

Recibido: 04/8/2025 Aceptado: 20/8/2025

INVESTIGACIÓN

Pantallas digitales en la salud visual, patrón del sueño e índice de masa corporal

Digital Displays on Visual Health, Sleep Pattern, and Body Mass Index

Daniela Abdo (Br.)¹

Natalia Lobo (Br.)¹

Rosimar Rodríguez (Br.)¹

Stevan Contreras (Br.)¹

Ivonne Maldonado (Esp.)²

Lucy Ayala (Lcda.)³

Darwen Abdo (Lcdo.)⁴

¹ Bachiller de la República Bolivariana de Venezuela, Mérida-Venezuela. ORCID: 0009-0002-8963-3869, 0009-0005-4597-935X, 0009-0004-3893-7947, 0009-0001-2920-861X

² Médico Cirujano, Universidad de Los Andes (ULA). Especialista en Oftalmología (ULA). ORCID: 0009-0005-2255-2038

³ Licenciada en Educación Mención Ciencias de la Salud (ULA). Enfermera II, Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. Mérida-Venezuela. Diplomada en Instrumentación Quirúrgica, Fundación Universidad de Carabobo (FUNDAUC). Diplomada en Instrumentación Quirúrgica, ULA. Docente en la ULA. ORCID: 0009-0004-

0381-0938. Correo electrónico: enfermerialucy@gmail.com

⁴ Licenciado en Enfermería (ULA). Enfermero II, Centro Oftalmológico Mérida. Diplomado en Instrumentación Quirúrgica, ULA. ORCID: 0009-003-4244-622X.

RESUMEN

Objetivo: analizar el impacto del uso prolongado de dispositivos digitales en la salud de los adolescentes, centrándose en tres áreas claves: salud visual, calidad del sueño y composición corporal. **Metodología:** investigación experimental tipo explicativa, con una población total de 239 estudiantes de 3^{er}, 4^{to} y 5^{to} año de la Unidad Educativa Colegio Nuestra Señora de Fátima, con una selección de muestra representativa de 84 alumnos equivalente al 35,14% del total. Para la recolección de datos se incluyó encuestas, examen visual, hábitos digitales y patrones de descanso, permitiendo un análisis integral de los efectos del uso prolongado de pantallas digitales. **Resultados:** 100% opinó que sí tenían dispositivos electrónicos. Se destacó que el 81% tuvo una agudeza visual con valores que oscilaban entre 20/10 y 20/20, una alta prevalencia de problemas refractivos, 34% presentó hipermetropía combinada con astigmatismo y un 32% miopía con astigmatismo. El 35% acostumbraba a dormir entre las 10 y 11p.m, el 26% entre las 11 y 12 pm, sólo un 20% lo hizo entre las 9 y 10pm. 77% reportó un peso saludable. **Conclusiones:** se evidenció una relación significativa entre el tiempo de uso de dispositivos electrónicos sobre afecciones en la salud visual, calidad del sueño y variaciones en el IMC. Se sugieren recomendaciones para equilibrar el tiempo de exposición a pantallas y fomentar hábitos saludables en los adolescentes, promoviendo la actividad física como medidas preventivas ante los efectos negativos observados.

Palabras clave: pantallas digitales, adolescentes, salud visual, patrón del sueño, IMC.

ABSTRACT

Objective: To analyze the impact of prolonged use of digital devices on adolescent health, focusing on three key areas: visual health, sleep quality, and body composition. **Methodology:** explanatory experimental research, with a total population of 239 students of 3rd, 4th and 5th year of the Educational Unit Colegio Nuestra Señora de Fátima, with a representative sample selection of 84 students equivalent to 35.14% of the total. Data collection included surveys, visual examination, digital habits, and sleep patterns, allowing a comprehensive analysis of the effects of prolonged use of digital screens. **Results:** 100% of the respondents thought that they did have electronic devices. It was highlighted that 81% had visual acuity with values ranging between 20/10 and 20/20, a high prevalence of refractive problems was evidenced, 34% presented hyperopia combined with astigmatism and 32% myopia with astigmatism. 35% used to sleep between 10 and 11 p.m. 26% between 11 and 12 pm, only 20% did so between 9 and 10 pm. 77% were at a healthy weight. **Conclusions:** A significant relationship was evidenced between device usage time of electronic devices on visual health conditions, sleep quality and variations in BMI. Recommendations are suggested to balance screen time and encourage healthy habits in adolescents, promoting physical activity as preventive measures against the negative effects observed.

Key words: digital screens, teenagers, visual health, sleep patterns. BMI.

—INTRODUCCIÓN

En la era contemporánea, el uso de las pantallas digitales ha revolucionado la manera en que se interactúa con el mundo, ofreciendo avances significativos en educación, comunicación y entretenimiento. Sin embargo, este incremento en el tiempo dedicado a dispositivos electrónicos ha suscitado preocupaciones importantes sobre sus efectos adversos en la salud, particularmente entre los adolescentes. En este sentido, diversos estudios han señalado una correlación con la exposición prolongada a pantallas y problemas que afectan directamente la salud del ser humano, lo cual se ha convertido en una preocupación creciente a nivel mundial.

Cabe destacar, que el síndrome de fatiga visual digital afecta significativamente a quienes utilizan dispositivos electrónicos por tiempos prolongados¹, lo que se convierte en un problema común entre las personas que pasan largos períodos frente a las computadoras, teléfonos y tabletas. Esta condición se manifiesta a través de síntomas como irritación ocular, visión borrosa y cansancio visual, lo que puede afectar la productividad y el bienestar general, por lo que el reconocimiento de este síndrome resalta la necesidad de implementar medidas preventivas, como pausas regulares y ajustes ergonómicos, para minimizar el impacto negativo del uso prolongado de pantallas en la salud visual^{2,3}.

Igualmente, otro aspecto clave es el impacto en el sueño, donde “las exposiciones nocturnas a pantallas de luz afectan negativamente el ritmo circadiano, lo que resulta en una reducción de la calidad del sueño”⁴. La afirmación destaca cómo la exposición a la luz artificial de las pantallas durante la noche puede alterar el reloj biológico encargado de regular los ciclos de sueño y vigilia. Esta interrupción perturba el bienestar físico y mental, subrayando la importancia de limitar el uso de dispositivos electrónicos antes de dormir para mantener un descanso adecuado y promover la salud general en los adolescentes.

Finalmente, el uso excesivo de pantallas también está asociada al sedentarismo, lo que “favorece el aumento del IMC en niños y adolescentes”⁵. Ciertas conductas o factores, posiblemente relacionados con hábitos sedentarios o el uso excesivo de dispositivos electrónicos, contribuyen al aumento del Índice de Masa Corporal (IMC) en niños y adolescentes. Este incremento es preocupante porque está asociado con riesgos para la salud, como obesidad y enfermedades metabólicas, por lo que el estudio plantea analizar los efectos del uso excesivo de las pantallas en la salud visual, patrón del sueño e IMC en los adolescentes de la Unidad Educativa Colegio Nuestra Señora de Fátima, ubicada en la Parroquia El Llano Municipio Libertador del Estado Bolivariano de Mérida-Venezuela a fin de concientizar a los adolescentes en el uso adecuado de las pantallas digitales, así como, proponer recomendaciones prácticas que permitan mitigar estos efectos negativos, asegurando un equilibrio entre la tecnología y un estilo de vida saludable.

—METODOLOGÍA

La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, con énfasis en la objetividad y medición precisa de las variables. Debido a la naturaleza de los métodos y herramientas utilizadas para recopilar y analizar los datos obtenidos, proporcionando una base sólida para establecer

correlaciones y entender el impacto del uso excesivo de las pantallas en los adolescentes; lo que definió el estudio de campo experimental, debido a que la misma se caracteriza por la no manipulación de variables y el control de condiciones para evaluar los efectos en los estudiantes⁶.

Con el propósito de comprender las relaciones causales entre el uso excesivo de las pantallas digitales y las distintas dimensiones de la salud humana, esta investigación estuvo dentro del carácter explicativo⁷ y se realizó un análisis exhaustivo y holístico proporcionando una imagen completa de lo investigado. La población fue definida por 309 estudiantes de la Unidad Educativa Colegio Nuestra Señora de Fátima, con una edad comprendida entre los 14 y 17 años de edad, tomando para la muestra los niveles académicos de 3^{ro}, 4^{to} y 5^{to} año para un total de 84 alumnos.

Las técnicas de recolección de datos se establecieron a través de la encuesta estructurada con 6 ítems de preguntas cerradas elaborada por los autores y validado por el juicio de tres expertos a través de criterios y escala de evaluación (excelente, bueno, regular, deficiente). El deterioro de la salud visual se valoró a través de pruebas de refracción y con la carta de Snellen que mide la agudeza visual. En cuanto a las mediciones corporales de peso y talla para determinar el IMC, se empleó una balanza y un tallímetro.

De igual manera, el registro de tiempo en pantalla en el dispositivo móvil para conocer el uso aproximado de horas diarias por parte del estudiante, se combinaron dos métodos: aplicaciones de seguimiento como Bienestar Digital instaladas en los dispositivos electrónicos, que registran automáticamente el uso diario, así como registros manuales donde los individuos indican su tiempo en pantalla mediante encuestas. Los hábitos de sueño se evaluaron mediante el Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (en inglés *Pittsburgh Sleep Quality Index*, PSQI), el cual consta de 19 preguntas autoaplicadas que se combinan entre sí para formar siete «componentes» de puntuación, para rendir una puntuación global, que tiene un rango de 0 a 21 puntos, indicando una puntuación de 0 puntos la no existencia de dificultades, y una de 21 indicando severas dificultades en todas las áreas estudiadas⁸.

—RESULTADOS

Tabla 1. Uso de dispositivos electrónicos

Uso Dispositivos	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	84	100,0
No	0	0
Total	84	100,0

Fuente: instrumento aplicado.

En la tabla 1 de acuerdo con los resultados obtenidos, el 100% opinó que sí tenían dispositivos electrónicos.

Tabla 2. Agudeza visual con Carta de Snellen

Agudeza visual	Frecuencia	Porcentaje (%)
20/10-20/20	68	81
20/25-20/30	8	10

20-40-20/50	6	7
De 20/60 en Adelante	2	2
Total	84	100,0

Fuente: instrumento aplicado.

En la tabla 2, se destacó que el 81% tuvo una agudeza visual, con valores que oscilan entre 20/10 y 20/20.

Tabla 3. Prueba de refracción

Refracción	Frecuencia	Porcentaje (%)
Hipermetropía	9	11,0
Miopía	9	11,0
Astigmatismo	7	8,0
Hipermetropía + Astigmatismo	28	34,0
Miopía + Astigmatismo	27	32,0
Anisometropía	2	2,0
Sin vicio de refracción	2	2,0
Total	84	100,0

Fuente: instrumento aplicado.

En la tabla 3, según los datos por el Autorefractor se evidenció una alta prevalencia de problemas refractivos, un 34% presentó hipermetropía combinada con astigmatismo y un 32% miopía con astigmatismo, evidenciando la complejidad de las condiciones visuales en este grupo.

Tabla 4. Hora normal de acostarse según el PSQI

Hora normal de acostarse	Frecuencia	Porcentaje (%)
8pm-9pm	3	4,0
9pm-10pm	17	20,0
10pm-11pm	29	35,0
11pm-12pm	22	26,0
Después de las 12am	13	15,0
Total	84	100,0

Fuente: instrumento aplicado.

La tabla 4, reflejó que el 35% se acostó entre 10 y 11 pm, sólo un 26% se durmió entre 11 y 12 pm y un 20% lo hizo entre las 9 y 10 pm.

Tabla 5. Índice de masa corporal (IMC)

IMC	Frecuencia	Porcentaje (%)
Bajo peso	17	19,0

Peso saludable	65	77,0
Sobrepeso	2	2,0
Obesidad	2	2,0
Total	84	100,0

Fuente: instrumento aplicado.

En la tabla 5, se pudo certificar que el 77% tuvo un peso saludable, aunque una pequeña parte (2%) resultó con obesidad que podría beneficiarse de asesoría sobre hábitos alimenticios y actividad física.

— DISCUSIÓN

Luego de haber recopilado una gran cantidad de datos sobre el uso de dispositivos electrónicos y el comportamiento de los adolescentes se observaron varias implicaciones. El hecho de que los adolescentes tengan equipos tecnológicos, se ha convertido en un indicador poderoso en la parte integral de la vida cotidiana, aunque ofrecen innumerables beneficios como la comunicación, educación y entretenimiento, su uso excesivo plantea serias preocupaciones para la salud física y mental. Esta discusión aborda tres aspectos que se ven afectados por la exposición prolongada a las pantallas, siendo que la mayoría tuvo un consumo moderado con más de 5 equipos utilizados, presentando un riesgo de dispersión en su atención, lo que podría afectar su rendimiento académico y su bienestar general; a lo que señala Casañe “que todos los escolares que usan al menos una pantalla digital, como mínimo una hora, cursan con síntomas astenopicos desde muy temprana edad, además de una leve disminución de agudeza visual (59%)”⁹.

Cabe destacar que la presencia del teléfono celular resalta su importancia en la comunicación y el acceso a información¹⁰. Sin embargo, esto también puede crear dependencia, lo cual es un aspecto a considerar en la salud mental de los adolescentes. Aunado a ello, el acceso universal a internet es crucial para el aprendizaje moderno lo que permite a los estudiantes acceder a recursos educativos, pero también requiere que sean críticos con la información que consumen. En concordancia con lo anterior, el uso ilimitado de la tecnología digital es preocupante, ya que una sobreexposición a contenido es potencialmente dañino y el efecto concreto de estas herramientas en el rendimiento académico de los estudiantes sigue siendo objeto de debate y análisis en la literatura educativa¹¹.

Es interesante ver cómo los datos sobre la salud visual, el uso de pantallas y los hábitos de sueño pueden influir en el bienestar general de las personas. La relación entre el tiempo que pasan frente a las pantallas y la calidad del sueño es especialmente crítica, por el consumo intensivo de tecnología que puede afectar tanto la visión como el descanso¹². Durante la valoración de los datos arrojados para evaluar la salud visual se evidenció que a pesar de que presentaron una agudeza visual con un valor óptimo; se observó discrepancias en algunos pacientes con resultados refractivos, como la miopía (valores negativos).

Esta situación sugiere la posibilidad de que estos adolescentes estén experimentando espasmos de acomodación, una condición que puede estar relacionada con la sobrecarga digital.

Este hallazgo resalta la importancia de realizar un análisis exhaustivo de la salud visual en contextos donde el uso de pantallas es predominante, ya que puede influir en la interpretación de los resultados refractivos y, por ende, en el manejo adecuado de la visión¹³. Además, el hecho de que un porcentaje significativo de personas no logre dormir las horas recomendadas puede tener un impacto en su salud física y mental¹⁴. Fomentar hábitos más saludables, como limitar el tiempo en pantallas antes de dormir y establecer horarios de sueño regulares, podría ser clave para mejorar la calidad de vida.

Los datos obtenidos en la investigación reflejan una serie de problemas que podrían estar relacionados con el uso excesivo de dispositivos digitales. La relación entre el tiempo frente a pantallas y las horas adecuadas de dormir ha sido objeto de estudio en múltiples investigaciones, según Hale y Guan¹⁵, el abuso de monitores digitales está asociado con una disminución en la calidad del sueño, lo que puede explicar calificar el ritmo circadiano ineficiente. Este fenómeno podría estar vinculado al tiempo de exposición a la luz azul emitida por estos aparatos, la cual interfiere con la producción de melatonina, hormona clave para regular el sueño.

El hecho de que un porcentaje significativo se va a la cama pasadas las 10 pm, plantea preocupaciones sobre el impacto en su bienestar general debido a la reducción de horas de descanso. Estos datos son importantes para comprender los hábitos de biorritmo de la población y fomentar mejores prácticas. La somnolencia diurna es un síntoma común en aquellos que no están durmiendo lo suficiente debido al uso prolongado de pantallas¹⁶. Esto también se correlaciona con los problemas para mantener el ánimo, lo que podría reflejar un estado emocional afectado por la falta de descanso adecuado en la población estudiada.

En cuanto al IMC, es interesante notar que, aunque se tuvo un peso saludable, la presencia de bajo peso puede relacionarse con hábitos alimenticios poco saludables que suelen acompañar al sedentarismo asociado al uso excesivo de pantallas; a tal resultado, Hu et al.¹⁷ enfatizan que independientemente del nivel de ejercicio, la falta de actividad física, especialmente ver televisión, se asoció con un riesgo significativamente mayor de obesidad y diabetes tipo II, mientras que incluso el ejercicio ligero o moderado se asoció con un peligro sustancialmente menor.

— CONCLUSIÓN

Se evidenció que el uso excesivo de pantallas está estrechamente relacionado con una serie de problemas visuales. Los adolescentes que pasan más tiempo frente a los monitores presentan una mayor incidencia de síntomas como fatiga ocular, visión borrosa y molestias visuales. Estos hallazgos subrayan la necesidad urgente de promover hábitos saludables en relación con el uso de tecnología. Asimismo, los datos recopilados indicaron que los adolescentes tienden a experimentar alteraciones en sus ciclos de sueño, lo que se traduce en un incremento en la somnolencia diurna y dificultades para concentrarse en actividades académicas. Esta relación sugiere que es fundamental establecer límites en el tiempo dedicado a estos dispositivos digitales, especialmente antes de dormir, ya que, el uso elevado presenta una tendencia hacia estilos de vida más sedentarios y hábitos alimenticios poco saludables, lo que afecta el IMC.

Esto resalta la importancia de fomentar actividades físicas y una alimentación balanceada como contrapeso a los efectos del uso excesivo de pantallas. Por otro lado, la evaluación realizada

sobre la frecuencia y su duración prolongada de uso revela patrones preocupantes que requieren atención inmediata, siendo crucial destacar la concientización en los adolescentes sobre las consecuencias para la salud mental y física de estos aparatos. Entonces, la educación sobre hábitos saludables y el manejo adecuado del tiempo frente a las tecnologías es esencial para mitigar los efectos adversos identificados en esta investigación. Se recomienda implementar programas educativos que promuevan el equilibrio entre el uso responsable de la tecnología y la salud integral.

A tales efectos, esta investigación no solo contribuye al entendimiento académico sobre el impacto del uso excesivo de pantallas en la salud visual, el sueño y el IMC en los adolescentes, sino que también sirve como un llamado a la acción para padres, educadores y responsables políticos, instando a adoptar medidas efectivas para garantizar un desarrollo saludable en esta población vulnerable.

— REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kaur K, Gurnani B, Nayak S, Deori N, Kaur S, Jethani J, et al. Fatiga visual digital: una revisión completa. *Rev. Ophthalmol Therap.* [Internet] 2022 [consultado 2025 mayo 12]; 11(5):1655-1680. Disponible en: [https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9434525/#:~:text=La%20fatiga%20visual%20digital%20\(DES,borrosa%20y%20dolor%20de%20cabeza](https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9434525/#:~:text=La%20fatiga%20visual%20digital%20(DES,borrosa%20y%20dolor%20de%20cabeza)
2. Blehm C, Vishnu S, Khattak A, Mitra S, Yee RW. Síndrome de visión por computadora: una revisión. *Surv Ophthalmol.* [Internet] 2025 [consultado 2025 mayo 12]; 50(3):253-62. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15850814/>
3. Alamri A, Amer KA, Aldosari AA, Althubait BMS, Alqahtani MS, Al Mudawi AAM, et al. Síndrome de visión por computadora: síntomas, factores de riesgo y prácticas. *J Family Med Prim Care.* [Internet] 2022 [consultado 2025 mayo 12]; 11(9):5110-5115. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9730965/#R2>
4. Chang AM, Aeschbach D, Duffy JF, Czeisler CA. El uso nocturno de lectores electrónicos que emiten luz afecta negativamente al sueño, los ritmos circadianos y el estado de alerta a la mañana siguiente. *Proc Natl Acad Sci EE. UU.* [Internet] 2015 [consultado 2025 junio 04]; 112(4):1232-7. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4313820/#:~:text=Descubrimos%20que%20el%20uso%20de,alerta%20a%20la%20ma%C3%B1ana%20siguiente.>
5. Stiglic N, Viner RM. Efectos del tiempo frente a la pantalla en la salud y el bienestar de niños y adolescentes: una revisión sistemática de revisiones. *BMJ Open.* [Internet] 2019 [consultado 2025 junio 04]; 9(1):e023191. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30606703/>
6. Hernández R, Fernández C, Baptista L. Metodología de la Investigación. 5ª. ed. México: McGraw-Hill; 2010.
7. Hernández S, Fernández C, Baptista L. Metodología de la Investigación. 6ª. ed. México: McGraw-Hill; 2014.
8. Carpi M. El Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh: una breve reseña. *Rev. Occupational Medicine.* [Internet] 2025 [consultado 2025 mayo 16]; 75(1):14-15. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11973415/>
9. Casañe G. Relación entre agudeza visual y uso excesivo de pantallas digitales en escolares de nivel primario de dos instituciones educativas del distrito de Subtanjalla-Ica. Perú, 2019. [Trabajo de Pregrado]. Perú: Universidad César Vallejo; 2019 [consultado 2025 junio 25]. Disponible en:

https://www.academia.edu/101378283/Relaci%C3%B3n_entre_agudeza_visual_y_uso_excesivo_de_pantallas_digitales_en_escolares_de_nivel_primario_de_dos_instituciones_educativas_del_distrito_de_Subtanjalla_Ica_Per%C3%BA_2019

10. Maza M, Pizarro T, Piedra T, Llivisaca C, Guachizaca J, Camacho B. Impacto de las tecnologías digitales en el rendimiento académico. Rev. InveCom [Internet] 2025 [consultado 2025 agosto 7]; 5(2). Disponible en: https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2739-00632025000202064

11. Sekhar Ch, Haarika V, Reddy K, Ramisetty UM. El impacto del tiempo frente a la pantalla en los patrones de sueño de los niños en edad escolar: un análisis transversal. Cureus. [Internet] 2024 [consultado 2025 agosto 7]; 16(2):e55229. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10903530/>

12. Miranza. El espasmo acomodativo, nuevo riesgo ocular por el abuso de pantallas. [Internet] 2025 [consultado 2025 agosto 7]. Disponible en: <https://miranza.es/actualidad/espasmo-acomodativo-riesgo-abuso-de-pantallas/>

13. National Heart, Lung, and Blood Institute. Privación y Deficiencia de Sueño. Cómo el sueño afecta la salud. [Internet] 2022 [consultado 2025 agosto 7]. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/es/health/sleep-deprivation/health-effects>

14. Tirado. Clínica Ocular. Efecto de las pantallas en la salud visual. [Internet] 2023 [consultado 2025 junio 25]. Disponible en: <https://www.clinicadrtirado.com/efecto-de-las-pantallas-en-la-salud-visual/>

15. Hale L, Guan S. Tiempo frente a pantallas y sueño entre niños y adolescentes en edad escolar: una revisión sistemática de la literatura. Sleep Med Rev. [Internet] 2015 [consultado 2025 julio 03]; 21:50-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25193149/>

16. Bowers JM, Moyer A. Efectos de la hora de inicio de clases en la duración del sueño, la somnolencia diurna y la asistencia de los estudiantes: un metanálisis. Salud del Sueño. [Internet] 2017 [consultado 2025 julio 03]; 3(6):423-431. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29157635/>

17. Hu FB, Li TY, Colditz GA, Willett WC, Manson JE. Ver televisión y otras conductas sedentarias en relación con el riesgo de obesidad y diabetes mellitus tipo 2 en mujeres. JAMA. [Internet] 2003 [consultado 2025 julio 15]; 289(14):1785-91. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12684356/>