

# FACTORES ASOCIADOS A SÍNDROME VISUAL INFORMÁTICO EN ESTUDIANTES DE MEDICINA, U.M.R.P.S.F.X.CH. CIUDAD DE SUCRE-BOLIVIA; SEPTIEMBRE 2024

Factors associated with computer vision syndrome in medical students, U.M.R.P.S.F.X.Ch. City of Sucre, Bolivia; september 2024.

## Autores:

1. Ortega Durán Raquel Fabiana
  2. Callahuanca Mamani José Alejandro
  3. Fuertes Othondo Nicole Mikeyla
  4. Coronado Zarate Dylan Ezequiel
  5. Rengifo Miranda Angela Natalia
  6. Salinas Ovando Daniel
- 
- 1 Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca. Facultad de Medicina. Alumno de Salud Pública. Correo electrónico: ortegaduranraquelfabiana@gmail.com
  - 2 Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca. Facultad de Medicina, Alumno de Salud Pública. Correo electrónico: jottaete62005@gmail.com
  - 3 Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca. Facultad de Medicina, Alumno de Salud Pública. Correo electrónico: nikymikeyla@gmail.com
  - 4 Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca. Facultad de Medicina; Alumno de Salud Pública. Correo electrónico: ezequiel17dc@gmail.com
  - 5 Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca. Facultad de Medicina; Alumno de Salud Pública. Correo electrónico: rengifonatalia669@gmail.com
  - 6 Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca. Facultad de Medicina, Docente de Salud Pública. Correo electrónico: salinas.daniel@usfx.bo

Recepción 10 de junio 2025  
Aceptación 20 de septiembre 2025

## Resumen

**Introducción:** Actualmente, el uso de dispositivos electrónicos está presente en nuestro día a día, con mayor frecuencia en población estudiantil debido a la pandemia de SARS-CoV-2 y distanciamiento social. Esto ha incrementado el tiempo de exposición a las pantallas, lo que ha llevado a un aumento en la prevalencia del Síndrome Visual Informático. Este síndrome se caracteriza por un conjunto de síntomas oculares y visuales que surgen del uso prolongado de dispositivos digitales, como computadoras y tabletas. Resulta preocupante su alta incidencia en los estudiantes de la carrera de Medicina.

**Objetivo:** Determinar los factores asociados a síndrome visual informático (SVI) en estudiantes universitarios de la Facultad de Medicina de la U.S.F.X.CH. de la ciudad de Sucre-Bolivia durante septiembre de 2024.

**Instrumentos y métodos:** La siguiente investigación trabajo con el enfoque cuantitativo, observacional de tipo transversal con componente analítico realizado en la Facultad de Medicina de la Universidad San Francisco Xavier, ubicada en la ciudad de Sucre, Bolivia con una muestra de 180 estudiantes, obtenida por un muestreo probabilístico estratificado. Se utilizó el CVS-Q y un cuestionario creado por el grupo para determinar los factores asociados a SVI.

**Resultados y conclusiones:** La prevalencia de estudiantes universitarios con SVI fue de 78,89%. Se obtuvo que un 53,89% son de sexo femenino, el 66,11% tiene entre 18 a 21 años, el 98,89% son solteros, el 85% es de procedencia urbana. Los análisis de datos demostraron que existe asociación entre el sexo femenino y el SVI.

**PALABRAS CLAVES:** Síndrome Visual Informático, Factores asociados

## Abstract

**Introduction:** Currently, the use of electronic devices is present in our daily lives, most frequently in the student population due to the SARS-CoV-2 pandemic and social distancing. This has increased the time spent exposed to screens, which has led to an increase in the prevalence of Computer Vision Syndrome. This syndrome is characterized by a set of ocular and visual symptoms that arise from prolonged use of digital devices, such as computers and tablets. Its high incidence in medical students is worrying.

**Objective:** Determine the factors associated with computer vision syndrome (CVS) in university students of the Faculty of Medicine of San Francisco Xavier de Chuquisaca university in the city of Sucre-Bolivia during September 2024.

**Materials and methods:** The following research works with a quantitative, observational, cross-sectional approach with an analytical component conducted at the Faculty of Medicine of San Francisco Xavier de Chuquisaca university, located in the city of Sucre Bolivia with a sample of 180 students obtained by stratified probabilistic sampling. The CVS-Q and a questionnaire, developed by the research team, were used to determine the factors associated with CVS.

**Results and conclusions:** The prevalence of university students with CVS was 78.89%. It was found that 53.89% are female, 66.11% are between 18 and 21 years old, 98.89% are single, and 85% are of urban origin. Data analyzes demonstrated an association between female sex and CVS.

**KEYWORDS:** Visual Computer Syndrome, Associated factors

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la vida cotidiana de la mayoría de las personas se centra en el uso de dispositivos electrónicos debido al desarrollo de nuevas tecnologías, la mayoría de estas enfocadas en la educación y desarrollo tecnológico conllevando un aumento en la presencia del síndrome visual informático (SVI), sobre todo en la población joven, que constituye a la mayoría de los estudiantes universitarios que representa un grupo de riesgo [1][2][3].

Según la Asociación Americana de Optometrista, define al síndrome visual informático como un complejo de problemas oculares y visuales relacionados con actividades que estresan la visión de cerca y que se experimentan en relación con o durante el uso de computadoras y otros dispositivos con videoterminals, que cursan con un grupo de problemas que incluyen síntomas oculares, visuales y musculoesqueléticos. Entre sus síntomas más frecuentes están la picazón en los ojos, lagrimeo, sensibilidad a la luz, el dolor de cabeza, enrojecimiento ocular, visión borrosa y sequedad ocular [7][8][9].

En estudios previos realizados en países como Paraguay, Perú, Argentina y Arabia Saudita mostraron prevalencias de 58% y 98%. Si bien pasada la cuarentena de COVID 19, se optó por una educación virtual, la frecuencia del SVI aparentemente no se ha visto reducida, evidenciado por los estudios posteriores que se hicieron Argentina [1][4][5][10][11]. Dichos estudios indican que los factores asociados están relacionados con mayor prevalencia en el sexo femenino que está presente en los diferentes contextos, esto explicándose por la interacción que poseen los esteroides sexuales femeninos sobre las glándulas lagrimales y Meibomio, así también los participantes que utilizan lentes y la exposición a dispositivos electrónicos de 6 a 10 horas al día, sin embargo en los estudios realizados en Arequipa y Trujillo no tienen relación con el SVI [5][10], otra variable de interés fue la edad no se encontraron relación en los diferentes estudios excepto en la investigación de Lima 2021[11].

Siendo la problemática de este trabajo relevante y novedoso ya que no se han encontrado investigaciones locales, y podrá ser empleados como referencia para futuras investigaciones. Además, permitirá diseñar intervenciones más efectivas y personalizadas, que no

solo beneficien a los estudiantes, sino que también puedan ser aplicadas en otros entornos académicos.

Por tanto, el objetivo del presente trabajo es determinar los factores asociados a síndrome visual informático (SVI) en estudiantes universitarios de la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor y Real y Pontificia San Francisco Xavier de Chuquisaca de la ciudad de Sucre-Bolivia durante septiembre de 2024.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El presente trabajo se sitúa en el enfoque cuantitativo, observacional, transversal con componente analítico. La población fue conformada por 2110 estudiantes de la facultad de medicina de la USFX, con una muestra de 180 estudiantes, trabajada con un  $Z=95\%$  y  $\alpha=5\%$ , obtenida por un muestreo probabilístico estratificado. Como criterio de inclusión estudiantes que estén matriculados en la presente gestión y como criterio de exclusión estudiantes que estén realizando el internado. Considerando como variable dependiente al síndrome visual informático y como variables independientes: componente sociodemográfico, uso de lentes y tiempo de uso diario de dispositivos electrónicos.

En cuanto a la técnica de recolección de datos se utilizaron 2 instrumentos, el cuestionario para datos sociodemográficos, uso de lentes y horas en pantalla y la aplicación del cuestionario CVS-Q, validado en español para el Perú, que midió la prevalencia de SVI. El cuestionario cuenta con 16 ítems, que evalúan frecuencia e intensidad, si el resultado es  $>6$  se considera con SVI positivo. Se solicitó los permisos a las autoridades universitarias y el consentimiento informado de los estudiantes para la investigación, donde se les explico el objetivo de la investigación e instrucciones de la encuesta de manera presencial.

La realización del análisis estadístico, los datos obtenidos procedieron a ser registrados y codificados en el programa EPINFO y la utilización de Microsoft Excel para gráficos y tablas. Para el análisis descriptivo se empleó a las frecuencias absolutas y porcentuales y la media aritmética, en cuanto al análisis de las variables se utilizó a la prueba de hipótesis Chi cuadrado, considerando un nivel de significancia según el valor de  $p (<0,05)$  para determinar factores asociados.

## RESULTADOS

**Tabla N°1** Descripción de variables sociodemográficos

Variable	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
<b>Sexo</b>			
Femenino	97	53,89%	53,89%
Masculino	83	46,11%	100,00%
Total	180	100,00%	100,00%
<b>Edad</b>			
18 a 21	119	66,11%	66,11%
22 a 25	53	29,44%	95,56%
26 a 29	6	3,33%	98,89%
30 a 34	2	1,11%	100,00%
Total	180	100,00%	100,00%
<b>Procedencia</b>			
Urbana	153	85,00%	100,00%
Rural	27	15,00%	15,00%
Total	180	100,00%	100,00%
<b>Estado civil</b>			
Soltero	178	98,89%	98,89%
Unión libre	2	1,11%	100,00%
Total	180	100,00%	100,00%

Fuente.- Propia

En la población de estudio, está el sexo femenino con un 53,89% que representa a 97 estudiantes, la edad más prevalente es de 18 a 21 años con 66,11%, el 85% de los estudiantes universitarios es de procedencia urbana y el 98,89% de los estudiantes son solteros.

**Tabla N°2** Prevalencia de síndrome visual informático

Prevalencia del SVI	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia acumulada
Si	142	78,89%	100,00%
No	38	21,11%	21,11%
Total	180	100,00%	100,00%

Fuente: Propia

La prevalencia del Síndrome Visual Informático en estudiantes universitarios es de 78,89%.

**Tabla N°3** Asociación entre el síndrome visual informático y variables independientes

Análisis Bivariado					
variable	categoría	OR	IC	x <sup>2</sup>	p
<b>Sexo</b>	femenino	3,23	1,53-7,05	9,649	0,002
<b>Edad</b>	≥ 21 años			0,311	0,577
<b>Procedencia</b>	urbana			0,128	0,72
<b>Estado civil</b>	soltero			0	1
<b>Uso de lentes</b>	Si			3,248	0,071
<b>Tiempo de uso de dispositivos electrónicos</b>	≥ 6 horas			0,072	0,788

Fuente: Propia

Se observa que existe asociación entre el sexo femenino y el SVI siendo esta estadísticamente significativa y que las mujeres tienen tres veces más riesgo de probabilidad de tener el síndrome visual informático que los hombres. Sin embargo, no se encontró asociación estadísticamente significativa entre el SVI y las variables edad, procedencia, estado civil, uso de lentes y tiempo de uso diario de dispositivos electrónicos.

## DISCUSIÓN

La presente investigación determinó que la prevalencia de SVI entre los estudiantes fue del 78,8%, que coincide con Arabia Saudita con un 76,1%, post pandemia y Perú-Arequipa durante la pandemia con 78,9%, sin embargo, durante la educación virtual, en Paraguay y Lima Perú (2021) la prevalencia fue del 82,5% y 80,6%, apoyadas por Perú-Trujillo con 85%, por último, en Argentina post pandemia sin la utilización del test CVS-Q la prevalencia fue del 98,5%. Estas diferencias pueden deberse a los periodos de tiempo en los que se realizaron las investigaciones, además del contexto de los distintos países.

Se encontró asociación del sexo femenino y el SVI, lo cual concuerda con las investigaciones realizadas Perú (Lima-Trujillo) y Arabia Saudita, muestra como el sexo femenino presenta mayor riesgo de padecer SVI con un 68,2% y 62,1%. Esta relación puede deberse a que los hombres poseen menor riesgo para desarrollar ojo seco en comparación a las mujeres y así mismo podría deberse a un factor hormonal.

Los resultados obtenidos demuestran que la edad no tiene relación con el SVI, al igual que el estudio realizado en Arequipa. En su contraparte en un estudio de Lima (2021), se encontró que mientras más joven es el estudiante de medicina, mayor prevalencia tiene para desarrollar SVI. Estas diferencias podrían explicarse por los grupos de edades que maneja la investigación que son menores a comparación con otros que manejan a estudiantes con mayor edad.

En cuanto a la variable uso de lentes, este estudio no demostró una asociación significativa con el SVI, esto coincide con Arequipa y Lima 2021, a diferencia del estudio realizado en Trujillo y Lima 2020 que si demuestran asociación entre el uso de lentes y el SVI. Estas diferencias pueden deberse a la relación conjunta que toman los otros estudios que presentan la asociación del uso de lentes con la presencia de enfermedades oculares previas, aunque también nuestro resultado puede deberse a la posibilidad del tipo de lentes que manejan los estudiantes, si este tipo de lentes cuenta con algún filtro o protección para evitar o disminuir la exposición a los dispositivos electrónicos.

Se demostró mediante los resultados que no existe asociación entre el número de horas frente a un dispositivo con el SVI lo cual coincide con la investigación realizada en Arequipa en 2022 y Trujillo 2022.

## CONCLUSIONES

En la población estudiada, se encontró que el 78,89% de la muestra presenta Síndrome Visual Informático, de los cuales el 53,89% son mujeres y el 66,11% tiene entre 18 y 21 años, lo que indica una mayor prevalencia en este grupo.

No se encontró asociación significativa entre las variables de edad, estado civil, procedencia, uso de lentes y tiempo de uso de dispositivos electrónicos. Sin embargo, se observó una asociación estadísticamente significativa entre el sexo femenino y el SVI, indicando que las mujeres tienen tres veces más riesgo de presentar SVI en comparación con los hombres.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arigossi G, Dávalos J, Kozak R, Mortola J. Factores asociados a la astenopía en estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional del Nordeste. *Rev Investig Científica Tecnológica*. 24 de diciembre de 2023;7:28-38.
2. Bhatnagar KR, Dixit SG, Pandey L, Prakash S, Shiromani S, Singh K. Digital eye strain among medical students associated with shifting to e-learning during COVID-19 pandemic: An online survey. *Indian J Ophthalmol*. 1 de enero de 2024;72(1):98-104.
3. Mendoza RAR, Mujica RF. "Factores Asociados A Trastornos Visuales Por Computador Durante La Teleeducacion De Estudiantes De Medicina, Cusco, 2020" "Associated Factors With Visual Disorders Due To Computer During Tele-Education Of Medical Students, Cusco, 2020". *SITUA [Internet]*. 2 de octubre de 2021 [citado 5 de agosto de 2024];24(1). Disponible en: <https://revistas.unsaac.edu.pe/index.php/SITUA/article/view/801>
4. 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* [Internet]. 14 de julio de 2022 [citado 5 de agosto de 2024];10. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2022.935405/full>
5. Castillo Caballero DA. Factores asociados a síndrome visual informático en estudiantes de medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego. *Univ Priv Antenor Orrego* [Internet]. 2022 [citado 5 de agosto de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/8799>
  6. Computer-digital Vision Syndrome Among University Students of Lima City [Internet]. [citado 6 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://openpublichealthjournal.com/VOLUME/15/ELOCATOR/e187494452208104/FULLTEXT/>
  7. OneDrive [Internet]. [citado 6 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://onedrive.live.com/?redeem=aHR0cHM6Ly8xZH-J2Lm1zL2lvYy9jZjI1YzEyNTRiMjQzYj-JkL0VYc295NVFESndSQXZjREtvSHJLMU-VrQnNpQnhZMzVvR19QOUJXQ21jdjZOekE&cid=CF25C1254B243B2D&id=CF25C1254B243B2D%21s94cb287b27034004bdc-0caa07acad449&parId=CF25C1254B243B2D%21s3a176a721cf44680ab8ca4be-928482f6&o=OneUp>
  8. Alqahtani SS, Mussa A. Study of Computer Vision Syndrome among Najran University Students Attended Ophthalmology Clinic 2017-2019. *Zagazig Univ Med J*. 1 de marzo de 2023;29(2.1):215-21.
  9. Quispe Torres DLJ. Prevalencia y factores asociados al síndrome visual informático en estudiantes de Medicina Humana del Perú durante la educación virtual por la pandemia del COVID-19. *Univ Ricardo Palma* [Internet]. 2021 [citado 5 de agosto de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/3608>
  10. Cruz Pallara EJ. Factores asociados al síndrome visual informático en los estudiantes de Medicina de una Universidad Nacional de Arequipa, 2022. 2022 [citado 5 de agosto de 2024]; Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12773/14562>
  11. Almudhaiyan TM, Aldebasi T, Alakel R, Marghlani L, Aljebreen A, Moazin OM. The Prevalence and Knowledge of Digital Eye Strain Among the Undergraduates in Riyadh, Saudi Arabia. *Cureus*. 15(4):e37081.