

MUNDO MULTIPANTALLA: LOS RETOS DE LA VISIÓN CONECTADA


La nueva era digital supone nuevos riesgos para los ojos de los usuarios y nuevos desafíos para los profesionales involucrados en la salud visual. Diez expertos, optometristas, oftalmólogos e investigadores, han estudiado este amplio tema y nos ofrecen un fiel relato de sus experiencias y reflexiones, de las que se desprende un balance dividido en tres capítulos principales: riesgos y prevención, prácticas profesionales, proyecciones y expectativas.

Jaime Bernal Escalante, OD 
Optometrista – Aguascalientes, México

Elizabeth Casillas, OD 
Optometrista - Universidad Autónoma de Aguascalientes, México

José de Jesús Espinosa Galaviz, OD, FCOVD-I, FCSO, MSc 
Optometrista – Centro visual integral, Ciudad Victoria, México

Pr Joachim Köhler 
Profesor en Optometria - Berlín (High-)School of Optometry, Alemania

Dr Koh Liang Hwee 
Optometry Bsc(Hons) Optom (UK), PhD (UK) (Singapur)
Optometrista – Pearl's optical, Singapur

Sebastian Marx, Dipl.-Ing. (FH) AO, FIAELE 
JENVIS Research c/o Ernst-Abbe-University of Applied Sciences Jena, Alemania

Luis Ángel Merino Rojo, OD 
Optometrista - Central Óptica Burgalesa, Burgos, España

Dr Aravind Srinivasan, MD 
Director, Projects Aravind Eye Care System, India

Helen Summers, Master Optom; Grad Cert Oc Th; Fellow ACBO; GAICD 
Optometrista – Darwin, Australia

Berenice Velázquez 
Optometrista comportamental, México

1. RIESGOS Y PREVENCIÓN

¿Cuáles son los efectos de las pantallas digitales en la salud? Ya sean reconocidos, sospechados o potenciales, los principales riesgos afectan principalmente a la visión, si bien pueden alterar otras funciones. De todos modos los expertos no quieren ser alarmistas, puesto que una buena higiene visual, controles periódicos por profesionales, soluciones ópticas adecuadas y una mayor sensibilización del público garantizan una prevención eficaz.

Incidencia de las pantallas digitales en la visión

“Nuestro sistema visual está biológicamente diseñado para la visión de lejos. La visión de cerca no es más que un reflejo de acomodación que nos ayuda a identificar con rapidez las cosas que tenemos a mano. Nuestro ojo no está pensado para pasar muchas horas delante de las pantallas”.

José de Jesús Espinosa Galaviz

PALABRAS CLAVE

herramientas digitales, visión conectada, entorno multipantalla, ordenador, smartphone, tableta, videojuegos, luz azul, amétrope, emétrope, pantallas digitales, postura, herramientas digitales, vida conectada, fatiga visual, salud visual, prevención, higiene visual, esfuerzo de acomodación, astenopía, dolor de cabeza, sensibilidad a la luz, diplopía, sueño, cortisol, melatonina, ergonomía, protección, niño, miopía.



“NUESTRO SISTEMA VISUAL ESTÁ BIOLÓGICAMENTE DISEÑADO PARA LA VISIÓN DE LEJOS.”

JOSÉ DE JESÚS ESPINOSA GALAVIZ

*“La reducción del número de parpadeos del ojo ante las pantallas aumenta notablemente los síntomas de sequedad o irritación ocular y la visión borrosa. **Los usuarios de smartphone tienden además a mantenerlo muy cerca de la cara, lo que requiere un gran esfuerzo de acomodación, que suele generar fatiga visual o dolor de cabeza**”.*

Sebastian Marx

*“En ciudades en pleno desarrollo, como Singapur, se observa un **crecimiento paralelo del número de personas que trabajan en oficinas y de los casos de astenopía, sensibilidad a la luz, diplopía pasajera, etc.**”.*

Koh Liang Hwee

*“La **progresión de los trastornos oftálmicos remite a la multiplicación de las pantallas y al tiempo que se pasa delante de ellas.** Es el caso en el mundo de la enseñanza (desde primaria hasta la universidad, con las tabletas, los ordenadores, las pizarras electrónicas, etc.) y en todas las edades, a través de las redes sociales y la televisión, además de los e-books, cuyo uso se está democratizando”.*

Helen Summers

*“Actualmente no existe ningún estudio clínico que demuestre que la sobreexposición a las pantallas digitales provoque una degeneración macular precoz. **En cualquier caso la emisión de radiaciones azules es un hecho y solo con el tiempo se verá su eventual impacto clínico.** En cuanto a la progresión de los casos de miopía, varios estudios apuntan la posible influencia del hecho de usar las pantallas digitales a una distancia cada vez más reducida. **Queda por comprender por qué determinados individuos desarrollan una miopía y otros no, a veces incluso en el caso de gemelos**”.*

Sebastian Marx

*“**El principal riesgo para las jóvenes generaciones es la miopía.** Tal vez no una auténtica miopía, sino más bien una especie de “espasmo de acomodación” (el near point stress evocado por Skeffington), **dado que el ojo y el cerebro**”.*



humano no están hechos para mirar demasiado tiempo de cerca”.

Aravind Srinivasan

Consecuencias más allá de la visión

*“A medio y largo plazo, las pantallas digitales afectan a la gente de diversas formas. **El impacto no es únicamente oftálmico.** Hay una gran variedad de síntomas que combinan diferentes trastornos físicos (dolores en el cuello, en la espalda, etc.) y psicológicos (fatiga, irritabilidad, falta de concentración, dificultad a la hora de memorizar, etc.)”.*

Aravind Srinivasan

“Una sobreexposición a la luz azul que emiten las pantallas puede perturbar la secreción de melatonina y en consecuencia afectar a la calidad del sueño. Por otra parte, la fatiga ocular

puede repercutir en la productividad, y con ello generar trastornos como el estrés, la ansiedad o los cambios de humor”.

Koh Liang Hwee

*“Los videojuegos, omnipresentes, asocian la inmersión del jugador y un intenso parpadeo de la pantalla, dos factores que pueden conllevar estimulaciones de las funciones sistémicas y endocrinas, con el consiguiente aumento de la tasa de cortisol. **Las principales repercusiones se observan en el sueño, el comportamiento, el humor, la motivación y el aprendizaje”.***

Helen Summers

Soluciones preventivas

*“Las **campañas de sensibilización** del público cobran una gran importancia para destacar los riesgos y los síntomas derivados de las pantallas digitales, lo que permite insistir también en la necesidad de realizar **controles oftálmicos con regularidad**”.*

Aravind Srinivasan

“UNA SOBREEXPOSICIÓN A LA LUZ AZUL QUE EMITEN LAS PANTALLAS PUEDE PERTURBAR LA SECRECIÓN DE MELATONINA Y EN CONSECUENCIA AFECTAR A LA CALIDAD DEL SUEÑO.”

KOH LIANG HWEE

“Cada persona que acude a la consulta debe **recibir información sobre el impacto de las herramientas digitales y la luz azul**, la importancia de **una buena higiene visual** y las **soluciones ópticas disponibles**. Dada la variedad y la calidad de estas soluciones, el único inconveniente radica en los precios, que las limitan a los adultos en detrimento de los niños”.

Helen Summers

“Sería interesante crear una nueva especialidad: la de ergoóptometrista. De este modo el paciente se beneficiaría **de asesoramiento para ocuparse mejor de su salud visual**, sabría cuáles son los productos que se han de usar en caso de sequedad ocular y recibiría **información personalizada sobre lentes y monturas, incluso en el caso de emétopes**. Una persona con sobrepeso puede ponerse en contacto con Weight Watchers. Del mismo modo, un paciente con problemas oculares tendría que poder consultar a Eyes Watchers”.

Joachim Köhler

“Al adoptar una postura, lo hacemos de forma inconsciente; nuestro organismo opta por la que mejor se adapta a una situación determinada, sin preocuparse de las posibles repercusiones fisiológicas. **Imponerse una postura correcta es algo esencial**. Para la lectura, personalmente recomiendo como mínimo la distancia de Harmon, es decir, la que separa la extremidad del codo de la parte media del índice”.

José de Jesús Espinosa Galaviz

“**Una correcta higiene visual implica asimismo: un espacio de trabajo ergonómico, una buena postura**, manteniendo la cabeza y la espalda rectas, **una buena luminosidad**, reducida en el caso de las pantallas, una habitación suficientemente iluminada, hacer **pausas cada 20 minutos, alternar actividades con la pantalla cerca/lejos** y usar **unas lentes adecuadas**”.

Helen Summers

2. PRÁCTICAS PROFESIONALES

¿De qué forma incide el mundo digital en el día a día de los profesionales de la salud visual? Los principales cambios que señalan los expertos hacen referencia a los nuevos protocolos de consulta, los métodos de refracción y de control adaptados a las pantallas digitales en la visión de cerca, el asesoramiento personalizado y el refuerzo de la formación continua. De cara a una mejor evaluación de las necesidades de los usuarios, muchos expertos incorporan a sus prácticas las herramientas digitales. Tratándose de sobreexposición digital, los especialistas empiezan a interesarse cada vez más por los niños y los emétopes.

Protocolo y refracción

“Hace tan solo algunos años, los protocolos se establecían más en función de los síntomas buscados que de las necesidades del paciente determinadas por su entorno. Esta aproximación está cambiando. **Ahora no nos interesamos únicamente por el historial de los pacientes, sino también por sus (pre) ocupaciones, sus expectativas, su entorno...** y adaptamos los protocolos en consecuencia”.

Luis Ángel Merino Rojo

“En el caso de personas que utilizan con frecuencia la visión de cerca, aplico un protocolo de optometría comportamental. Esta aproximación es importante para prescribir las gafas que mejor se ajusten al tipo de actividad realizada”.

José de Jesús Espinosa Galaviz

“Suelo seguir este método. Primero, excluyo cualquier patología ocular y hago una refracción. A continuación considero las aptitudes visuales (acomodación, vergencia, movilidad ocular, aspectos sensoriales como la visión estereoscópica, etc. **Una vez evaluados todos los criterios, se puede definir una estrategia de tratamiento**”.

Elizabeth Casillas

“La refracción en visión de lejos suele hacerse con un refractómetro, aplicando un colirio ciclopléjico. La visión de cerca se examina con unas gafas de prueba provistas de lentes intercambiables para poder **evaluar mejor la postura, la posición de la cabeza y la distancia de lectura con respecto a un soporte, ordenador o herramienta digital**. Los instrumentos como “Capture I” o “Visiooffice®” se utilizan para medir los parámetros de montura, los parámetros individuales de distancia interpupilar y el centro de rotación del ojo”.

Helen Summers

“Mi equipo ha modificado ligeramente sus métodos de refracción para adaptarse a las tecnologías digitales. En la consulta, tenemos un smartphone y una tableta. Tras el examen, pedimos al paciente que lea lo que está escrito en la pantalla. Si no puede hacerlo le recomendamos unas lentes específicas. Si lo consigue, significa que todo va bien. **Al utilizar estos aparatos digitales para controlar la visión de cerca, nos aproximamos a los hábitos digitales de nuestros pacientes**”.

Joachim Köhler

Prescripción y asesoramiento

“**Existen varios enfoques complementarios**. El primero es la corrección óptica, con lentes de alta tecnología que ofrecen una calidad de visión y una protección óptimas. El segundo enfoque

“TENEMOS QUE DESEMPEÑAR UN PAPEL IMPORTANTE EN EL TRATAMIENTO DE LOS TRASTORNOS RELACIONADOS CON LAS PANTALLAS DIGITALES”

ELIZABETH CASILLAS

es el entrenamiento, que consiste en proponer una serie de ejercicios para mejorar la capacidad visual. El tercero es la educación a la higiene visual: posturas, pausas, entorno de trabajo adecuado, etc. **La prescripción final depende de la edad y de los problemas de cada paciente”.**

Elizabeth Casillas

“La edad del paciente influye en el tratamiento prescrito. A las personas con presbicia, se les recomendarán lentes progresivas con tratamiento (filtro) ajustado a las particularidades de los dispositivos digitales. **En el caso de los jóvenes, con o sin corrección, las lentes deberán responder ante todo a los objetivos de protección contra los efectos de las pantallas”.**

Aravind Srinivasan

“A las personas que trabajan con ordenador, se les recomiendan controles regulares, a fin de detectar posibles síntomas de estrés ocular. **En el caso de los niños, especialmente si son menores de 10 años, se insiste mucho en el tema de la prevención”.**

Helen Summers

“Hay que prestar atención a cada una de nuestras prescripciones, respetar siempre el mismo protocolo de consulta, **comparando las enseñanzas obtenidas con cada paciente y realizando un seguimiento de todos los resultados”.**

Berenice Velázquez

“La información procedente de la investigación, las universidades, las sociedades científicas, los proveedores, etc. nos permite mantener un conocimiento puntero y **ofrecer soluciones cada vez más personalizadas**. Tenemos que hacer un esfuerzo por no caer en la “comodidad” de las opciones estándar y **adaptarlas a las exigencias individuales”.**

Sebastian Marx





Tecnología digital y prácticas profesionales

“Las tecnologías digitales ofrecen a los profesionales de la salud visual la posibilidad de compartir casos y experiencias en beneficio de los pacientes”.

Jaime Bernal Escalante

“Las herramientas digitales y algunas aplicaciones permiten realizar diferentes tipos de mediciones: astenopía, cantidad de luz azul que emiten las pantallas, etc. También hacen posible la difusión de recomendaciones para optimizar la comodidad visual y participar en la educación terapéutica de los usuarios”.

Berenice Velázquez

“Se plantea una paradoja. Por una parte, cada vez disponemos de más herramientas digitales: autorrefractómetros, forópteros digitales, fotos o vídeos compartidos para mejorar el diagnóstico, etc. Pero por otro lado, nos encontramos con una nueva generación de profesionales que no saben hacer un examen sin estos dispositivos. Es necesario encontrar un equilibrio justo entre las nuevas tecnologías y los conocimientos fundamentales”.

José de Jesús Espinosa Galaviz

“Tenemos que desempeñar un papel importante en el tratamiento de los trastornos relacionados con las pantallas digitales y debemos dedicar cada vez más tiempo a (in)formarnos y probar nuevas soluciones. Llegados a este punto, podría ser de gran utilidad aumentar el porcentaje de intercambios de experiencias a través de foros y redes profesionales”.

Elizabeth Casillas

Lugar que ocupan los emétopes

“Tanto mis colegas como yo misma hemos observado que los emétopes son los grandes olvidados de nuestra profesión. Sin embargo, ante las pantallas, están expuestos a los mismos riesgos que los que usan gafas. Por eso es imprescindible sensibilizarles sobre la existencia de soluciones sencillas y prácticas para luchar contra la astenopía y demás trastornos relacionados con la tecnología digital”.

Luis Ángel Merino Rojo

“Sería de gran utilidad organizar una gran campaña informativa sobre los riesgos de la sobreexposición a las pantallas digitales y explicar que los profesionales de la salud visual disponen de soluciones para dar respuesta a estos problemas, incluso en el caso de emétopes”.

Berenice Velázquez

3. PROYECCIONES Y EXPECTATIVAS

¿Cómo anticiparse a los problemas del mañana y responder a la realidad del mundo multipantalla? Las pistas que se contemplan, entre un mayor fomento de la investigación y el desarrollo de innovaciones tecnológicas que faciliten la personalización de la oferta, permiten vislumbrar el futuro del sector de la óptica oftálmica, que puede convertir al reto digital en una auténtica fuente de crecimiento.

Estudios clínicos, investigación y desarrollo

“Los progresos tecnológicos son muy rápidos, pero la industria de la óptica oftálmica debería avanzar más deprisa para dar una mejor res-

“LOS EMÉTROPES SON LOS GRANDES OLVIDADOS DE NUESTRA PROFESIÓN. SIN EMBARGO, ANTE LAS PANTALLAS, ESTÁN EXPUESTOS A LOS MISMOS RIESGOS QUE LOS QUE USAN GAFAS.”

LUIS ÁNGEL MERINO ROJO

“NO CABE DUDA DE LA UTILIDAD QUE SUPONE CUALQUIER ESTUDIO EN PROFUNDIDAD SOBRE LAS RELACIONES EXACTAS ENTRE LA VIDA CONECTADA Y LOS TRASTORNOS OCULARES.”

JAIME BERNAL ESCALANTE

puesta a los retos sanitarios que generan las pantallas digitales. Es muy importante invertir más en investigación sanitaria en general y en la salud visual en particular”.

José de Jesús Espinosa Galaviz

“Nuevos estudios sobre la relación entre la luz azul y la degeneración macular, o entre la evolución de la miopía y las pantallas digitales, podrían aportar respuestas clínicas a las actuales hipótesis, que se basan únicamente en interpretaciones”.

Sebastian Marx

“Hay que seguir haciendo un esfuerzo de investigación sobre la miopía y su evolución, el tratamiento de la ambliopía, las reacciones de nuestros ojos ante una pantalla, la visión nocturna, las radiaciones luminosas, etc.”.

Luis Ángel Merino Rojo

“No cabe duda de la utilidad que supone cualquier estudio en profundidad sobre las relaciones exactas entre la vida conectada y los trastornos oculares. Y, en mi opinión, el desarrollo de bases de datos compartidas sería un auténtico “plus” para todos los profesionales de la salud visual”.

Jaime Bernal Escalante

Innovaciones esperadas

“Aparatos de medición con mayor precisión. La agudeza 20/20 (10/10) es un resultado que no revela nada en particular sobre la forma en que el paciente utiliza sus ojos ante una pantalla”.

Elizabeth Casillas

“Herramientas para medir el impacto de la luminosidad de las pantallas digitales en el ojo”.

Aravind Srinivasan

“Nuevos productos para protegerse de las radiaciones “tecnológicas”, especialmente lentes oftálmicas”.



Jaime Bernal Escalante

“La lente ideal. Se trata de un producto que puede incorporar “a la carta” todos los tratamientos y filtros, en función de las necesidades individuales de cada paciente”.

Koh Liang Hwee

“Una aproximación absolutamente innovadora, con lentes inteligentes “flexibles”, capaces de adaptar sus propiedades en función de las situaciones. Una modularidad que podría implicar la presencia de elementos electrónicos”.

Sebastian Marx

Salud visual para el futuro

“El entorno multipantalla forma parte de nuestra vida cotidiana. Este entorno puede suponer ciertos riesgos potenciales, en particular para los ojos, y nosotros, como profesionales de



la salud visual, debemos preocuparnos y aportar respuestas de forma directa o a través de Internet. La evolución tecnológica y social abre nuevos campos de prácticas que representan una oportunidad de progreso para nuestro sector. Aunque, personalmente, prefiero el contacto directo con los pacientes, para convencerles de que soy un especialista irremplazable”.

Joachim Köhler

“Las nuevas exigencias visuales afectan a muchas actividades diarias, por lo que las posibilidades de crecimiento del sector de la salud visual no pueden menos que verse reforzadas. Deben desarrollarse soluciones que aporten un valor añadido: filtros para prevenir la fatiga ocular o los riesgos derivados de la luz azul, lentes capaces de estimular las zonas periféricas de la retina para combatir la miopía o estimular el ojo ambliope y mejorar sus prestaciones... **todavía existen muchos sectores poco o nada explotados que se convertirán en nuestros futuros motores de desarrollo. La respuesta a los retos de la tecnología digital forma parte de ello”.**

Luis Ángel Merino Rojo

Conclusión

La nueva era digital viene acompañada de transformaciones sociales, sensoriales y comportamentales. Ante la rapidez y la importancia de los cambios que ha generado la aparición del mundo digital y, en particular, su repercusión en la vista y la postura de los usuarios, esta breve exposición del panorama mundial, pone de manifiesto la toma de conciencia global por parte de los actores de la óptica oftálmica. El sector de la salud visual se moviliza, desde el refuerzo de la prevención hasta la atención personalizada, pasando por los proyectos de futuro, a fin de adaptarse a los cambios continuos, anticipando los retos del futuro y proponiendo a amétropes y emétropes de todas las edades soluciones cada vez más eficientes.

Declaraciones recogidas por Olivier Vachey, periodista científico.



INFORMACIÓN CLAVE

- El ojo humano no está estructurado para una visión de cerca prolongada. Pasar demasiado tiempo delante de las pantallas genera astenopía, sequedad ocular, ojos enrojecidos o irritados y otros síntomas oftálmicos.
- A medio plazo, el impacto sobre el estado físico general y el comportamiento está relacionado con la sobreexposición a la luz azul y al parpadeo de las pantallas.
- Existen soluciones preventivas para cada situación, pero queda mucho por hacer en materia de sensibilización del público.
- Las prácticas profesionales evolucionan y se adaptan de cara a una atención cada vez más personalizada y adaptada a las particularidades del mundo multipantalla.
- En materia de estudios clínicos, I+D e innovación, todavía queda mucho por hacer para ampliar una oferta de por sí bastante amplia, proponer nuevas soluciones y anticiparse a futuros problemas.
- Tener en cuenta los retos de la visión digital constituye un factor de crecimiento y desarrollo para el sector de la óptica oftálmica.