



Original

Efectos de la virtualidad en la visión de los estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Asunción

María Paz Colman Ascurra¹, Micaela Arami Colman Rojas¹, Erwin Joshue Congo Medina¹, Juan Andrés Cuevas Ayala¹, Cesar Matias Delorme Roa¹, Saúl Emanuel Denis Martínez¹, Bruno Guillermo Díaz Peña Cabello¹, Viviana Abigail Díaz Torales¹, Belinda Figueredo¹

¹Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas, Cátedra de Biofísica, Asunción, Paraguay

RESUMEN

Introducción: fuera del ámbito recreativo, diariamente la población sigue superando el número de horas recomendadas frente a las pantallas digitales. Este estudio tuvo como objetivo determinar el efecto que dejó la virtualidad en la salud visual de los estudiantes de medicina.

Materiales y Métodos: estudio trasversal, descriptivo y observacional, con enfoque cuantitativo, realizado desde enero de 2022 hasta febrero del mismo año, en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Asunción (FCM-UNA). Se utilizó una encuesta digital vía Google Forms para recaudar datos, pertinentes al estudio. El deterioro visual fue registrado con relación a si el individuo encuestado presentó un cambio de graduación de sus lentes y con relación a los síntomas presentados compatibles con el síndrome visual informático (SVI). Los datos recaudados se utilizaron de forma anónima y exclusivamente para fines de investigación, la recaudación de estos datos se realizó de manera totalmente voluntaria siguiendo las normas de la FCM-UNA.

Resultados: Se encuestó a 205 estudiantes; 131 de sexo femenino y 75 de sexo masculino. El promedio de edad fue de 22 años. Desde el 2020 hasta la fecha de inicio del estudio, el 65,5% de los encuestados

experimentó un deterioro en su salud visual. En cuanto al uso de lentes, la mayoría (64,1%) usa lentes. Se registró un deterioro visual considerando la graduación de las lentes de los usuarios desde la implementación de las clases virtuales. Los estudiantes que refirieron usar lentes con mayor frecuencia eran miopes. El dolor de cabeza resultó ser el síntoma más común que experimentan los alumnos que fueron incluidos en el estudio.

Conclusión: La implementación de clases virtuales afectó a la mayoría de los alumnos, sin importar si usaran lentes o no, esto se ve reflejado en que la gran mayoría (77%) presenta SVI. Respecto a los usuarios de lentes, se concluyó que el uso continuo y excesivo de materiales de estudio digitales ha impactado directamente en la salud visual de los mismos, ya que las graduaciones de sus lentes aumentaron.

Palabras claves: virtualidad, educación, salud visual, estudiantes

Effects of virtuality on the vision of medical students at the National University of Asuncion.

ABSTRACT

Introduction: The COVID-19 pandemic led to a boom in the creation of virtual jobs to provide education that could no longer be offered in physical classrooms. Children,

young people, and adults were forced to spend hours in front of screens, more than they usually did. Every day, the population spent more hours than recommended in front of display screens. This study aimed to determine the effect of virtuality on the visual health of medical students.

Materials and Methods: This cross-sectional, descriptive, and observational study had a quantitative approach and was conducted from January 16, 2022, to February 16 of the same year, at the FCM-UNA. A digital survey using Google Forms was sent to the participants for collecting the data relevant to the study. The data collected was used anonymously and exclusively for research purposes, the collection of these data was carried out on a completely voluntary basis following the rules of the FCM-UNA

Results: Of the 205 students surveyed, 131 were female and 75 male. The average age of the sample population was 22 years. From 2020 to February 2022, 65.5% of the participants experienced a deterioration in their visual health. Regarding the use of glasses, a vast majority of the population (64.1%) wore glasses. A decrease was observed in the graduation of the users' lenses since the implementation of virtual classes, primarily relating the use of lenses to myopia. Headaches were found to be the most common symptom experienced by the students.

Conclusions: The implementation of vir-



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una licencia Creative Commons

Información del artículo:

Fecha de envío: 15/05/23

Fecha de aprobación: 27/05/23

Autor correspondiente: bcelestef@hotmail.com (Belinda Figueredo)

tual classes affected all students, regardless of whether they wore glasses or not. This is indicated by the fact that the vast majority (77%) presented symptoms of computer vision syndrome (CVS). Regarding lens users, taking into account the increase in the power of their prescription eyeglasses, it was concluded that the continuous and excessive use of digital study materials directly affected their visual health.

Key words: virtuality, education, visual health, students

Introducción

Las afecciones oculares han aumentado debido al confinamiento por la pandemia del COVID-19. Si bien el uso de las TICs ha sido una actividad usual en la cultura moderna, el tiempo que la población dedica a su uso, ascendió de manera significativa desde el 2020 debido a el panorama de virtualidad en la que el mundo se sumergió por la pandemia y los protocolos de seguridad adoptados por los gobiernos¹. Los niños, jóvenes y adultos se vieron obligados a pasar horas frente a sus pantallas, fuera del ámbito recreativo, consiguiendo, en algunos casos, un deterioro de la visión sana o empeoramiento de problemas visuales ya existentes².

El síndrome visual informático (SVI) que constituye la aparición de síntomas como: dolor de cabeza, visión borrosa, visión doble, ojos secos, etc., es la afección ocular más estudiada y referida debido a su alto porcentaje de aparición².

La última década se ha caracterizado por el aumento de las nuevas tecnologías. Diariamente la población sigue superando el número de horas recomendadas frente a las pantallas de visualización de datos³.

Todas las organizaciones oftalmológicas y de salud en general, concuerdan en que el uso en exceso de pantallas puede ocasionar síndromes visuales y empeora el grado de los síntomas visuales en las personas que ya padecen alguna alteración¹

Los problemas de visión más frecuentes corresponden a los errores de refracción, conocidos comúnmente como vista corta (miopía), hipermetropía, astigmatismo y presbicia. Estos errores ocurren cuando la forma del ojo evita que la luz se enfoque directa y correctamente en la retina, además de otros factores tales como el largo del globo ocular, la forma de la córnea o el envejecimiento del cristalino⁴.

La miopía ocurre cuando el ojo enfoca la imagen de un objeto delante de la retina, en vez de hacerlo sobre ella. Las personas no son capaces de ver bien de lejos, pero la visión cercana no se encuentra afectada.

La hipermetropía también ocurre cuando la imagen no se enfoca en la retina, solo que en este caso se enfoca detrás. Por ende, la dificultad visual se presenta al observar objetos desde cerca, mientras que los lejanos se ven con claridad.

El astigmatismo es un caso aparte, pues el problema radica en la córnea, debido a una malformación. Esto ocasiona que parte de la imagen se vea borrosa, sin importar la distancia de ésta³⁻⁴.

Debido a todo lo descrito, el objetivo de esta investigación fue describir el efecto que dejó la virtualidad en el periodo 2020-2022 en la salud visual de los estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Asunción (FCM-UNA), buscando exponer los efectos de las pantallas sobre la salud visual.

Materiales y métodos

Diseño: El estudio fue transversal, descriptivo y observacional, con enfoque cuantitativo.

Ubicación espacial y temporal del estudio: La investigación tuvo lugar en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Asunción.

Población:

- Población enfocada: todos los alumnos de medicina de la FCM-UNA.
- Población accesible: alumnos matriculados del segundo semestre de medicina de la FCM-UNA.

Criterios de inclusión: Estudiantes de medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Asunción que voluntaria y libremente estén dispuestos a participar del estudio.

Reclutamiento de datos: Encuesta digital vía Google Forms por medio de un enlace difundido por la aplicación de mensajería conocida como WhatsApp a través de los grupos de esta aplicación de los alumnos de medicina, respetando los asuntos éticos como: respeto por las personas, no maleficencia y beneficencia.

Variables: Edad, sexo, curso/año, horas de lectura, uso de anteojos, graduación de las lentes (en cada ojo), padecimiento de síntomas y/o signos visuales, material utilizado durante las horas de lectura, enfermedad visual. Todas estas variables fueron registradas considerando el periodo de estudio.

Análisis de datos: Los datos obtenidos en la encuesta fueron utilizados para la creación de gráficos y tablas que permitan expresar cambios en las variables definidas según el tiempo o población establecida.

Resultados

Del total de 205 encuestados, 130 fueron mujeres (63,6%) y 75 fueron hombres (36,4%), se encontró una proporción mujeres/hombres aproximada de 3:2. El promedio de edad fue de 22 años, el menor de los encuestados 18 años y el mayor 31 años. La moda respecto al curso/año que corresponde a los encuestados fue el 1er Curso de FCM-UNA.

Desde el 2020 hasta hoy se observó que de los 205 encuestados el 65,5% experimentó o sintió un deterioro en su salud visual, mientras que el 35,5% no sufrió cambio alguno.

131 (64,1%) estudiantes de la población de estudio usaban lentes, en cambio 74 (35,9) estudiantes no lo hacían. El 62,5% y el 58,6% de las mujeres y los hombres respectivamente utilizaban lentes.

El síntoma más recurrente en los estudiantes es el dolor de cabeza con 158 personas (tabla 2). Del total 11 estudiantes presentaban más de un síntoma y 9 estudiantes no presentaban ninguno de estos síntomas. De las 195 personas que presentan síntomas visuales, 105 (53,8%) personas consultaron con un médico ante la aparición de estos síntomas, mientras que 90 (46,2%) no lo hicieron.

De los individuos que refirieron usar lentes, la alteración de refracción más frecuente fue la miopía (74,8%). De estos el 50% presentan la coexistencia de miopía y astigmatismo.

Con la implementación de la modalidad virtual en las clases, el 75,7% sufrió un aumento de graduación en sus lentes, dejando un 24,3% que no experimentó cambio alguno en los mismos. Tanto la tabla 2 como la tabla 3 muestran un aumento en la graduación de los lentes significativa, especialmente en el ojo izquierdo donde la graduación de la lente pasó de ser mayoritariamente entre 0 y 1 a ser mayoritariamente entre 1 y 2 luego de la implementación de las clases virtuales.

Tabla 1. Síntomas que presentan los estudiantes de medicina.

SÍNTOMA	FRECUENCIA
Fatiga visual	154
Dolor de cabeza	158
Visión borrosa	98
Ojos secos	111
Picazón en los ojos	122
Ojos rojos	84
Dificultad para ver objetos cercanos	25
Dificultad para ver objetos lejanos	65

El método más utilizado por los estudiantes es la computadora en el 91% de los encuestados.

Tabla 2. Variación en la graduación de la lente izquierda.

GRADUACIÓN	OJO IZQUIERDO	
	ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS CLASES VIRTUALES	DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS CLASES VIRTUALES
Entre 0-1	55,8%	28,9%
Entre 1-2	20%	34,4%
Entre 2-3	10,8%	16,4%
Entre 3-4	4,2%	9,4%
Entre 4-5	3,3%	5,5%
Mayor a 5	5,8%	5,5%

Tabla 3. Variación en la graduación del lente derecho.

GRADUACIÓN	OJO DERECHO	
	ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS CLASES VIRTUALES	DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS CLASES VIRTUALES
Entre 0-1	53,3%	34,6%
Entre 1-2	22,5%	29,1%
Entre 2-3	10,8%	16,5%
Entre 3-4	5%	9,4%
Entre 4-5	4,2%	6,3%
Mayor a 5	4,2%	3,9%

Discusión

En este estudio, se realizó una encuesta para determinar si hubo un impacto en la salud visual de los estudiantes de la FCM-UNA y de ser así, analizar si este fue negativo o positivo. Se observó un deterioro en la salud visual de los estudiantes, teniendo en cuenta que el 65,5% de los 205 alumnos sufrió un empeoramiento de la misma reflejado por el aumento de la graduación de sus lentes.

Respecto al uso de lentes, 64% de los encuestados los usan, esto resulta similar teniendo en cuenta un trabajo realizado en Asunción, Paraguay en la Universidad Nacional de Asunción donde el 71,63% de los alumnos utiliza lentes⁵, estos porcentajes a su vez se asemejan a un estudio realizado en Trujillo, Perú donde el uso de lentes fue de 70 por cada 100 alumnos encuestados⁶. En un estudio realizado en Tunja, Colombia se concluyó que el 65% de los estudiantes presentaban problemas de alteración en la refracción llevando a que la mayoría necesite aumentar las graduaciones de sus lentes. Respecto al síndrome visual más común (miopía), las mujeres sufren más de este síndrome, esta situación

se repite en un estudio en China, en donde se explica que esto se puede deber a que a los hombres se los asocia más con actividades deportivas en comparación con las mujeres⁸, aunque esta posibilidad no es compartida por un trabajo realizado en Australia, en donde no se encontró ninguna relación entre la actividad física y la aparición de miopía o la gravedad de esta⁹.

En el presente estudio se vio que la mayoría de los alumnos presentaron dolores de cabeza, y en menor porcentaje: fatiga visual, ojos secos, picazón en los ojos etc., esto constituye lo que se conoce como SVI según la Asociación Americana de Optometría¹⁰. En la Universidad del Pacífico de Paraguay se vio que el 82,5% de los encuestados presentaba SVI, siendo este un porcentaje bastante cercano al del estudio expuesto¹¹. En Colombia, en un estudio en el cual se obtuvo un resultado muy similar a los resultados ya descritos, se vio que de un total de 300 alumnos de medicina, el 78% presenta SVI asociado a el uso de dispositivos electrónicos (celular, computadora, Tablet) en sus estudios durante la pandemia por COVID-19¹². Además, en Lima, Perú, en un estudio realizado acerca de los SVI en alumnos de postgrado se vio una cierta similitud con los resultados expuestos en el presente estudio donde el 62,3% de 106 estudiantes presentó SVI¹³.

Como indican los resultados del trabajo, una gran cantidad de alumnos utiliza las computadoras. Esto coincide con un estudio realizado con estudiantes de universidades tanto públicas como privadas del Paraguay, se pudo constatar que el material más utilizado por los alumnos de medicina es la computadora¹⁴.

Conclusión

En este estudio se pudo observar que la modalidad virtual impactó de forma negativa en la salud visual de los alumnos, representado por el aumento de graduación en los lentes de los usuarios de estos y en el alto porcentaje de encuestados que presenta SVI. El uso en exceso de pantallas genera una desmejora en la salud visual de los alumnos y especialmente en aquellos que ya padecen de una enfermedad visual.

Bibliografía

1. Makachov A. National Eye Institute. 2019. <https://www.https://www.nei.nih.gov>.
2. Hirsch L. KidsHealth. 2019. <https://kidshealth.org/es/parents/eyes.html?ref=search>
3. Dossari SK, AlZahrani R, Alutaibi H, Al Shuhayb B, Alsultan T, Albenayyan HA, Al Furaikh BF. The Effect of Online Education on Healthy Eyes of Saudi Teachers in the COVID-19 Pandemic: A Local Study. *Cureus*. 2022 May 4;14(5):e24721. doi: 10.7759/cureus.24721. PMID: 35673319; PMCID: PMC9165422.
4. Niveló-Róman FÁ. Patologías oculares a causa del uso de TICs durante la Pandemia por COVID-19. 2022 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8483031&EFACIM>.
5. Torres Mazari, M. A., Alfonso Villalba, J., Espínola Ferreira, K., & Torres de Coronel, M. C. (2020). Prevalencia de vicios de refracción en estudiantes de medicina de la Universidad Nacional de Asunción. *Discover Medicine*, 4(1), 13–20.
6. Castillo D. Repositorio Digital de la Universidad Privada Antenor Orrego. 2022. <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/8799>.
7. Gerena Pallares, L. C., Vargas Rodríguez, L. J., Niño Avendaño, C. A., Uyaban, G. C., & Ballesteros Virgen, Y. Prevalencia del síndrome visual por computadora en los estudiantes de medicina de la ciudad de Tunja durante la pandemia. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*. 2022; 12(1), 7916. <https://doi.org/10.18041/2322-634x/rcso.1.2022.7916>
8. Lu B, Congdon N, Liu X, Choi K, Lam DS, Zhang M, et al. Associations between near work, outdoor activity, and myopia among adolescent students in rural China: the Xichang Pediatric Refractive Error Study report no. 2. *Arch Ophthalmol*. 2009 Jun;127(6):769-75.
9. Battersby, K., Koy, L., Phillips, N., Sim, J., Wilk, J., & Schmid, K. L. Analysis of physical activity in emmetropic and myopic university students during semester and holiday periods: a pilot study. *Clinical and Experimental Optometry*. 2015; 98(6), 547–554.
10. Custodio Sánchez K. Trascendencia del síndrome visual informático debido a la exposición prolongada a aparatos electrónicos. *Rev. Fac. Med. Hum*. 2021.
11. Coronel-Ocampos J, Gómez J, Gómez A, Quiroga-Castañeda PP, Valladares-Garrido MJ. Computer Visual Syndrome in Medical Students From a Private University in Paraguay: A Survey Study. *Front Public Health*. 2022 Jul 14;10:935405.
12. L.J. Vargas Rodríguez, N. Espitia Lozano, H.M. de la Peña Triana, J.L. Vargas Vargas, D.M. Mogollón Botía, Á.M. Pobre Vinasco, M.A. Tristancho Rincón, C.A. Acosta Pérez, M.C. Sarria Carreño, G. Contento Suescun, Síndrome visual informático en universitarios en tiempos de pandemia, *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*. 2023; Volume 98, Issue 2: 72-77,
13. Fernandez-Villacorta, A.N. Soriano-Moreno, T. Galvez-Olortegui, N. Agui-Santivañez, D.R. Soriano-Moreno, V.A. Benites-Zapata, Síndrome visual informático en estudiantes universitarios de posgrado de una universidad privada de Lima, Perú, *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*. 2021; Volume 96, Issue 10: 515-520
14. Ayala Servín Nicolás, Duré Marcia Antonella, Franco Enrique Daniel, Lajarthe Ana María, López Rodrigo David, Rolón Derlis Javier et al. Utilización de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en estudiantes universitarios paraguayos. *An. Fac. Cienc. Méd. (Asunción) [Internet]*. 2021 ; 54(1): 83-92.