico de ZEISS durante el XXXVIII Congreso Mexicano de Oftalmología en Monterrey, Nuevo León.

La evidencia clínica inicial resulta particularmente interesante: se han mostrado resultados visuales favorables y una experiencia quirúrgica comparable con la facoemulsificación en series iniciales. Además, en un estudio prospectivo comparativo, MICOR presentó un menor tiempo de extracción del cristalino y un menor volumen de irrigación que la facoemulsificación convencional.

Más que sustituir automáticamente a la facoemulsificación, MICOR 700 abre una nueva posibilidad tecnológica para determinados procedimientos de extracción del cristalino. La ausencia de ultrasonido, el menor requerimiento de infraestructura y su diseño manual pueden traducirse en seguridad, eficiencia y reproducibilidad en la práctica cotidiana.

Conoce más sobre este producto haciendo clic sobre la siguiente liga:

Información oficial ZEISS MICOR 700

Alcon UNITY® VCS: *integración y eficiencia en el quirófano oftalmológico*



Alcon introduce en México UNITY® VCS (Vitreoretinal Cataract System): cirugía de catarata y cirugía vitreorretiniana en una misma consola. El sistema forma parte de la plataforma UNITY de Alcon, diseñada para simplificar el flujo quirúrgico y reunir en un solo entorno herramientas que han requerido equipos independientes.

Entre las principales tecnologías bajo esta visión se encuentran UNITY 4D Phaco (para facoemulsificación), HYPERVIT® 30K (para vitrectomía), UNITY Intelligent Fluidics y un conjunto de soluciones de iluminación e instrumentación. La relevancia de UNITY VCS no se limita a sus especificaciones: estudios han documentado una reducción de 6 % en el tiempo de rotación del quirófano durante una cirugía de catarata. Además, se observó una reducción de 35 % en la energía total entregada al ojo y de 8 % en el tiempo de ultrasonido frente a CENTURION Vision System con ACTIVE SENTRY.

En cirugía vitreorretiniana, la plataforma incorpora un sistema de fluidos orientado a mantener condiciones intraoperatorias estables y una sonda de vitrectomía de alta velocidad. El objetivo es favorecer eficiencia sin comprometer el control quirúrgico, particularmente en procedimientos en los que la estabilidad de la presión intraocular y la respuesta del sistema de aspiración son determinantes.

La llegada de UNITY VCS a México no se trata únicamente de una nueva consola, representa una evolución del concepto de plataforma quirúrgica bajo una infraestructura integrada. Para los centros de alto volumen, sus posibles ventajas deberán valorarse junto con la curva de aprendizaje, disponibilidad de consumibles, soporte técnico, costos y experiencia clínica local.

Explora más sobre este producto a partir de la siguiente liga:
Información oficial Alcon UNITY VCS/CS

Oftalmólogos por el mundo > Retos y relatos desde el extranjero

Un apartado para conocer los principales desafíos enfrentados por las y los oftalmólogos fuera de su lugar de origen. Experiencias a considerar y consejos para las futuras generaciones.

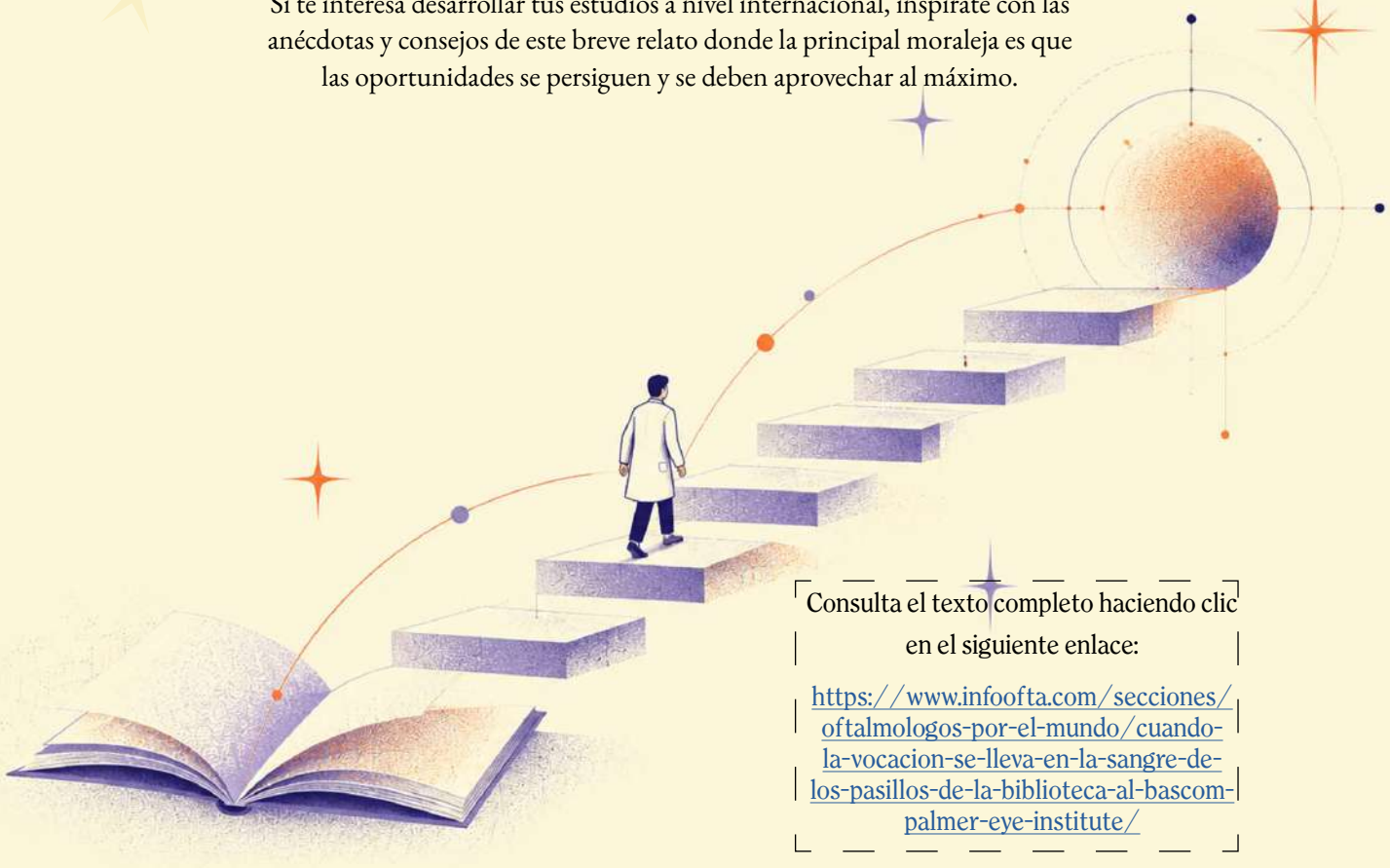


Cuando la vocación se lleva en la sangre: de los pasillos de la biblioteca al *Bascom Palmer Eye Institute*

Dr. Jaime D. Martínez

Luego de conocer las historias de dos admirables oftalmólogas enfrentando los retos de vivir en un país distinto al suyo, en esta ocasión conoceremos el esfuerzo y la dedicación que el Dr. Jaime Martínez depositó en su carrera como oftalmólogo e investigador clínico.

Si te interesa desarrollar tus estudios a nivel internacional, inspírate con las anécdotas y consejos de este breve relato donde la principal moraleja es que las oportunidades se persiguen y se deben aprovechar al máximo.

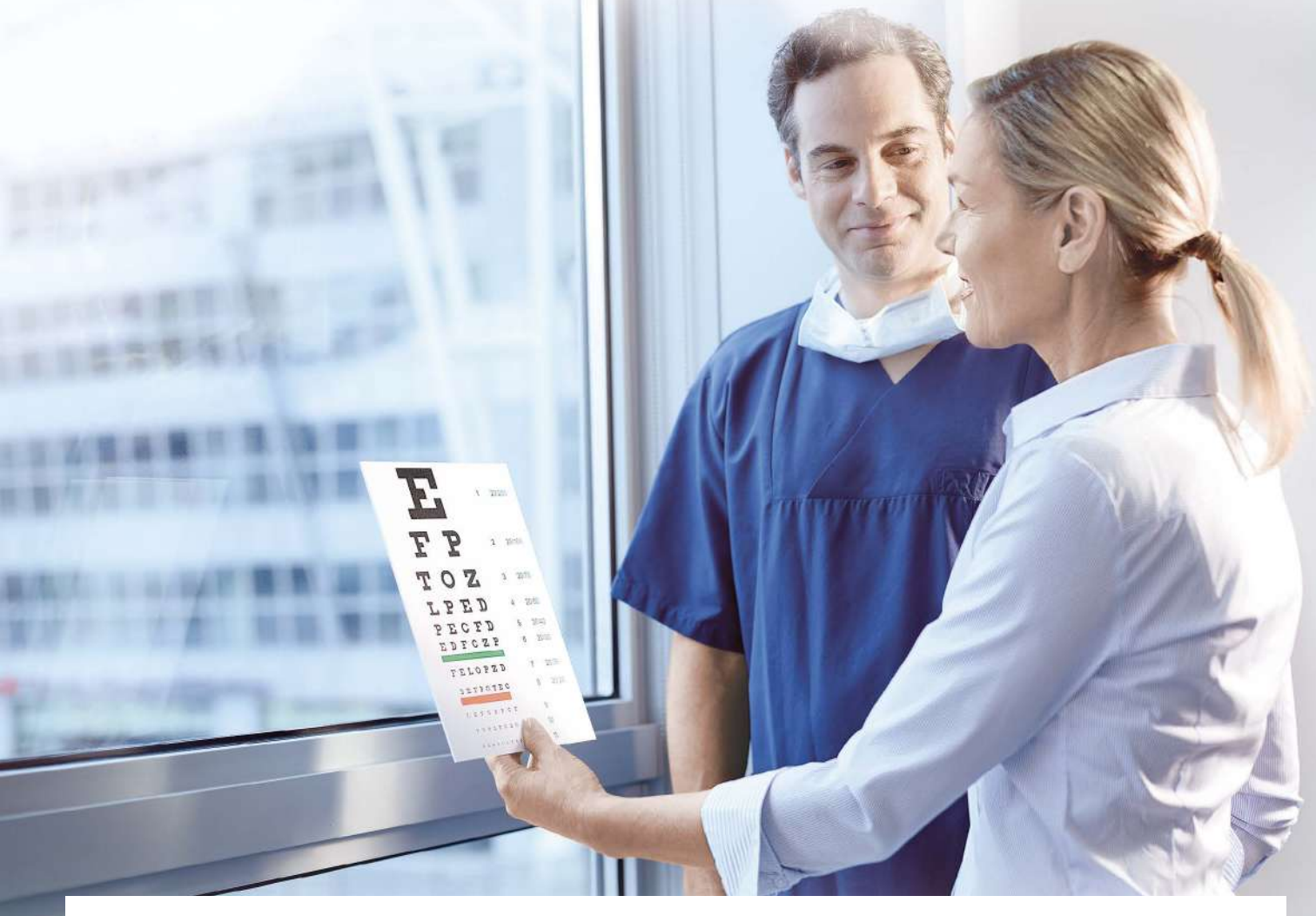


Consulta el texto completo haciendo clic en el siguiente enlace:

https://www.infoofta.com/secciones/oftalmologos-por-el-mundo/cuando-la-vocacion-se-lleva-en-la-sangre-de-los-pasillos-de-la-biblioteca-al-bascom-palmer-eye-institute/

ZEISS PRESBYOND®

El método láser menos invasivo para el manejo de la presbicia.



Efectiva, rápida, cómoda.

- **Todas las distancias:** Vision nítida a distancias cercanas, intermedias y lejanas.
- **Resultados inmediatos:** La mayoría de los pacientes pueden leer nítidamente sin anteojos el mismo día.
- **Cómodo:** Gracias a que los ojos se anestesian y porque es un procedimiento breve.

Mas información:
arturo.aguirre@zeiss.com
(+52) 55 8063 7826

ZEISS

Seeing beyond



Visión global > La cirugía de cataratas se asocia con la aparición de oftalmopatía tiroidea en pacientes con trastornos tiroideos preexistentes · La exposición frecuente a animales acuáticos, especialmente durante su manipulación sin protección o el consumo de productos crudos, podría aumentar el riesgo de desarrollar *covert mortality nodavirus* · Un estudio realizó una búsqueda de los principales "trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo", encontrando una prevalencia entre oftalmólogos del 62.9 % · Los resultados a cinco años del estudio FIREFLEYE Next, presentados en ARVO 2026, demostraron que el tratamiento intravítreo con aflibercept mantiene resultados visuales y anatómicos favorables en pacientes con retinopatía del prematuro.

Infoofta
OFTALMOLOGÍA & CIENCIAS VISUALES