

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Profesional de Medicina Humana



**Factores asociados a síndrome visual informático en
estudiantes de medicina de una universidad privada de Lima,
Perú: un estudio transversal**

Tesis para obtener el Título Profesional de Médico cirujano

Autor:

Rosario Jesharella Melendez Montanchez
Jorge Luis Lara Valqui

Asesor:

Mg. Ricardo Rojas Humpire

Lima, febrero 2025

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo Ricardo Rojas Humpire docente de la Facultad de Ciencias de la salud, Escuela Profesional de Medicina Humana, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: **“Factores asociados a síndrome visual informático en estudiantes de medicina de una universidad privada de Lima, Perú: un estudio transversal”** de los autores Rosario Jesharella Melendez Montanez y Jorge Luis Lara Valqui tiene un índice de similitud de 19% verificable en el informe del programa Turnitin, y fue realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponde ante cualquier falsedad u omisión de los documentos como de la información aportada, firmo la presente declaración en la ciudad de Lima, a los 28 días del mes de febrero del año 2025



Ricardo Rojas Humpire

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En Lima, Naña, Villa Unión, a 27 día(s) del mes de Febrero del año 2025 siendo las 16:00 horas, se reunieron los miembros del jurado en la Universidad Peruana Unión Campus Lima, bajo la dirección del (de la) presidente(a):

Hg. Sagura Chávez Luis Felipe el (la) secretario(a): Hc. Yauri

García Deyssi Karol y los demás miembros: Dr. Chilon Trancos Ronny

Francisco y el (la) asesor(a) Hg. Rojas Humpire Ricardo Tosue

con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulado: "Factores asociados a síndrome visual informático en estudiantes de medicina de una universidad privada de Lima, Perú: un estudio transversal!"

de los (las) bachilleres:

a) Melendez Montánchez Rosario Jesharella

b) Lara Valqui Jorge Luis

c) _____

conducente a la obtención del título profesional de: Médico Cirujano

(Denominación del Título Profesional)

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado.

Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Bachiller (a): Melendez Montánchez Rosario Jesharella

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
<u>Aprobado</u>	<u>16</u>	<u>B</u>	<u>Buena</u>	<u>Muy Buena</u>

Bachiller (b): Lara Valqui Jorge Luis

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
<u>Aprobado</u>	<u>16</u>	<u>B</u>	<u>Buena</u>	<u>Muy Buena</u>

Bachiller (c): _____

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	

(*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del jurado invitó al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

[Firma]
Presidente/a

[Firma]
Secretario/a

[Firma]
Asesor/a

Miembro

Miembro

[Firma]
Bachiller (a)

[Firma]
Bachiller (b)

Bachiller (c)

AGRADECIMIENTO Y DEDICATORIA

En primer lugar, agradeceré a Dios por ayudarme en este largo camino, por escuchar mis oraciones en los momentos que necesitaba su ayuda, a mis padres, por darme ánimos y palabras de aliento para seguir estudiando, por aconsejarme para ser una buena persona y enseñarme a nunca rendirme, y ahora podrán estar orgullosos y decir que su hijo es médico; a mis grandes amigos: Sharong, Jennifer, Estefanía, Ana, Anthony, Bonifacio, Damaris, Erik, Isabel, Joseline, Joshua, Kimberly, Kristel, Larissa, Patrick, Renato, Viviana, Ruth, Thalía, Silvana, por acompañarme y celebrar mis logros, por nunca dejarme solo y estar ahí en esos momentos que más lo necesitaba, por ayudarme a mejorar como estudiante y poder llevar la carrera con mucha alegría y menos estrés, a mi amiga Rosario que quiero agradecerle de todo corazón por ser mi compañera de tesis; su apoyo, esfuerzo y dedicación fueron clave para llegar hasta aquí. Y a una de mis inspiraciones como Cristiano Ronaldo por demostrarme que no hay nada malo en soñar con ser el mejor, que se trata de intentar ser el mejor y seguir trabajando duro para poder conseguirlo, que el trabajo duro puede llegar a superar al talento.

Jorge Luis Lara Valqui

Quiero agradecer a Dios por sus cuidados todos estos años que me cuidó lejos de casa, a mis padres por el apoyo incondicional en todo aspecto, tuvieron fe en mí y eso me ayudó a seguir adelante con esta carrera, a mi familia que de alguna u otra manera me dieron ánimos y siempre confiaban en mí. A las grandes amistades que pude formar a lo largo de la carrera que siempre los tendré en mi corazón. Y finalmente a mi misma que pude realizar ese sueño que tuve desde pequeña y ahora es realidad.

Rosario Jesharella Melendez Montanchez

INDICE

Contenido

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS.....	2
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS.....	3
AGRADECIMIENTO Y DEDICATORIA	4
INDICE.....	5
Resumen	6
Abstract	7
Introducción.....	8
Metodología.....	8
<i>Diseño y población</i>	<i>8</i>
<i>Muestra y muestreo</i>	<i>8</i>
<i>Variables.....</i>	<i>9</i>
<i>Procedimientos.....</i>	<i>9</i>
<i>Análisis de datos.....</i>	<i>9</i>
<i>Consideraciones éticas</i>	<i>9</i>
Resultados	10
Discusión.....	10
<i>Resultados principales.....</i>	<i>10</i>
<i>Implicancia de los resultados y recomendaciones</i>	<i>11</i>
<i>Limitaciones y fortalezas del estudio</i>	<i>11</i>
Referencias	12
Tablas y figuras.....	14
<i>Tabla 1. Características generales de la población</i>	<i>14</i>
<i>Tabla 2. Comparación de las variables de estudio estratificado por la presencia de síndrome visual informático.....</i>	<i>15</i>
<i>Figura 1. Frecuencia de síntomas de SVI.....</i>	<i>17</i>
Anexos	21
<i>Evidencia de sumisión del artículo en una revista de prestigio.....</i>	<i>21</i>
<i>Copia de la resolución de inscripción del perfil de proyecto de tesis en formato articulo aprobado por el consejo de facultad correspondiente.....</i>	<i>22</i>
<i>Carta de aprobación de comité de ética</i>	<i>24</i>
<i>Instrumentos de recolección de datos.....</i>	<i>25</i>

Factores asociados a síndrome visual informático en estudiantes de medicina de una universidad privada de Lima, Perú: un estudio transversal

Resumen

Objetivo: El presente estudio tuvo como objetivo evaluar los factores asociados a síndrome visual informático (SVI) en estudiantes de medicina de una universidad privada de Lima, Perú.

Métodos: El diseño fue de tipo transversal analítico. Incluimos a los estudiantes de medicina desde el primer a sexto año. Se recolectaron los datos entre junio y julio del 2023. Para evaluar el SVI se usó el "Computer Vision Syndrome Questionnaire" (CVS-Q). Para el análisis de asociación se usó χ^2 y regresión de Poisson.

Resultados: Incluimos a 221 estudiantes de medicina. La mayoría tenía entre 20 y 24 años (53.8%) y era de sexo masculino (50.7%). La prevalencia del SVI fue de 79.6% y los síntomas más frecuentemente reportados fueron el lagrimeo (71.5%), dolor ocular (67.0%), dolor de cabeza (66.5%) y ardor en los ojos (65.2%). Los factores significativamente asociados a una mayor prevalencia de SVI fueron la edad de 20 a 24 años (85.7 %, p : 0.034) y ser estudiante del segundo año (94,7%, p : 0.027).

Conclusión: En el presente estudio evidenciamos una alta prevalencia de SVI entre los estudiantes de medicina de una universidad privada de Lima, Perú. Los factores asociados a una mayor prevalencia de SVI fueron tener una edad entre 20 y 24 años y estar en el segundo año académico. Estos resultados ponen de manifiesto la necesidad de desarrollar estrategias de educación, prevención y manejo del SVI en la población universitaria para mejorar su calidad de vida.

Palabras clave: Astenopia; Síndrome visual informático; Fatiga visual digital; Estudiantes de Medicina; Perú (fuente: DeCS BIREME)

Factors associated with computer vision syndrome in medical students at a private university in Lima, Peru: a cross-sectional study

Abstract

Objective: The aim of this study was to evaluate the factors associated with computer visual syndrome (CVS) in medical students at a private university in Lima, Peru.

Methods: The design was analytical cross-sectional. We included medical students from the first to the sixth year. Data were collected between June and July 2023. The Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q) was used to assess CVS. For association analyses, we used Chi2 and Poisson regression.

Results: We included 221 medical students. Most were between 20 and 24 years old (53.8%) and male (50.7%). The prevalence of CVS was 79.6% and the most frequently reported symptoms were tearing (71.5%), eye pain (67.0%), headache (66.5%), and burning eyes (65.2%). Factors significantly associated with a higher prevalence of CVS were age 20-24 years (85.7%, p: 0.034) and being a second-year student (94.7%, p: 0.027).

Conclusion: In the present study, we found a high prevalence of SVI among medical students from a private university in Lima, Peru. The factors associated with a higher prevalence of SVI were being between 20 and 24 years old and being in the second academic year. These results highlight the need to develop strategies for education, prevention and management of SVI in the university population to improve their quality of life.

Keywords: Asthenopia; Computer vision syndrome; Digital eye strain; Students, Medical; Peru (source: MeSH NLM)

Introducción

En las dos últimas décadas, el avance tecnológico ha facilitado el acceso a diversas fuentes de información, acompañado por un aumento significativo en el uso de dispositivos electrónicos como teléfonos celulares, computadoras portátiles y tabletas. Estos dispositivos se han integrado en la vida diaria de estudiantes y trabajadores como herramientas clave para el estudio, trabajo y entretenimiento (1). En el Perú el Instituto Nacional de Estadística e Investigación (INEI) en el año 2022 reporta que el 94.4% de familias cuenta con al menos un miembro con teléfono celular, el 74.2% de la población utiliza internet y el 38.6% utiliza una computadora (2).

El uso constante de estos dispositivos electrónicos puede afectar la visión ocasionado síntomas oculares y visuales lo que se denomina síndrome visual informático (SVI). Una revisión sistemática del 2023 reportó que la prevalencia de SVI es del 67.9% en la población general, alcanzando el 76.1% en estudiantes universitarios (3). Los síntomas más frecuentes reportados son la visión borrosa, el ojo seco, dolor de cabeza, ojo rojo, lagrimeo, ardor ocular, entre otros (3). En el contexto de Perú, un estudio previo encontró que la prevalencia de SVI en estudiantes de posgrado era del 62.3% (4). Diversos factores han sido asociados al desarrollo del SVI, entre ellos el uso prolongado del computador, la distancia al dispositivo, la intensidad de brillo, la iluminación del ambiente, uso diario de computadoras, edad, o el sexo (5–7).

El SVI representa un problema que debe considerarse de salud pública ya que muchas personas que lo padecen no son conscientes de que tienen tal síndrome (7). Esto plantea la necesidad de identificar los factores asociados a una mayor prevalencia del SVI, especialmente en estudiantes de medicina que están expuestos a mayor riesgo debido a la alta demanda académica y el uso prolongado de dispositivos electrónicos (8). Comprender estos factores permitirá identificar posibles intervenciones para prevenir este problema.

Por ello, el presente estudio tuvo como objetivo evaluar los factores asociados a síndrome visual informático en estudiantes de medicina de una universidad privada de Lima, Perú.

Metodología

Diseño y población

El presente estudio es de diseño transversal analítico que incluyó a estudiantes universitarios de una universidad privada (Universidad Peruana Unión) de Lima, Perú durante junio a julio del 2023. Incluimos estudiantes matriculados desde el primer hasta el sexto año. Se excluyeron a aquellos que estaban en el séptimo año (internado médico), que no dieron consentimiento o llenaron de forma incompleta la encuesta.

Muestra y muestreo

El tamaño de muestra fue 221 estudiantes estimado por una calculadora virtual “Qualtrics” con un 95% nivel de confianza, un 5% de margen de error y considerando una población aproximada de 520 alumnos de primer a sexto años. Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia.

VARIABLES

El cuestionario consta de dos secciones, la primera de datos generales y hábitos de los participantes y la segunda relacionada al SVI. El cuestionario se encuentra en el Anexo 1.

Como variables independientes se consideraron edad, sexo, año académico, país de procedencia, tiempo frente al computador por día, iluminación del ambiente, regulación de la intensidad de brillo de la pantalla, distancia entre usuario y la pantalla y uso diario del computador.

Como variable dependiente se consideró al SVI que se midió con el instrumento "Computer Vision Syndrome Questionnaire" (CVS-Q) diseñado y validado en Perú por Huapaya Caña (2019) donde reveló una adecuada confiabilidad mediante las pruebas estadísticas de Test – Retest con un 0.71 y un Alfa de Cronbach de 0.87. El instrumento cuenta con 15 ítems acerca de la frecuencia (nunca=0, ocasionalmente=1, a menudo o siempre=2) e intensidad (moderada=1, severa=2) de los síntomas asociados al uso de computadora. El puntaje de severidad por ítem se calculó multiplicando la frecuencia por la intensidad. Los puntajes obtenidos podían ser 0, 1-2 o 3-4, y se asignaron niveles de severidad de 0, 1 o 2, respectivamente. Se definió SVI cuando el puntaje total de severidad fue de 6 o más (9).

PROCEDIMIENTOS

Los autores del presente estudio acudieron a las aulas en horario de los estudiantes para recolectar la información de interés mediante cuestionarios en físico. La recolección de datos inició el 21 de junio y finalizó el 8 de julio de 2023. Primero, se explicó a los estudiantes del aula correspondiente el objetivo de la investigación y la forma correcta de llenar el cuestionario. Se les solicitó firmar el consentimiento informado en la primera hoja del cuestionario antes de proceder con su llenado. Durante el proceso, los autores del estudio estuvieron presentes para absolver cualquier duda que pudiera surgir. Finalmente, los investigadores corroboraron que las encuestas estuvieran completas, con el objetivo de evitar la exclusión posterior por datos faltantes.

ANÁLISIS DE DATOS

El análisis de datos se realizó a través del lenguaje de programación R versión 4.0.2 (R Foundation for Statistical Computing, Austria; <http://www.R-project.org>). Según la naturaleza categórica de las variables se describieron como frecuencias absolutas y relativas (%). Para el análisis comparativo se usó el test de chi-square y para establecer la asociación entre las variables independientes y el síndrome visual informático, se usó modelos de regresión de Poisson con varianza robusta. Estos modelos de regresión proporcionaron las razones de prevalencia (RP) de cada factor. Se consideró un $p < 0.05$ como estadísticamente significativo.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente estudio fue aprobado por el comité de ética de la Universidad Peruana Unión (código de aprobación: 2022-CE-FCS - UPeU-044/2023). Los participantes brindaron consentimiento informado para participar en el presente estudio. Se conservó el anonimato y la confidencialidad de los datos.

Resultados

En el presente estudio se incluyeron 221 estudiantes de medicina, no se registraron exclusiones por mal llenado de datos. Respecto a las características generales, la mayoría de los participantes tuvo una edad entre 20 y 24 años (53.8%). El porcentaje de mujeres (49.3%) y hombres fue similar (50.7%). En cuanto al año de estudio, la mayor parte de la muestra fue de primer (25.8%) y tercer año (20.4%), y la minoría de sexto año (4.5%). La mayoría reportó ser de Perú (81.9%), siendo Brasil el segundo país más común (10.9%) (Tabla 1).

En cuanto a los hábitos relacionados al uso de dispositivos electrónicos, la mayor parte de estudiantes reportó utilizar los dispositivos entre 6 y 10 horas al día (57.5%), utilizó luz ambiental para sus actividades (55.2%), y ajustó periódicamente el brillo de sus pantallas (70.1%). Por otro lado, la minoría cumplió con guardar una distancia de más de 50 cm de la pantalla (36.2%). Además, se observó que casi todos los participantes utilizaban la computadora a diario (98.2%) (Tabla 1).

En el caso del SVI, el 79.6% de los encuestados afirmó tener síntomas relacionados, frente al 20.4% de los que no experimentaron tales problemas. Los síntomas más frecuentemente reportados de manera ocasional o a menudo/siempre fueron el lagrimeo (71.5%), dolor de ojos (67.0%), dolor de cabeza (66.5%) y ardor ocular (65.2%). Las frecuencias detalladas de los síntomas se encuentran en la Figura 1.

Al evaluar las variables del estudio según la presencia de SVI encontramos que la prevalencia fue significativamente mayor en los participantes entre 20-24 años (85.7%, $p: 0.034$), y en los estudiantes de segundo año (94.7%, $p: 0.027$). Por otro lado, las prevalencias fueron similares según las variables de sexo, país de procedencia, tiempo de pantalla, iluminación, regular brillo, distancia a pantalla, y uso diario de computador.

Al realizar la regresión de Poisson, se encontró que el grupo de edad de 20-24 años tuvo una prevalencia 16% mayor en comparación con el grupo de 15-19 años (RPC: 1.16). Además, los estudiantes del segundo año tuvieron una prevalencia un 35% mayor en comparación con el grupo de primer año (RPC: 1.35) (Tabla 2).

Discusión

Resultados principales

Este estudio halló una alta prevalencia del SVI del entre los estudiantes de medicina de una universidad privada de Lima, Perú. Además, los estudiantes de entre 20 y 24 años y los que cursaban el segundo año de estudios mostraron una mayor frecuencia del SVI.

Encontramos que el 79.6% de los estudiantes de medicina padecían SVI, siendo los síntomas más frecuentes el lagrimeo, el dolor ocular, el dolor de cabeza y el ardor ocular. Una revisión sistemática global previa con fecha de búsqueda del 2023 encontró que la prevalencia general de SVI fue del 69.0% y la prevalencia en los estudiantes universitarios fue de 76.1%, además reportó síntomas similares a nuestro estudio (3). Por otro lado, un estudio realizado en estudiantes de medicina de Perú el 2021 durante la pandemia de COVID-19 y la educación virtual reportó que la prevalencia llegó hasta el 93% utilizando el mismo instrumento de CVS-Q (8).

Estos hallazgos podrían explicarse por el uso intensivo de dispositivos electrónicos para las actividades académicas, que conduce a la fatiga ocular (10).

Además, encontramos que el grupo de 20 a 24 años tuvo una mayor prevalencia de SVI. Esto concuerda con un estudio previo realizado en el norte del Perú el 2022 en estudiantes universitarios que halló que la prevalencia de SVI en el grupo de 20 a 24 años fue significativamente mayor (50.4%) en comparación al grupo menor a 20 años (25.2%) y al grupo mayor de 25 años (24.5%) (11). Una posible explicación a este hallazgo es que este grupo etario ha estado expuesto de manera prolongada a pantallas durante la carrera e incluso desde previo al ingreso a la universidad, además también pueden haber adoptado hábitos de una mayor frecuencia de uso de dispositivos electrónicos a raíz de la pandemia (12).

Otro hallazgo interesante es que los estudiantes de segundo curso tenían una mayor prevalencia del SVI. Por otro lado, un estudio en Estados Unidos y otro de Arabia Saudí realizados en estudiantes de medicina no hallaron diferencias significativas entre el año de estudio y la prevalencia de SVI (10,13). En nuestra muestra específicamente este resultado podría ser explicado porque en el segundo año la exigencia académica suele ser mayor llevando probablemente a un mayor uso de dispositivos electrónicos y hábitos inadecuados.

Por otro lado, no encontramos asociaciones significativas entre factores como el tiempo de pantalla, la iluminación ambiental, la regulación del brillo de la pantalla o la distancia al dispositivo con la presencia de SVI. Esto contrasta con estudios anteriores, que han identificado el tiempo de pantalla prolongado, la alta iluminación de la pantalla, la falta de descanso al usar los dispositivos, la distancia corta y la altura del monitor como factores asociados con el SVI (10,14,15). Una posible explicación a esta discrepancia podría ser la homogeneidad de hábitos entre los estudiantes de medicina incluidos en nuestro estudio o la falta de potencia estadística por la baja cantidad de muestra en algunas celdas.

Implicancia de los resultados y recomendaciones

Nuestros hallazgos tienen importantes implicaciones para la salud pública y la educación universitaria. Dado que el SVI afecta a una proporción significativa de estudiantes de medicina el identificar que grupos son los más afectados será crucial para implementar estrategias enfocadas en los grupos de mayor prevalencia. Además, es importante implementar estrategias de prevención como descansos frecuentes con la regla 20-20-20, educación sobre ajustes ergonómicos, y ajustes de iluminación del ambiente y de la pantalla (16–18). Además, se recomienda realizar futuras investigaciones centradas en evaluar la relación del SVI con otro tipo de condiciones como el estrés, ansiedad, calidad de sueño, rendimiento académico en esta población. También es importante evaluar el efecto de la educación virtual sobre el SVI y cómo atenuarlo.

Limitaciones y fortalezas del estudio

El presente estudio cuenta con ciertas limitaciones como el diseño transversal que no permite establecer la causalidad por falta de temporalidad. Además, el muestreo por conveniencia puede limitar la validez externa de los resultados a otras poblaciones. También, reconocer la naturaleza exploratoria del estudio enfocada en evaluar los factores asociados. Sin embargo, usamos un instrumento validado localmente para medir el SVI, lo que aumenta la fiabilidad de nuestros hallazgos. Además, no tuvimos exclusiones por datos incompletos.

Conclusión

En el presente estudio evidenciamos una alta prevalencia de SVI entre los estudiantes de medicina de una universidad privada de Lima, Perú. Los factores asociados a una mayor prevalencia de SVI fueron tener una edad entre 20 y 24 años y estar en el segundo año académico. Estos resultados ponen de manifiesto la necesidad de desarrollar estrategias de educación, prevención y manejo del SVI en la población universitaria para mejorar su calidad de vida.

Referencias

1. Estrada Araoz EG, Paricahua Peralta JN, Zuloaga Araoz MC, Gallegos Ramos NA, Paredes Valverde Y, Quispe Herrera R, et al. Prevalencia del síndrome visual informático en estudiantes universitarios peruanos durante la emergencia sanitaria por COVID-19. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica. 2022 Jul 31;V41(n4):265–70.
2. PERÚ Instituto Nacional de Estadística e Informática [Internet]. [cited 2025 Jan 14]. Available from: <https://www.inei.gob.pe/biblioteca-virtual/boletines/tecnologias-de-la-informaciontic/1/>
3. Ccami-Bernal F, Soriano-Moreno DR, Romero-Robles MA, Barriga-Chambi F, Tuco KG, Castro-Díaz SD, et al. Prevalence of computer vision syndrome: A systematic review and meta-analysis. Journal of Optometry. 2024 Jan 1;17(1):100482.
4. Fernandez-Villacorta D, Soriano-Moreno AN, Galvez-Olortegui T, Agui-Santivañez N, Soriano-Moreno DR, Benites-Zapata VA. Síndrome visual informático en estudiantes universitarios de posgrado de una universidad privada de Lima, Perú. Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología. 2021 Oct 1;96(10):515–20.
5. Gasheya KA, Belay AA, Abegaze T, Zele YT, Daba C. Computer vision syndrome and ergonomic risk factors among workers of the Commercial Bank of Ethiopia in Addis Ababa, Ethiopia: an institutional-based cross-sectional study. Front Public Health [Internet]. 2024 May 9 [cited 2025 Jan 14];12. Available from: <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2024.1341031/full>
6. Sengo DB, da Deolinda Bernardo Pica A, Dos Santos Il d'Alva B, Mate LM, Mazuze AN, Caballero P, et al. Computer vision syndrome and associated factors in university students and teachers in Nampula, Mozambique. BMC Ophthalmology. 2023 Dec 13;23(1):508.
7. Lemma MG, Beyene KG, Tiruneh MA. Computer Vision Syndrome and Associated Factors Among Secretaries Working in Ministry Offices in Addis Ababa, Ethiopia. Clin Optom (Auckl). 2020;12:213–22.
8. Castañeda RMM, Rodríguez SLR, Jaramillo C del CM, Miraval ELS, Montoro DFS, Rodríguez LGC. 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. Revista de la Facultad de Medicina Humana [Internet]. 2023 Feb 3 [cited 2025 Jan 14];23(1). Available from: <https://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH/article/view/5525>

9. Huapaya Caña YA. Validación del instrumento “Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q)” en el personal administrativo en Lima 2019. 2020 [cited 2025 Jan 14]; Available from: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/8531>
10. Abudawood GA, Ashi HM, Almarzouki NK. Computer Vision Syndrome among Undergraduate Medical Students in King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia. *Journal of Ophthalmology*. 2020;2020(1):2789376.
11. Lindo-Cano EF, García-Monge VA, Castillo-Cadillo KJ, Sánchez-Tirado EA, Távara IM, Morales J. Computer-digital Vision Syndrome Among University Students of Lima City. [cited 2025 Jan 14]; Available from: <https://openpublichealthjournal.com/VOLUME/15/ELOCATOR/e187494452208104/>
12. Maqbool S, Manzoor I, Amjad MU, Ali MS, Ramzan MR, Tariq MN. Computer Vision Syndrome Among College Students: An Emerging Health Issue of Current Era. *Pakistan Journal of Public Health*. 2024 Mar 29;14(1):8–13.
13. Wang C, Joltikov KA, Kravets S, Edward DP. Computer Vision Syndrome in Undergraduate and Medical Students During the COVID-19 Pandemic. *OPHTH*. 2023 Apr 10;17:1087–96.
14. Artime-Ríos E, Suárez-Sánchez A, Sánchez-Lasheras F, Seguí-Crespo M. Computer vision syndrome in healthcare workers using video display terminals: an exploration of the risk factors. *Journal of Advanced Nursing*. 2022;78(7):2095–110.
15. Ranasinghe P, Wathurapatha WS, Perera YS, Lamabadusuriya DA, Kulatunga S, Jayawardana N, et al. Computer vision syndrome among computer office workers in a developing country: an evaluation of prevalence and risk factors. *BMC Research Notes*. 2016 Mar 9;9(1):150.
16. Widia C, Rapida SZ, Husna HN, Kurnia A, Kurniasih E. Effective way to prevent visual disturbances due to Computer Vision Syndrome (CVS). *MEDIA ILMU KESEHATAN*. 2023 Mar 31;12(1):94–101.
17. Loh K, Redd S. Understanding and Preventing Computer Vision Syndrome. *Malays Fam Physician*. 2008 Dec 31;3(3):128–30.
18. Serea E, Donciu C, Serea E, Donciu C. Eye safety awareness and visual impairment prevention for computer users. *Journal of Clinical Research and Ophthalmology*. 2022 Oct 1;9(2):022–4.

Tablas y figuras

Tabla 1. Características generales de la población (n=221)

Variabes	Total (n=221)
Edad (%)	
15-19 años	84 (38.0%)
20-24 años	119 (53.8%)
25-39 años	18 (8.14%)
Sexo (%)	
Femenino	109 (49.3%)
Masculino	112 (50.7%)
Año académico (%)	
Primero	57 (25.8%)
Segundo	38 (17.2%)
Tercero	45 (20.4%)
Cuarto	38 (17.2%)
Quinto	33 (14.9%)
Sexto	10 (4.52%)
País de procedencia (%)	
Perú	181 (81.9%)
Brasil	24 (10.9%)
Ecuador	7 (3.17%)
Bolivia	4 (1.81%)
Colombia	3 (1.36%)
Otro	2 (0.90%)
Tiempo en pantalla (%)	
1-5h	42 (19.0%)
6-10h	127 (57.5%)
11-15h	47 (21.3%)
16-20h	5 (2.26%)

Iluminación (%)	
Luz ambiente	122 (55.2%)
Luz lampara	86 (38.9%)
Iluminación computador	13 (5.88%)
Regular brillo (%)	
Sí	155 (70.1%)
No	66 (29.9%)
Distancia de pantalla (%)	
<50cm	141 (63.8%)
>50cm	80 (36.2%)
Uso diario de computador (%)	
No	4 (1.81%)
Sí	217 (98.2%)
Síndrome visual informático (%)	
No	45 (20.4%)
Sí	176 (79.6%)

Variables presentadas como mediana [RIQ], promedio \pm DE o frecuencia absoluta y relativa (%).

Tabla 2. Comparación de las variables de estudio estratificado por la presencia de síndrome visual informático (n=221).

Variables	Síndrome visual informático		p-valor	RPc
	No (n=45)	Si (n=176)		
Edad (%)			0.034*	
15-19 años	22 (26.2%)	62 (73.8%)		ref
20-24 años	17 (14.3%)	102 (85.7%)		1.16*
25-39 años	6 (33.3%)	12 (66.7%)		0.9
Sexo (%)			0.816	
Femenino	21 (19.3%)	88 (80.7%)		-

Masculino	24 (21.4%)	88 (78.6%)	-
Año académico (%)			0.027*
Primero	17 (29.8%)	40 (70.2%)	ref
Segundo	2 (5.26%)	36 (94.7%)	1.35**
Tercero	7 (15.6%)	38 (84.4%)	1.2
Cuarto	8 (21.1%)	30 (78.9%)	1.12
Quinto	7 (21.2%)	26 (78.8%)	1.12
Sexto	4 (40.0%)	6 (60.0%)	0.86
País de procedencia (%)			0.565
Bolivia	1 (25.0%)	3 (75.0%)	-
Brasil	7 (26.9%)	19 (73.1%)	-
Colombia	1 (33.3%)	2 (66.7%)	-
Ecuador	2 (28.6%)	5 (71.4%)	-
Perú	34 (18.8%)	147 (81.2%)	-
Tiempo en pantalla (%)			0.221
1-5h	7 (16.7%)	35 (83.3%)	-
11-15h	6 (12.8%)	41 (87.2%)	-
16-20h	2 (40.0%)	3 (60.0%)	-
6-10h	30 (23.6%)	97 (76.4%)	-
Iluminación (%)			0.791
Iluminación computador	2 (15.4%)	11 (84.6%)	-
Luz ambiente	27 (22.1%)	95 (77.9%)	-
Luz lámpara	16 (18.6%)	70 (81.4%)	-
Regular brillo (%)			0.065
No	19 (28.8%)	47 (71.2%)	-
Sí	26 (16.8%)	129 (83.2%)	-
Distancia de pantalla (%)			0.442
<50cm	26 (18.4%)	115 (81.6%)	-
>50cm	19 (23.8%)	61 (76.2%)	-

Uso diario de computador (%)			
No	0 (0.00%)	4 (100%)	-
Sí	45 (20.7%)	172 (79.3%)	-

Variables presentadas como frecuencia absoluta y relativa (%). * $p < 0.05$ o ** $p < 0.01$, estadísticamente significativo por Chi-square o PRC, razón de prevalencia crudo.

Nota: * χ^2 . ** razón de prevalencia calculada con regresión de Poisson

Figura 1. Frecuencia de síntomas de SVI (n=221).



Anexo 1. Encuesta.

Para ser llenado por el encuestado:

Indique si percibe alguno de los síntomas, a lo largo del tiempo de uso de la computadora en el estudio, para cada síntoma seleccione o marque con una X.

a. En primer lugar, marque la frecuencia con la que aparece el síntoma teniendo en cuenta lo siguiente:

- NUNCA = en ninguna ocasión
- OCACIONALMENTE = De forma esporádica o una vez por semana
- A MENUDO O SIEMPRE = 1 o 3 veces por semana o casi todos los días.

b. En segundo lugar, marque la intensidad con la que lo siente:

Recuerde: si marca NUNCA en la frecuencia, no debe marcar nada en intensidad.

	a. Frecuencia			b. Intensidad	
	Nunca	Ocasionalmente	A menudo o siempre	Moderada	Severa
1. Ardor (quemazón o sensación de calor)					
2. Picazón (ganas de rascarse)					
3. Sensación de tener algo dentro del ojo					
4. Lagrimeo					
5. Parpadeo excesivo					
6. Ojos rojos					
7. Dolor de ojos					
8. Ojos secos					
9. Visión borrosa					
10. Visión doble					
11. Dificultad para ver de cerca (visión borrosa que se mueve)					
12. Mayor sensibilidad a la luz					

13.Círculos o luces alrededor de los ojos					
14.Sensación de ver peor					
15.Dolor de cabeza					


Factores Sociodemográficos	
1.	<p>Edad</p> <p><input type="checkbox"/> 15-19</p> <p><input type="checkbox"/> 20-24</p> <p><input type="checkbox"/> 25-29</p> <p><input type="checkbox"/> 30-34</p> <p><input type="checkbox"/> 35-39</p>
2.	<p>Sexo</p> <p><input type="checkbox"/> Masculino</p> <p><input type="checkbox"/> Femenino</p>
3.	<p>Año académico</p> <p><input type="checkbox"/> 1er año</p> <p><input type="checkbox"/> 2do año</p> <p><input type="checkbox"/> 3er año</p> <p><input type="checkbox"/> 4to año</p> <p><input type="checkbox"/> 5to año</p> <p><input type="checkbox"/> 6to año</p>
4.	<p>País de procedencia</p> <p><input type="checkbox"/> Perú</p> <p><input type="checkbox"/> Brasil</p> <p><input type="checkbox"/> Ecuador</p> <p><input type="checkbox"/> Bolivia</p> <p><input type="checkbox"/> Colombia</p> <p><input type="checkbox"/> Otro</p>
Factores de riesgo	

5.	Tiempo frente al computador por día	<input type="checkbox"/> 1-5 horas <input type="checkbox"/> 6-10 horas <input type="checkbox"/> 11-15 horas <input type="checkbox"/> 16-20 horas
6.	Iluminación del ambiente	<input type="checkbox"/> Luz de lampara <input type="checkbox"/> Luz del ambiente <input type="checkbox"/> Solo Iluminación del computador
7.	Regula la intensidad de brillo de la pantalla	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
8.	Distancia entre usuario y la pantalla	<input type="checkbox"/> <50cm <input type="checkbox"/> >50cm
9.	Uso diario del computador	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no

Anexos

Evidencia de sumisión del artículo en una revista de prestigio

OFTALMOLOGIA-D-25-00025: código de referencia de su artículo / Your Submission Ref. No.

 em.oftalmologia.0.9169bc.ed9... 13 feb
En nombre de Arch. Soc. Esp.
Oftalmologia
Para Tú

Estimado/a MD Melendez-Montanchez:

Le confirmamos que se ha iniciado el proceso de revisión de su artículo "Factores asociados a síndrome visual informático en estudiantes de medicina de una universidad privada de Lima, Perú: un estudio transversal" (ref. OFTALMOLOGIA-D-25-00025), enviado a Archivos de la Sociedad Espanola de Oftalmologia para su posible publicación.

Para consultar el estado de su artículo debe seguir los siguientes pasos:

1. Acceda a la página
<https://www.editorialmanager.com/oftalmologia/>.
2. Introduzca sus datos de registro
Usuario: rosariomelendez@upeu.edu.pe;
Si no sabe o no recuerda su contraseña, haga clic en el siguiente enlace para resetearla:
<https://www.editorialmanager.com/oftalmologia/.asp?i=349579&l=KDDHOWEM>
3. Acceda como autor al sistema (esto le llevará a su menú principal).
4. Entre en "Submissions Being Processed".

Muchas gracias por el interés mostrado por nuestra revista.

Copia de la resolución de inscripción del perfil de proyecto de tesis en formato artículo aprobado por el consejo de facultad correspondiente



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

RESOLUCIÓN N° 0152-M-2024/UPEU-FCS-CF

Lima, Naña, 04 de octubre de 2024

VISTO:

El expediente de **ROSARIO JESHARELLA MELENDEZ MONTANCHEZ**, identificado (a) con código universitario N° 201610475 de la Escuela Profesional de Medicina, de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Peruana Unión;

CONSIDERANDO:

Que la Universidad Peruana Unión tiene autonomía académica, administrativa y normativa, dentro del ámbito establecido por la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de la Universidad;

Que la **Facultad de Ciencias de la Salud** de la Universidad Peruana Unión, mediante sus reglamentos académicos y administrativos, ha establecido las formas y procedimientos para la aprobación e inscripción del perfil de proyecto de tesis en formato artículo y la designación o nombramiento del asesor para la obtención del título profesional;

Que **ROSARIO JESHARELLA MELENDEZ MONTANCHEZ**, ha solicitado: la inscripción del perfil de proyecto de tesis titulado **Factores de riesgo asociados a Síndrome Visual Informático en estudiantes de Medicina – Lima 2023** y la designación del Asesor, encargado de orientar y asesorar la ejecución del perfil de proyecto de tesis en formato artículo;

Estando a lo acordado en la sesión del Consejo de la **Facultad de Ciencias de la Salud** de la Universidad Peruana Unión, celebrada el 01 de octubre de 2024, y en aplicaciones del Estatuto y el Reglamento General de Investigación de la Universidad;

SE RESUELVE:

Aprobar el perfil de proyecto de tesis en formato artículo titulado **Factores de riesgo asociados a Síndrome Visual Informático en estudiantes de Medicina – Lima 2023** y disponer su inscripción en el registro correspondiente, designar a la **Mg. Ricardo Josue Rojas Humpire** como ASESOR para que oriente y asesore la ejecución del perfil de proyecto de tesis en formato artículo el cual fue dictaminado por: **Mg. Luis Felipe Segura Chavez** y **Dr. Ronny Francisco Chilon Troncos** otorgándoles un plazo máximo de doce (12) meses para la ejecución.

Regístrese, comuníquese y archívese.



Lilifz
Dra. Lili Albertina Fernandez Molocho
DECANA



EVO
Mg. Maria Esther Valencia Orrillo
SECRETARIA ACADÉMICA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

RESOLUCIÓN N° 0153-M-2024/UPEU-FCS-CF

Lima, Ñaña, 04 de octubre de 2024

VISTO:

El expediente de **JORGE LUIS LARA VALQUI**, identificado (a) con código universitario N° 201520323 de la Escuela Profesional de Medicina, de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Peruana Unión;

CONSIDERANDO:

Que la Universidad Peruana Unión tiene autonomía académica, administrativa y normativa, dentro del ámbito establecido por la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de la Universidad;

Que la **Facultad de Ciencias de la Salud** de la Universidad Peruana Unión, mediante sus reglamentos académicos y administrativos, ha establecido las formas y procedimientos para la aprobación e inscripción del perfil de proyecto de tesis en formato artículo y la designación o nombramiento del asesor para la obtención del título profesional;

Que **JORGE LUIS LARA VALQUI**, ha solicitado: la inscripción del perfil de proyecto de tesis titulado **Factores de riesgo asociados a Síndrome Visual Informático en estudiantes de Medicina – Lima 2023** y la designación del Asesor, encargado de orientar y asesorar la ejecución del perfil de proyecto de tesis en formato artículo;

Estando a lo acordado en la sesión del Consejo de la **Facultad de Ciencias de la Salud** de la Universidad Peruana Unión, celebrada el 01 de octubre de 2024, y en aplicaciones del Estatuto y el Reglamento General de Investigación de la Universidad;

SE RESUELVE:

Aprobar el perfil de proyecto de tesis en formato artículo titulado **Factores de riesgo asociados a Síndrome Visual Informático en estudiantes de Medicina – Lima 2023** y disponer su inscripción en el registro correspondiente, designar a la **Mg. Ricardo Josue Rojas Humpire** como ASESOR para que oriente y asesore la ejecución del perfil de proyecto de tesis en formato artículo el cual fue dictaminado por: **Mg. Luis Felipe Segura Chavez** y **Dr. Ronny Francisco Chilon Troncos** otorgándoles un plazo máximo de doce (12) meses para la ejecución.

Regístrese, comuníquese y archívese.



Lili

Dña. Lili Albertina Fernandez Molocho
DECANA

- cc:
- Interesado
- Asesor
- Dirección General de Investigación
- Archivo



EVO

Mg. Maria Esther Valencia Orrillo
SECRETARIA ACADÉMICA

Carta de aprobación de comité de ética



Lima, Ñaña, 09 de junio de 2023

EL COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LASALUD

CONSTA


Que el proyecto de investigación de **Rosario Jesharella Meléndez Montánchez** identificado (a) con DNI No. **70579332**, y **Jorge Luis Lara Valqui** identificado (a) con DNI No. **70579032** y su asesor (a) el **Dr. Percy Rossell Perry** identificado (a) con DNI No. **07788882** con el título: **Factores de riesgo asociados a Síndrome Visual Informático en estudiantes de medicina – Lima 2023** fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética de Investigación de la Universidad Peruana Unión, considerando su calidad científica, consideración del bienestar de sus participantes, y conformidad con los estándares de la ética establecidas en el Código de ética para la Investigación de la Universidad Peruana Unión.

Para mantener la aprobación del Comité de Ética, se tiene que cumplir con los siguientes requisitos:

1. Cada participante debe dar consentimiento informado. En el caso de menores de edad, por lo menos uno de sus padres o guardianes debe registrar su consentimiento informado y el menor de edad debe registrar su asentimiento informado, en caso de trabajos prospectivos. En caso de trabajos retrospectivos contar con la carta de autorización de la institución.

Los resultados de este proyecto puedan ser publicados con referencia a aprobación Número **2022-CE-FCS - UPeU-044/2023**




Mg. María Magdalena Díaz Orihuela
Presidente
Comité de Ética de Investigación




Mtro. William de Borba
Secretario
Comité de Ética de Investigación

Instrumentos de recolección de datos

	a. Frecuencia			b. Intensidad	
	Nunca	Ocasionalmente	A menudo o siempre	Moderada	Severa
1. Ardor (quemazón o sensación de calor)					
2. Picazón (ganas de rascarse)					
3. Sensación de tener algo dentro del ojo					
4. Lagrimeo					
5. Parpadeo excesivo					
6. Ojos rojos					
7. Dolor de ojos					
8. Ojos secos					
9. Visión borrosa					
10. Visión doble					
11. Dificultad para ver de cerca (visión borrosa que se mueve)					
12. Mayor sensibilidad a la luz					
13. Círculos o luces alrededor de los ojos					

14.Sensación de ver peor					
15.Dolor de cabeza					

Factores Sociodemográficos	
1.	<p>Edad</p> <p><input type="checkbox"/> 15-19</p> <p><input type="checkbox"/> 20-24</p> <p><input type="checkbox"/> 25-29</p> <p><input type="checkbox"/> 30-34</p> <p><input type="checkbox"/> 35-39</p>
2.	<p>Sexo</p> <p><input type="checkbox"/> Masculino</p> <p><input type="checkbox"/> Femenino</p>
3.	<p>Año académico</p> <p><input type="checkbox"/> 1er año</p> <p><input type="checkbox"/> 2do año</p> <p><input type="checkbox"/> 3er año</p> <p><input type="checkbox"/> 4to año</p> <p><input type="checkbox"/> 5to año</p> <p><input type="checkbox"/> 6to año</p>
4.	<p>País de procedencia</p> <p><input type="checkbox"/> Perú</p> <p><input type="checkbox"/> Brasil</p> <p><input type="checkbox"/> Ecuador</p> <p><input type="checkbox"/> Bolivia</p> <p><input type="checkbox"/> Colombia</p> <p><input type="checkbox"/> Otro</p>
Factores de riesgo	

5.	Tiempo frente al computador por día	<input type="checkbox"/> 1-5 horas <input type="checkbox"/> 6-10 horas <input type="checkbox"/> 11-15 horas <input type="checkbox"/> 16-20 horas
6.	Iluminación del ambiente	<input type="checkbox"/> Luz de lampara <input type="checkbox"/> Luz del ambiente <input type="checkbox"/> Solo Iluminación del computador
7.	Regula la intensidad de brillo de la pantalla	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
8.	Distancia entre usuario y la pantalla	<input type="checkbox"/> <50cm <input type="checkbox"/> >50cm
9.	Uso diario del computador	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no