

# LA RELACIÓN ENTRE EL USO DE PANTALLAS EN NIÑOS DE 11 A 13 AÑOS Y LA APARICIÓN DE AMETROPIAS.

Higuera-Domínguez, Fátima<sup>1, 2</sup>; Valencia Rosette, Karina Itzel<sup>3</sup>; Ocaña Morales, Renán<sup>3\*</sup>; Rosales López, Eduardo<sup>3</sup>; Pérez Cadenas, Víctor Eliseo<sup>3</sup>; Gordillo Larios, María Fernanda<sup>3</sup>; Gaona Guzmán, Rita María<sup>3</sup>

- 1 Catedrática de la Facultad de Medicina Humana, "Dr. Manuel Velasco Suárez", Campus-II, Benemérita UNACH
- 2 Catedrática de la Licenciatura en Nutrición de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH).
- 3 Estudiante de 6° Módulo la Licenciatura en Médico Cirujano de la Facultad de Medicina Humana, "Dr. Manuel Velasco Suárez", Campus-II, UNACH.Velasco Suárez", Campus-II, UNACH

\* Autor de correspondencia: [renan.ocana55@unach.mx](mailto:renan.ocana55@unach.mx)

## RESUMEN

El estudio analiza la relación entre el uso de dispositivos con pantalla y el desarrollo de ametropías visuales en niños de sexto grado de primaria. Las ametropías son defectos refractivos que dificultan el enfoque correcto de las imágenes sobre la retina, generando visión borrosa, fatiga ocular y bajo rendimiento escolar. En los últimos años, la exposición prolongada a pantallas digitales se ha identificado como un factor que incrementa el riesgo de desarrollar estos trastornos visuales a edades tempranas. La investigación se llevó a cabo en la escuela primaria "Miguel Hidalgo y Costilla" con 50 estudiantes de entre 11 y 13 años, mediante encuestas que evaluaron hábitos de uso de celulares y síntomas visuales. Los resultados mostraron que el 42% de los alumnos presentaba alteraciones visuales, y de estos, el 90% utilizaba el teléfono más de dos horas diarias, principalmente por la tarde. El análisis estadístico ( $\chi^2 = 6.025$ ,  $p = 0.049$ ) confirmó una asociación significativa entre el tiempo de exposición y la aparición de problemas visuales. El estudio concluye que el uso excesivo de pantallas puede contribuir al desarrollo de ametropías, destacando la necesidad de promover hábitos tecnológicos saludables y estrategias de prevención visual desde la infancia.

**Palabras Clave:** Ametropías, miopía, uso de pantallas, niños, salud visual, fatiga ocular, teléfonos móviles, tiempo de exposición, prevención visual, educación visual.

---

**Recibido:** 05 de noviembre de 2025

**Aceptado:** 20 de diciembre de 2025

**Publicado:** 13 de abril de 2026

DOI: <https://doi.org/10.31644/AMU.V04.N03.2026.A12>

---

**Citar como:** Higuera-Domínguez F, Valencia Rosette KI, Ocaña Morales R, Rosales López E, Pérez Cadenas VE, Gordillo Larios MF, Gaona Guzmán RM. La relación entre el uso de pantallas en niños de 11 a 13 años y la aparición de ametropías. AMU. 2025;4(3):101-107. Doi: [10.31644/AMU.V04.N03.2026.A12](https://doi.org/10.31644/AMU.V04.N03.2026.A12)

# SCREEN USE IN CHILDREN AGED 11-13 AND THE RELATIONSHIP TO AMETROPIA.

*Higuera-Domínguez, Fátima<sup>1,2</sup>; Valencia Rosette, Karina Itzel<sup>3</sup>; Ocaña Morales, Renán<sup>3\*</sup>; Rosales López, Eduardo<sup>3</sup>; Pérez Cadenas, Víctor Eliseo<sup>3</sup>; Gordillo Larios, María Fernanda<sup>3</sup>; Gaona Guzmán, Rita María<sup>3</sup>*

- 1 Professor at the Faculty of Human Medicine "Dr. Manuel Velasco Suárez", Campus II, UNACH
- 2 Professor of the Nutrición Bachelor's Degree at the Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH).
- 3 6th Module student of the Médico Cirujano Bachelor's Degree at the Faculty of Human Medicine, "Dr. Manuel Velasco Suárez," Campus II, UNACH

\* Corresponding author: [renan.ocana55@unach.mx](mailto:renan.ocana55@unach.mx)

## ABSTRACT

The study examines the relationship between the use of screen devices and the onset of visual ametropia in sixth-grade elementary school children. The term ametropia refers to a refractive error that prevents images from forming correctly on the retina. This causes blurred vision, eye strain, and can even lead to poor academic performance. In recent years, the use of screen devices for prolonged periods has been identified as a factor that increases the risk of developing visual problems in childhood. The research was conducted at the Miguel Hidalgo y Costilla elementary school on 50 children between the ages of 11 and 13, using surveys that assessed cell phone usage habits and visual symptoms. The results revealed that 42% of the students had visual symptoms. Within this percentage, 90% used their cell phones for more than two hours a day, particularly in the afternoon. Chi-square statistical analysis ( $\chi^2 = 6.025$ ,  $p = 0.049$ ) corroborated the association between exposure time and the onset of visual problems. In conclusion, excessive screen use is considered to be a risk factor for the onset of ametropia, highlighting the need to promote appropriate technological habits and establish visual prevention strategies from childhood.

**Keywords:** Ametropia, myopia, screen use, children, visual health, eye strain, mobile phones, screen exposure time, visual prevention, visual education.

---

**Received:** November 05, 2025

**Accepted:** December 20, 2025

**Published:** April 13, 2026

**DOI:** <https://doi.org/10.31644/AMU.V04.N03.2026.A12>

---

**Cite as:** Higuera-Domínguez F, Valencia Rosette KI, Ocaña Morales R, Rosales López E, Pérez Cadenas VE, Gordillo Larios MF, Gaona Guzmán RM. La relación entre el uso de pantallas en niños de 11 a 13 años y la aparición de ametropías. AMU. 2025;4(3):101-107. Doi: [10.31644/AMU.V04.N03.2026.A12](https://doi.org/10.31644/AMU.V04.N03.2026.A12)

## INTRODUCCIÓN

Las ametropías visuales se presentan como una de las disfunciones oculares con más frecuencia de ser diagnosticadas en un niño o en una niña, dado que se relacionan con importantes causantes de un agravamiento de la agudeza visual, y una afectación del rendimiento escolar. Entre las ametropías visuales se consideran la miopía, la hipermetropía y el astigmatismo, todas ellas caracterizadas por un defecto en la capacidad de refracción del ojo que impide enfocar las imágenes sobre la retina, lo que origina visión borrosa, cansancio ocular y dificultad de ver los objetos de manera distante o cercana <sup>1,2</sup>.

Durante los últimos años se ha puesto de manifiesto un aumento en la prevalencia de los defectos oculares a edades más precoces. Este aumento coincide con el uso cada vez mayor de soportes tecnológicos dotados de pantallas como teléfonos móviles, tabletas, ordenadores y videoconsolas, tanto en el ámbito educativo como en el ámbito de las actividades recreativas. Así, una revisión sistemática reciente constata cómo una hora más de tiempo sedentario frente a una pantalla incrementa las probabilidades de desarrollar miopía en la infancia y en la adolescencia en un 21 % <sup>3,4</sup>.

De forma interesada otros estudios proponen que la duración de las actividades en las pantallas se presenta como un factor ambiental importante en el cambio de signo refractivo de la visión durante la infancia <sup>4</sup>.

El uso incorrecto o excesivo de pantallas puede provocar síntomas como la fatiga ocular, la visión borrosa, la cefalea y la dificultad para enfocar, pues este hecho conlleva a los síntomas del denominado síndrome visual del ordenador <sup>5</sup>. Los factores que intervienen en el confort ocular y en la aparición de defectos refractivos son: el tiempo total de contacto visual, la distancia de observación, la condición de iluminación ambiental y la ausencia de pausas visuales. Esta exposición excesiva a pantalla a edad

temprana puede alterar el desarrollo normal de la visión y propiciar la aparición y/o desarrollo de ametropías, prestando especial atención a la miopía <sup>1</sup>.

La relevancia de esta problemática se encuentra en que, si no somos capaces de diagnosticar o corregir estas ametropías, las consecuencias pueden tener repercusiones en el desarrollo cognitivo, social y académico de los niños<sup>6,7</sup> y, por otra parte, y en virtud del hecho que los hábitos de vida actuales, donde el uso de la tecnología tiene un papel importante, incrementa la vulnerabilidad de la población infantil a este tipo de trastornos <sup>8,9</sup>. Por lo que resulta esencial tener en cuenta cómo inciden en la salud visual los hábitos digitales existentes para establecer planes de prevención y educación visual, que fomenten el uso responsable de la tecnología <sup>10</sup>.

La presente investigación tiene como finalidad examinar el vínculo que se establece entre el uso continuado e intermitente de los dispositivos técnicos tecnológicos con pantalla y el desarrollo activo de los diferentes modelos de ametropías visuales en la población infantil. Con este examen se quiere generar información que permita la sensibilización hacia el cuidado visual desde edades tempranas y a una práctica responsable de la tecnología, protegiendo de esta forma la salud visual infantil.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se centró en la realización de encuestas en la escuela primaria “Miguel Hidalgo y Costilla” durante el ciclo escolar comprendido entre agosto y diciembre de 2025. Específicamente con los alumnos de sexto grado grupo B y C, durante el horario escolar habitual.

La investigación fue realizada por un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando únicamente las escuelas que otorguen autorización y cumplan con los criterios de ubicación urbana, nivel educativo. Asimismo, tuvo un enfoque correlacional y explicativo, al considerar el análisis

comparativo de los resultados de las encuestas realizadas.

El cuestionario fue estructurado a partir de preguntas de selección múltiple, que permitió identificar patrones de uso y alteraciones visuales asociadas a tiempo de exposición a pantallas.

Este cuestionario fue elaborado en la Universidad Autónoma de Chiapas (México) en la Facultad de Medicina Humana, Campus II y se concibió para ser aplicado a estudiantes del nivel básico, por lo que está ajustado a un lenguaje sencillo y comprensible para los participantes.

El diseño metodológico fue de tipo observacional, prospectivo, transversal, analítico y descriptivo llevado a cabo mediante una encuesta descriptiva. No se realizó seguimiento a largo plazo.

La muestra estuvo integrada aproximadamente por 50 estudiantes de sexto grado, seleccionados mediante un muestreo estratificado por tipo de escuela. El tamaño se estimó dependiendo de la cantidad de instituciones que autorizó la aplicación de los instrumentos.

Como criterio de inclusión, se consideraron únicamente niños y niñas entre 10 y 12 años de edad, escolarizados en sexto grado de primaria. Se excluyeron aquellos niños a los que se les hubiese diagnosticado alguna discapacidad cognitiva o comunicativa que impida la comprensión de las instrucciones del cuestionario y/o la colaboración en la tarea de evaluación visual y a los que no hagan uso de la tecnología (electrónica) con suficiente frecuencia como para determinar un patrón de exposición.

## RESULTADOS

La muestra se integró por 50 estudiantes de sexto grado de primaria, con una edad predominante de 11 años (64%) y una distribución por sexo con ligera mayoría femenina (58%) (*Tabla 1*).

**Tabla 1.** Características sociodemográficas de la población de estudio ( $n=50$ )

Variable	n	%
<i>Sexo</i>		
Masculino	21	42
Femenino	29	58
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>
<i>Edad (años)</i>		
11	32	64
12	12	24
13	6	12
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos obtenidos de la aplicación de cuestionarios (2025).

En cuanto a la presencia de problemas visuales, el 42% ( $n=21$ ) de los escolares presentó alteraciones asociadas al uso del dispositivo móvil (*Tabla 2*).

**Tabla 2.** Presencia de problemas visuales relacionados con el uso de celulares ( $n=50$ )

Condición visual	n	%
Con problemas visuales	21	42
Sin problemas visuales	29	58
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos obtenidos de la aplicación de cuestionarios (2025).

En la *Tabla 3* se observan las características de uso de los celulares en los estudiantes, al analizar el tiempo de uso dentro del subgrupo con alteraciones visuales ( $n=21$ ), se identificó que la gran mayoría (90%) utiliza el celular por más de dos horas diarias. En cuanto al momento del día en que los participantes utilizaban el celular, se identificó que el 74% lo hacía principalmente por la tarde. Respecto a la frecuencia semanal, el 58% refirió un uso de 4 a 5 días, mientras que el 38% utiliza el dispositivo diariamente (*Tabla 3*). En cuanto al momento del día en que los participantes utilizaban el celular, se identificó que el 74% lo hacía principalmente por la tarde. Respecto a la frecuencia semanal, el 58% refirió un uso de 4 a 5 días, mientras que el 38% utiliza el dispositivo diariamente.

**Tabla 3.** Distribución del uso de dispositivos móviles por temporalidad y frecuencia de exposición ( $n=21$ )

Variable	n	%
<i>Momento del día del uso del celular</i>		
Tarde	16	74
Noche	5	26
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100</b>
<i>Frecuencia semanal del uso del celular</i>		
2 - 3 veces	1	4
4 - 5 veces	12	58
Todos los días	8	38
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos obtenidos de la aplicación de cuestionarios (2025).

Para determinar la relación entre las variables, se aplicó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson, la cual reveló una asociación estadísticamente significativa entre la frecuencia de uso del teléfono móvil y la presencia de problemas visuales ( $\chi^2=6.025$ ,  $gl=2$ ,  $p=0.049$ ). Este hallazgo se vio reforzado por el valor obtenido en la razón de verosimilitud ( $p=0.024$ ), lo que confirma que el tiempo prolongado de exposición a pantallas es un factor que influye en la aparición o agravamiento de las alteraciones visuales en esta población. No obstante, no se encontró una asociación lineal significativa ( $p=0.105$ ), lo que sugiere que la relación entre estas variables presenta una complejidad no estrictamente proporcional (Tabla 4).

**Tabla 4.** Asociación entre la frecuencia de uso del teléfono móvil y la presencia de problemas visuales ( $n=21$ )

Prueba	Valor	gl	p
Chi-cuadrado de Pearson	6.025	2	0.049
Razón de verosimilitud	7.449	2	0.024
Asociación lineal por lineal	2.624	1	0.105

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos obtenidos de la aplicación de cuestionarios (2025).

## DISCUSIÓN

Los hallazgos de este estudio demuestran una asociación estadísticamente significativa entre el uso frecuente de dispositivos móviles y la presencia de alteraciones visuales en escolares de sexto grado ( $p < 0.05$ ). Estos resultados convergen con la literatura internacional, en la que se ha reportado una relación directa entre la exposición prolongada a pantallas y la aparición de síntomas visuales como fatiga ocular, visión borrosa, sequedad y cefalea<sup>11-14</sup>.

La prevalencia de alteraciones visuales reportada en esta muestra (42%) resulta particularmente preocupante dada la vulnerabilidad del sistema ocular en el rango etario de 10 a 13 años. Como sugieren Wong et al. (2020), el uso temprano y excesivo de dispositivos digitales en la infancia puede afectar la acomodación y la convergencia ocular, así como contribuir al desarrollo de miopía inducida por el esfuerzo visual prolongado<sup>13-16</sup>.

En nuestro estudio, el hecho de que el 90% de los estudiantes con sintomatología utilice el celular por más de dos horas diarias refuerza la advertencia de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la cual recomienda limitar el tiempo de exposición a pantallas a un máximo de dos horas diarias en niños y adolescentes, debido a los riesgos visuales y conductuales asociados<sup>17</sup>. Esto concuerda con metanálisis recientes que asocian cada hora adicional de pantalla con un incremento del 21% en el riesgo de miopía, identificando un periodo de vulnerabilidad crítica entre la primera y la cuarta hora de exposición<sup>12</sup>.

Un hallazgo relevante fue la temporalidad del uso: el 74% de los escolares utiliza los dispositivos por la tarde y un 26% durante la noche. La exposición a la luz azul en horarios nocturnos es especialmente deletérea, ya que no solo incrementa la fatiga visual por la privación de pausas, sino que suprime la secreción de melatonina, alterando los ritmos circadianos y disminuyendo la calidad de la recuperación ocular durante el sueño<sup>18</sup>. Asimismo, la frecuencia de uso reportada (donde el 96% emplea el dispositivo de 4 a 7 días a la semana) sugiere

una acumulación de estrés ocular crónico<sup>16</sup>, el cual se ve exacerbado por la probable ausencia de higiene visual, como el parpadeo consciente o el descanso autodirigido<sup>19</sup>.

Desde la perspectiva estadística, la prueba de Chi-cuadrado de Pearson ( $p = 0.049$ ) ratifica la asociación entre las variables; no obstante, la ausencia de una asociación lineal significativa ( $p = 0.105$ ) sugiere que la relación entre el uso de pantallas y el daño visual no es estrictamente proporcional. Este fenómeno indica la existencia de factores moduladores, como la distancia de lectura, el brillo de la pantalla y las condiciones de iluminación ambiental entre otros, que podrían acelerar la aparición de ametropías incluso con tiempos de exposición moderados<sup>20-22</sup>.

## CONCLUSIONES

En conjunto, los resultados del presente estudio coinciden con la evidencia internacional que advierte sobre los riesgos del uso prolongado de pantallas en población infantil. Sin embargo, también es importante reconocer limitaciones en la metodología, como el tamaño muestral reducido y el carácter transversal del diseño, que impiden establecer causalidad. Aun así, los hallazgos aportan información valiosa sobre la magnitud del problema en contextos escolares y refuerzan la necesidad de implementar estrategias educativas y preventivas orientadas al uso responsable de los dispositivos con pantallas.

En consecuencia, se recomienda que futuras líneas de investigación incorporen evaluaciones clínicas optométricas objetivas y analicen variables ergonómicas adicionales —como la postura y la distancia de observación— para profundizar en los mecanismos fisiopatológicos que vinculan la era digital con la salud visual pediátrica.

## AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestro más profundo agradecimiento a todas las personas que, de una u otra forma, hicieron posible este trabajo, brindando su apoyo técnico, sus

observaciones o su motivación constante. Su participación fue esencial para el desarrollo y culminación de este proyecto.

De igual manera, extendemos un reconocimiento especial a quienes aportaron de manera significativa a la realización de esta investigación.

En primer lugar, extendemos nuestro más profundo agradecimiento a la Dra. Higuera Domínguez Fátima por su invaluable apoyo durante su apoyo y seguimiento en la revisión exhaustiva del protocolo de investigación. Su experiencia y asesoría fueron esenciales para garantizar la precisión y la integridad de los datos utilizados en este proyecto.

Finalmente, extendemos nuestro agradecimiento a todo el personal de la institución en donde se realizaron las encuestas. Su colaboración y apoyo fueron esenciales para completar exitosamente esta investigación.

## REFERENCIAS

- García, P. (2018). Fisiología de la visión en la infancia. Editorial Médica Panamericana.
- He, M., Xiang, F., & Zhang, L. (2020). Prevalence and causes of vision loss in children in China. *Ophthalmic Epidemiology*, 27(3), 157–164.
- Ha, A., Lee, Y. J., Lee, M., Shim, S. R., & Kim, Y. K. (2025). Digital Screen Time and Myopia. *JAMA Network Open*, 8(2), e2460026. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.60026>.
- AlShamlan, F. T., Bubshait, L. K., AlAhmad, E. A., AlOtaibi, B. S., AlShakhs, A. A., & AlHammad, F. A. (2023). Myopia progression in school children with prolonged screen time during the coronavirus disease confinement. *Medical Hypothesis Discovery & Innovation In Ophthalmology*, 12(2), 90-97. Disponible en: <https://doi.org/10.51329/mehdiophthal1474>.
- Chen, M., Liu, J., & Huang, X. (2022). Visual health and screen-based devices: Impact and prevention strategies. *Journal of Pediatric Ophthalmology*, 59(2), 85–92.
- Salmerón-Ruiz, M. A., De Ribera, C. G., Barberán, V. S., Ives, L. E., & Álvarez-Pitti, J. (2025). Impact of digital media on development and physical health. *Anales de Pediatría (English Edition)*, 102(6), 503876. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.anpede.2025.503876>.
- Royant-Parola, S., Londe, V., Tréhout, S., & Hartley, S. (2017). Nouveaux médias sociaux, nouveaux comportements de sommeil chez les adolescents. *L'Encéphale*, 44(4), 321-328. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.encep.2017.03.009>.
- Martínez-Pérez, M., González-García, A., & López, F. (2020). The Relationship Between Screen and Outdoor Time With Rates of Myopia in Spanish Children. *Frontiers in Public Health*, 8, 560378. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.560378>.
- García, S. V., & De Carvalho, T. D. (2022). Screen use among toddlers and preschool children. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 120(5). Disponible en: <https://doi.org/10.5546/aap.2022.eng.340>.

10. Wu, P. C., Chen, C. T., Lin, K. K., et al. (2021). Myopia prevention strategies for children: a global perspective. *British Journal of Ophthalmology*, 105(9), 1164–1170.
11. Yip, J. T., Leung, T. W., & Yuen, L. (2023). Association between time spent on smart devices and change in refractive error: a 1-year prospective observational study among Hong Kong children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(3), 8923. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph200308923>.
12. Zong, Z., Zhang, Y., Qiao, J., Tian, Y., & Xu, S. (2024). The association between screen time exposure and myopia in children and adolescents: a meta-analysis. *BMC Public Health*, 24(1), 1625. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12889-024-19113-5>.
13. Sheppard, A. L., & Wolffsohn, J. S. (2018). Digital eye strain: Prevalence, measurement and amelioration. *BMJ Open Ophthalmology*, 3(1), e000146. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmjophth-2018-000146>.
14. Rosenfield, M. (2016). Computer vision syndrome: A review of ocular causes and potential treatments. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 36(5), 566–572.
15. Enthoven, C. A., Tideman, J. W. L., Polling, J. R., Yang-Huang, J., Raat, H., & Klaver, C. C. (2020). The impact of computer use on myopia development in childhood: The Generation R study. *Preventive Medicine*, 132, 105988. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2020.105988>.
16. Wong, C. W., Tsai, A., Jonas, J. B., Ohno-Matsui, K., Chen, J., Ang, M., & Ting, D. S. W. (2020). Digital screen time during COVID-19 pandemic: Risk for a further myopia boom? *American Journal of Ophthalmology*, 223, 333–337.
17. World Health Organization. (2019). Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age. Geneva: WHO.
18. Chang, A. M., Aeschbach, D., Duffy, J. F., & Czeisler, C. A. (2015). Evening use of light-emitting eReaders negatively affects sleep, circadian timing, and next-morning alertness. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(4), 1232–1237. Disponible en: <https://doi.org/10.1073/pnas.1418490112>.
19. Redondo B, Jiménez R, Vera J, Rosenfield M. The impact of break schedules on digital eye strain symptoms and ocular accommodation during prolonged near work. *Exp Eye Res* [Internet]. 2025;258(110463):110463. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.exer.2025.110463>.
20. Ip, J. M., Rose, K. A., Morgan, I. G., Burlutsky, G., & Mitchell, P. (2018). Time outdoors and the prevention of myopia. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 38(4), 405–419.
21. Alvarez-Peregrina, C., Sánchez-Tena, M. Á., Martínez-Perez, C., & Villa-Collar, C. (2020). The Relationship Between Screen and Outdoor Time With Rates of Myopia in Spanish Children. *Frontiers In Public Health*, 8. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.560378>.
22. Xie, Y., Zhang, Y., & Huang, L. (2021). The association between digital smart device use and myopia: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Digital Health*, 3(1), e12–e22. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(20\)30220-1](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(20)30220-1).