


SÍNDROME VISUAL INFORMÁTICO EN ESTUDIANTES DE MEDICINA EN EDUCACIÓN VIRTUAL DE UNA UNIVERSIDAD PERUANA DURANTE EL 2021

COMPUTER VISUAL SYNDROME IN MEDICAL STUDENTS IN VIRTUAL EDUCATION OF A PERUVIAN UNIVERSITY DURING 2021

Rosario Mercedes Meneses Castañeda ¹, Sergio Luis Ramos Rodriguez ¹, Chiara del Carmen Molfino Jaramillo ¹, Ely Luisa Sánchez Miraval ¹, David Francisco Stein Montoros ¹, Lourdes Guissel Chávez Rodríguez ¹

RESUMEN

Introducción: Los estudiantes durante las clases virtuales debido al COVID-19 pueden desarrollar síndrome visual informático (SVI) por el exceso de tiempo frente a pantallas digitales. **Objetivo:** Determinar la frecuencia del síndrome visual informático en estudiantes de sexto año de medicina de la Universidad Ricardo Palma durante la educación virtual por COVID-19 en octubre y noviembre de 2021. **Métodos:** Estudio descriptivo transversal en 147 estudiantes de medicina de sexto año que recibieron educación virtual en una universidad del Perú durante el 2021. Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia y el SVI se evaluó con el cuestionario SVI-Q, además se evaluaron características demográficas, medidas preventivas visuales y enfermedades oculares. Los resultados se analizaron con SPSS v.21 para Windows. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética. **Resultados:** La mayoría de los estudiantes fueron adultos jóvenes (54%) y del sexo femenino (60%). La frecuencia de síndrome visual informático fue de 93%, se presentó en el 94% de mujeres y el 90% de hombres. La mayoría de las estudiantes refirió tener miopía (44%) y astigmatismo (22%). En lo referente a los síntomas visuales, los estudiantes presentaron principalmente lagrimeo (7,9%), picor (7,6%), dolor de cabeza (7,6%). Se encontró una asociación entre el SVI y el uso de medidas preventivas para el cuidado de la visión. **Conclusiones:** Se encontró una elevada frecuencia de SVI en estudiantes de medicina que llevaron clases virtuales.

Palabras claves: Trastornos de visión; Educación a Distancia; Estudiantes de Medicina. (Fuente: DeCS- BIREME)

ABSTRACT

Introduction: Students during virtual classes due to COVID-19 may develop computer visual syndrome (SVI) due to excessive time in front of digital screens. **Objective:** To determine the frequency of computer vision syndrome in sixth-year medical students at Ricardo Palma University during virtual education due to COVID-19 in October and November 2021. **Methods:** Cross-sectional descriptive study in 147 sixth-year medical students who received virtual education at a Peruvian university during 2021. A non-probability sampling was used for convenience and the SVI was evaluated with the SVI-Q questionnaire, in addition characteristics were evaluated. demographics, visual preventive measures and eye diseases. The results were analyzed with SPSS v.21 for Windows. The study was approved by the Ethics Committee. **Results:** Most of the students were young adults (54%) and female (60%). The frequency of computer visual syndrome was 93%, it occurred in 94% of women and 90% of men. Most of the students reported having myopia (44%) and astigmatism (22%). Regarding visual symptoms, the students mainly presented tearing (7.9%), itching (7.6%), and headache (7.6%). An association was found between SVI and the use of preventive measures for vision care. **Conclusions:** A high frequency of SVI was found in medical students who took virtual classes.

Keywords: Vision Disorders; Education, Distance; Students, Medical. (Source: MESH-NLM)

¹ Facultad de Medicina Humana, Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú.

Citar como: Meneses Castañeda RM, Ramos Rodriguez SL, Molfino Jaramillo CC, Sánchez Miraval EL, Stein Montoros DF, Chávez Rodríguez LG. Síndrome visual informático en estudiantes de medicina en educación virtual de una universidad peruana durante el 2021. Rev Fac Med Hum. 2023;23(1):25-32. doi 10.25176/RFMHv23i1.5525

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la tecnología forma parte de nuestra vida diaria y se ha convertido en algo indispensable; dispositivos electrónicos como celulares, tablets, computadoras, ordenadores y televisores han sido ingresados a nuestros hogares con cada vez más frecuencia, con fin recreativo y/o vocacional. En el último siglo, el mundo moderno se ha vuelto adicto a las pantallas de dichos dispositivos generando así una gran demanda de uso diario; estos facilitan la vida de muchas personas a lo largo del mundo sin embargo el uso inadecuado de estos puede causar daños a la salud⁽¹⁾. El año 2020 trajo consigo una pandemia debido al SARS COV2, el cual alteró el estilo de vida de muchas personas. La medida principal fue el confinamiento y distanciamiento social, privando la interacción social física e impulsando las relaciones a través de dispositivos electrónicos. Por ende, durante dicho periodo muchas personas confiaron en el uso de dispositivos, ya sea para obtener información o como entretenimiento⁽²⁾.

La Asociación Americana de Optometría (AAO) define al término síndrome visual informático (SVI) como un grupo de problemas oculares y de la visión relacionados al uso excesivo y de forma prolongada de equipos electrónicos⁽¹⁾. Una persona que dedica gran parte de su día a estar frente a un ordenador como trabajadores o estudiantes, ejecutan al día 12 000 a 35 000 movimientos de la cabeza y ojos y de 5 000 a 17 000 veces reaccionan sus pupilas. En consecuencia, se producen síntomas como ojo seco, visión borrosa, dolor ocular, dolor de cuello, hombros y dolor de cabeza^(1,3).

La prevalencia de personas alrededor del mundo que padecen SVI varía del 64% al 90%, y aproximadamente 60 millones de personas se han visto afectadas. El 75% de las personas que pasan más de 6 horas al día frente a un ordenador tienen más incidencia de problemas visuales⁽⁴⁾. Un reporte de la AAO indica que, al año, diez millones de personas acuden a un centro de salud para realizarse exámenes oculares por problemas visuales relacionados a un incremento en el uso de ordenadores⁽¹⁾. Los estudiantes universitarios conforman uno de los grupos más expuestos a SVI después del grupo de los trabajadores de oficina. Un

reporte indica que aproximadamente el 81% de estudiantes universitarios se ve afectado por SVI; esto se explica por el uso muy frecuente de dispositivos electrónicos para las diversas actividades académicas. Otro estudio revela que el 89,9% de estudiantes universitarios que hacen uso del ordenador más de dos horas al día padecen SVI. Dicho síndrome repercute de forma negativa en el trabajo diario de los estudiantes, afectando así la productividad, eficiencia, administración del tiempo, salud y bienestar general^(4,5).

Por lo tanto, la presente investigación tiene como objetivo determinar la prevalencia del síndrome visual informático en estudiantes de medicina humana del 6to año de una universidad peruana en el contexto de la educación virtual por COVID-19.

MÉTODOS

Diseño y área de estudio

Se realizó un estudio observacional descriptivo transversal, realizado en una universidad de la capital peruana.

Población y muestra

La población estuvo constituida por estudiantes del sexto año de medicina de la Facultad de Medicina humana de la Universidad Ricardo Palma, quienes recibieron educación virtual durante el periodo de octubre a noviembre del año 2021. Para hallar el tamaño de la muestra se utilizó el software EPIDAT 4.2, considerando un tamaño de la población de 238, una prevalencia de síndrome visual informático de 0,50, un nivel de confianza de 95% y un error de 5%. Se obtuvo una muestra total de 147 estudiantes y se realizó un muestreo no probabilístico, por conveniencia.

Variables e instrumentos

La variable dependiente fue el síndrome visual informático (SVI) definida como el conjunto de síntomas oculares, visuales y extra oculares debido a la exposición de pantallas de dispositivos electrónicos⁽¹⁾ y para su evaluación se utilizó el Cuestionario de Síndrome Visual Informático (SVI-Q) en su versión original al español, el cual consta de siete preguntas. El instrumento fue validado en el Perú, y aplicado en personal administrativo, en donde se halló un alfa de Cronbach de 0,87, siendo este un nivel aceptable⁽⁶⁾. Aquellos estudiantes de medicina que presenten un puntaje mayor o igual a seis en la puntuación total, fueron considerados como positivos para SVI.



Se incluyeron las variables independientes sexo, uso de lentes, toma de descansos durante el uso de computadora, uso de medidas visuales preventivas, tiempo de uso continuo de celular al día, tiempo de uso continuo de laptop al día y enfermedad ocular. Para la recolección de datos se utilizó un cuestionario que incluía características sociodemográficas y otros factores que podrían influir en la prevalencia de SVI.

Procedimientos

Ambos cuestionarios junto con el consentimiento informado fueron enviados virtualmente a los alumnos del 6to año de medicina humana por medio de un archivo de Google Docs, para su respectivo llenado.

Análisis estadístico

Los datos se ingresaron y analizaron utilizando el programa estadístico SPSS v.21 para Windows. Asimismo, los resultados, se presentaron en tablas de entrada simple y doble, de forma numérica y porcentual. Por otro lado, de manera exploratoria, se evaluaron los factores asociados a SVI, para la edad se usó la prueba de U de Mann-Whitney, y para el resto de variables se utilizó la prueba exacta de Fisher. Se consideró significativo un valor de $p < 0,05$.

Aspectos éticos

El estudio por aprobado por el Comité de Ética de investigación de la Universidad Ricardo Palma. La participación en el estudio se realizó previa aceptación

de consentimiento informado. La información, utilizada para los propósitos de la investigación, fue almacenada en forma codificada, evitando toda información que permitiera la identificación de los participantes. En este sentido, se garantizó la integridad física y psicológica de los involucrados en el estudio.

RESULTADOS

En cuanto a las características sociodemográficas, encontramos que la mayoría de los estudiantes fueron adultos jóvenes (54%) y del sexo femenino (60%). La mayoría usaba lentes (78%), tanto de marco (75%), como de contacto (3%). El mayor porcentaje de estudiantes pasaba más de seis horas de uso ininterrumpido del computador (43%). Asimismo, la mayor parte de ellos pasaba menos de dos horas de uso ininterrumpido del celular (27%). En cuanto al descanso visual, la mayoría de los estudiantes descansó al menos cada hora (29%), seguidos por el descanso al menos cada dos horas (23%). En cuanto al uso de medidas preventivas, la mayoría de ellos no tomó ninguna medida preventiva (44%), seguidos de los que mantenían los ojos cerrados por un tiempo (27%), finalmente aquellos que fijaban la mirada en sitios lejanos (18%) (Tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas y características del cuidado ocular en estudiantes de medicina.

Variable	N (%)
Grupo de edad	
19 -24 (Adulto joven)	79 (54%)
≥ 25 (Adulto)	68 (46%)
Sexo	
Femenino	88 (60%)
Masculino	59 (40%)
Uso de lentes	
Sí, con marco	110 (75%)
Sí, de contacto	4 (3%)
No uso lentes	33 (22%)
Uso ininterrumpido del computador	
Menos de 2 horas	9 (6%)
2 - 4 horas	41 (28%)
4 - 6 horas	34 (23%)
Más de 6 horas	63 (43%)

Uso ininterrumpido del celular	
Menos de 2 horas	40 (27%)
2 - 4 horas	48 (33%)
4 - 6 horas	31 (21%)
Más de 6 horas	28 (19%)
Toma de descansos visuales	
Sí, al menos cada 20 minutos	23 (16%)
Sí, al menos cada hora	42 (29%)
Sí, al menos cada 2 horas	34 (23%)
Sí, después de más de 2 horas	30 (20%)
No tomo descansos visuales	17 (12%)
Uso de medidas preventivas para el cuidado de la visión	
Uso de lágrimas artificiales	15 (10%)
Fijar la mirada a sitios lejanos	26 (18%)
Mantener los ojos cerrados por un tiempo	39 (27%)
No tomo ninguna medida preventiva	64 (44%)
Mis descansos y lavado de cara	1 (1%)
Dormir	1 (1%)
Distancia de la pantalla de la laptop	1 (1%)
Total	147 (100%)

En cuanto a alguna enfermedad visual diagnosticada, la mayoría refirió tener miopía (44%), seguidos de los que presentaron astigmatismo (22%) e hipermetropía (4%). Así mismo el 27% no presento enfermedad (Tabla 2).

Tabla 2. Enfermedad visual diagnosticada en estudiantes de medicina.

Enfermedad visual diagnosticada	N	(%)
Astigmatismo	32	22%
Miopía	65	44%
Hipermetropía	6	4%
Catarata	0	0%
Cirugía ocular	0	0%
Ninguna enfermedad	39	27%
Vista Cansada	1	1%
Pterigión	1	1%
Miopía y astigmatismo	3	2%
Total	147	100%

En lo referente a los síntomas visuales, los estudiantes presentaron principalmente lagrimeo (7,9%), picor (7,6%), dolor de cabeza (7,6%), pesades de parpados (7,2%), visión borrosa (6,7%) (Tabla 3).

**Tabla 3.** Frecuencia de síntomas oculares que presentaban los estudiantes de medicina.

Síntomas	Total N (%)	A menudo o siempre N (%)	Ocasionalmente N (%)	Nunca N (%)
Lagrimo	110 (7,9%)	35 (24%)	75 (51%)	37 (25%)
Picor	106 (7,6%)	16 (11%)	90 (61%)	41 (28%)
Dolor de cabeza	106 (7,6%)	33 (22%)	73 (50%)	41 (28%)
Pesadez de párpados	100 (7,2%)	24 (16%)	76 (52%)	47 (32%)
Visión borrosa	93 (6,7%)	16 (11%)	77 (52%)	54 (37%)
Aumento de la sensibilidad a la luz	92 (6,6%)	22 (15%)	70 (48%)	55 (37%)
Parpadeo excesivo	90 (6,5%)	20 (15%)	70 (48%)	57 (39%)
Ardor	89 (6,4%)	19 (13%)	70 (48%)	58 (39%)
Sensación de cuerpo extraño	87 (6,3%)	15 (10%)	72 (49%)	60 (41%)
Sequedad	85 (6,1%)	25 (17%)	60 (41%)	62 (42%)
Enrojecimiento ocular	80 (5,8%)	17 (12%)	63 (43%)	67 (46%)
Dolor ocular	76 (5,5%)	13 (9%)	63 (43%)	71 (48%)
Dificultad al enfocar en visión de cerca	76 (5,5%)	15 (10%)	61 (41%)	71 (48%)
Sensación de ver peor	74 (5,3%)	9 (6%)	65 (44%)	73 (50%)
Visión doble	65 (4,7%)	12 (8%)	53 (36%)	82 (56%)
Halos de colores alrededor de los objetos	60 (4,3%)	17 (12%)	43 (29%)	87 (59%)

ARTÍCULO ORIGINAL

En cuanto a la intensidad de los síntomas, el lagrimeo fue principalmente moderado (59%), leve (25%) y en menor proporción intenso (16%). El picor fue principalmente moderado (54%), leve (28%) y en menor proporción intenso (18%). El dolor de cabeza fue en su mayoría moderado (44%), leve (28%) y severo (28%). En cuanto a la frecuencia de SVI, se encontró el que 93%

(136) de los estudiantes presentaron SVI. En cuanto a la relación entre el sexo del estudiante y el SVI, este síndrome fue más frecuente en mujeres, presentando SVI el 94% de las ellas y el 90% de los hombres. En la Tabla 4 se estudiaron las comorbilidades asociadas a SVI, de las cuales solo las medidas preventivas estuvieron asociadas ($p=0,025$).

Tabla 4. Comorbilidades asociadas al Síndrome visual informático en la población estudiada.

Comorbilidades	No SVI	SVI	Total	Valor de p
Edad	24,0 (22,0-25,0)	24,0 (23,0-26,0)	24,0 (23,0-26,0)	0,12
Sexo				0,28
Femenino	7 (8,0%)	81 (92,0%)	88 (100,0%)	
Masculino	8 (13,6%)	51 (86,4%)	59 (100,0%)	
Uso de lentes				0,57
No uso lentes	5 (15,2%)	28 (84,8%)	33 (100,0%)	
Sí, con marco	10 (9,1%)	100 (90,9%)	110 (100,0%)	
Sí, de contacto	0 (0,0%)	4 (100,0%)	4 (100,0%)	
Uso ininterrumpido del computador				0,53
Menos de 2 horas	1 (11,1%)	8 (88,9%)	9 (100,0%)	
2 - 4 horas	3 (7,3%)	38 (92,7%)	41 (100,0%)	
4 - 6 horas	2 (5,9%)	32 (94,1%)	34 (100,0%)	
Más de 6 horas	9 (14,3%)	54 (85,7%)	63 (100,0%)	

Uso ininterrumpido del celular				0,47
Menos de 2 horas	4 (10,0%)	36 (90,0%)	40 (100,0%)	
2 - 4 horas	6 (12,5%)	42 (87,5%)	48 (100,0%)	
4 - 6 horas	1 (3,2%)	30 (96,8%)	31 (100,0%)	
Más de 6 horas	4 (14,3%)	24 (85,7%)	28 (100,0%)	
Toma de descansos visuales				0,16
Sí, al menos cada 20 minutos	4 (17,4%)	19 (82,6%)	23 (100,0%)	
Sí, al menos cada hora	1 (2,4%)	41 (97,6%)	42 (100,0%)	
Sí, al menos cada 2 horas	3 (8,8%)	31 (91,2%)	34 (100,0%)	
Sí, después de más de 2 horas	4 (13,3%)	26 (86,7%)	30 (100,0%)	
No tomo descansos visuales	3 (16,7%)	15 (83,3%)	18 (100,0%)	
Uso de medidas preventivas para el cuidado de la visión				0,025
No	11 (17,2%)	53 (82,8%)	64 (100,0%)	
Sí	4 (4,8%)	79 (95,2%)	83 (100,0%)	
Diagnóstico de enfermedad ocular				0,072
No	7 (17,9%)	32 (82,1%)	39 (100,0%)	
Sí	8 (7,4%)	100 (92,6%)	108 (100,0%)	
Total	N=15	N=132	N=147	

En cuanto a la intensidad de los síntomas, el lagrimeo fue principalmente moderado (59%), leve (25%) y en menor proporción intenso (16%). El picor fue principalmente moderado (54%), leve (28%) y en menor proporción intenso (18%). El dolor de cabeza fue en su mayoría moderado (44%), leve (28%) y severo (28%). En cuanto a la frecuencia de SVI, se encontró el que 93% (136) de los estudiantes presentaron SVI. En cuanto a la relación entre el sexo del estudiante y el SVI, este síndrome fue más frecuente en mujeres, presentando SVI el 94% de las ellas y el 90% de los hombres.

nunca (28%) y en un menor porcentaje a menudo (11%). En cuanto al dolor de cabeza, los alumnos lo presentaron principalmente de manera ocasional (50%), nunca 828%) y en menor cantidad a menudo o siempre (22%) (Tabla 4).

DISCUSIÓN

En el presente estudio se encontró que la frecuencia del Síndrome Visual Informático fue elevada, hallazgo similar al encontrado en diversos estudios en población de estudiantes de medicina humana⁽⁷⁻¹⁰⁾. Sin embargo, otros estudios encuentran una prevalencia media que oscila alrededor del 50-60% aproximadamente^(8,11). Asimismo, a nivel nacional solo se cuenta con un estudio en estudiantes de postgrado pertenecientes a varias facultades, resultando la prevalencia en 61%, y específicamente en los estudiantes de la facultad de medicina la prevalencia fue del 32,8%⁽¹²⁾. En estudios nacionales en trabajadores se encontró una prevalencia alta, estando relacionado a trabajadores con labores digitales^(13,14). Cabe recalcar que, debido al creciente uso

de las tecnologías de información (TICs) en las labores académicas y de trabajo, se podría considerar al síndrome visual informático como un problema de salud pública, teniendo en cuenta la referencia de su prevalencia a nivel nacional y mundial y aún el desconocimiento del abordaje e impacto de esta problemática.

Asimismo, se encontró que las mujeres poseen una mayor frecuencia del SVI con respecto a los varones. Esto coincide en estudios reportados en estudiantes de medicina, en el cual se observó que el sexo femenino tuvo mayor riesgo a desarrollar SVI que en hombres^(7,8). Esto puede deberse a factores como el hormonal, en el que las mujeres pueden tener una mayor predisposición a desarrollar ojo seco⁽¹⁵⁾, así como a la presencia de otros factores externos. Por otro lado, a nivel nacional no se ha encontrado diferencia significativa en la prevalencia en ambos sexos⁽¹²⁾. Por lo tanto, se necesitarían más estudios para determinar si en nuestra realidad existe una variación significativa en la prevalencia del SVI en cuanto a sexos y quizás considerar además el tipo de ocupación.

Entre los síntomas más frecuentes del síndrome visual informático en los estudiantes que formaron parte de nuestra población se observó al lagrimeo con el mayor porcentaje de respuestas (7,9%). Esto es similar al hallazgo en el estudio de Ghufuran et al. donde el lagrimeo excesivo fue el síntoma ocular predominante (20,6%)⁽⁷⁾. En el presente trabajo en segundo lugar de frecuencia se ubicaron el picor de ojos y el dolor de



cabeza (7,6% de respuestas para ambos), siendo este último síntoma el más frecuente para otros estudios como el de Altalhi A et al.⁽⁹⁾ e Iqbal et al.⁽¹⁰⁾ (68% y 50,2% respectivamente), difiriendo con nuestros resultados. La picazón de ojos se halló como tercer síntoma más prevalente (63%) en el estudio de Altalhi A et al.⁽⁹⁾; sin embargo, no se describe entre los síntomas más frecuentes en otros. En nuestro estudio como tercer puesto se encontró la pesadez de párpados (7,2%), síntoma que no se evidenció en trabajos anteriores, aunque en el estudio de Vikanaswari, G.I. & Handayani, A.⁽¹²⁾ mencionan ojos tensos o cansados como el más frecuente (72,8%). Además, a diferencia de nuestro estudio, otros trabajos concuerdan que el dolor de cuello sería el síntoma más característico del síndrome visual informático^(7,12). De esta forma se objetiva un grado de variabilidad en relación al reporte de los síntomas que son más representativos para este síndrome en las personas que lo padecen.

Otro hallazgo es la mayor prevalencia de SVI en aquellos estudiantes de medicina que utilizan más de 6 horas un computador/laptop en comparación a aquellos con menos horas expuestos. Esto coincide con otros estudios realizados en estudiantes medicina en los cuales se encuentra una correlación significativa, a mayor horas de consumo (mayor de cuatro a seis horas aproximadamente) de dispositivos digitales, mayor riesgo de presentar síntomas del SVI, y la que se presenta con mayor frecuencia es la miopía⁽¹⁶⁻¹⁸⁾. Por otro lado, se presentaron dos estudios previos, siendo el primero realizado en Jamaica y el segundo en Arabia Saudita, ambos con muestra similar al presente trabajo. Ambos no encontraron una relación significativa entre la presencia de síntomas del SVI y el tiempo que se exponían los participantes frente a la computadora/laptop^(4,19). Esta discordancia puede deberse a factores propios de la muestra o en la metodología. No obstante, una asociación significativa entre el tiempo de la exposición y padecer síntomas de SVI se explica porque a mayor tiempo expuesto a las pantallas digitales del computador o laptop, se reduce la frecuencia del parpadeo y disminuye la producción de la película lagrimal, lo cual conlleva a su evaporización y ocasiona síntomas asociados al SVI.

Respecto al uso de medidas preventivas, este factor se encontró asociado al SVI ($p=0,025$), donde el 44% de los estudiantes no tomó ninguna medida preventiva. De forma similar, en el estudio de Mendoza et al., un 59% de su población estudiada tampoco tomó medidas preventivas durante el uso de los dispositivos electrónicos, considerándolo como un factor de riesgo significativo para desarrollar SVI⁽²⁰⁾. Por otro lado, dentro de las medidas preventivas frente a SVI, las técnicas más utilizadas por los estudiantes fueron: mantener los ojos cerrados por un determinado tiempo e intentar fijar la mirada a sitios lejanos con un 28% y 18% respectivamente. Estos resultados son consistentes con diversos estudios nacionales e internacionales donde los estudiantes optan por el uso de estas medidas para contribuir a la relajación de los músculos y brindar un cambio en el enfoque del ojo previniendo la fatiga ocular^(5,13,21).

Si bien, en el presente estudio, alrededor del 10% manifestaron el uso de lágrimas artificiales como medida preventiva, estudios como el de Wang et al.⁽²⁾, consideran el uso de estos agentes como un tratamiento sintomático, para reducir los efectos de los ojos secos en el SVI, pero no como medidas preventivas propiamente.

Entre las limitaciones del estudio se encuentra su metodología, la recolección transversal de la información no permite determinar inferencias causales. Asimismo, la recolección de la información de forma virtual podría generar un sesgo de selección, donde solo aquellos estudiantes de 6to año con acceso a internet lograron participar del estudio. Asimismo, al tratarse de un cuestionario virtual, se encuentra limitada la resolución de posibles dudas del participante en relación a las preguntas del cuestionario, lo cual podría generar un sesgo de información.

CONCLUSIÓN

En conclusión, se encontró una elevada frecuencia de SVI en estudiantes de 6to año de la facultad de Medicina Humana, con un mayor porcentaje de mujeres afectadas. Se recomienda educar a los estudiantes de Medicina Humana sobre el uso de medidas preventivas para evitar el SVI, tales como realizar descansos de aproximadamente cinco minutos cada hora, situar la pantalla del computador/laptop a una distancia entre 50 y 60 cm, entre otros, durante las clases virtuales.

Contribuciones de autoría: Los autores participaron en la génesis de la idea, diseño de proyecto, recolección e interpretación de datos, análisis de resultados y preparación del manuscrito del presente trabajo de investigación.

Conflictos de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido: 03 de noviembre, 2022

Aprobado: 04 de diciembre, 2022

Financiamiento: Autofinanciado.

Correspondencia: Rosario Mercedes Meneses Castañeda.

Dirección: Av. Benavides 330 Dpto 102 - Miraflores.

Teléfono: 999369700 - 444-6077

Correo electrónico: drcharimeneses@hotmail.com

REFERENCIAS

1. AlTawil L, Aldokhayel S, Zeitouni L, Qadoumi T, Hussein S, Ahamed SS. Prevalence of self-reported computer vision syndrome symptoms and its associated factors among university students. *Eur J Ophthalmol*. 2020;30(1):189-95. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30474390/>
2. Wang L, Wei X, Deng Y. Computer Vision Syndrome During SARS-CoV-2 Outbreak in University Students: A Comparison Between Online Courses and Classroom Lectures. *Front Public Health* [Internet]. 2021;9:696036. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8296301/>
3. Frómata Leyé I, Beltrán Castellano Y, Grandales Laffita AE, Alonso Ramírez M. Síndrome visual informático. *Rev Inf Científica* [Internet]. 2012;74(2). Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=551757272038>
4. Mowatt L, Gordon C, Santosh ABR, Jones T. Computer vision syndrome and ergonomic practices among undergraduate university students. *Int J Clin Pract* [Internet]. 2018;72(1):e13035. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ijcp.13035>
5. Fernandez-Villacorta D, Soriano-Moreno AN, Galvez-Olortegui T, Agui-Santivañez N, Soriano-Moreno DR, Benites-Zapata VA. Computer vision syndrome in graduate students of a private university in Lima, Perú. *Arch Soc Esp Ophthalmol Engl Ed* [Internet]. 2021;96(10):515-20. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2173579421001110>
6. Huapaya Caña YA. Validación del instrumento "Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q)" en el personal administrativo en Lima 2019 [Tesis de maestría]. Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2020. Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/8531>
7. Custodio Sanchez KL. Trascendencia del síndrome visual informático por exposición prolongada a dispositivos electrónicos: Transcendence of computer vision syndrome due to prolonged exposure to electronic devices. *Rev Fac Med Humana* [Internet]. 8 de febrero de 2021;21(2). Disponible en: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH/article/view/3611>
8. Abudawood GA, Ashi HM, Almarzouki NK. Computer Vision Syndrome among Undergraduate Medical Students in King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia. *J Ophthalmol* [Internet]. 2020;2020:e2789376. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/joph/2020/2789376/>
9. Altalhi A, Khayyat W, Khojah O, Alsalmi M, Almarzouki H. Computer Vision Syndrome Among Health Sciences Students in Saudi Arabia: Prevalence and Risk Factors. *Cureus*. 2020;12(2):e7060. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.7060>
10. Iqbal M, Elzembely H, Elmassy A, Elgharieb M, Assaf A, Ibrahim O, et al. Computer Vision Syndrome Prevalence and Ocular Sequelae among Medical Students: A University-Wide Study on a Marginalized Visual Security Issue. *Open Ophthalmol J* [Internet]. 2021;15(1). Disponible en: <https://openophthalmologyjournal.com/VOLUME/15/PAGE/156/FULLTEXT/>
11. Garg S, Mallik D, Kumar A, Chunder R, Bhagoliwal A. Awareness and prevalence on computer vision syndrome among medical students: A cross-sectional study. *Asian J Med Sci* [Internet]. 2021;12(9):44-8. Disponible en: <https://www.nepjol.info/index.php/AJMS/article/view/37247>
12. Vikanaswari GI, Handayani A. The screening of computer vision syndrome in medical students of udayana university. *Bali J Ophthalmol* [Internet]. 28 de septiembre de 2018;2(2). Disponible en: <https://balijournalophth.org/index.php/bjo/article/view/20>
13. López-Camones JJ, Rojas-Meza LJ, Osada J, López-Camones JJ, Rojas-Meza LJ, Osada J. Frecuencia de factores ocupacionales asociados a astenopia en trabajadores usuarios de pantallas de visualización de datos de empresas del rubro construcción en Huaraz, 2019. *Rev Asoc Esp Espec En Med Trab* [Internet]. 2020;29(2):56-66. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1132-62552020000200010&lng=es&nrm=iso&tlng=es
14. Arbulú-Paredes M, Chirinos-Saldaña P. Efecto de una emulsión lubricante en la sintomatología, daño a la superficie ocular e inestabilidad de la película lagrimal de pacientes con ojo seco asociado al síndrome visual informático. *Acta Médica Peru* [Internet]. 2019;36(3):202-8. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1728-5917201900030004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
15. INEI. Las Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares: Ene-Feb-Mar 2022 [Internet]. Lima, Perú: INEI; 2022 [citado el 1 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/3156404-las-tecnologias-de-informacion-y-comunicacion-en-los-hogares-ene-feb-mar-2022>
16. Reddy SC, Low CK, Lim YP, Low LL, Mardina F, Nursaleha MP. Computer vision syndrome: a study of knowledge and practices in university students. *Nepal J Ophthalmol Biannu Peer-Rev Acad J Nepal Ophthalmic Soc NEPJOPH*. 2013;5(2):161-8. DOI: [10.3126/nepjoph.v5i2.8707](https://doi.org/10.3126/nepjoph.v5i2.8707)
17. Kharel Sitaula R, Khatri A. Knowledge, Attitude and practice of Computer Vision Syndrome among medical students and its impact on ocular morbidity. *J Nepal Health Res Council*. 2018;16(3):291-6. DOI: <https://doi.org/10.3126/jnhrc.v16i3.21426>
18. Belay S, Alemayehu AM, Hussen MS. Prevalence of Computer Vision Syndrome and Associated Factors among Postgraduate Students at University of Gondar, Northwest Ethiopia, 2019. DOI: https://doi.org/10.1155/2021/3384332_eCollection2021
19. Noreen K, Ali K, Aftab K, Umar M. Computer Vision Syndrome (CVS) and its Associated Risk Factors among Undergraduate Medical Students in Midst of COVID-19. *Pak J Ophthalmol* [Internet]. 2021;37(1). Disponible en: <https://pjo.org.pk/index.php/pjo/article/view/1124>
20. Mendoza Escobar TE. El síndrome visual informático y su influencia en las ametropías en personas de 25 a 34 años En La Ciudadela Universitaria, Babahoyo Los Ríos Primer Semestre 2018 [Internet] [Tesis de grado]. Babahoyo; 2018. Disponible en: <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/4868>
21. Dostálová N, Vruble M, Kachlík P. Computer vision syndrome - symptoms and prevention. *Cas Lek Cesk*. 2021;160(2-3):88--92. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34134500/>