

La tecnología digital en la salud ocular

Digital technology in ocular health

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14646587>

AUTORES:

Ramon Adrián Briones Alvarado^{1*}

Cindy del Rocío Paliz Sánchez²

Herman Arcenio Romero Ramírez³

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: rbriones@utb.edu.ec

Fecha de recepción: 06 / 12 / 2024

Fecha de aceptación: 13 / 12 / 2024

RESUMEN

La enfermedad conocida como síndrome Visual informático, ocasionado por uso de equipos electrónicos como como el teléfono móvil, tablet, laptop, PC, televisor, consolas de juegos entre otros. En este trabajo se realizó una investigación cuantitativa no experimental exploratoria y descriptiva, tomando una muestra de 120 pacientes de la Óptica San Alejo de la ciudad de Babahoyo, Los Ríos, Ecuador; entre los años 2022 y 2023, incluidos de diferentes edades para evaluar la salud visual en función su tiempo diario dedicado a su exposición visual a dichas herramientas. Se aplicó un cuestionario orientado a la toma de parámetros relacionados a la evaluación de la salud ocular del paciente medido en referencia a la visión borrosa y la cefalea. Los resultados presentan valores de cuidado, que superan

^{1*} Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0993-9554> filiación: UTB, E-mail: rbriones@utb.edu.ec

² Orcid, <https://orcid.org/0000-0002-5253-0498>, filiación UTB, E-mail: cpalizs@utb.edu.ec,

³ Orcid, <https://orcid.org/0000-0002-9835-4848>, hromero@utb.edu.ec, filiación: UTB, E-mail: hromero@utb.edu.ec

abiertamente el 54% de la población estudiada con presencia de estas sintomatologías que coinciden con los estudios de varios autores incluida la OMS y otros.

Palabras clave: tecnología oftálmica, visión borrosa, cefalea, agudeza visual

ABSTRACT

The disease known as Computer Visual Syndrome, caused by the use of electronic equipment such as cell phones, tablets, laptops, PCs, televisions, game consoles, among others. In this work, an exploratory and descriptive non-experimental quantitative research was carried out, taking a sample of 120 patients of the San Alejo Optical of the city of Babahoyo, Los Ríos, Ecuador; between the years 2022 and 2023, included of different ages to evaluate the visual health according to their daily time dedicated to their visual exposure to these tools. A questionnaire was oriented to the taking of parameters related to the evaluation of the patient's ocular health measured in reference to blurred vision and headache. The results present values of care, which openly exceed 54% of the studied population with the presence of these symptomatologies that coincide with the studies of several authors including the WHO and others.

Keywords: ophthalmic technology, blurred vision, headache, visual acuity

INTRODUCCIÓN

El primer Informe Mundial sobre la Visión, emitido por la Organización Mundial de la Salud (OMS), estima que más de mil millones de personas en el mundo sufren de problemas visuales debido a los cambios en los hábitos de vida y la limitada disponibilidad de atención oftalmológica son los principales factores detrás del incremento de casos de deficiencia visual. Además, se resalta que el uso constante de herramientas tecnológicas ha emergido como un contribuyente importante a este fenómeno en ascenso (OMS, 2019).

Entre los problemas oculares como resultado del uso de la tecnología informática están la fatiga ocular que comprende un conjunto de síntomas que van desde las molestias oculares (picor, ardor, sequedad, lagrimeo, parpadeo, dolor ocular), trastornos visuales (visión

borrosa, visión fragmentada y diplopía) y síntomas extraoculares como cefalea, vértigo, molestias cervicales, náuseas (American Academy of Ophthalmology, 2024; Prado Montes et al., 2017).

Las personas que usan diariamente estas herramientas fuerzan los ojos a trabajar constantemente activando el sistema vergencial y acomodativo para conseguir enfocar y fusionar las imágenes de los ojos, todo esto conduce al individuo a generar gran esfuerzo ocular que, dependiendo de sus capacidades visuales, puede llevar a la aparición de síntomas diversos (Hernández Santos et al., 2022).

Los problemas visuales ocasionados por el uso de dispositivos visuales son en la actualidad una de las afecciones más comunes entre los trabajadores. El avance de la tecnología conlleva consigo el desarrollo de un panorama que abarca todas las actividades del ser humano prácticamente, incluidos aquellos que son absorbidos totalmente en ámbitos como son el ámbito laboral, académico y el hogar; es lógico que, es innegable el reconocimiento que estos avances contribuyen con gran eficacia y eficiencia en la realización de los procesos de la vida moderna en función del tiempo y seguridad de resultados (Arevalo Arevalo, 2022; Briones Alvarado, 2019; Fernández Villacres et al., 2021; OMS, 2023).

METODOLOGÍA

Este estudio se realizó con una investigación cuantitativa no experimental exploratoria y descriptiva (Ramos-Galarza & García-Cruz, 2024), aplicada a una muestra de 120 pacientes de todas las edades en la Óptica San Alejo en la ciudad de Babahoyo clasificadas en cinco clases de acuerdo a la edad, durante los años 2022 y 2023. Los criterios a tomar en cuenta para formar parte de la muestra no probabilística se basó en que tiene acceso frecuente a las herramientas de la tecnología digital, como el ordenador, Tablet, teléfono móvil, consolas de juego, su manifiesta voluntad de apoyar el estudio, entre otros.

La toma de datos se realizó con la aplicación de una encuesta con variables sociodemográficas, siguiendo los lineamientos del Cuestionario Computer Syndrome Questionarie (CVS-Q) que sirve para medir la prevalencia del Síndrome Visual Informático (SVI) en personas expuestas a las herramientas informáticas (Aguilar-Ramírez et al., 2022; Seguí et al., 2020).

Después de calculado en SVI al procesar los datos provenientes del cuestionario aplicado para determinar la frecuencia e intensidad de los síntomas oculares en los pacientes con el apoyo del programa SPSS, que luego se clasificaron en tres categorías asignándoles nombres secuenciales de alto, moderado y bajo que se presentan en tablas y su análisis.

RESULTADOS

Los resultados del procesamiento de los datos reflejan información interesante que se muestran a través de tablas de los síntomas resaltantes:

En la Tabla 1, se observa la frecuencia del uso solamente del computado expresado en horas diarias ya sea en el trabajo o cualquier otro lugar, donde el 49,17% de los participantes usa el computador entre 3 y cinco horas diarias, lo que es un alto valor considerando que es solo una herramienta; seguido del grupo que lo usa entre cinco y ocho horas; concentrando alrededor del 36% de personas que están frente a la pantalla de su pc o laptop más de cinco horas diarias. Es evidente que la duración diaria medida en este estudio produzca efectos en la salud del ojo humano.

Tabla 1. Tiempo dedicado al computador diario

Frecuencia	Frecuencia	%	% acumulado
1 a 3	18	15.00	15.00
3 a 5	59	49.17	64.17
5 a 8	35	29.17	93.34
>8	8	6.66	100,0
Total	120	100.00	

Profundizando un poco más en la medición de la salud ocular de las personas que usan equipos electrónicos digitales, se obtuvieron los resultados mostrados en la tabla 2, donde se incluyen todos aquellos disponibles en el país (PC, Laptops, Tablet, teléfono móvil, televisor, consolas de juegos, entre otros).

Los grupos que se disponen al frente de una pantalla de cualquier dispositivo con mayor cantidad de participantes lo conforman secuencialmente con el 29,17%; 20% y 18,33%, siendo los que se ubican con mayor número de participantes de 67% que están expuestos a

una pantalla en un rango de tres a seis horas diarias y si le sumamos los 11,50% que las superan, se constata que la población actual de Babahoyo y su área de influencia está en situación de vulnerabilidad por efecto de la cantidad de tiempo dedicado a su exposición ante un dispositivo digital durante el día.

Figura 2. Tiempo de uso de dispositivos digitales en general

Tiempo (h)	Frecuencia	%	% acumulado
1-1.59	7	5.83	5.83
2-2.59	11	9.17	15.00
3-3.59	24	20.00	35.00
4-4.59	35	29.17	64.17
5-5.59	22	18.33	82.50
6-6.59	6	5.00	87.50
7-7.59	7	5.83	93.33
>8	8	6.67	100,0
Total	120	100.00	

Después de cuantificar la exposición en el tiempo expuesto a un dispositivo digital de la población estudiada, pasamos a evaluar algunos síntomas que posiblemente, al menos en su mayoría, sean ocasionados por esta actividad. En primer lugar, ubicamos los síntomas de la prevalencia de visión borrosa, especificados en la tabla 3. La demostración de que, el 59,17% de la población en estudio se le presenten síntomas de visión borrosa ocasionalmente, adicionalmente aquellos que lo sufren frecuentemente, supera ampliamente los dos tercios de la población con visión borrosa; se supone que es por efecto del uso prolongado y frecuente de los dispositivos digitales y que representa un problema importante de salud ocular en la región en la actualidad.

Tabla 3. Frecuencia de visión borrosa

Incidencia	Frecuencia	%	% acumulado
Nunca	28	23.33	23.33

Ocasionalmente	71	59.17	84,16
Frecuente	21	17.50	100,0
Total	120	100,0	

Otro síntoma sobresaliente en este estudio fueron los resultados obtenidos en lo referente a la cefalea ocasionada principalmente por la exposición visual frecuente a los dispositivos digitales por determinados tiempos durante el día. De esto se desprende que, más de la mitad la población (54,17%), sufre de cefalea ocasional, haciendo más evidente que lo causa el tiempo de duración en contacto visual con un dispositivo digital durante el día.

Los valores del 15.83% indicado a las personas que sufren cefalea frecuente, demuestra una vez más que el tiempo dedicado a los dispositivos digitales en la actualidad es un factor de alto riesgo para la salud de los individuos (Tabla 4).

Tabla 4. Frecuencia de cefalea

Incidencia	Frecuencia	%	% acumulado
Nunca	36	30.00	30.00
Ocasionalmente	65	54.17	84.17
Frecuente	19	15,83	100,0
Total	120	100.00	

DISCUSIÓN

En concordancia con la OMS (2019) y Hernández Santos et al. (2022), el Síndrome Visual Informático es una enfermedad principalmente ligada a la tecnología digital. En este estudio se comprueba una vez más que es una realidad absoluta, tomando en cuenta que se tomaron solo dos efectos solamente, como son la visión borrosa y la cefalea, pero que son suficientes los resultados para hacer esta aseveración en función de los resultados provenientes de personas expuestas con frecuencia a dispositivos digitales por más de tres horas diarias que aumenta directamente proporcional de acuerdo al tiempo del contacto de la persona con el dispositivo.

Las personas de Babahoyo y su área de influencia con sintomatología de fatiga ocular expresada en la visión borrosa y la cefalea registran valores muy superiores a la mitad de la población, cuando su exposición a los dispositivos digitales supera las tres horas por día, en concordancia con los trabajos realizados por Arevalo Arevalo (2022); Briones Alvarado (2019); Fernández Villacres et al., (2021).

CONCLUSIONES

La enfermedad del Síndrome Visual Informático es una enfermedad principalmente ligada a la tecnología digital, demostrado en el estudio del efectos de la visión borrosa y la cefalea en personas expuestas con frecuencia a dispositivos digitales por más de tres horas diarias que aumenta directamente proporcional de acuerdo al tiempo del contacto de la persona con el dispositivo.

Las sintomatologías de la fatiga ocular expresada en la visión borrosa y la cefalea están presentes en la actualidad en la región de Babahoyo con valores muy superiores a la mitad de la población, cuando su exposición a los dispositivos digitales supera las tres horas por día

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar-Ramírez, M. D. P., Meneses, G., Aguilar-Ramírez, M. D. P., & Meneses, G. (2022). Validación del instrumento “Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q)” para la evaluación del síndrome visual informático en personal de salud de Lima. *Revista Medica Herediana*, 33(3), 187-195. <https://doi.org/10.20453/rmh.v33i3.4339>
- American Academy of Ophthalmology. (2024, abril 30). Los dispositivos electrónicos y la vista. *American Academy of Ophthalmology*. <https://www.aao.org/salud-ocular/consejos/los-dispositivos-electr%C3%B3nicos-y-la-vista>
- Arevalo Arevalo, L. F. (2022). Estrategia comunitaria y nivel de conocimiento en salud ocular en pacientes de “Clínica Oftalmológica de la Selva”, San Martín 2021. Repositorio - UNSM. <http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/5110>

- Briones Alvarado, R. A. (2019). Alteraciones en la salud visual por el uso de pantallas digitales visuales en estudiantes de Ingeniería en Sistemas de la Universidad de Babahoyo, 2019—2020. Universidad Técnica de Manabí.
- Fernández Villacres, G. E., Viscaino Naranjo, F. A., Lleren Ocaña, L. A., & Baño Naranjo, F. P. (2021). Dilemas contemporáneos: Educación, política y valores. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78902021000200049
- Hernández Santos, L. R., Castro Pérez, P. D., Pons Castro, L., Sibello Deustua, S., González Duquesne, M., Hernández Santos, L. R., Castro Pérez, P. D., Pons Castro, L., Sibello Deustua, S., & González Duquesne, M. (2022). Vergencias fusionales. Exploración e importancia en la práctica clínica. *Revista Cubana de Oftalmología*, 35(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21762022000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- OMS. (2019). La OMS presenta el primer Informe mundial sobre la visión. <https://www.who.int/es/news/item/08-10-2019-who-launches-first-world-report-on-vision>
- OMS. (2023). Ceguera y discapacidad visual. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
- Prado Montes, A., Morales Caballero, Á., Molle Cassia, J. N., Prado Montes, A., Morales Caballero, Á., & Molle Cassia, J. N. (2017). Síndrome de Fatiga ocular y su relación con el medio laboral. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 63(249), 345-361.
- Ramos-Galarza, C., & García-Cruz, P. (2024). Guía para realizar estudios de revisión sistemática cuantitativa. *CienciAmérica*, 13(1), 1-6. <https://doi.org/10.33210/ca.v13i1.444>
- Seguí, M., Ronda, E., Davó, M. C., Caballero, P., & Martínez, J. M. (2020). Frecuencia del síndrome visual informático en adolescentes en su relación con el uso de libros de texto en soporte digital. https://cvs-q.com/wp-content/uploads/pdfs/es/cvsq_teen_resum.pdf