Revista Mexicana de Oftalmología

Permanyer

Check for updates

ARTÍCULO ORIGINAL

Estrategias de prevención y cuidado de la salud visual en universitarios

Prevention and care strategies for visual health in the university population

Ledmar J. Vargas-Rodríguez[1], Karina Briceño-Díaz[1], Danna M. Mogollón-Botía[2], María A. Tristancho-Rincón[2], Guillermo Contento-Suescun[2], María C. Sarria-Carreño[2], Duvan F. Velandia-Siabato[2] y David Auguso-Bustamante[3]*

[1]Programa de Medicina, Universidad Cooperativa de Colombia, Villavicencio; [2]Programa de Medicina, Universidad de Boyacá, Tunja; [3]Programa de Medicina, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja. Colombia.

Resumen

Introducción: *La tecnología se ha convertido en parte fundamental de nuestra vida ya que nos brinda un soporte para resolver problemas y satisfacer necesidades. A partir de la pandemia, hubo un aumento del uso de dispositivos electrónicos y también, afectaciones en la salud visual de las personas.* **Objetivo***: Identificar las estrategias de prevención y cuidado de la salud visual en población universitaria.* **Metodología:** *Estudio observacional descriptivo donde se incluyeron estudiantes universitarios.* **Resultados:** *Se incluyeron 150 estudiantes universitarios, a los cuales se les evaluaron las medidas de prevención donde se encontró que el 86.7% de los individuos encuestados no usan la regla 20-20-20, el 33.3% no usan lentes o gafas, y el 70.66% no usan lágrimas artificiales o medicamentos para lubricar los ojos.* **Conclusión:** *La sobreexposición a dispositivos digitales aumentó el riesgo de sufrir síndrome visual por computadora, afectando de esta manera a la visión, uno de los sentidos más complejos de nuestro cuerpo y fundamental en diversos ámbitos de nuestra vida. Por consiguiente, es importante establecer medidas de cuidado con lo que se busca evitar la aparición de patologías oftalmológicas.*

Palabras clave: *Autocuidado. Oftalmología. Ojo seco. Parpadeo. Prevención.*

Abstract

Introduction: *Technology has become a fundamental part of our lives since it provides us with support to solve problems and satisfy needs. Since the COVID-19 pandemic, there has been an increase in the use of electronic devices and, likewise, affects on people's visual health.* **General objective:** *Identify prevention and care strategies for visual health in the university population.* **Methodology:** *Descriptive observational study that included university students.* **Results:** *150 medical students were included, to whom prevention measures were evaluated where it was found that 86.7% of the individuals surveyed don't use the 20-20-20 rule, 33.3% don't use lenses or glasses, and 70.66% do not use artificial tears or medications to lubricate their eyes.* **Conclusion:** *Overexposure to digital devices increased the risk of suffering from computer vision syndrome, thus affecting vision, one of the most complex senses of our body and fundamental in various areas of our life. Therefore, it is important to establish care measures which seeks to prevent the appearance of ophthalmological pathologies.*

Keywords: *Blinking. Dry eye. Ophthalmology. Prevention. Self-care.*

***Correspondencia:**
Ledmar J. Vargas-Rodríguez
E-mail: lejovaro@gmail.com

Fecha de recepción: 25-04-2025
Fecha de aceptación: 17-07-2025
DOI: 10.24875/RMO.M25000312

Disponible en internet: 31-08-2026
Rev Mex Oftalmol. 2025;99(2):49-53
www.rmo.com.mx

0187-4519/© 2025 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Introducción

La Asociación Americana de Optometría (AOA) define al síndrome visual informático (SVI) como un grupo de alteraciones en los ojos secundario al uso prolongado de computadoras y teléfonos celulares[1], en donde se incluyen síntomas como cansancio ocular (astenopía), trastornos de acomodación y de balance muscular de los ojos (la foria y el poder de convergencia)[2], 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[2].

Existen factores intrínsecos y extrínsecos que predisponen a la aparición del síndrome visual por computadora. Entre los primeros se encuentran alteraciones tales como errores de refracción no corregidos adecuadamente, la existencia de forias y tropias; mientras que los factores extrínsecos son modificables e incluyen la adecuación en los sitios de trabajo tales como la iluminación (natural o artificial), condiciones ergonómicas, brillo de pantallas, uso de lentes de protección, medicamentos (antihipertensivos, diuréticos y antihistamínicos) y la presencia de enfermedades locales o sistémicas; y debido a que los factores extrínsecos son modificables, es que el cuidado visual se debe enfocar en ellos[3].

La frecuencia de esta enfermedad se relaciona proporcionalmente con el número de horas que se pasa frente a la pantalla; de tal manera, que, al pasar más de 4 horas diarias frente al computador, aumenta significativamente la prevalencia del síndrome. Según estudios realizados en Europa, Latinoamérica y Estados Unidos, existe una estimación que entre el 50 al 90% de los usuarios habituales de computadoras sufren fatiga ocular, ojos rojos, tensión y pesadez en párpados, lagrimeo, sensación de quemazón, visión borrosa y dificultad para enfocar objetos lejanos[3,4].

El trabajo durante los dos últimos años se ha enfocado significativamente en una metodología virtual, ya que la pandemia por COVID-19 nos llevó a crear estrategias para así seguir avanzando en el desarrollo de cada área de la vida del ser humano, lo que probablemente indica el uso exponencial de dispositivos electrónicos y pantallas de computador con mucha más frecuencia de lo usual[3,4]. Con lo anterior, se identificó la exacerbación de la sintomatología ya mencionada, afectando significativamente la calidad de vida de cada individuo, así que, es primordial recalcar el cuidado de la salud visual y de las consecuencias que conlleva el no tener conocimiento ni precauciones respecto a los efectos adversos del SVI[4].

Las medidas de prevención es un aspecto de suma importancia, para así lograr reducir los factores de riesgo ligados a este síndrome, y generar un impacto positivo en la calidad de vida en la mayoría de la población[4-6]. El objetivo del presente trabajo de investigación fue identificar las estrategias de prevención y cuidado de la salud visual en población universitaria.

Métodos

Tipo de estudio y población

Se realizó un estudio observacional descriptivo y de corte transversal, en estudiantes universitarios y se excluyeron a aquellos que no aceptaban la participación en el estudio, no firmaron consentimiento informado o cumplimentaron la encuesta de forma inadecuada o incompleta.

Recolección de los datos

Los datos fueron recolectados entre el 25 de septiembre y el 10 de octubre del 2021, donde se realizó una encuesta electrónica en *Google Forms*, la cual constaba de una sección de consentimiento informado donde daban aval para participar en el estudio por parte de cada persona ingresada al estudio, una segunda sección de datos sociodemográficos, y una tercera sección que indagaba sobre los métodos de prevención usados para el cuidado ocular frente a dispositivos electrónicos.

Esta fue enviada al correo personal y a los contactos en *WhatsApp*. Se respetó el principio de la confidencialidad de la información de la base de datos obtenida.

Variables

La presencia de SVI se determinó mediante el cuestionario *Computer Vision Syndrome Questionnaire*, validado en población hispanohablante, considerando como caso positivo aquel participante con una puntuación ≥ 6, conforme a los criterios originales del instrumento. Las variables de prevención para la disminución de la afectación de la salud visual se evaluaron según las recomendaciones dadas por el ministerio de salud[5].

- Parpadeo: la relación entre pantallas-parpadeo es indirectamente proporcional, debido a que el aumento de la exposición, disminuye el número de parpadeos que la persona realiza[5], el cual se estimó

mediante un autoinforme, en una pregunta que solicitaba a los participantes contar cuántas veces parpadeaban durante un minuto mientras leían un documento en un dispositivo electrónico. Se aclaró que el conteo debía hacerse de forma consciente en tiempo real.

- Regla "20-20-20": lo ideal es que cada 20 minutos que se esté frente a exposición a pantallas cambie el punto de vista hacia un objeto que esté al menos a seis metros de distancia por un tiempo mayor o igual a 20 segundos[5].
- Uso de corrección óptica: los lentes son fundamentales con el fin de compensar defectos de la vista, proteger los ojos en actividades en las que exista un riesgo y para reducir el cansancio ocular[5].
- Brillo y contraste de la pantalla: al estar frente a exposición de pantallas, estas no deben brillar más que el entorno y se debe incrementar el contraste para reducir la fatiga ocular[5].
- Posición en relación con la pantalla de la computadora: la persona debe estar sentada a 25 pulgadas del dispositivo electrónico, donde los ojos miren ligeramente hacia abajo y no directamente al frente o hacia arriba[5].

Análisis estadístico: el análisis estadístico se realizó en el paquete SPSS versión 22.0. El análisis univariado se hizo mediante un estadístico descriptivo a cada grupo, determinando frecuencias absolutas y relativas en las variables categóricas. En el caso de las variables cuantitativas se calcularon las medidas de tendencia central (media, mediana) y medidas de dispersión (desviación estándar y rango intercuartil).

Consideraciones éticas: este estudio fue clasificado como una investigación sin riesgo, según los criterios establecidos en la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes y se garantizó la confidencialidad de la información. Además, el protocolo de investigación fue revisado y aprobado por el Comité de Ética en Investigación del Hospital Regional de la Orinoquía, asegurando el cumplimiento de los principios éticos.

Resultados

Características sociodemográficas de la población

La mediana de edad de los participantes era de 23 años con rango intercuartil ± 7 años. El 66.7% eran mujeres. El 23.3% se encontraban ubicados en el 6º semestre. El 19.3% tenían inscritas 6 asignaturas (Tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas de la población

Variables	Frecuencia	%
Sexo		
Femenino	100	66.7
Masculino	50	33.3
¿En qué semestre se encuentra ubicado?		
1º	21	14
2º	19	12.7
3º	6	4
4º	13	8.7
5º	27	18
6º	35	23.3
7º	7	4.7
8º	7	4.7
9º	3	2
10º	12	7.3
¿Cuántas asignaturas inscritas tiene en este momento?		
1	5	3.3
2	16	10.7
3	33	22
4	7	4.7
5	17	11.3
6	29	19.3
7	10	6.7
8	24	16
9	8	5.3
10	1	0.7

Frecuencia de medidas de prevención y cuidado de la salud visual

El 86.7% de los individuos encuestados no usan la regla 20-20-20. Del total de los encuestados, mientras están concentrados leyendo un documento en un medio electrónico, el 46% parpadean en un minuto de 5-9 veces. El 33.3% no usan lentes de contacto o gafas. El 70% de los encuestados consultan a optometría/oftalmología, de los cuales el 33.3% lo realizan con una frecuencia anual. El 17.3% no usan lágrimas artificiales o medicamentos para lubricar los ojos, por otra parte, el lumbago fue el síntoma no ocular más frecuente (68.66%) (Tabla 2).

Discusión

En el presente estudio se encontró una prevalencia del síndrome visual informático (SVI) del 78.7% entre estudiantes de medicina, una cifra superior a la reportada en una universidad privada de Perú, donde se estimó en

Tabla 2. Frecuencia de medidas de prevención y cuidado de la salud visual

Variables	Frecuencia	%
¿Usa la regla del 20-20-20 con el fin de evitar el cansancio ocular?		
Si	20	13.3
No	130	86.7
Mientras estás concentrado leyendo algún documento, en un tiempo de un minuto: ¿Cuántas veces parpadea?		
No parpadea	8	5.3
1-4 veces	43	28.7
5-9 veces	69	46
10-15 veces	20	13.3
Más de 15 veces	10	6.7
¿Usa usted lentes de contacto o gafas?		
Si	100	66.7
No	50	33.3
Si su respuesta anterior fue "sí". Indique cual o cuales defectos refractivos, usted presenta		
Miopía	60	40
Hipermetropía	10	6.7
Astigmatismo	71	47.3
¿Con qué frecuencia usted asiste a consulta de optometría/oftalmología?		
Cada 6 meses	23	15.3
Cada año	50	33.3
Cada año y medio	13	8.7
Cada dos años	13	8.7
Más de dos años	10	6.7
No asiste a consulta	41	27.3

61%[6]. Esta diferencia puede explicarse por el alto tiempo de exposición a dispositivos electrónicos durante la pandemia, sumado a la falta de medidas preventivas visuales adoptadas por la mayoría de los participantes.

Uno de los síntomas más frecuentes en este contexto es el síndrome del ojo seco, asociado a la disminución en la frecuencia de parpadeo frente a pantallas[7]. La película lagrimal, que recubre y protege la superficie ocular, cumple una función esencial en la estabilidad visual. Esta película contiene una capa lipídica producida por las glándulas de Meibomio, cuya principal función es evitar la evaporación precoz de la lágrima[8,9]. La disfunción de esta capa puede acelerar la evaporación lagrimal, generando o exacerbando los síntomas del ojo seco[10].

Aun así, es importante mencionar que en poblaciones jóvenes y sanas como la evaluada, el uso de lágrimas artificiales no debe considerarse una necesidad universal, sino una medida a aplicar únicamente en casos con sintomatología compatible con ojo seco.

Entre las medidas preventivas más difundidas se encuentra la regla del 20-20-20, diseñada por el optometrista Jeffrey Anshel, la cual consiste en mirar cada 20 minutos un objeto a 20 pies de distancia durante 20 segundos, con el fin de reducir la fatiga visual digital[11]. Esta estrategia se ha posicionado como una recomendación ampliamente promovida en la práctica optométrica, ya que contribuye a aliviar los síntomas relacionados con el esfuerzo acomodativo sostenido, la miopía transitoria y otros efectos derivados del uso prolongado de pantallas[12,13].

Estudios recientes han respaldado la efectividad de la regla. Por ejemplo, Alghamdi et al.[14] revelaron mejoría significativa en síntomas de ojo seco tras una intervención educativa centrada en esta regla. Además, Talens-Estarelles et al.[15] reportaron mejoría en la facilidad acomodativa binocular y reducción de síntomas de fatiga ocular, aunque sin efectos significativos sobre parámetros de convergencia o puntuaciones del test del índice de enfermedad de la superficie ocular.

La importancia de los descansos periódicos durante el uso de dispositivos ha sido ampliamente documentada. Se ha observado que las pausas visuales frecuentes relajan el sistema acomodativo, aumentan la frecuencia de parpadeo y reducen la tensión visual, cefaleas y molestias musculoesqueléticas[16]. En este sentido, la revolución digital ha aportado múltiples beneficios, pero también ha incrementado la carga visual y los riesgos asociados a enfermedades ocupacionales visuales[17,18].

Actualmente, el SVI representa un problema de salud pública en crecimiento. Se estima que más de 60 millones de personas lo padecen a nivel mundial, con proyecciones en aumento debido al incremento sostenido del tiempo frente a pantallas[19,20]. Por esta razón, se han multiplicado los estudios sobre estrategias como la regla 20-20-20, cuyos resultados muestran efectos positivos en la reducción de síntomas visuales relacionados con el SVI [21].

Entre las limitaciones de este estudio se destaca el uso de autoinforme, el cual introduce posibles prejuicios de memoria, información y deseabilidad social. Adicionalmente, se reconoce la dificultad inherente a la medición subjetiva del parpadeo durante la lectura digital, lo cual pudo afectar la precisión del dato. Sin embargo, los resultados tienen una aceptable validez externa, ya que son aplicables a contextos similares en otras poblaciones universitarias.

Conclusión

Se encontró una baja prevalencia en cuanto al cumplimiento de las medidas de prevención y cuidado de

la salud visual en los universitarios durante la pandemia COVID-19. La sobreexposición a dispositivos digitales aumentó el riesgo de sufrir síndrome visual por computadora, afectando de esta manera los ojos, uno de los órganos más complejos del cuerpo y fundamental en todos los ámbitos de la vida. El buen uso de medidas de prevención y cuidado de la salud visual tales como la regla 20-20-20, el uso de lubricantes oculares, el parpadeo, el uso de lentes o gafas y las consultas continuas a optometría/oftalmología, disminuyen el riesgo de que la persona presente SVI y así evitar síntomas como visión borrosa, sensación de sequedad ocular, lagrimeo, ardor, entre otros.

Conflicto de intereses

Los autores no presentan conflicto de intereses.

Financiamiento

Propio de los autores.

Consideraciones éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran haber seguido las normas éticas del comité de experimentación pertinente, de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki. Los procedimientos contaron con la aprobación del Comité de Ética institucional.

Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética. Los autores han seguido los protocolos de su institución para acceder a los datos de las historias clínicas. Se ha obtenido el consentimiento informado de los pacientes y se cuenta con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial. Los autores declaran que no se utilizó ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción ni la creación de contenido de este manuscrito.

Referencias

1. Custodio Sanchez KL. Transcendence of computer vision syndrome due to prolonged exposure to electronic devices. Rev Fac Med Humana [Internet]. 2021. 21(2):463–4. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312021000200463
2. Prado Montes A, Morales Caballero Á, Molle Cassia JN. Síndrome de Fatiga ocular y su relación con el medio laboral. Med Segur Trab (Madr) [Internet]. 2017. 63(249):345–61. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2017000400345
3. Gerena Pallares LC, Vargas Rodríguez LJ, Niño Avendaño CA, Uyaban GC, Ballesteros Virgen Y. Prevalencia del síndrome visual por computadora en los estudiantes de medicina de la ciudad de Tunja durante la pandemia. Rev Colomb Salud Ocup [Internet]. 2022;12(1). doi: 10.18041/2322-634x/rcso.1.2022.7916
4. Vallejo López AB, Ramírez Amaya JE. Trastornos en la salud visual causados por el síndrome del computador en el siglo xxi. Rev Cub Salud Publica [Internet]. 2023. 49(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662023000100003
5. Ministerio de Salud y protección social. Recomendaciones para el cuidado de su salud visual [Internet]. Gov.co. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Recomendaciones-para-el-cuidado-de-su-salud-visual.aspx
6. Vargas Rodríguez LJ, Espitia Lozano N, de la Peña Triana HM, Vargas Vargas JL, Mogollón Botía DM, Pobre Vinasco ÁM, et al. Síndrome visual informático en universitarios en tiempos de pandemia. Arch Soc Esp Oftalmol [Internet]. 2023;98(2):72–7. doi:10.1016/j.oftal.2022.08.006
7. Portillo Peláez L. Síndrome Visual Informático (Svi), Análisis Termográfico De La Función Lagrimal-estudio Piloto Utilizando Smartphone [Internet]. 2017. Disponible en: https://Repositorio.Utp.Edu.Co/Server/Api/Core/Bitstreams/70882f54-1099-4209-95ae-d5342b65e1e5/Content
8. Rodríguez Montiel M. Estudio De Las Características Del Parpadeo, Y Su Relación Con Los Movimientos Sacádicos, En Distintas Condiciones Controladas De Lectura [Internet]. 2015. Disponible en: https://Upcommons.Upc.Edu/Bitstream/Handle/2117/89328/Margarita.Rodriguez.Montiel%20-%20marga_rodriguez_montiel_tfm.Pdf
9. Álvarez Borrell C. Caracterización Del Estado De Las Glándulas De Meibomio En Una Población Universitaria [Internet]. 2016. Disponible en: https://Upcommons.Upc.Edu/Bitstream/Handle/2117/119318/Cristina.Alvarez.Borrell%20-%20tfm%20versio%20final.Pdf?Sequence=1&isallowed=y
10. Alonso Osorio M. Síndrome Del Ojo Seco [Internet]. 2019. Disponible en: https://Www.Elfarmaceutico.Es/Uploads/S1/22/21/12-ef579-protocolos-ojo-seco.Pdf
11. Arteaga Peralta J. Consejos De Higiene Visual En Unas Oficinas Municipales De Terrassa [Internet]. 2021. Disponible en: https://Upcommons.Upc.Edu/Bitstream/Handle/2117/342591/Tfg_jessejames_viajevisual.Pdf?Sequence=1&isallowed=y
12. Coles- brennan C, Sulley A, Young G. Management Of Digital Eye Strain. Clin Exp Optom [Internet]. 2018.102(1):18-29. doi: 10.1111/Cxo.12798
13. Boulet C. The '20/20/20 Rule' – When Good Intentions And Axiomatic Habit Displace Best Practices. Can J Optom [Internet]. 5 De Diciembre De 2016 [Consultado El 15 De Marzo De 2023];78(4):6. doi: 10.15353/Cjo.78.448
14. Alghamdi Wm, Alrasheed Sh. Impact Of An Educational Intervention Using The 20/20/20 Rule On Computer Vision Syndrome. Afr Vis Eye Health [Internet]. 2020. 79(1). doi:10.4102/Aveh.V79i1.554
15. Talens-estarelles C, Cerviño A, García-lázaro S, Fogelton A, Sheppard A, Wolffsohn Js. The Effects Of Breaks On Digital Eye Strain, Dry Eye And Binocular Vision: Testing The 20-20-20 Rule. Contact Lens Anterior Eye [Internet]. 2022:101744. doi: 10.1016/J.Clae.2022.101744
16. Anggrainy P, Rahmawaty Lubis R, Ashar T. The Effect Of Trick Intervention 20-20-20 On Computer Vision Syndrome Incidence In Computer Workers. Oftalmol Zhurnal [Internet]. 2020 [Consultado El 4 De Abril De 2023];84(1):22-7. doi: 10.31288/Oftalmolzh202012227
17. Alghamdi WM, Alrasheed SH. Impact Of An Educational Intervention Using The 20/20/20 Rule On Computer Vision Syndrome. Afr Vis Eye Health [Internet]. 2020;79(1). doi: 10.4102/Aveh.V79i1.554
18. Nurhikma G, Setyowati DL, Ramdan IM. Pengaruh Pemberian Metode 20-20-20 Terhadap Penurunan Gejala Computer Vision Syndrome (CVS). Faletehan Health J [Internet]. 4 De Diciembre De 2022 [Consultado El 4 De Abril De 2023];9(3):298-307. doi: 10.33746/Fhj.V9i3.437
19. Zulkarnain BS, Budiyatin AS, Aryani T, Loebis R. The Effect Of 20-20-20 Rule Dissemination And Artificial Tears Administration In High School Students Diagnosed With Computer Vision Syndrome. J Pengabdi KPD Masy (Indonesian J Community Engag [Internet]. 2021;7(1):24. doi: 10.22146/Jpkm.54121
20. Anggrainy P, Rahmawaty Lubis R, Ashar T. The Effect Of Trick Intervention 20-20-20 On Computer Vision Syndrome Incidence In Computer Workers. Oftalmol Zhurnal [Internet]. 2020;84(1):22-7. doi: 10.31288/Oftalmolzh202012227
21. Widia C, Kurnia A, Nurulhusna H, Rapida SZ, Arif Wicaksono MH. Effectiveness Of Methods 20-20-20 Preventing Visual Symptoms Due To Computer Vision Syndrome In Nursing Diploma Programe Students At Bakti Tunas Husada University. J Optom Eye Health Res [Internet]. 2022.4(2):5-6. Disponible en: https://Ojs.Msu.Edu.My/Index.Php/Joehr/Article/View/303/68