

## Alertas en salud sobre el uso de los dispositivos electrónicos y su impacto en el bienestar visual

Health alerts on the use of electronic devices and their impact on visual well-being

Taimy León Vázquez<sup>1\*</sup> <http://orcid.org/0000-0003-2879-8694>

Josefina Caridad Piñón González<sup>2</sup> <http://orcid.org/0000-0002-0659-7691>

Joanny Álvarez Pérez<sup>3</sup> <http://orcid.org/0000-0001-9531-4923>

<sup>1</sup>Policlínico “Mario Escalona”. La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”. La Habana, Cuba.

<sup>3</sup>Empresa Provincial de Servicios Ópticos y Auditivos. La Habana, Cuba.

\* Autor para la correspondencia: [leontaimi62@gmail.com](mailto:leontaimi62@gmail.com)

### RESUMEN

**Introducción:** El incremento del empleo de los dispositivos electrónicos en las actividades de estudio, trabajo, entretenimiento e interacción social desde las plataformas digitales deriva numerosos riesgos y causas de problemas visuales y defectos refractivos. La prevalencia de estos puede conllevar a considerarlos como problemas de salud a nivel global.

**Objetivo:** Describir los riesgos y las repercusiones del uso excesivo de los dispositivos electrónicos en la salud visual a cualquier edad.

**Métodos:** El método de revisión bibliográfica y la sistematización de resultados investigativos de diversos autores posibilitan identificar los riesgos y la repercusión del uso excesivo de los dispositivos electrónicos sobre la salud visual, así como las recomendaciones para afrontar esa realidad.

**Resultados:** La sistematización permite demostrar cómo incide el uso de los dispositivos electrónicos en la elevada prevalencia de trastornos oculares y visuales, como el síndrome visual informático y la miopía en la población mundial actualmente.

**Conclusiones:** Entre los riesgos y las repercusiones del uso excesivo de los dispositivos electrónicos sobre la salud visual, señalados por varios autores, se describieron factores ópticos y ambientales que inciden en la aparición de trastornos como la visión tubular, el síndrome visual informático, además de los defectos refractivos como la miopía, considerados problemas de salud a nivel global en la actualidad.

**Palabras clave:** dispositivos electrónicos; miopía; salud visual

### ABSTRACT

**Introduction:** The increase in the use of electronic devices in study, work, entertainment and social interaction activities from digital platforms derives numerous risks and causes of

visual problems and refractive defects. The prevalence of these can lead to consider them as global health problems.

**Objective:** To describe the risks and repercussions of excessive use of electronic devices on visual health to prevent eye problems at any age.

**Methods:** The bibliographic review method and the systematization of research results from various authors make it possible to identify the risks and repercussions of the excessive use of electronic devices on visual health, as well as the recommendations to face this reality.

**Results:** The systematization allows us to demonstrate how the use of electronic devices affects the high prevalence of eye and visual disorders, such as computer vision syndrome and myopia in the world population today.

**Conclusions:** The excessive use of electronic devices has caused visual problems and refractive errors globally. An act of responsibility is imposed to inform and raise awareness about the damage to eye health and its harmful effects.

**Keywords:** electronic devices; myopia; eye health.

Recibido: 01/09/2022

Aceptado: 01/09/2022

## Introducción

Si bien las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ofrecen oportunidades de estudio, trabajo, entretenimiento e interacción social desde las plataformas digitales, también pueden causar numerosos riesgos de padecer problemas visuales como la resequedad visual y los defectos refractivos como las miopías.

A partir del empleo excesivo de celulares, tabletas, computadoras, televisores, y de otros dispositivos sobre todo en el período de confinamiento por la pandemia de la COVID-19, varias publicaciones en revistas especializadas hicieron énfasis en la presencia de alteraciones en la salud por el uso de tales dispositivos electrónicos. Entre las más comunes, señalaron las afectaciones oculares en personas de cualquier edad.<sup>(1,2)</sup>

A su vez, diversos autores han apuntado la relación entre el uso de aparatos tecnológicos y los riesgos visuales como consecuencia de trabajar y estudiar desde casa, al punto de plantear la posibilidad de que el síndrome visual informático (SVI) llegue a convertirse en un problema de salud pública, de acuerdo con datos estadísticos a nivel global que demuestran su alta prevalencia.<sup>(3,4)</sup>

Se define como un trastorno ocasionado por el sobreesfuerzo a que se someten los ojos tras el uso prolongado, al menos durante más de tres horas seguidas, de las pantallas de dispositivos electrónicos. Los ojos se ven obligados a reforzar el trabajo acomodativo para enfocar a corta distancia. También, el exceso de concentración reduce considerablemente la frecuencia del parpadeo e incrementa el riesgo de sequedad ocular.

Estos y otros factores contribuyen a la aparición del SIV. Por lo general, los síntomas son temporales y tienden a desaparecer en cuanto se reduce el tiempo frente a las pantallas, en algunas ocasiones pueden permanecer.

Los expertos insisten en la importancia de desarrollar y visibilizar campañas dirigidas a concientizar sobre el cuidado de la salud visual, como educar a la población usuaria de las TICs en el uso de niveles adecuados de iluminación, la adopción de una correcta postura y la realización de descansos periódicos, como medidas que contribuyan a mejorar la salud visual y a prevenir perjuicios oculares derivados del SVI.<sup>(1)</sup>

Los autores del presente artículo subrayan que los problemas oculares comienzan a una edad temprana, si no se tratan desde la infancia, algunos pueden empeorar y dejar secuelas graves en la visión.<sup>(5,6)</sup> En tal sentido, se recomienda diseñar e implementar estrategias de rehabilitación visual<sup>(5)</sup>, con la intervención de especialistas en oftalmología, optometría, tecnólogos de la salud, familias, docentes, estudiantes y trabajadores.

Lo antes expuesto conduce a trazar el objetivo de este artículo es describir los riesgos y las repercusiones de sufrir problemas visuales a cualquier edad, debido al uso excesivo de los dispositivos electrónicos, y aportar conocimientos para prevenirlos.

## Métodos

Se utilizó el método de revisión bibliográfica, se consultaron 40 artículos de revistas cubanas y extranjeras, 22 de ellos referenciados en este texto, y la sistematización de criterios y experiencias de investigadores, con el fin de identificar los riesgos y las repercusiones del uso excesivo de los dispositivos electrónicos sobre la salud visual.

## El uso excesivo de los dispositivos electrónicos

Como expresión del alcance y el consumo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TICs), las pantallas electrónicas tienen una gran incidencia en la dinámica de la sociedad contemporánea. Cada vez más, los dispositivos electrónicos con acceso a internet se erigen como principales fuentes de socialización, aprendizaje, entretenimiento y empleo.

A través de la sistematización referida en este artículo, sus autores identificaron diferentes posiciones científicas sobre investigaciones relacionadas con la influencia del uso excesivo de los dispositivos electrónicos en las actividades escolares, laborales, recreativas y sociales.

Diversas publicaciones sugieren que el trabajo intensivo de cerca aumenta la longitud axial.<sup>(6,7)</sup> Por ello, las distancias de lectura se asocian con el retardo de acomodación y puede reducir el desenfoque retiniano hipermetrópico, que propicia la progresión de la miopía.<sup>(16,17)</sup>

Algunos estudios relacionan el trabajo intensivo de cerca con la aparición y/o progresión de este defecto refractivo. En este sentido, se encuentran investigaciones en diversos países como Japón, China, Dinamarca y Estados Unidos, donde se corroboran estas hipótesis.<sup>(7,8)</sup>

Ello conduce a asociar la miopía con el tiempo en que no se guarda la adecuada distancia de los dispositivos electrónicos<sup>(8,9)</sup>. Varios factores ópticos y ambientales son las posibles causas del inicio y la progresión de la miopía, que actúan individualmente o en combinación.<sup>(10,11)</sup>

La Organización Mundial de la Salud plantea que la falta de luz solar es la principal causa del aumento de la miopía, que en el 2050 afectará a la mitad de la población del planeta.<sup>(6)</sup>

En un estudio reciente en Argentina, la oftalmóloga *Carolina Picotti*<sup>(12)</sup> explica que los rayos de sol liberan dopamina en la retina. Esa sustancia evita que el globo ocular se haga más largo y ayuda a prevenir el aumento de la miopía.

Es incuestionable que la exposición excesiva a los dispositivos electrónicos favorece la visión tubular y puede ocasionar estrés y fatiga visual, que estimula la aparición y la progresión de la miopía<sup>(2,13)</sup>. Asimismo, dichos dispositivos influyen en la aparición del síndrome de fatiga visual.

Debe desatacarse que se parpadea menos al estar frente a una pantalla electrónica, por ende, los ojos que deben estar bien humedecidos con las lágrimas se secan con mayor facilidad, esto provoca una irritación en la superficie de los ojos y causa molestias, picazón, escozor, enrojecimiento y dolores de cabeza.<sup>(14)</sup>

Diversos estudios coinciden en afirmar que al uso excesivo de las pantallas electrónicas se asocian errores refractivos, es decir, problemas visuales como hipermetropía, miopía y astigmatismo. Asociados a ello, también señalan algunos síntomas como sequedad ocular, fatiga de cansancio visual, visión borrosa temporal y dolor de cabeza.<sup>(4,14)</sup>

Al identificar las principales consecuencias para la salud derivadas del uso continuado de los dispositivos electrónicos, investigadores españoles describen los trastornos siguientes:

- Trastornos oculares: la exposición continuada a pantallas hace que la concentración visual sea cada vez mayor. En consecuencia, disminuye la frecuencia del parpadeo que deriva en una lubricación deficiente de la córnea y el aumento del riesgo de sequedad ocular. Se produce sensación de picor, ardor, irritación, pinchazos, enrojecimiento, lagrimeo, y otros. Las condiciones ambientales como la temperatura, la humedad relativa, la iluminación, las distancias y ángulos posturales mantenidos, además del uso de lentes de contacto, pueden tener un efecto sinérgico en la aparición de estos síntomas.<sup>(15)</sup>
- Trastornos visuales y astenopia: en este caso, también pueden influir factores personales como la presencia de trastornos visuales previos (miopía, hipermetropía, astigmatismo, presbicia o uveítis), la diabetes y las migrañas. Es posible detectar síntomas como visión borrosa y doble, dificultad para enfocar los objetos, fotofobia, astenopias (acomodativa y de convergencia) por la continua necesidad de adaptarse a diferentes enfoques.<sup>(15)</sup>

Advierten que, aunque no se ha establecido una relación clara entre el uso de pantallas electrónicas y el aumento de riesgo de presentar elevados niveles de presión intraocular, algunos estudios concluyen que existe la posibilidad de una relación subyacente entre la exposición excesiva a las pantallas y la aparición de glaucoma.<sup>(13,15)</sup>

Según la Academia Americana de Optometría, el SVI comprende un conjunto de signos y síntomas oculares y visuales que disminuyen la calidad de vida a largo plazo. El 70 % de los trabajadores que permanecen largas horas frente a un ordenador sufren problemas de fatiga visual. Pueden experimentar rigidez, lagrimeo, fatiga ocular, cefaleas, migrañas, sequedad en los ojos, picor e hinchazón facial, visión borrosa o doble, sensibilidad a la luz intensa, náuseas, mareos, vértigos, enrojecimiento en los ojos y dolores musculares.<sup>(4)</sup>

Para brindar información al respecto, desde junio de 2021, se encuentra accesible un sitio web (<https://blogs.sld.cu/sindromevisual/>) en la red de portales de enfermedades de Infomed,

cuyo editor es Elier Ortiz González, especialista de II Grado en Oftalmología, encargado de responder las preguntas de los usuarios y explicarles qué hacer para prevenir el SVI.<sup>(17)</sup>

Dicho trastorno, reconoce el sitio web, preocupa a los expertos en salud, pues parece imposible reducir el uso de dispositivos electrónicos y se estima que ese síndrome se convierta en una de las enfermedades más comunes de la población mundial.<sup>(17)</sup>

Datos del Instituto Nacional de Salud y Seguridad Laboral en Estados Unidos señalan que cerca del 90 % de las personas que usan computadoras durante tres o más horas son bastante propensos a desarrollar el SVI.<sup>(1)</sup> Reportes recientes de la Unión Europea señalan el aumento del empleo de las TICs, sobre todo en los sectores de servicios financieros, donde se contabilizó el uso de dispositivos electrónicos por el 57 % de los trabajadores.<sup>(18)</sup>

Investigaciones en Cuba y en el extranjero evidencian que el uso de pantallas ha aumentado en un 30 %, con una media de 14 h diarias durante las últimas dos décadas, en especial, en el sector laboral.<sup>(19,20)</sup> Se analiza el impacto de ese fenómeno en la edad escolar.

El estudio realizado en Cuba por León,<sup>(5)</sup> en la tesis de maestría “Estrategia de rehabilitación visual en niños de edad escolar, en la escuela Salvador Allende, de La Habana del Este”, analizó a 320 niños con deficiencias visuales, de ellos, 304 (95 %) habían realizado un uso excesivo de dispositivos electrónicos durante el confinamiento por la COVID-19. Se evidenció el predominio de astigmatismo miópico en 166 niños (51,88 %), de ellos, 31 (18,67 %) ya usaban espejuelos y 135 (81,33 %) no se encontraban corregidos.

Esta investigación demostró que el uso de los dispositivos electrónicos provoca el incremento de los defectos refractivos en pacientes ya corregidos, así como la aparición de esos defectos en personas que nunca habían padecido problemas visuales.

Asimismo, un artículo publicado en 2021, en la Revista Cubana de Tecnología de la Salud, puntualiza que la introducción de tecnologías en el sector de la educación, a partir de 1980, a fin de impulsar el progreso en la enseñanza en el país. Ahora se vincula con la fatiga visual y otros problemas de salud ocular (catarata, el glaucoma, el ojo seco, degeneración macular asociada a la edad) y defectos refractivos como miopía y presbicia.<sup>(21)</sup>

Aunque no existen pautas específicas para regular el tiempo de los niños frente a una pantalla, la Academia Americana de Pediatría aconseja que no usen estos dispositivos hasta los 2 años de edad y dedicar más tiempo a actividades con movimiento corporal e interactividad, algo fundamental para el desarrollo físico e intelectual.<sup>(4)</sup>

Para aliviar los síntomas las molestias oculares y los problemas visuales a consecuencia del uso indiscriminado de dispositivos electrónicos, la Asociación Americana de Optometría recomienda la población en general cumplir las siguientes medidas:<sup>(3,12)</sup>

- Procurar descansos de 20 seg cada 20 min, mirando a una distancia superior a 20 pies (6 metros), siguiendo la regla del 20-20-20.
- Comprobar que la postura sea adecuada y que el brillo y contraste de las pantallas estén ajustados correctamente.
- Ayudar con sencillos ejercicios oculares la ejercitación de los ojos.
- Protegerse de la luz azul de los dispositivos con antirreflejantes de filtro azul y/o lentes oftálmicas neutras que minimicen la exposición a esta tipología de luz.
- Evitar ver la televisión a menos de 2-3 metros de distancia. No es recomendable estar completamente a oscuras.

- Contribuir a una nutrición adecuada para garantizar un buen estado de salud.
- Conocer cuáles son las mejores vitaminas para la visión.
- Realizar un examen visual, una vez al año mínimo, para que el optometrista pueda prevenir, detectar y corregir a tiempo posibles problemas visuales.

Se concluye que los dispositivos electrónicos con acceso a internet se erigen como principales fuentes de socialización, aprendizaje, entretenimiento y empleo en la sociedad contemporánea, pero su uso desmedido incide en el incremento de problemas como el síndrome visual informático y defectos refractivos como las miopías, entre otros.

Informar y concientizar sobre los perjuicios del empleo excesivo de los dispositivos electrónicos sobre la salud ocular se impone como un acto de responsabilidad. Es vital que la población conozca las ventajas y desventajas del uso de los dispositivos electrónicos, con el fin de garantizar una buena salud ocular a cualquier edad.

Resulta aconsejable implementar las recomendaciones de Academia Americana de Pediatría y de la Asociación Americana de Optometría con el propósito de eliminar las molestias oculares y minimizar o erradicar los problemas visuales que provoca el uso indiscriminado de los dispositivos electrónicos a cualquier edad.

## Referencias bibliográficas

1. Custodio Sánchez K. Trascendencia del síndrome visual informático debido a la exposición prolongada a aparatos electrónicos. Rev. Fac. Med. Hum. 2021;21(2):463-4. DOI [10.25176/RFMH.v21i2.3611](https://doi.org/10.25176/RFMH.v21i2.3611)
2. Flores J. Uso de tabletas y celulares adelantan problemas visuales en niños. Altamira 2018. [acceso: 04/07/2019] Disponible en: <https://www.milenio.com/ciencia-y-salud/tablets-celulares-adelantan-problemas-visuales-ninos>
3. Nidhi T, Uma P, Prajakta P. Retrospective study of effect of therapy on computer vision syndrome patients having convergence insufficiency. Ker J Ophthalmol. 2019 [acceso: 04/07/2019]. Disponible en: <http://www.kjophthal.com/Links>
4. Porter D. Los dispositivos electrónicos y la vista. Sitio Web de la Asociación Americana de Optometría. [acceso: 20/01/2022]. Disponible en: <https://www.aao.org/salud-ocular/consejos/los-dispositivos-electronicos-y-la-vista>
5. León T. Estrategia de rehabilitación visual en niños de edad escolar, en la escuela Salvador Allende, de La Habana del Este”, [Tesis de maestría, para optar por el título de Diagnóstico y Terapéutica en Optometría y óptica]. Facultad de Tecnología de la salud: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Cuba; 2021.
6. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la visión. OMS; 2019 [acceso: 20/11/2021]. Disponible en: <https://www.who.int/publications-detail/world-report-on-vision>
7. Pan CW, Ramamurthy D, Saw SM. Worldwide prevalence and risk factors for myopia. Ophthalmic Physiol Opt. 2012;32:3-16. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1475-1313.2011.00884.x>
8. Huang L, Kawasaki H, Liu Y, Wang Z. The prevalence of myopia and the factors associated with it among university students in Nanjing: A cross-sectional study. Baltimore: Medicine. 2019;98(10):e14777. DOI: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000014777>



9. Feng G, Du Lu, Pérez G, Pérez RG, Guerra M. Factores asociados a la prevalencia de la miopía mundial y su impacto social. Rev. Cuban. de Oftalmol. 2021; 34(4):23. Disponible en: <http://www.revofthalmologia.sld.cu/index.php/ofthalmologia/article/view/1516/934>
10. Hernández JM. El confinamiento por coronavirus disparó la miopía de los niños en todo el mundo. Bogotá; 2021. [acceso: 15/06/2021]. Disponible en: <https://www.elpais.com/ciencia/2021-06-15/el-confinamiento-por-el-coronavirus-disparo-la-miopia-de-los-ninos-en-todo-el-mundo.html>
11. Holden BA, Fricke TR, Wilson DA, Jong M, Naidoo KS, *et al* Global prevalence of myopia and high myopia and temporal trends from 2000 through 2050. Ophthalmology. 2016; 123(5):1036-42. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2016.01.006>
12. Picotti C, Sánchez V, Fernández L, Morgan I, Rafael I. Progresión de la miopía en la infancia durante el confinamiento de la COVID-19 en la Argentina. Rev. Oftalmol. Clínica y Experimental. .. 2021;14(3): 12pant. [acceso: 15/06/2021]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3781660>
13. Tatemichi M, Tadashi N, Katsutoshi T, Takeshi H, Takeshi N, Toshiaki M, *et al*. Possible association between heavy computer users and glaucomatous visual field abnormalities: a cross sectional study in Japanese workers. Epidemiol Community Health. 2004;58:1021-7.
14. El uso abusivo de dispositivos electrónicos provoca el síndrome de fatiga visual en los niños. Europa; 2021. [acceso: 08/10/2021]. Disponible en: <https://blogs.comillas.edu/informefamilia/2019/09/17/el-uso-abusivo-de-dispositivos-electronicos-provoca-el-sindrome-de-fatiga-visual-en-los-ninos/>
15. González Menéndez E, López González MJ, González Menéndez S, García González G y Álvarez Bayona T. Principales consecuencias para la salud derivadas del uso continuado de nuevos dispositivos electrónicos con PVD. Rev Esp Salud Pública. 2019;93: e201908062.
16. Síndrome visual informático, ¿qué es y por qué se produce? Sitio web sobre Síndrome Visual Informático en la red de portales de enfermedades de Infomed [acceso: 04/12/2021] Disponible en: <https://blogs.sld.cu/sindromevisual/>
17. Eurofound. Sixth European Working Conditions Survey – Overview report. 2017. Publications Office of the European Union, Luxembourg. [acceso: 05/01/2022]. Disponible en: [https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef\\_publication/field\\_ef\\_document/ef1634en.pdf](https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef_publication/field_ef_document/ef1634en.pdf)
18. Moreno LM, Herrera F, Herrera R, Hernández MJ. Repercusión del trabajo con pantallas de visualización de datos en la salud de los obreros. Rev Cuban Oftalmol. 2007.;20(2). [acceso: 04/12/2021]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762007000200012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762007000200012)
19. Sheppard AL, Wolffsohn JS. Digital eye strain: prevalence, measurement and amelioration. BMJ Open Ophthalmol. 2018;3(1):e000146. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjophth-2018-000146>
20. Bustamante TY, Leal S, Arias MA, González TR, Zazo RM, La O Y. Higiene y protección visual en el uso de las tecnologías de la información y comunicaciones. Rev.

Cuban. Tecnolog de la Salud. Facultad de Tecnología de la Salud. 2021;2(2). Disponible en: <http://revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/2101> ISSN: 2218-6719 RNPS: 2252.

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.