



**FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”**

FACTORES DE RIESGOS MÁS FRECUENTES ASOCIADOS AL SÍNDROME  
VISUAL INFORMÁTICO EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL, LIMA - PERÚ, 2025

**Línea de investigación:  
Salud pública**

Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

**Autor**

Bautista Gaona, Edilson Enrique

**Asesor**

Cáceres del Carpio, Javier Héctor

ORCID: 0000-0001-5673-5709

**Jurado**

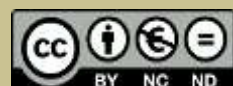
Blas Hernández, Justo Alberto

Delgado Rojas, Percy Alfonso

Muñante Ascencio, María Salome

**Lima - Perú**

**2026**



# FACTORES DE RIESGOS MÁS FRECUENTES ASOCIADOS AL SÍNDROME VISUAL INFORMÁTICO EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL, LIMA - PERÚ, 2025

## INFORME DE ORIGINALIDAD

17%

INDICE DE SIMILITUD

15%

FUENTES DE INTERNET

7%

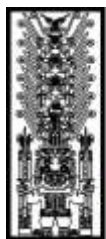
PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	4%
2	<a href="https://repositorio.unfv.edu.pe">repositorio.unfv.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
3	<a href="https://repositorio.uwiener.edu.pe">repositorio.uwiener.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal Trabajo del estudiante	1%
5	<a href="https://repositorio.upt.edu.pe">repositorio.upt.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="https://repositorio.upla.edu.pe">repositorio.upla.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
7	Perez Florez, Yolanda Irene. "Síndrome visual informático y el uso de las estrategias didácticas virtuales de los estudiantes del Instituto de Educación Superior Pedagógico	1%



**FACULTAD DE MEDICINA “HIPOLITO UNANUE”**

FACTORES DE RIESGOS MÁS FRECUENTES ASOCIADOS AL SÍNDROME VISUAL  
INFORMÁTICO EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD  
NACIONAL FEDERICO VILLARREAL, LIMA - PERÚ, 2025

**Línea de Investigación:**

Salud Pública

Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

**Autor**

Bautista Gaona, Edilson Enrique

**Asesor**

Cáceres del Carpio, Javier Héctor

ORCID: 0000-0001-5673-5709

**Jurado**

Blas Hernández, Justo Alberto

Delgado Rojas, Percy Alfonso

Muñante Ascencio, María Salome

Lima – Perú

2026

**Dedicatoria**

Dedicado a mi familia la cual siempre ha estado apoyándome durante estos largos años. En especial a mi madre, que sin ella no lo hubiese podido lograr, a mi sobrino Jared el cual nos dio alegría en momentos de tristeza y dificultades.

Una dedicatoria especial a mi por haber logrado superar tantas adversidades solo con mis propias capacidades como un buen guerrero.

### **Agradecimientos**

A mi Universidad Nacional Federico Villarreal por proporcionarme las herramientas y conocimientos que me permitieron formarme como profesional y con humanismo; a mis queridos docentes, por compartir generosamente su amplia experiencia y sabiduría; a mi asesor por su guía, paciencia y valiosos consejos durante todo el desarrollo de esta investigación.

## ÍNDICE

Resumen.....	8
Abstract.....	9
I. INTRODUCCIÓN.....	10
1.1. Descripción y formulación del problema.....	10
1.1.1. Descripción del problema.....	10
1.1.2. Formulación del problema general.....	13
1.1.3. Formulación del problema específicos.....	13
1.2. Antecedentes.....	13
1.2.1. Antecedentes internacionales.....	13
1.2.2. Antecedentes nacionales.....	17
1.3. Objetivos.....	20
1.3.1. Objetivo general.....	20
1.3.2. Objetivos específicos.....	20
1.4. Justificación.....	21
1.4.1. Teórica.....	21
1.4.2. Práctica.....	21
1.4.3. Metodológica.....	21
1.5. Hipótesis.....	22
II. MARCO TEORICO.....	23
2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación.....	23
2.1.1. Síndrome visual informático (SVI).....	23
2.1.2. Factores de riesgo del síndrome visual informático.....	30
III. MÉTODO.....	34
3.1. Tipo de investigación.....	34
3.2. Ámbito temporal y espacial.....	34
3.3. Variables.....	34
3.3.1. Variables Independientes.....	34
3.3.2. Variable Dependiente.....	34
3.4. Población y muestra.....	35
3.4.1. Población.....	35
3.4.2. Muestra.....	35
3.4.3. Criterios de selección.....	37
3.4.4. Criterios de exclusión.....	37
3.5. Instrumentos.....	38

3.6. Procedimientos.....	39
3.7. Análisis de datos .....	40
3.8. Consideraciones éticas .....	41
IV. RESULTADOS .....	42
4.1. Presentación de Resultados.....	42
4.2. Resultados inferenciales.....	54
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	58
VI. CONCLUSIONES .....	65
VII. RECOMENDACIONES .....	67
VIII. REFERENCIAS .....	69
IX. ANEXOS .....	75
Anexo A. Matriz de consistencia .....	76
Anexo B. Operacionalización de las variable .....	78
Anexo C. Instrumento de evaluación.....	81

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Clasificación de los síntomas del síndrome visual informático .....	28
Tabla 2 Distribución de la población según año académico .....	35
Tabla 3 Distribución de la muestra según año académico .....	36
Tabla 4 Resultados de los datos sociodemográficos .....	42
Tabla 5 Frecuencia del síndrome visual informático en estudiantes de Medicina.....	44
Tabla 6 Condiciones oculares asociadas al síndrome visual informático .....	45
Tabla 7 Hábitos de uso de pantallas según diagnóstico de síndrome visual informático .....	47
Tabla 8 Condiciones ergonómicas del entorno de estudio según diagnóstico de síndrome visual informático.....	49
Tabla 9 Hábitos de sueño y bienestar general según diagnóstico de síndrome visual informático .....	51
Tabla 10 Aspectos psicosociales y tecnológicos según diagnóstico de síndrome visual informático.....	53
Tabla 11. Asociación entre variables estudiadas y la presencia de síndrome visual informático .....	55
Tabla 13 Definición operacional de las variables .....	78

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1 Resultados de los datos sociodemográficos .....	43
--	----

## Resumen

El estudio tuvo como objetivo identificar los factores de riesgo más frecuentes asociados al síndrome visual informático en estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional Federico Villarreal durante el 2025. Se desarrolló bajo una metodología cuantitativa, observacional, transversal y retrospectiva, aplicada a una muestra de 197 estudiantes seleccionados mediante muestreo probabilístico estratificado proporcional. La información se obtuvo mediante la técnica de encuesta, utilizando un cuestionario estructurado para los factores asociados y el instrumento CVS-Q para determinar la presencia del síndrome. Los resultados mostraron que el 72.6 % presentó síndrome visual informático y el 27.4 % no lo manifestó, evidenciándose que los porcentajes más altos de riesgo se concentraron en el uso nocturno de dispositivos, la mala calidad del sueño y el cansancio general, mientras que factores como el uso de lentes, la postura o la iluminación no mostraron diferencias relevantes entre los grupos. En conclusión, el síndrome visual informático es altamente prevalente y sus principales factores de riesgo corresponden a hábitos conductuales y de descanso, lo que subraya la importancia de fortalecer acciones preventivas orientadas al autocuidado visual en esta población universitaria.

*Palabras clave:* Síndrome de visión por computadora, fatiga visual, factores de riesgo, dispositivos digitales.

### **Abstract**

The aim of this study was to identify the most frequent risk factors associated with Computer Vision Syndrome (CVS) in medical students from the Universidad Nacional Federico Villarreal during 2025. A quantitative, observational, cross-sectional and retrospective methodology was applied to a sample of 197 students selected through proportional stratified probability sampling. Data were collected using an online survey that included a structured questionnaire on associated factors and the validated CVS-Q instrument to determine the presence of the syndrome. Results showed that 72.6% of students presented CVS, while 27.4% did not. The highest risk percentages were linked to nighttime device use, poor sleep quality and general fatigue, whereas factors such as corrective lenses, body posture and lighting conditions showed no relevant differences between groups. In conclusion, CVS was highly prevalent in this population, with behavioral and rest-related habits emerging as the main risk contributors, underscoring the need for preventive strategies that promote visual self-care among university students.

*Keywords:* Computer vision syndrome, eye strain, risk factors, digital devices.

## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Descripción y formulación del problema

#### 1.1.1. Descripción del problema

El desarrollo tecnológico de las últimas décadas ha modificado profundamente las formas de estudio, trabajo y comunicación, integrando el uso constante de dispositivos digitales en la vida cotidiana y transformando la manera en que las personas se relacionan con la información. A medida que la digitalización se ha expandido hacia los entornos académicos, el tiempo de exposición a pantallas ha aumentado considerablemente, generando alteraciones en los mecanismos naturales de enfoque, parpadeo y lubricación del ojo humano; de este modo, la interacción prolongada con pantallas de alta luminosidad, junto con la escasez de pausas visuales, el exceso de brillo, la iluminación artificial y las posturas inadecuadas, ha producido un esfuerzo ocular sostenido que impacta la comodidad, la capacidad de concentración y la salud visual de quienes utilizan estos dispositivos de manera intensiva, especialmente en el ámbito universitario.

En el contexto asiático, las investigaciones evidencian que la carga visual derivada del uso excesivo de pantallas constituye un problema cada vez más frecuente entre los jóvenes universitarios, cuya actividad académica depende del uso continuo de dispositivos electrónicos. En Arabia Saudita, durante el 2021, se identificó que el 82 % de los estudiantes presentaba dolor ocular, visión borrosa y rigidez cervical debido a la exposición prolongada a pantallas digitales en ambientes con iluminación artificial intensa y carencia de condiciones ergonómicas adecuadas; la ausencia de pausas activas y la distancia inadecuada respecto a los monitores provocaron un esfuerzo visual sostenido que redujo la frecuencia del parpadeo y alteró la lubricación ocular, originando irritación y fatiga progresiva a lo largo de las jornadas académicas (Bokhari, 2021).

De manera paralela, en Indonesia, hacia el 2023, el 80 % de los estudiantes refirió picazón, ardor ocular y dificultad para enfocar como consecuencia de sesiones académicas que superaban las ocho horas de conexión continua frente a pantallas de alto brillo; la combinación entre sobreexposición digital, estrés académico y ansiedad tecnológica generó una tensión muscular ocular persistente que interfirió con los ciclos naturales de descanso y redujo la capacidad de recuperación visual (Tika, 2023). Por otro lado, en un estudio realizado en Armenia, en el 2023, se determinó que el 78 % de los universitarios empleaba dispositivos electrónicos por más de diez horas diarias en entornos con luz artificial variable y escasa ventilación, lo que provocó resequedad ocular, visión difusa y ardor continuo; tales molestias se intensificaron por el uso simultáneo de múltiples pantallas y el desconocimiento de prácticas de higiene visual, condiciones que reflejan un deterioro gradual del confort visual y de la atención académica (Peter, 2023).

En el ámbito latinoamericano, la problemática presenta características semejantes, ya que la expansión de la digitalización en los entornos educativos y laborales ha incrementado de manera notable el tiempo de exposición a pantallas, generando en más del 60 % de estudiantes y trabajadores molestias oculares como ardor, lagrimeo, visión borrosa y cefaleas recurrentes, las cuales se relacionan con la iluminación deficiente, la ventilación inadecuada y la falta de educación ergonómica en los espacios académicos y de trabajo (Pachón, 2022). La exposición continua a pantallas, sin la implementación de descansos visuales ni medidas preventivas, ha incrementado la incidencia de malestares oculares que afectan la comodidad y el rendimiento, particularmente en entornos urbanos donde las condiciones ambientales y el acceso a infraestructura ergonómica son limitados.

En el contexto nacional, los estudios desarrollados en el Perú entre 2023 y 2024 evidenciaron que los estudiantes universitarios constituyen uno de los grupos más vulnerables frente a este problema, ya que en Lima se identificó que alrededor del 90 % de los alumnos de

Medicina presentaba ardor ocular, lagrimeo y visión borrosa tras extensas jornadas frente a computadoras, hallazgos que se relacionaron con la falta de pausas visuales, la exposición continua a pantallas y las condiciones ergonómicas inadecuadas en los espacios académicos (Meneses, 2023).

De igual modo, investigaciones efectuadas en universidades privadas del país registraron porcentajes que fluctuaron entre el 60 % y el 65 %, vinculados con la exposición prolongada a pantallas digitales, la escasa implementación de pausas visuales y la limitada orientación preventiva sobre el cuidado ocular, factores que, en conjunto, revelaron un patrón de sobreexposición que afecta la salud visual y reduce la capacidad de atención de los estudiantes (Lara, 2024).

En la ciudad de Lima, los estudiantes de Medicina permanecen expuestos de forma continua al uso de dispositivos electrónicos que constituyen una parte esencial de su formación, ya que las largas horas dedicadas a la lectura de artículos, redacción de informes y consulta de materiales digitales que con frecuencia superan las ocho diarias generan una sobrecarga en los mecanismos naturales del ojo, especialmente cuando no se realizan pausas visuales ni se ajusta la intensidad lumínica de los equipos, de modo que el contacto prolongado con pantallas de alto brillo provoca picazón, ardor e incomodidad ocular, efectos que se agravan ante la falta de políticas universitarias de cuidado visual y la ausencia de espacios adecuados para el descanso ocular. En este mismo contexto, las aulas y laboratorios con iluminación artificial y ventilación limitada reducen la humedad ambiental y favorecen la evaporación de la película lagrimal, lo que altera la lubricación natural del ojo y expone a los estudiantes a contrastes de luz inadecuados entre la pantalla y el entorno, obligando a la musculatura ocular a un esfuerzo constante de adaptación que deriva en fatiga, lagrimeo y sensación de ardor, prolongando un estado de tensión visual que disminuye el confort y la concentración durante las jornadas académicas.

### ***1.1.2. Formulación del problema general***

¿Cuáles son los factores más frecuentes asociados al síndrome visual informático en estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima – Perú, 2025?

### ***1.1.3. Formulación del problema específicos***

¿Cuáles son las características sociodemográficas de los alumnos con síndrome visual informático en estudiantes de medicina?

¿Cuáles es la frecuencia del síndrome visual informático en estudiantes de medicina?

¿Cuáles son las condiciones oculares mas frecuentes (cirugía oftalmológica reciente, tratamiento oftalmológico, uso de lentes y comorbilidades visuales) asociadas al síndrome visual informático en estudiantes de medicina?

¿Cuáles son los hábitos de uso de pantallas (tiempo de exposición, pausas visuales y distancia de visión) asociados al síndrome visual informático en estudiantes de medicina?

¿Cuáles son las condiciones ergonómicas del entorno de estudio (iluminación, postura corporal y brillo de pantalla) asociadas al síndrome visual informático en estudiantes de medicina?

¿Cuáles son los hábitos de sueño y bienestar general (uso nocturno de dispositivos y horas de descanso) asociados al síndrome visual informático en estudiantes de medicina?

¿Cuáles son los aspectos psicosociales y tecnológicos asociados al síndrome visual informático en estudiantes de medicina?

## **1.2. Antecedentes**

### ***1.2.1. Antecedentes internacionales***

Almuqrashi et al. (2025), en Omán, realizaron un estudio con el objetivo de determinar la asociación entre los factores de riesgo y la presencia del síndrome visual informático en estudiantes universitarios. La investigación fue de tipo transversal con enfoque cuantitativo, aplicada a una muestra de 293 estudiantes. Para la recolección de datos se utilizó el

*Cuestionario de Salud Visual, Formulario 3 (CVS-F3)*, instrumento validado en población árabe ( $\alpha = 0.742$ ) y adaptado para el contexto omaní, el cual evalúa síntomas oculares y extraoculares, así como factores ergonómicos asociados al uso prolongado de pantallas digitales. Los resultados mostraron que el 73.7% de los estudiantes presentó síndrome visual informático, siendo los síntomas más frecuentes el dolor de cabeza (52.4%) y la fatiga ocular (45.7%). Se halló una asociación estadísticamente significativa entre el síndrome y factores como la postura inadecuada y la corta distancia frente a la pantalla ( $p = 0.001$ ), mientras que el uso de lentes correctivos y el empleo de dispositivos con fines recreativos se relacionaron con menor riesgo. Se concluyó que el síndrome visual informático se encuentra significativamente asociado con factores ergonómicos y conductuales, confirmando la relación existente entre las condiciones de uso de pantallas y la aparición de síntomas visuales en estudiantes universitarios.

Sengo et al. (2023), en Mozambique, realizaron un estudio con el objetivo de determinar la asociación entre los factores de riesgo y la presencia del síndrome visual informático en estudiantes y docentes de la Universidad Lúrio, en la ciudad de Nampula. La investigación se desarrolló bajo el enfoque cuantitativo, y diseño transversal. Para la recolección de datos se utilizó el *Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q)*, junto con un cuestionario semiestructurado sobre factores ergonómicos. Los resultados evidenciaron una asociación significativa entre el síndrome visual informático y factores como el sexo femenino, la edad igual o menor a 20 años, el uso del computador por más de seis horas diarias (OR = 2.14) y la falta de conocimientos sobre ergonomía (OR = 1.87). Se concluyó que el síndrome visual informático se asocia principalmente con el uso prolongado de dispositivos digitales y la ausencia de prácticas ergonómicas adecuadas, demostrando una mayor vulnerabilidad en los estudiantes universitarios frente a las exigencias académicas virtuales.

Haider et al. (2023), en Pakistán, realizaron un estudio con el objetivo de determinar la asociación entre los factores de riesgo derivados del tiempo de exposición a pantallas y la presencia de síndrome visual informático en estudiantes de medicina de la Universidad de Khyber, en Peshawar. La investigación fue de tipo transversal con enfoque cuantitativo, aplicada a una muestra de 244 estudiantes de tercero a quinto año de medicina. Para la recolección de datos se emplearon instrumentos clínicos como la *Snellen Chart* y la *Royal Air Force (RAF) Rule* para la evaluación de la agudeza visual y el punto próximo de acomodación, complementados con un cuestionario estructurado sobre síntomas oculares. Los resultados indicaron que el 74.1% de los participantes presentó algún síntoma de fatiga visual digital, siendo el dolor de cabeza (35.6%) y el dolor ocular (26.2%) los más frecuentes. Se halló una asociación significativa entre el tiempo de exposición a pantallas y síntomas como cefalea, visión borrosa y enrojecimiento ocular ( $p < 0.05$ ). Además, se reportó una relación entre los errores refractivos principalmente miopía (35.2%) y la presencia de molestias visuales. Se concluyó que el uso prolongado de dispositivos electrónicos influye directamente en la aparición de fatiga ocular y trastornos visuales, evidenciando la necesidad de promover prácticas ergonómicas y pausas regulares en los estudiantes de medicina.

Wangsan et al. (2022), en Tailandia, realizaron un estudio con el objetivo de determinar la asociación entre los factores de riesgo y la presencia del síndrome visual informático en estudiantes universitarios durante las clases virtuales en el contexto de la pandemia por COVID-19. La investigación fue de tipo transversal con enfoque cuantitativo, aplicada a una muestra de 527 estudiantes. Para la recolección de datos se empleó el *Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q)* en formato digital, instrumento validado internacionalmente para evaluar síntomas oculares y factores asociados al uso prolongado de pantallas. Los resultados mostraron una prevalencia del síndrome visual informático del 81.0%, con síntomas predominantes como el dolor ocular (96.5%) y la fatiga visual (89.2%). Se identificó una

asociación significativa entre el síndrome y factores como el sexo femenino ( $p < 0.001$ ), la corta distancia de visualización ( $<20$  cm;  $p = 0.023$ ), la presencia de reflejos o deslumbramientos en la pantalla ( $p < 0.001$ ), la baja luminosidad ( $p = 0.045$ ) y el tiempo excesivo frente a dispositivos digitales ( $p < 0.001$ ). Se concluyó que el síndrome visual informático se asocia directamente con las condiciones ergonómicas inadecuadas y el incremento del tiempo de exposición a pantallas, evidenciando su alta frecuencia en estudiantes universitarios durante la educación virtual.

Alkaabneh et al. (2022), en Arabia Saudita, realizaron un estudio con el objetivo de determinar la relación entre los factores de riesgo y la presencia del síndrome visual informático en estudiantes de medicina de la Universidad de Tabuk. La investigación fue de tipo transversal con enfoque cuantitativo, aplicada a una muestra de 208 participantes. Para la recolección de datos se utilizó un cuestionario autoadministrado basado en los síntomas del *Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q)*, que evalúa la presencia de fatiga ocular, dolor de cabeza, sequedad y visión borrosa. Los resultados mostraron que el 33.8% de los estudiantes cumplía con los criterios de síndrome visual informático, siendo más frecuente entre quienes utilizaban lentes correctivos o de contacto y permanecían frente a pantallas más de cinco horas diarias. Los síntomas más comunes fueron la fatiga ocular (67.2%), el dolor de cabeza (65.5%) y la sequedad ocular (55.7%). Se encontró una asociación significativa entre el síndrome, el tiempo prolongado de exposición y la falta de pausas durante el uso del computador ( $p < 0.05$ ). Se concluyó que el síndrome visual informático se asocia principalmente con el uso prolongado de pantallas y las prácticas visuales inadecuadas, evidenciando su alta frecuencia en estudiantes de medicina sometidos a extensas actividades digitales académicas.

### 1.2.2. Antecedentes nacionales

Saavedra (2025), en Huancayo, desarrolló un estudio con el objetivo de determinar la asociación entre los factores sociodemográficos y la presencia del síndrome visual informático en estudiantes de Medicina Humana de una universidad nacional. La investigación fue de tipo transversal, observacional y analítica, con enfoque cuantitativo, aplicada a una muestra de 201 estudiantes seleccionados mediante muestreo estratificado según ciclos académicos. Para la recolección de datos se empleó el *Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q)*, instrumento validado con adecuada confiabilidad. Los resultados mostraron que el 72.64% de los estudiantes presentó síndrome visual informático. Se identificó una asociación estadísticamente significativa entre el síndrome y factores como la edad igual o mayor de 30 años ( $\chi^2 = 6.87$ ;  $p = 0.017$ ), el sexo femenino ( $\chi^2 = 15.21$ ;  $p = 0.007$ ) y la etapa académica básica ( $\chi^2 = 15.32$ ;  $p = 0.001$ ). Además, el tiempo prolongado de exposición a pantallas también se relacionó significativamente con la presencia del síndrome ( $\chi^2 = 8.32$ ;  $p = 0.043$ ). Se concluyó que el síndrome visual informático se asocia de manera significativa con variables demográficas y académicas, destacando el rol del sexo, la edad y la duración del uso de dispositivos digitales en la aparición de síntomas oculares en estudiantes de medicina.

López (2024), en Tacna, realizó un estudio con el objetivo de determinar la asociación entre los factores de riesgo y la presencia del síndrome visual informático en estudiantes de Ciencias de la Salud de una universidad privada. La investigación fue de tipo analítico y transversal, con enfoque cuantitativo, aplicada a una muestra de 502 estudiantes evaluados mediante encuestas presenciales entre octubre y diciembre de 2023. Los resultados mostraron que el 78.1% de los participantes presentó síndrome visual informático, siendo la mediana de edad de 21 años y predominando el sexo femenino (59.2%). En el análisis ajustado, se encontró que los estudiantes con síntomas de nomofobia leve (RPa = 1.57; IC95%: 1.02–2.61), moderada (RPa = 1.91; IC95%: 1.24–3.16) y severa (RPa = 2.07; IC95%: 1.31–3.48) tuvieron

mayor prevalencia del síndrome en comparación con quienes no presentaban nomofobia. En contraste, un ingreso familiar mensual superior a 2000 soles se asoció con menor riesgo de síndrome visual informático (RPa = 0.81; IC95%: 0.73–0.91). Se concluyó que el síndrome visual informático tiene alta prevalencia entre los estudiantes de ciencias de la salud, principalmente en los de medicina, y se relaciona significativamente con el uso intensivo de dispositivos móviles y el nivel socioeconómico.

Taype y Velásquez (2023), en Huancayo, desarrollaron un estudio con el objetivo de determinar la asociación entre los factores de riesgo y la presencia del síndrome visual informático en estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Continental – Huancayo. La investigación fue de tipo transversal y correlacional, con un enfoque cuantitativo, aplicada a una muestra de 364 estudiantes seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Para la recolección de datos se empleó un cuestionario autoadministrado a través de Google Forms, el cual permitió identificar los síntomas oculares y las condiciones ergonómicas relacionadas con el uso de dispositivos electrónicos. Los resultados mostraron una prevalencia del síndrome visual informático del 83.52%, con mayor afectación en el sexo femenino (63.8%) y una mediana de edad de 20 años. Los síntomas más frecuentes fueron picazón ocular (76.9%), lagrimeo (75.8%), sensibilidad a la luz (74.5%) y dolor de cabeza (72.4%). Se halló una asociación significativa entre la presencia del síndrome y factores como la existencia de enfermedad ocular ( $p = 0.001$ ), el uso de computadora ( $p = 0.002$ ), el uso recreativo de dispositivos ( $p = 0.003$ ), la falta de descansos ( $p = 0.039$ ) y la postura inadecuada del cuello ( $p = 0.017$ ). Se concluyó que el síndrome visual informático presenta una elevada prevalencia en los estudiantes de medicina y se asocia significativamente con los hábitos de uso de pantallas, las prácticas ergonómicas y las condiciones visuales preexistentes.

Guzmán (2023), en Tacna, realizó un estudio con el objetivo de determinar la asociación entre los factores de riesgo y la presencia del síndrome visual informático en estudiantes

universitarios durante el periodo de educación virtual por la pandemia de COVID-19 en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. La investigación fue de tipo descriptivo, observacional y cuantitativo, aplicada a una muestra de estudiantes de diversas carreras. Para la recolección de datos se empleó una encuesta estructurada mediante cuestionario que evaluó variables como el uso de lentes protectores, la práctica de descansos visuales, el tiempo de exposición y el uso de dispositivos electrónicos. Los resultados mostraron una prevalencia del síndrome visual informático del 90%, con una asociación significativa entre la presencia del síndrome y factores como el uso de lentes correctivos, la ausencia de descansos visuales programados y la exposición mayor a seis horas frente a pantallas ( $p = 0.002$ ). Asimismo, el 58.9% de los estudiantes refirió no realizar pausas visuales y el 58.3% manifestó utilizar dispositivos electrónicos más de seis horas diarias, siendo los más empleados la laptop (42.2%) y el teléfono móvil (31.7%). Se concluyó que el síndrome visual informático se asocia de manera significativa con las malas prácticas de uso de pantallas y la falta de pausas visuales durante la educación remota.

Castillo (2022), en Trujillo, realizó un estudio con el objetivo de determinar la asociación entre los factores de riesgo y la presencia del síndrome visual informático en estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego. La investigación fue de tipo transversal con enfoque cuantitativo, aplicada a una muestra de 179 estudiantes. Para la recolección de datos se utilizó un cuestionario estructurado que evaluó los síntomas visuales y las condiciones asociadas al uso de dispositivos digitales. Los resultados indicaron una prevalencia del síndrome visual informático del 85%. Se identificó una asociación significativa entre la presencia del síndrome y factores como el sexo femenino, el uso de lentes correctivos, la migraña y el número de horas de exposición frente a la computadora ( $p < 0.05$ ). El síntoma más frecuente fue el ardor ocular (63.1%), de intensidad moderada, mientras que en las mujeres destacaron síntomas como lagrimeo, fotofobia, pesadez

palpebral y cefalea. Se concluyó que el síndrome visual informático se asocia significativamente con el tiempo prolongado de exposición a pantallas, el uso de dispositivos ópticos y las condiciones individuales predisponentes, evidenciando su alta prevalencia en los estudiantes de medicina de la institución.

### **1.3. Objetivos**

#### ***1.3.1. Objetivo general***

Identificar los factores de riesgo más frecuentes asociados al síndrome visual informático en estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima – Perú, 2025.

#### ***1.3.2. Objetivos específicos***

Describir las características sociodemográficas (edad, sexo y año de estudio) de los estudiantes con síndrome visual informático en estudiantes de Medicina

Determinar la frecuencia del síndrome visual informático en estudiantes de Medicina.

Evaluar las condiciones oculares más frecuentes (cirugía oftalmológica reciente, tratamiento oftalmológico, uso de lentes y comorbilidades visuales) asociadas al síndrome visual informático en estudiantes de medicina.

Analizar los hábitos de uso de pantallas (tiempo de exposición, pausas visuales y distancia de visión) asociados al síndrome visual informático en estudiantes de Medicina.

Evaluar las condiciones ergonómicas del entorno de estudio (iluminación, postura corporal y brillo de pantalla) asociadas al síndrome visual informático en estudiantes de medicina.

Analizar los hábitos de sueño y bienestar general (uso nocturno de dispositivos y horas de descanso) asociados al síndrome visual informático en estudiantes de Medicina

Identificar los aspectos psicosociales y tecnológicos asociados al síndrome visual informático en estudiantes de medicina.

## **1.4. Justificación**

### ***1.4.1. Teórica***

La investigación se justificó teóricamente porque permitió abordar el vacío existente en la comprensión académica del síndrome visual informático en el ámbito universitario, una temática que había sido poco explorada desde una perspectiva médica y educativa en el contexto peruano. En esta línea, el estudio amplió la base conceptual sobre las condiciones visuales, ergonómicas y ambientales que caracterizaron esta problemática emergente, aportando fundamentos científicos que respaldaron el análisis del bienestar ocular en estudiantes de Medicina. Asimismo, al considerar una realidad estrechamente vinculada al avance tecnológico y a la digitalización de los procesos de aprendizaje, la investigación ofreció un marco de referencia que integró la salud visual con la formación profesional, fortaleciendo el enfoque preventivo dentro de la enseñanza médica superior.

### ***1.4.2. Práctica***

La justificación práctica radicó en la utilidad de los resultados para diseñar estrategias institucionales orientadas al cuidado visual y a la prevención del síndrome visual informático, lo cual permitió plantear propuestas para que la Universidad Nacional Federico Villarreal implemente programas de educación visual, pausas activas y adecuaciones ergonómicas en los espacios académicos. Además, la información generada sirvió como base para promover políticas de bienestar universitario que fomentaran hábitos saludables en el uso de dispositivos electrónicos, aportando al mejoramiento del rendimiento académico y a la calidad de vida estudiantil.

### ***1.4.3. Metodológica***

Finalmente, la investigación se justificó metodológicamente al sustentarse en un enfoque cuantitativo con diseño observacional, descriptivo y correlacional de corte transversal, que permitió un análisis sistemático de los factores asociados al síndrome visual informático

mediante instrumentos validados y técnicas estadísticas confiables. Este enfoque permitió consolidar un aporte relevante al conocimiento científico y a la práctica académica, al articular evidencia empírica, pertinencia social y rigor metodológico en torno a un problema contemporáneo de salud universitaria.

### **1.5. Hipótesis**

Debido a que el presente estudio es de tipo descriptivo, no fue necesario plantear hipótesis, ya que su finalidad se centra en caracterizar los factores de riesgo más frecuentes asociados al síndrome visual informático en los estudiantes de Medicina.

## II. MARCO TEORICO

### 2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación

#### 2.1.1. *Síndrome visual informático (SVI)*

**2.1.1.1. Definición.** El desarrollo tecnológico de las últimas décadas ha transformado la forma en que las personas trabajan, estudian y se comunican, promoviendo un uso intensivo de dispositivos digitales como computadoras, tabletas y teléfonos inteligentes. Este cambio ha traído consigo la aparición de nuevas afecciones visuales relacionadas con la exposición prolongada a pantallas, entre ellas el síndrome visual informático, también conocido como *Computer Vision Syndrome (CVS)*. El síndrome visual informático fue introducido a mediados de la década de 1990 por la American Optometric Association (AOA) al identificarse síntomas visuales frecuentes en usuarios de monitores de video, como fatiga ocular, visión borrosa, irritación y cefaleas. Con el desarrollo de las tecnologías digitales y la creciente virtualización del trabajo y la educación, esta afección se consolidó como un problema mundial de salud visual (Rosenfield, 2016), reflejando los desafíos de adaptación del sistema visual humano frente al uso prolongado de pantallas electrónicas en el contexto digital actual (Sheppard y Wolffsohn, 2018).

Desde el punto de vista conceptual, la American Optometric Association (2020) define el síndrome visual informático como “el conjunto de problemas oculares y visuales resultantes del uso prolongado de dispositivos electrónicos, que se manifiestan mediante fatiga ocular, visión borrosa, sequedad, cefalea y molestias cervicales”. Esta definición enfatiza la naturaleza multifactorial del trastorno y su relación con factores ergonómicos y ambientales. Para Seguí et al. (2015), autores del *Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q)*, el síndrome visual informático es una condición funcional originada por la interacción entre las demandas visuales de las pantallas, las características del entorno y las respuestas fisiológicas del usuario,

considerando tanto los síntomas oculares (como ardor, picazón, enrojecimiento) como los extraoculares (dolor de cuello, hombros o espalda).

Asimismo, Rosenfield (2016) sostiene que el síndrome visual informático representa una fatiga visual inducida por tareas cercanas y repetitivas que requieren un esfuerzo sostenido de acomodación y convergencia, especialmente en condiciones lumínicas inadecuadas o cuando el parpadeo disminuye. Desde una perspectiva fisiológica, Sheppard y Wolffsohn (2018) lo conciben como una disfunción temporal del sistema visual ocasionada por el desequilibrio entre la demanda de enfoque y la capacidad de respuesta ocular, acompañada de sequedad por la reducción del parpadeo y la exposición directa a fuentes de luz artificial.

De igual modo, Gowrisankaran y Sheedy (2015) lo definen como una respuesta adaptativa del sistema visual a condiciones de sobrecarga digital, en la que convergen el estrés ocular, la postura inadecuada y la fatiga psicofísica. Según Blehm et al. (2005), el síndrome visual informático incluye no solo los síntomas visuales como visión doble, borrosidad o pesadez ocular, sino también síntomas sistémicos relacionados con el cuello, los hombros y la espalda, los cuales surgen de una prolongada fijación visual en un punto cercano y una deficiente ergonomía del puesto de trabajo. Coles-Brennan, Sulley y Young (2019) amplían la definición al incluir los factores medioambientales, señalando que la calidad del aire, la iluminación y la humedad también inciden en la aparición del síndrome, al reducir la estabilidad de la película lagrimal.

Por su parte, Noreen et al. (2016) conceptualizan el síndrome visual informático como una alteración ocular transitoria caracterizada por la pérdida de confort visual y el deterioro temporal del rendimiento visual, vinculada al uso prolongado de dispositivos con pantallas emisoras de luz azul. Esta exposición provoca fatiga y estrés oxidativo en las estructuras oculares, lo que explica los síntomas de irritación, enrojecimiento y sensación de cuerpo extraño. En una línea similar, Anshel (2007) señala que el síndrome visual informático

constituye una manifestación del “estrés visual digital”, resultado de la falta de sincronía entre los requerimientos de las pantallas y la fisiología ocular humana, especialmente en tareas que implican lectura continua o movimientos oculares repetitivos.

**2.1.1.2. Causas del síndrome visual informático.** El síndrome visual informático tiene su origen en una combinación de factores fisiológicos, ambientales y conductuales que alteran el equilibrio natural del sistema visual frente al uso prolongado de dispositivos digitales. Desde la perspectiva fisiológica, la principal causa radica en el esfuerzo acomodativo continuo que realizan los músculos oculares para mantener el enfoque en distancias cercanas durante periodos extensos. Según Guyton y Hall (2021), la función de acomodación depende del músculo ciliar y del cristalino; cuando ambos se mantienen en contracción sostenida por la exposición prolongada a pantallas, se genera una fatiga muscular ocular, que se traduce en visión borrosa y sensación de cansancio visual. Este fenómeno se agrava por la falta de alternancia de distancia focal, lo que impide el descanso de los músculos extraoculares y de la retina.

Otro aspecto fisiológico relevante es la disminución de la frecuencia del parpadeo. Kanski y Bowling (2020) explican que, en condiciones normales, una persona parpadea entre 15 y 20 veces por minuto; sin embargo, al concentrarse en una pantalla, esa frecuencia puede reducirse hasta en un 60 %. Esta disminución altera la estabilidad de la película lagrimal y produce sequedad, ardor y enrojecimiento, síntomas característicos del estrés ocular digital. A ello se suma la exposición a luz azul de alta energía, emitida por dispositivos LED, que provoca un estímulo fototóxico sobre las células retinianas y puede inducir fatiga visual y cefaleas por exceso de estimulación luminosa (Grosvenor, 2019).

Desde el punto de vista ambiental, las causas están vinculadas a las condiciones inadecuadas de iluminación y ergonomía visual. Sanders y McCormick (2017) señalan que una iluminación excesiva o mal distribuida puede producir reflejos, deslumbramientos y contrastes

inadecuados entre el texto y el fondo de la pantalla, lo que obliga al ojo a realizar ajustes constantes de enfoque y adaptación luminosa. Asimismo, la ubicación del monitor influye significativamente: cuando la pantalla está por encima del nivel ocular, la superficie expuesta del globo ocular aumenta, favoreciendo la evaporación de la película lagrimal y generando molestias persistentes.

El entorno térmico también constituye un factor causal importante. Grandjean y Kroemer (2015) indican que los ambientes con baja humedad relativa o exposición directa al aire acondicionado aceleran la desecación ocular y contribuyen a la irritación conjuntival. Por ello, los espacios mal ventilados o con circulación de aire directa sobre el rostro del usuario incrementan el riesgo de desarrollar molestias visuales y musculares asociadas al uso prolongado de pantallas.

En cuanto a las causas conductuales, estas se relacionan con los hábitos de uso de la tecnología y la falta de educación ergonómica visual. Pheasant y Haslegrave (2018) sostienen que mantener posturas estáticas prolongadas, realizar pocas pausas activas y trabajar sin ajustar la altura de la pantalla o el brillo adecuado genera tensión en la musculatura cervical y ocular. Del mismo modo, la distancia inadecuada entre los ojos y la pantalla, así como el uso prolongado de dispositivos en la oscuridad, pueden alterar la coordinación binocular y aumentar el esfuerzo de convergencia.

Además, las condiciones psicológicas y cognitivas del usuario también intervienen. Goldstein (2019) destaca que los estados de estrés, ansiedad y sobrecarga mental intensifican la percepción de fatiga visual, pues el sistema nervioso autónomo influye directamente en la respuesta pupilar y en la lubricación ocular. La atención prolongada sobre estímulos digitales genera un estado de hiperfocalización que reduce los movimientos oculares normales y acentúa los síntomas de cansancio visual y mental.

**2.1.1.3. Síntomas.** El síndrome visual informático se caracteriza por un conjunto de manifestaciones oculares, visuales y musculoesqueléticas derivadas del uso prolongado de pantallas electrónicas. Estas molestias surgen como consecuencia del esfuerzo continuo que realiza el sistema visual para enfocar, mantener la convergencia y adaptarse a las condiciones luminosas artificiales del entorno digital (Rosenfield, 2016). Según la American Optometric Association (AOA, 2020), los síntomas pueden dividirse en dos grandes grupos: visuales/oculares y extraoculares o musculoesqueléticos, los cuales suelen coexistir y agravarse con el tiempo de exposición.

Entre los síntomas visuales y oculares más frecuentes se encuentran la fatiga ocular, la visión borrosa temporal o persistente, la sequedad, el lagrimeo, el ardor, la sensación de cuerpo extraño, la fotofobia y el enrojecimiento conjuntival. Estas alteraciones se relacionan con una disminución en la frecuencia del parpadeo durante la concentración visual y con el uso de pantallas de brillo elevado o mala resolución, lo que provoca una evaporación acelerada de la película lagrimal (Sheppard y Wolffsohn, 2018). Asimismo, la exposición prolongada a dispositivos electrónicos puede alterar la capacidad de enfoque acomodativo, generando episodios de visión doble o borrosa al cambiar la distancia de mirada.

Por otro lado, los síntomas musculoesqueléticos se manifiestan como dolor cervical, rigidez en hombros, contracturas dorsales y cefaleas tensionales, los cuales resultan del mantenimiento de posturas inadecuadas y del uso prolongado de dispositivos sin una ergonomía visual adecuada (Ganne et al., 2021). El estrés visual sostenido también puede generar mareos, sensación de pesadez ocular y disminución de la concentración, afectando el rendimiento académico o laboral (Reddy et al., 2022).

**Tabla 1***Clasificación de los síntomas del síndrome visual informático*

<b>Tipo de síntoma</b>	<b>Ejemplos</b>	<b>Causas principales</b>	<b>Manifestaciones asociadas</b>
<b>Visuales</b>	Visión borrosa, visión doble, dificultad para enfocar objetos cercanos o lejanos	Fatiga de los músculos ciliares, desajuste acomodativo, cambios frecuentes de enfoque entre pantalla y entorno	Reducción temporal de la agudeza visual, dificultad para leer textos, incomodidad al cambiar de distancia focal
<b>Oculares</b>	Fatiga ocular, ardor, sequedad, enrojecimiento, lagrimeo, fotofobia, sensación de cuerpo extraño	Disminución del parpadeo, evaporación de la película lagrimal, brillo excesivo, iluminación inadecuada	Irritación conjuntival, sensación de arenilla, molestias continuas y necesidad de frotarse los ojos
<b>Musculoesqueléticos</b>	Dolor cervical, rigidez de hombros, contracturas dorsales, cefaleas tensionales	Posturas incorrectas, altura inadecuada de la pantalla, falta de pausas visuales, ergonomía deficiente	Tensión muscular, molestias persistentes en cuello y espalda, fatiga física general
<b>Generales o sistémicos</b>	Mareos, sensación de pesadez ocular, somnolencia, disminución de la concentración	Estrés visual sostenido, sobreexposición a pantallas, alteración del ritmo circadiano	Disminución del rendimiento académico o laboral, irritabilidad y agotamiento general

*Nota.* Adaptado de Rosenfield (2011), Sheppard y Wolffsohn (2018), Ganne et al. (2021) y Alkaabneh et al. (2022).

En conjunto, la presencia de estos síntomas varía según la duración de la exposición, las condiciones de iluminación, la distancia a la pantalla, la frecuencia de pausas visuales y las

características individuales del usuario, como el uso de lentes o antecedentes refractivos. De esta manera, el síndrome visual informático se concibe como una afección multifactorial que combina elementos visuales, posturales y ambientales, cuyo reconocimiento oportuno permite establecer estrategias preventivas y correctivas eficaces.

**2.1.1.4. Medidas preventivas y tratamiento del síndrome visual informático.** El síndrome visual informático requiere un enfoque preventivo integral, centrado en la educación visual, la ergonomía y el control del tiempo de exposición a dispositivos digitales. Según Benjamin (2019), la medida más eficaz consiste en la modificación de hábitos visuales mediante descansos periódicos y el uso correcto de ayudas ópticas, ya que el tratamiento farmacológico suele ser de carácter complementario. Las estrategias preventivas buscan reducir la fatiga ocular, mantener la lubricación del ojo y preservar la capacidad acomodativa del sistema visual.

Una de las recomendaciones más reconocidas es la regla 20-20-20, propuesta por la American Optometric Association, que consiste en descansar la vista cada 20 minutos observando un objeto a 20 pies (aproximadamente seis metros) durante al menos 20 segundos. Este método, complementado con pausas activas y ejercicios de enfoque, permite relajar los músculos ciliares y disminuir la fatiga visual acumulada. Remington (2018) destaca que el entrenamiento visual mediante cambios de distancia de enfoque mejora la flexibilidad acomodativa y previene el espasmo de convergencia.

Desde la perspectiva ergonómica, Sanders y McCormick (2017) señalan que una postura corporal adecuada y un entorno de trabajo correctamente iluminado son esenciales para prevenir el malestar ocular y cervical. La pantalla debe ubicarse entre 50 y 70 centímetros de distancia, con el borde superior ligeramente por debajo del nivel de los ojos, evitando reflejos y fuentes de luz directa. Además, el brillo y contraste deben ajustarse según la iluminación ambiental, preferentemente con luz neutra y difusa. Grandjean y Kroemer (2015) agregan que

mantener una humedad ambiental superior al 40 % y evitar el flujo directo de aire acondicionado ayuda a conservar la película lagrimal.

En el plano clínico, el tratamiento incluye la corrección óptica adecuada y el uso de lentes con filtro para luz azul, los cuales disminuyen el deslumbramiento y reducen la fatiga visual. Grosvenor (2019) explica que las lentes antirreflejo y los recubrimientos especiales para pantallas digitales contribuyen a mejorar el contraste visual y la comodidad ocular. Asimismo, en casos de ojo seco leve, se recomiendan lágrimas artificiales sin conservantes, aplicadas de forma regular, especialmente durante actividades de lectura o estudio prolongado.

Las intervenciones complementarias incluyen la educación del usuario sobre higiene visual digital, el uso responsable de dispositivos electrónicos y la gestión del tiempo frente a pantallas. Goldstein (2019) advierte que el estrés y la ansiedad tecnológica pueden exacerbar los síntomas, por lo que promover el descanso visual, la desconexión digital antes de dormir y la actividad física regular ayuda a mantener el equilibrio entre salud ocular y bienestar psicológico.

### ***2.1.2. Factores de riesgo del síndrome visual informático***

Los factores de riesgo asociados al síndrome visual informático comprenden un conjunto de condiciones individuales, ambientales y conductuales que incrementan la probabilidad de desarrollar síntomas oculares, visuales y musculoesqueléticos vinculados al uso intensivo de pantallas digitales. Según Sheedy (2016), estos factores interactúan de manera simultánea, potenciando el esfuerzo de acomodación y convergencia, alterando la lubricación ocular y generando desequilibrio en la respuesta visual frente a las demandas del entorno digital. Por tanto, el reconocimiento de estas condiciones resulta esencial para establecer medidas preventivas, especialmente en poblaciones jóvenes o profesionales que utilizan pantallas durante periodos prolongados..

**2.1.2.1. Condiciones oculares.** Las condiciones oculares constituyen uno de los principales determinantes del riesgo visual, ya que involucran características fisiológicas y antecedentes clínicos que predisponen a la aparición de molestias. Benjamin (2019) sostiene que toda alteración refractiva no corregida, como la miopía, hipermetropía o astigmatismo, genera un sobreesfuerzo en los músculos ciliares al intentar mantener la nitidez de la imagen, lo que acelera la fatiga ocular. Asimismo, personas con cirugías oftalmológicas recientes o en tratamiento farmacológico por afecciones como el ojo seco, glaucoma o conjuntivitis, presentan mayor sensibilidad a la luz y menor estabilidad de la película lagrimal.

El uso inadecuado de lentes correctores, ya sea por prescripción desactualizada o por el uso de gafas adquiridas sin control profesional, puede agravar la fatiga visual y provocar visión borrosa o cefaleas. Kanski y Bowling (2020) señalan que las alteraciones en la lubricación ocular, la refracción y el enfoque acomodativo actúan en conjunto como disparadores del síndrome visual informático, sobre todo en contextos donde se exige atención visual continua, como la lectura en pantallas o el trabajo frente al ordenador. En este sentido, mantener un control oftalmológico periódico y la actualización de las ayudas ópticas constituye un factor protector fundamental.

**2.1.2.2. Hábitos de uso de pantallas.** Los hábitos de uso de pantallas representan un componente conductual de gran impacto. La duración diaria de exposición, la frecuencia de pausas visuales y la distancia de observación son variables que determinan el grado de estrés visual. Remington (2018) explica que el trabajo continuo frente a pantallas por más de dos horas sin descanso induce espasmo de acomodación, fatiga ocular y visión fluctuante. El esfuerzo se incrementa cuando se realizan actividades que demandan concentración visual sostenida, como la lectura de textos extensos o la programación.

Mantener una distancia inadecuada inferior a 40 cm o una posición elevada del monitor obliga al usuario a modificar el ángulo de convergencia ocular, lo que produce incomodidad,

visión doble y cefaleas tensionales. Grosvenor (2019) indica que el parpadeo disminuye hasta un 60 % durante el uso intensivo de dispositivos electrónicos, lo que agrava la sequedad y el ardor ocular. Además, el uso de teléfonos inteligentes antes de dormir prolonga la excitación retiniana y retrasa el inicio del sueño, generando acumulación de fatiga visual y deterioro del académico o laboral.

**2.1.2.3. Condiciones ergonómicas.** Las condiciones ergonómicas del entorno de trabajo o estudio influyen directamente en la salud ocular y postural. Una iluminación insuficiente o excesiva, una postura corporal incorrecta y un brillo elevado de pantalla son factores que incrementan la exigencia del sistema visual. Sanders y McCormick (2017) destacan que el contraste inadecuado entre el texto y el fondo, junto con los reflejos provenientes de fuentes de luz natural o artificial, obliga al ojo a reajustarse continuamente, generando irritación, visión borrosa y dolores de cabeza.

El diseño del mobiliario y la posición del monitor son determinantes clave. Pheasant y Haslegrave (2018) afirman que el monitor debe colocarse a una distancia aproximada de 50 a 70 centímetros, con el borde superior ligeramente por debajo del nivel ocular, permitiendo un ángulo de visión descendente que reduzca la exposición corneal y la evaporación de la película lagrimal. Por otro lado, los ambientes con baja humedad relativa o con corrientes directas de aire acondicionado provocan sequedad ocular y malestar físico. Un entorno ventilado, con temperatura templada y luz neutra, mejora la eficiencia visual y disminuye la incidencia de síntomas.

**2.1.2.4. Hábitos de sueño y bienestar visual.** El descanso visual adecuado es indispensable para la recuperación fisiológica del sistema ocular. Los hábitos de sueño y bienestar visual constituyen una dimensión frecuentemente ignorada, pero de alta relevancia clínica. Grandjean y Kroemer (2015) explican que el uso de pantallas en horario nocturno altera el ritmo circadiano al reducir la secreción de melatonina, hormona responsable de inducir el

sueño. La exposición a la luz azul de los dispositivos interfiere con los receptores retinianos sensibles al ciclo luz-oscuridad, provocando insomnio, somnolencia diurna y fatiga ocular al despertar.

El déficit de sueño reduce la capacidad de enfoque, incrementa la sensibilidad a la luz y disminuye el parpadeo espontáneo. Según Guyton y Hall (2021), la falta de descanso reparador compromete la oxigenación de los tejidos oculares, lo que favorece la aparición de visión borrosa y cefaleas visuales. Por ello, mantener un horario regular de sueño, evitar el uso de pantallas una hora antes de dormir y realizar pausas visuales durante la jornada son prácticas esenciales para preservar la salud ocular.

**2.1.2.5. Aspectos psicosociales y tecnológicos.** Los aspectos psicosociales y tecnológicos reflejan el impacto del entorno digital sobre la mente y la conducta del usuario. Goldstein (2019) señala que el estrés visual y la ansiedad digital se asocian con una hiperactivación del sistema nervioso autónomo, lo que provoca dilatación pupilar sostenida, reducción del parpadeo y sensación de tensión ocular. El uso compulsivo de redes sociales y la necesidad constante de conexión generan un estado de alerta mental que impide la relajación de los músculos oculares.

De igual modo, Norman y Draper (2020) destacan que el diseño adictivo de las interfaces digitales estimula el comportamiento repetitivo y prolonga el tiempo de exposición, exacerbando la fatiga visual. Este fenómeno, denominado fatiga tecnológica, combina sobrecarga cognitiva, estrés emocional y tensión ocular. A largo plazo, puede afectar la concentración, el estado de ánimo y la productividad, incrementando el riesgo de trastornos de ansiedad y cansancio generalizado.

### III. MÉTODO

#### 3.1. Tipo de investigación

Según el alcance de los resultados, la investigación fue de tipo cuantitativo. Los datos se midieron numéricamente y se analizaron mediante procedimientos estadísticos con el propósito de determinar la relación entre las variables del estudio.

Según la naturaleza del estudio, fue de tipo observacional. No se manipularon las variables, sino que se observaron tal como se presentaron en la población participante.

Según el diseño de investigación, se clasificó como transversal. La información se recolectó en un solo momento temporal, lo que permitió describir y relacionar las variables en un punto específico del año 2025.

Según el momento de ocurrencia de los hechos, el estudio fue retrospectivo. Las condiciones o exposiciones analizadas habían ocurrido antes de la recolección de los datos, lo que permitió identificar su posible asociación con la variable principal.

#### 3.2. Ámbito temporal y espacial

De acuerdo con el ámbito temporal, el estudio se realizó durante los meses de octubre a noviembre del 2025.

Según el ámbito espacial, la investigación se desarrolló en la Escuela de Medicina “Hipólito Unanue” de la Universidad Nacional Federico Villarreal, dirigida a los estudiantes del primero al sexto año académico..

#### 3.3. Variables

##### 3.3.1. *Variables Independientes*

Factores asociados (condiciones oculares, hábitos de uso de pantallas, condiciones, ergonómicas, hábitos de sueño y bienestar visual, psicosociales y tecnológicos)

##### 3.3.2. *Variable Dependiente*

Síndrome visual informático

### 3.4. Población y muestra

#### 3.4.1. Población

La población estuvo conformada por aproximadamente 400 estudiantes matriculados entre el primero y el sexto año de la Escuela de Medicina “Hipólito Unanue” de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

**Tabla 2**

*Distribución de la población según año académico*

Año académico	Número de estudiantes
Primero	70
Segundo	65
Tercero	60
Cuarto	70
Quinto	65
Sexto	70
Total	400

#### 3.4.2. Muestra

Para la estimación de la muestra **se aplicó** la fórmula de proporciones en poblaciones finitas, buscando un margen de error del 5%, es decir, un nivel de confianza del 95%.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

- n = Tamaño de la muestra
- $Z_{1-\alpha/2} = 1.96$  que equivale a una probabilidad de error tipo alfa de 5%
- p = 0.05
- q = 0.05
- e = error de estimación: 3%

- N = tamaño de población

$$n = \frac{(400)(1.96^2)(0.5)(0.5)}{(0.5)^2(399) + (1.96^2)(0.5)(0.5)}$$

$$n = 197.3$$

Debido a que la población se encontraba distribuida en seis años académicos, se aplicó un muestreo probabilístico estratificado proporcional, garantizando la representación de todos los niveles.

**Tabla 3**

*Distribución de la muestra según año académico*

Año académico	Población (N)	Proporción (%)	Muestra (n)
Primero	70	17.5	35
Segundo	65	16.3	32
Tercero	60	15.0	30
Cuarto	70	17.5	35
Quinto	65	16.3	32
Sexto	70	17.5	33
Total	400	100.0	197

La distribución de la muestra por año académico se determinó mediante la fórmula de asignación proporcional estratificada:

$$n_i = \frac{N_i}{N} \times n$$

Donde:

- $n_i$  = número de participantes por estrato (año académico)
- $N_i$  = población del estrato
- $N$  = población total (400 estudiantes)

- $n$  = tamaño de la muestra total (197 estudiantes)

Ejemplo de cálculo para el primer año:

$$n_1 = \frac{70}{400} \times 197 = 34.5 \approx 35$$

El mismo procedimiento se aplicará los demás años académicos, redondeando los valores al número entero más próximo para mantener la representatividad proporcional en cada estrato.

### **3.4.3. Criterios de selección**

Estudiantes matriculados del 1.º al 6.º año en el periodo académico 2025 de la Escuela de Medicina “Hipólito Unanue” de la UNFV.

Estudiantes que aceptaron participar mediante la firma del consentimiento informado previo a la encuesta.

Estudiantes que respondieron la encuesta enviada a través del correo institucional de la UNFV.

### **3.4.4. Criterios de exclusión**

Estudiantes del 7.º año de la Escuela de Medicina de la UNFV.

Estudiantes que no completaron la encuesta.

Estudiantes que no firmaron el consentimiento informado.

Estudiantes sometidos a cirugía ocular en los últimos seis meses.

Estudiantes en tratamiento oftalmológico activo.

Estudiantes con comorbilidades como diabetes mellitus, hipertensión arterial, collagenopatías o conjuntivitis bacteriana.

### 3.5. Instrumentos

Para la recolección de datos se empleó una encuesta digital elaborada en Google Forms y distribuida a los correos institucionales de los estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional Federico Villarreal (ver Anexo B). El instrumento estuvo conformado por dos secciones principales.

La primera sección correspondió al cuestionario de factores asociados al síndrome visual informático, compuesto por diecinueve ítems distribuidos en cinco dimensiones: condiciones oculares, hábitos de uso de pantallas, condiciones ergonómicas, hábitos de sueño y bienestar visual, y factores psicosociales y tecnológicos. Cada ítem se formuló en formato cerrado con respuestas dicotómicas (Sí = 1; No = 0) o en escala ordinal de tres niveles (0 = baja exposición, 1 = exposición moderada, 2 = exposición alta), según la naturaleza del indicador.

La puntuación total de cada dimensión se obtuvo sumando los valores de sus ítems. Posteriormente, se estableció una interpretación categórica de riesgo: bajo, moderado o alto, dependiendo del rango alcanzado. Por ejemplo, las condiciones oculares se clasificaron de 0 a 4 puntos (0 = bajo, 1-2 = moderado, 3-4 = alto); los hábitos de uso de pantallas de 0 a 5 puntos (0-1 = saludable, 2-3 = medio, 4-5 = alto); las condiciones ergonómicas de 0 a 3 puntos (0 = adecuada, 1-2 = moderada, 3 = deficiente); los hábitos de sueño y bienestar visual de 0 a 4 puntos (0 = bajo, 1-2 = medio, 3-4 = alto); y los factores psicosociales y tecnológicos de 0 a 3 puntos (0 = bajo, 1-2 = medio, 3 = alto). El valor total resultante de la suma de todas las dimensiones osciló entre 0 y 18 puntos, interpretándose como: 0-5 = bajo riesgo, 6-11 = riesgo moderado y 12-18 = alto riesgo de desarrollar síndrome visual informático.

La segunda sección comprendió la aplicación del Cuestionario de Síndrome Visual Informático (CVS-Q, versión peruana), elaborado por Seguí et al. (2015) y adaptado por la Unidad de Medicina Ocupacional y Medio Ambiente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (Huapaya, 2020). Este instrumento evaluó dieciséis síntomas visuales mediante dos

dimensiones: frecuencia (nunca = 0, ocasionalmente = 1, frecuente o siempre = 2) e intensidad (moderada = 1, intensa = 2).

El puntaje de cada síntoma se calculó multiplicando la frecuencia por la intensidad, aplicando la siguiente recodificación:  $0 \times 0 = 0$ ,  $1 \times 1 = 1$ ,  $1 \times 2$  o  $2 \times 1 = 2$ ,  $2 \times 2 = 4$ ; y posteriormente se transformó en  $0 \rightarrow 0$ ,  $1-2 \rightarrow 1$ ,  $4 \rightarrow 2$ . La suma de los dieciséis ítems pudo alcanzar un valor máximo de 32 puntos, donde un puntaje mayor o igual a 6 indicó la presencia de síndrome visual informático, mientras que un valor menor a 6 se interpretó como ausencia del síndrome.

En estudios previos, el instrumento CVS-Q presentó una confiabilidad  $\alpha = 0.87$ , lo cual respaldó su validez para la evaluación del síndrome en población universitaria peruana.

### **3.6. Procedimientos**

En primer lugar, se gestionó la aprobación del proyecto de investigación ante la Facultad de Medicina “Hipólito Unanue” de la Universidad Nacional Federico Villarreal. Una vez obtenida la autorización correspondiente, se coordinó con la Escuela Profesional de Medicina Humana para acceder al listado actualizado de estudiantes matriculados del primer al séptimo año.

Posteriormente, se elaboró el cuestionario definitivo en la plataforma Google Forms, diseñado para ser completado en un tiempo aproximado de 10 a 15 minutos. Una vez listo el instrumento, el contacto con los estudiantes se realizó de manera virtual mediante el envío del enlace del formulario a través del delegado general de las promociones, quien se encargó de su distribución inicial. Asimismo, se solicitó el apoyo de los delegados de cada promoción, con el fin de reforzar la difusión y asegurar que el enlace llegara a todos los grupos estudiantiles de forma oportuna.

Previo al llenado de la encuesta, los estudiantes recibieron una introducción virtual, donde se expusieron los objetivos del estudio, el carácter voluntario de su participación y las

garantías de confidencialidad. En dicha sección se presentó el consentimiento informado digital, que debió ser aceptado para acceder al cuestionario en línea.

Durante la recolección de datos, únicamente se incluyeron las respuestas que cumplieran los criterios de inclusión establecidos. Se excluyeron formularios con información incompleta o pertenecientes a participantes con condiciones que pudieran modificar los resultados, como antecedentes de cirugía oftalmológica reciente o tratamientos visuales en curso.

Al finalizar el proceso de recolección, se procedió a la codificación, limpieza y tabulación de los datos para su análisis estadístico. Finalmente, a los estudiantes que lo solicitaron se les envió un resumen con recomendaciones para la prevención del síndrome visual informático, en el marco de acciones orientadas al bienestar visual universitario.

### **3.7. Análisis de datos**

Los datos fueron ingresados en una hoja de cálculo de Microsoft Excel 2024, donde se realizó la depuración inicial y la codificación de las respuestas obtenidas de los cuestionarios aplicados. Posteriormente, la base de datos fue exportada al software IBM SPSS Statistics v26.0.0, en el cual se efectuó el procesamiento y análisis estadístico.

Para el análisis descriptivo, se emplearon tablas de frecuencias y porcentajes con el propósito de resumir las características sociodemográficas de los participantes, así como los resultados correspondientes a las dimensiones de los factores asociados y la presencia del síndrome visual informático.

En cuanto al análisis inferencial, se utilizó la prueba de Chi-cuadrado ( $\chi^2$ ) de independencia para determinar la existencia de relación significativa entre las dimensiones de los factores asociados y el síndrome visual informático, considerando un nivel de significancia

del 5% ( $p < 0.05$ ). Los resultados se presentaron en tablas y gráficos estadísticos para facilitar su interpretación y discusión posterior.

### **3.8. Consideraciones éticas**

La presente investigación se desarrolló respetando los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki (actualizada en Fortaleza, Brasil, 2013), así como las normas del Código de Ética del Colegio Médico del Perú (CMP) y el Reglamento de Ética en Investigación de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

Antes de iniciar la recolección de datos, el proyecto fue presentado para revisión y aprobación ante la Oficina de Grados y Títulos de la UNFV y, de ser necesario, ante un Comité de Ética institucional, con el fin de asegurar el cumplimiento de las disposiciones bioéticas vigentes.

Los participantes recibieron una explicación clara sobre los objetivos, procedimientos, beneficios y posibles molestias del estudio, garantizando su participación libre, voluntaria y anónima. Se solicitó la firma del consentimiento informado, asegurando el derecho de los participantes a retirarse del estudio en cualquier momento, sin perjuicio ni obligación alguna.

Los datos obtenidos mediante las encuestas fueron tratados de forma confidencial y codificados, de modo que no permitieran identificar a los participantes. La información fue utilizada exclusivamente con fines académicos y científicos, y almacenada en archivos protegidos por el investigador responsable.

Asimismo, el investigador se comprometió a mantener la integridad académica del trabajo, evitando el plagio y garantizando la veracidad de los resultados. Con estas acciones, se aseguró que el proyecto se ejecutara en estricto cumplimiento de los principios de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia.

## IV. RESULTADOS

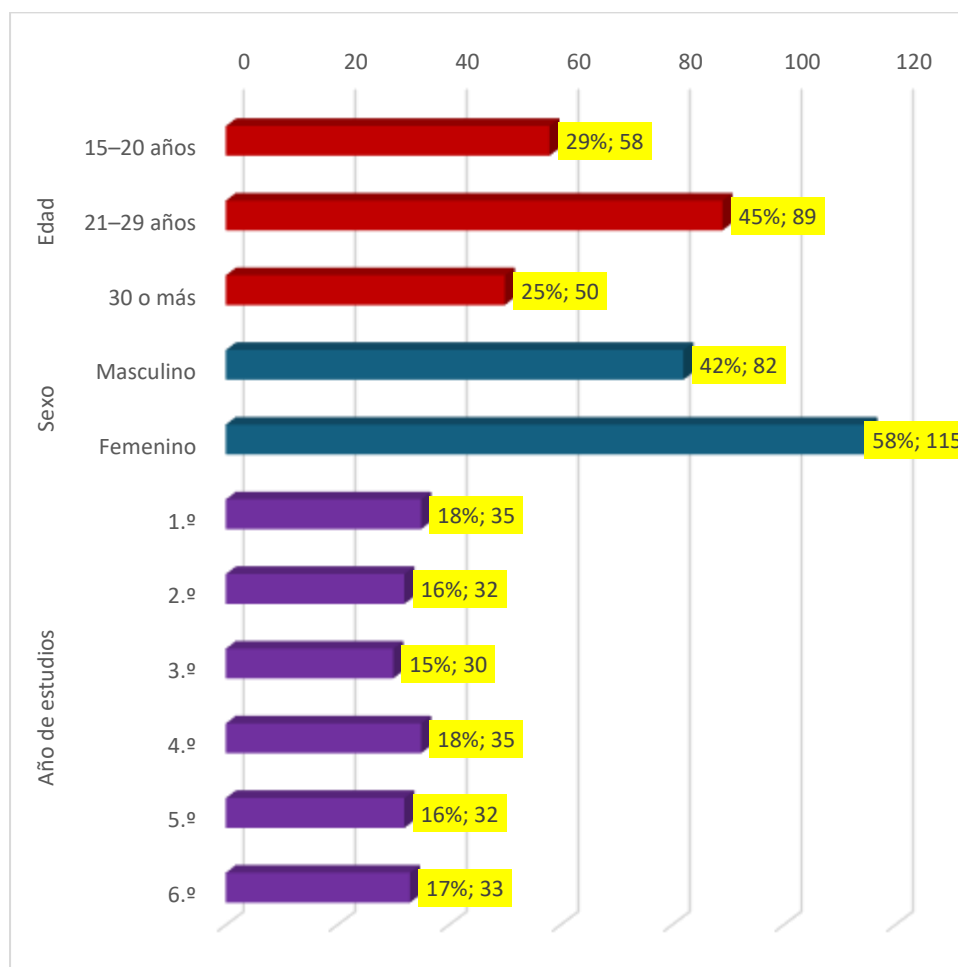
### 4.1. Presentación de Resultados

**Tabla 4**

*Resultados de los datos sociodemográficos*

<b>Variable</b>	<b>Categoría</b>	<b>fi</b>	<b>hi %</b>
Edad	15–20 años	58	29 %
	21–29 años	89	45 %
	30 o más	50	26 %
Sexo	Masculino	82	42 %
	Femenino	115	58 %
Año de estudios	1.º	35	18 %
	2.º	32	16 %
	3.º	30	15 %
	4.º	35	18 %
	5.º	32	16 %
	6.º	33	17 %
Total		197	100 %

**Figura 1**  
Resultados de los datos sociodemográficos



Según los resultados de la Tabla 4, el grupo etario más representativo estuvo conformado por estudiantes de 21 a 29 años, quienes alcanzaron el 45 % (89) de la muestra. Esta distribución evidencia que la mayor parte del estudiantado se encuentra en una etapa de formación universitaria intermedia, caracterizada por una mayor carga académica y un uso intensivo y sostenido de dispositivos digitales, elementos que podrían incrementar la exposición a factores asociados al síndrome visual informático. El grupo de 15 a 20 años, que representó el 29 % (58), agrupa a estudiantes que transitan los primeros ciclos de la carrera y que se adaptan progresivamente a las exigencias académicas y tecnológicas propias de la educación médica. Finalmente, el 26 % (50) correspondió a estudiantes de 30 años o más,

quienes aportan trayectorias educativas más prolongadas y una madurez académica distinta, enriqueciendo la heterogeneidad del grupo evaluado.

En relación con el sexo, se identificó un predominio de estudiantes femeninas, quienes constituyeron el 58 % (115) de la población encuestada. Esta mayor participación sugiere una presencia creciente de mujeres en la formación médica universitaria, lo que coincide con tendencias contemporáneas de incremento de la matrícula femenina en carreras de ciencias de la salud. Por su parte, los estudiantes de sexo masculino representaron el 42 % (82), manteniendo una proporción significativa que contribuye a la diversidad del grupo estudiado.

Respecto al año académico, la distribución fue homogénea en todos los ciclos de estudio: primer año concentró el 18 % (35), segundo año el 16 % (32), tercer año el 15 % (30), cuarto año el 18 % (35), quinto año el 16 % (32) y sexto año el 17 % (33). Esta participación equilibrada asegura una representación proporcional de los distintos niveles formativos, permitiendo visualizar un panorama completo del recorrido curricular y evitando concentraciones excesivas en etapas específicas de la carrera.

**Tabla 5**

*Frecuencia del síndrome visual informático en estudiantes de Medicina*

<b>Diagnóstico</b>	<b>f<sub>i</sub></b>	<b>h<sub>i</sub>%</b>
No presenta SVI (CVS_Total < 6)	54	27.4%
Sí presenta SVI (CVS_Total ≥ 6)	143	72.6%
Total	197	100.0%

Según los datos de la Tabla 5, el 72.6 % de los estudiantes evaluados presentó síndrome visual informático, mientras que el 27.4 % no cumplió los criterios diagnósticos establecidos por el instrumento CVS-Q. Esta distribución evidencia que el SVI es altamente frecuente dentro de la población estudiada, afectando a más de dos tercios de los participantes, lo cual

sugiere la presencia de un nivel importante de síntomas visuales asociados al uso intensivo de pantallas en el contexto académico de la carrera de Medicina.

**Tabla 6**  
*Condiciones oculares asociadas al síndrome visual informático*

Condición ocular	Categoría	No presenta SV		Sí presenta		Valor p
		f <sub>i</sub>	h <sub>i</sub> %	f <sub>i</sub>	h <sub>i</sub> %	
Cirugía	No	53	26.90%	142	72.08%	0.472
	Sí	1	0.51%	1	0.51%	
Tratamiento	No	41	20.81%	107	54.31%	0.873
	Sí	13	6.60%	36	18.27%	
Uso de lentes	No	21	10.66%	76	38.58%	0.074
	Sí	33	16.75%	67	34.01%	
Enfermedad visual	No	53	26.90%	140	71.07%	0.913
	Sí	1	0.51%	3	1.52%	

Según los datos de la Tabla 6, ninguna de las condiciones oculares evaluadas presenta relación con el diagnóstico de síndrome visual informático, lo cual se observa en los valores p asociados a cada variable. En el caso de la cirugía oftalmológica reciente, no se evidencia relación con el SVI ( $p = 0,472$ ), y este resultado se refleja en la forma en que se organizan las categorías. La opción “no” concentra al 26,9 % (53) de los estudiantes sin SVI y al 72,1 % (142) de quienes sí presentan el diagnóstico, configurando un comportamiento homogéneo en el que la ausencia de intervenciones quirúrgicas es el patrón dominante en toda la muestra. En

contraste, la categoría “sí” reúne únicamente al 0,5 % (1) en cada grupo, lo que describe una presencia mínima de cirugías recientes y explica que la variable mantenga una distribución equivalente entre ambos diagnósticos.

Respecto al tratamiento oftalmológico, tampoco se observa relación con el SVI ( $p = 0,873$ ). La categoría “no” agrupa al 20,8 % (41) de los estudiantes sin SVI y al 54,3 % (107) de quienes sí lo presentan, definiendo una estructura donde la ausencia de tratamiento constituye la condición más frecuente en ambos diagnósticos. Esta composición genera un comportamiento en el que la variable se mantiene centrada en una misma categoría, lo que evita que existan contrastes marcados entre los grupos. De manera complementaria, la categoría “sí” reúne al 6,6 % (13) en el grupo sin SVI y al 18,3 % (36) entre quienes presentan el diagnóstico, mostrando una distribución proporcional a los tamaños de cada grupo y reforzando la permanencia de un patrón compartido en la población total.

En cuanto al uso de lentes, no se identifica relación con el SVI ( $p = 0,074$ ). La categoría “no” agrupa al 10,7 % (21) del grupo sin SVI y al 38,6 % (76) del grupo con SVI, configurando una distribución donde una fracción importante de estudiantes realiza sus actividades académicas sin corrección óptica. Paralelamente, la categoría “sí” reúne al 16,8 % (33) de quienes no presentan SVI y al 34,0 % (67) de quienes sí lo presentan, lo que muestra una participación relevante en ambos grupos. La cercanía porcentual entre ambas categorías indica que el uso de lentes se integra como un rasgo ampliamente compartido en la población, sin que las proporciones se inclinen notoriamente hacia uno de los diagnósticos.

Finalmente, las enfermedades o comorbilidades visuales no muestran relación con el SVI ( $p = 0,913$ ). La categoría “no” agrupa al 26,9 % (53) de los estudiantes sin diagnóstico positivo y al 71,1 % (140) del grupo con SVI, generando una distribución donde la ausencia de enfermedades visuales constituye el comportamiento predominante en ambos grupos. En tanto, la categoría “sí” reúne al 0,5 % (1) en el grupo sin SVI y al 1,5 % (3) entre quienes sí lo

presentan, proporciones reducidas que describen un componente minoritario dentro de la estructura visual de la muestra.

**Tabla 7**  
*Hábitos de uso de pantallas según diagnóstico de síndrome visual informático*

Variable	Categoría	No presenta SVI		Sí presenta SVI		Valor p
		fi	hi%	fi	hi%	
Horas frente a pantalla	< 4 h	18	9.14%	55	27.92%	0.801
	4–6 h	17	8.63%	42	21.32%	
	> 6 h	19	9.64%	46	23.35%	
Pausas visuales	No	24	12.18%	73	37.06%	0.408
	Sí	30	15.23%	70	35.53%	
Distancia de visión	< 40 cm	21	10.66%	43	21.83%	0.499
	40–70 cm	17	8.63%	52	26.40%	
	> 70 cm	16	8.12%	48	24.37%	

Según los datos de la Tabla 7, los hábitos de uso de pantallas no presentan relación estadística con el diagnóstico de síndrome visual informático, y ello se observa en los valores p obtenidos para cada variable. En el caso de las horas frente a pantalla, el p-valor = 0,801 indica que los tres intervalos mantienen una presencia amplia dentro de ambos grupos diagnósticos. La categoría de menos de 4 horas reúne al 9,1 % (18) de quienes no presentan SVI y al 27,9 % (55) del grupo con diagnóstico positivo, mientras que el tramo de 4 a 6 horas agrupa al 8,6 % (17) y al 21,3 % (42) en los respectivos grupos, y la exposición mayor a 6 horas concentra al 9,6 % (19) en quienes no presentan el diagnóstico y al 23,4 % (46) en quienes sí lo presentan, organizándose así un conjunto en el que las tres categorías participan de manera amplia sin diferencias que alteren la disposición interna de la variable.

En relación con las pausas visuales, los resultados no evidencian asociación con el SVI ( $p = 0,408$ ), y esto se aprecia en la distribución proporcional que adopta cada categoría en los dos grupos. La opción “no” reúne al 12,2 % (24) de los estudiantes sin SVI y al 37,1 % (73) del grupo con diagnóstico positivo, mientras que la opción “sí” agrupa al 15,2 % (30) y al 35,5 % (70) respectivamente, de modo que ambos comportamientos realizar o no realizar pausas participan en proporciones que se integran dentro de la estructura global de la muestra sin que una de las categorías genere contrastes amplios respecto de la otra.

En cuanto a la distancia de visión, la ausencia de relación estadística se observa en el  $p$ -valor = 0,499, y la distribución de los intervalos se organiza en proporciones que avanzan de manera paralela en ambos grupos diagnósticos. La distancia menor a 40 cm agrupa al 10,7 % (21) en el grupo sin SVI y al 21,8 % (43) en el grupo con diagnóstico positivo; la distancia intermedia de 40 a 70 cm reúne al 8,6 % (17) y al 26,4 % (52) respectivamente; y la distancia mayor a 70 cm concentra al 8,1 % (16) y al 24,4 % (48), configurando un conjunto en el que los tres rangos se integran en proporciones que mantienen continuidad entre ambos diagnósticos sin introducir rupturas amplias entre grupos.

**Tabla 8**

*Condiciones ergonómicas del entorno de estudio según diagnóstico de síndrome visual informático*

Variable	Categoría	No presenta SVI		Sí presenta SVI		Valor p
		fi	hi%	fi	hi%	
Iluminación	No	26	13.20%	70	35.53%	0.92
	Sí	28	14.21%	73	37.06%	
Postura corporal	No	24	12.18%	59	29.95%	0.686
	Sí	30	15.23%	84	42.64%	
Brillo de pantalla	No	28	14.21%	62	31.47%	0.286
	Sí	26	13.20%	81	41.12%	

Según los datos de la Tabla 8, las condiciones ergonómicas evaluadas no presentan relación estadística con el diagnóstico de síndrome visual informático, y esta ausencia de asociación se refleja en los valores p obtenidos. En el caso de la iluminación del entorno de estudio, el p-valor = 0,920 muestra que ambas categorías se distribuyen en los dos diagnósticos con una participación amplia. La opción “no” reúne al 13,2 % (26) de quienes no presentan SVI y al 35,5 % (70) de quienes sí cuentan con diagnóstico positivo, mientras que la opción “sí” agrupa al 14,2 % (28) en el primer grupo y al 37,1 % (73) en el segundo, incorporando proporciones que avanzan de manera paralela entre ambos diagnósticos y que mantienen la presencia de las dos condiciones de iluminación dentro de la estructura general de la muestra.

En relación con la postura corporal, la falta de asociación se observa en el p-valor = 0,686, y esta condición se expresa en la forma de participación de ambas categorías dentro de los dos grupos. La opción “no” concentra al 12,2 % (24) de los estudiantes sin SVI y al 29,9 % (59) de quienes sí lo presentan, mientras que la opción “sí” agrupa al 15,2 % (30) en el grupo sin diagnóstico y al 42,6 % (84) entre quienes presentan SVI. Estas proporciones se integran

en un patrón donde ambas posturas adecuada o inadecuada se incorporan con amplitud en los dos diagnósticos y participan de forma continua en el conjunto de estudiantes evaluados.

En cuanto al brillo de pantalla, el p-valor = 0,286 confirma también la ausencia de relación estadística y se manifiesta en la organización interna de sus dos categorías. La opción “no” reúne al 14,2 % (28) del grupo sin SVI y al 31,5 % (62) del grupo con diagnóstico positivo, mientras que la opción “sí” concentra al 13,2 % (26) y al 41,1 % (81) respectivamente, incorporando un conjunto en el que ambas condiciones de brillo se encuentran representadas en proporciones amplias y se ordenan de manera continua dentro de la distribución total, sin que alguna produzca diferencias que separen a los grupos.

**Tabla 9***Hábitos de sueño y bienestar general según diagnóstico de síndrome visual informático*

Variable	Categoría	No presenta SVI		Sí presenta SVI		Valor p
		f <sub>i</sub>	h <sub>i</sub> %	f <sub>i</sub>	h <sub>i</sub> %	
Uso nocturno de dispositivos	No	34	17.26%	55	27.92%	0.002
	Sí	20	10.15%	88	44.67%	
Horas de sueño adecuadamente	No duerme adecuadamente	33	16.75%	51	25.89%	0.001
	Sí duerme adecuadamente	21	10.66%	92	46.70%	
Cansancio general	No	32	16.24%	52	26.40%	0.004
	Sí	22	11.17%	91	46.19%	

Según los datos de la Tabla 9, las variables relacionadas con hábitos de sueño y bienestar general muestran asociación estadística con el diagnóstico de síndrome visual informático, y esta situación se evidencia en los valores p obtenidos. En el caso del uso nocturno de dispositivos, el p-valor = 0,002 indica que las categorías se distribuyen de manera diferenciada entre ambos grupos. La opción “no” reúne al 17,3 % (34) de estudiantes sin SVI y al 27,9 % (55) del grupo con diagnóstico positivo, mientras que la opción “sí” concentra al 10,2 % (20) de quienes no presentan SVI y al 44,7 % (88) de quienes sí lo presentan, configurando una proporción en la que la actividad nocturna con dispositivos interviene de forma más amplia en el grupo con diagnóstico, lo que amplía la presencia de esta práctica dentro de su estructura interna.

En relación con las horas de sueño, la asociación se observa en el p-valor = 0,001, y esta condición se refleja en la manera en que se distribuyen las dos categorías evaluadas. La

categoría “no duerme adecuadamente” agrupa al 16,8 % (33) de estudiantes sin SVI y al 25,9 % (51) de quienes sí fueron diagnosticados, mientras que la categoría “sí duerme adecuadamente” reúne al 10,7 % (21) en el primer grupo y al 46,7 % (92) en el segundo, incorporando una organización en la que ambas condiciones de descanso nocturno participan, pero con una presencia más amplia en quienes presentan diagnóstico positivo, articulando el comportamiento de la variable dentro del conjunto total de la muestra.

En cuanto al cansancio general, el  $p$ -valor = 0,004 evidencia nuevamente la presencia de diferencias en la distribución de la variable respecto del diagnóstico. La categoría “no” reúne al 16,2 % (32) del grupo sin SVI y al 26,4 % (52) de quienes cuentan con diagnóstico positivo, mientras que la categoría “sí” concentra al 11,2 % (22) y al 46,2 % (91) respectivamente, integrando un comportamiento donde ambas categorías se encuentran en los dos grupos diagnósticos, pero con proporciones que se distribuyen de manera más amplia en quienes presentan SVI, aportando un volumen mayor dentro de la estructura general observada.

**Tabla 10***Aspectos psicosociales y tecnológicos según diagnóstico de síndrome visual informático*

Variable	Categoría	No presenta SVI		Sí presenta SVI		Valor p
		f <sub>i</sub>	h <sub>i</sub> %	f <sub>i</sub>	h <sub>i</sub> %	
Estrés visual percibido	No	29	14.72%	62	31.47%	0.194
	Sí	25	12.69%	81	41.12%	
Ansiedad digital	No	33	16.75%	52	26.40%	0.002
	Sí	21	10.66%	91	46.19%	
Uso compulsivo de dispositivos	No	21	10.66%	58	29.44%	0.831
	Sí	33	16.75%	85	43.15%	

Según los datos de la Tabla 10, los aspectos psicosociales y tecnológicos presentan comportamientos diferenciados respecto del diagnóstico de síndrome visual informático, observándose que solo una de las variables muestra asociación estadística. En el caso del estrés visual percibido, el p-valor = 0,194 indica ausencia de relación, y esta condición se incorpora en la manera en que se ordenan sus dos categorías. La opción “no” reúne al 14,7 % (29) de quienes no presentan SVI y al 31,5 % (62) de quienes sí cuentan con diagnóstico positivo, mientras que la categoría “sí” concentra al 12,7 % (25) en el primer grupo y al 41,1 % (81) en el segundo, participando ambas categorías en proporciones amplias dentro de los dos diagnósticos sin que la organización interna genere diferencias amplias en la estructura general.

En relación con la ansiedad digital, la asociación estadística se expresa en el p-valor = 0,002, y este resultado se refleja en la forma en que sus categorías se distribuyen dentro de los dos grupos. La opción “no” agrupa al 16,8 % (33) de los estudiantes sin SVI y al 26,4 % (52) de quienes presentan el diagnóstico, mientras que la categoría “sí” reúne al 10,7 % (21) en el grupo sin diagnóstico positivo y al 46,2 % (91) en quienes sí lo presentan, incorporando una

organización en la que la presencia de ansiedad digital participa de manera más amplia en el grupo con SVI y forma parte del comportamiento interno de la variable en ambos conjuntos.

En cuanto al uso compulsivo de dispositivos, el p-valor = 0,831 indica ausencia de relación entre las categorías evaluadas y el diagnóstico de SVI. La opción “no” concentra al 10,7 % (21) de quienes no presentan el diagnóstico y al 29,4 % (58) de quienes sí lo presentan, mientras que la opción “sí” agrupa al 16,8 % (33) en el primer grupo y al 43,1 % (85) en el segundo, integrándose ambas categorías dentro de la estructura total con proporciones amplias en los dos diagnósticos que avanzan de manera paralela sin introducir contrastes amplios entre los grupos.

#### **4.2. Resultados inferenciales**

##### **Hipótesis nula ( $H_0$ ):**

Los factores de riesgo no se asocian al síndrome visual informático (SVI) en estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima – Perú, 2025.

##### **Hipótesis alterna ( $H_1$ ):**

Los factores de riesgo se asocian al síndrome visual informático (SVI) en estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima – Perú, 2025.

**Tabla 11***Asociación entre variables estudiadas y la presencia de síndrome visual informático*

Factor evaluado	RP	p-valor	IC 95%	
			Inf.	Sup.
Cirugía oftalmológica reciente (Sí)	0.687	0.472	0.171	2.753
Tratamiento oftalmológico (Sí)	1.016	0.873	0.836	1.236
Uso de lentes (Sí)	0.855	0.074	0.719	1.016
Enfermedad visual (Sí)	1.034	0.913	0.583	1.833
Horas frente a pantallas > 6 h	0.963	0.801	0.799	1.161
Pausas visuales (No)	1.075	0.408	0.905	1.277
Distancia de visión < 40 cm	0.894	0.499	0.734	1.088
Iluminación inadecuada (No)	1.009	0.920	0.850	1.198
Postura corporal inadecuada (No)	0.965	0.686	0.809	1.150
Brillo de pantalla inadecuado (No)	0.910	0.286	0.764	1.085
Uso nocturno de dispositivos (Sí)	1.319	0.002	1.094	1.589
No duerme adecuadamente	0.746	0.001	0.615	0.905
Cansancio general (Sí)	1.301	0.004	1.075	1.574
Estrés visual percibido (Sí)	1.122	0.194	0.941	1.337

Ansiedad digital (Sí)	1.328	0.002	1.097	1.608
Uso compulsivo de dispositivos (Sí)	0.981	0.831	0.825	1.168

---

Según los resultados mostrados en la Tabla 11, se observa que solo cuatro de los factores analizados presentaron asociación estadísticamente significativa con el síndrome visual informático, lo que permite identificar de manera precisa los riesgos más relevantes dentro de la población estudiada. En primer lugar, el uso nocturno de dispositivos evidenció una relación significativa ( $p = 0.002$ ), mostrando que los estudiantes que utilizan equipos electrónicos durante la noche presentan una mayor presencia del síndrome (RP = 1.319; IC 95%: 1.094–1.589), lo que sugiere un efecto perjudicial de la exposición lumínica nocturna en la fatiga ocular acumulada. De igual manera, el cansancio general se comportó como un factor asociado al SVI ( $p = 0.004$ ), con una RP de 1.301 (IC 95%: 1.075–1.574), indicando que los estudiantes que refieren agotamiento físico o mental tienden a presentar más síntomas visuales relacionados con el uso de pantallas.

Asimismo, la presencia de ansiedad digital mostró asociación significativa ( $p = 0.002$ ), con una RP de 1.328 (IC 95%: 1.097–1.608), lo que evidencia que los comportamientos de dependencia o preocupación excesiva por el uso de dispositivos pueden contribuir al incremento de molestias visuales, probablemente por mayor tiempo de exposición y menor control de hábitos saludables. Finalmente, las horas de sueño inadecuadas también mostraron asociación ( $p = 0.001$ ), aunque con una RP menor a 1 (RP = 0.746; IC 95%: 0.615–0.905), lo cual indica un efecto protector invertido, propio de la categorización empleada, donde “sí duerme adecuadamente” se comporta como la categoría de referencia; de forma práctica, este resultado señala que dormir menos de lo recomendado incrementa la probabilidad de presentar SVI.

En contraste, las demás variables evaluadas condiciones oculares, hábitos de uso de pantallas, condiciones ergonómicas y otros aspectos psicosociales no mostraron asociación estadística con el síndrome visual informático ( $p > 0.05$ ), indicando que su presencia dentro de la muestra no modifica la prevalencia del diagnóstico. Estos hallazgos permiten delimitar de manera clara cuáles son los factores de riesgo prioritarios para intervenir desde estrategias educativas y preventivas orientadas al uso responsable de dispositivos electrónicos y al autocuidado del bienestar general.

## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Tras el análisis de los resultados podemos identificar que el síndrome visual informático (SVI) en los estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional Federico Villarreal constituye un fenómeno de naturaleza multifactorial, en el cual confluyen elementos conductuales, ergonómicos, psicosociales y clínicos que interactúan en un escenario académico especialmente exigente y marcado por un uso intensivo de dispositivos digitales. La evaluación global de los datos permitió reconocer que los factores con asociación estadísticamente significativa fueron el uso nocturno de dispositivos, la mala calidad del sueño y la presencia de cansancio general, lo cual revela que los hábitos relacionados con el descanso y la actividad digital sostenida fuera del horario académico tienen un peso determinante en la aparición del SVI. En contraste, otros factores tradicionalmente mencionados en la literatura como el uso de lentes, los antecedentes de tratamientos o cirugías oftalmológicas, las posturas inadecuadas, la iluminación deficiente o el número de horas frente a la pantalla no alcanzaron significancia estadística en esta población. Sin embargo, al calcular sus razones de prevalencia (PR), se evidenció que en algunos casos estos factores mostraron valores superiores a 1, aunque acompañados de intervalos de confianza que incluían la unidad, lo cual sugiere riesgos potenciales que no logran consolidarse como asociaciones directas, pero que mantienen relevancia desde una perspectiva preventiva.

Este comportamiento coincide parcialmente con lo señalado por Almuqrashi et al. (2025), quienes destacaron que los factores ergonómicos y conductuales explicaban gran parte del SVI en estudiantes universitarios omaníes, aunque en su investigación el uso de lentes correctivos funcionó como un factor protector ( $PR < 1$ ), fenómeno que difiere de lo observado en nuestro contexto, donde el PR fue mayor a 1 pero sin significancia. Asimismo, los resultados guardan relación con lo reportado por Sengo et al. (2023), quienes encontraron que el uso prolongado del computador y la falta de ergonomía incrementaban la probabilidad de SVI; sin

embargo, en nuestro análisis factores como la postura corporal o el nivel de brillo de la pantalla, si bien presentaron PR elevados, no alcanzaron valores significativos, posiblemente debido a que en esta población todos los estudiantes comparten hábitos digitales intensos, generando una exposición relativamente homogénea. Esta homogeneidad puede explicar la dificultad para detectar contrastes claros entre quienes presentan y no presentan SVI. En conjunto, los resultados permiten comprender que el SVI en estudiantes de Medicina no responde a un único origen ni a factores clínicos aislados, sino que emerge como consecuencia directa de la interacción entre hábitos digitales que comprometen el descanso fisiológico, prácticas tecnológicas que demandan atención sostenida y un entorno académico que exige largos periodos de estudio en pantallas. Así, los factores conductuales y del estilo de vida terminan ejerciendo una influencia más marcada que las características visuales previas, reforzando la importancia de promover estrategias de autocuidado digital dentro de la formación médica universitaria.

En relación con el primer objetivo específico, orientado a describir las características sociodemográficas de los estudiantes según el diagnóstico de SVI, los resultados mostraron que variables como la edad, el sexo y el año de estudios no presentaron asociación estadística significativa con el síndrome. Sin embargo, al calcular sus razones de prevalencia, se observó que algunas categorías, especialmente los ciclos superiores y el sexo femenino, mostraron PR ligeramente elevados, aunque sin significancia, lo que sugiere un posible patrón no consolidado. Esto difiere parcialmente de lo reportado por Sengo et al. (2023), quienes identificaron asociaciones significativas entre el sexo femenino y la presencia de SVI en Mozambique, y también contrasta con lo encontrado por Saavedra (2025) en Huancayo, donde la edad mayor o igual a 30 años se asoció significativamente con el síndrome. Las discrepancias podrían explicarse por diferencias en las cargas académicas, los niveles de estrés y la intensidad de exposición a pantallas en cada región. No obstante, el comportamiento relativamente

homogéneo en nuestra muestra permite inferir que, en el contexto peruano, las características sociodemográficas no son determinantes principales del SVI entre estudiantes de Medicina, coincidiendo con los resultados de Alkaabneh et al. (2022), quienes tampoco encontraron asociación entre estas variables y el SVI en Arabia Saudita.

Respecto al segundo objetivo específico, relacionado con determinar la frecuencia del SVI, se halló que el 72.6% de los estudiantes presentó el síndrome, una cifra elevada que coincide con lo reportado por estudios internacionales. Almuqrashi et al. (2025) encontraron una prevalencia de 73.7%, mientras que Haider et al. (2023) reportaron 74.1% en estudiantes de medicina pakistaníes. Asimismo, los hallazgos coinciden con lo descrito por Wangsan et al. (2022), quienes registraron prevalencias superiores al 80% durante la educación virtual. Esta convergencia en los datos sugiere que la alta presencia del SVI es un fenómeno global entre estudiantes universitarios, particularmente en carreras de ciencias de la salud donde la carga digital es notablemente intensa. Aunque la frecuencia en nuestra investigación es ligeramente menor a la reportada por Guzmán (2023) y Castillo (2022), quienes encontraron prevalencias del 90% y 85% respectivamente, los valores siguen ubicándose en un rango que evidencia un problema de salud visual relevante. Este comportamiento epidemiológico reafirma la necesidad de implementar estrategias preventivas dentro de las instituciones educativas que reduzcan la exposición prolongada y promuevan hábitos ergonómicos adecuados.

En el marco del tercer objetivo específico, orientado a evaluar las condiciones oculares más frecuentes asociadas al SVI, se encontró que factores como la cirugía oftalmológica, el tratamiento visual, el uso de lentes y las enfermedades visuales no presentaron asociación estadística significativa con el síndrome. Pese a ello, se calcularon sus razones de prevalencia, observándose que algunas categorías, como el uso de lentes, mostraron  $PR > 1$ , lo cual sugiere un riesgo ligeramente mayor, aunque no conclusivo. En el caso de la cirugía oftalmológica reciente, el PR fue menor a 1 pero sin significancia, lo que podría indicar un efecto protector

no consolidado. Estos resultados difieren del estudio de Haider et al. (2023), quienes encontraron una relación significativa entre errores refractivos y la presencia de síntomas visuales. También contrastan con Castillo (2022), quien reportó que el uso de lentes correctivos incrementaba significativamente el riesgo de presentar SVI. La ausencia de asociación en nuestro estudio puede explicarse por la baja frecuencia de estas condiciones en la muestra, la posible adaptación visual de los estudiantes o el uso adecuado de correcciones ópticas. En general, la evidencia sugiere que, en este contexto particular, las condiciones oculares previas no constituyen un factor determinante para el desarrollo del SVI, aunque no se descarta que puedan influir en poblaciones con mayor prevalencia de patologías visuales preexistentes.

Respecto al cuarto objetivo específico, centrado en analizar los hábitos de uso de pantallas, se encontró que variables como las horas frente a pantalla, las pausas visuales y la distancia de visión no alcanzaron significancia estadística con respecto al SVI. Sin embargo, los PR estimados ofrecieron información relevante: por ejemplo, las personas que usaban pantallas más de seis horas al día mostraron PR ligeramente superiores a 1, lo que sugiere un riesgo incrementado, aunque no concluyente. Este comportamiento coincide parcialmente con Wangsan et al. (2022), quienes encontraron que el tiempo excesivo frente a dispositivos era un factor de riesgo significativo. También se relaciona con lo descrito por Haider et al. (2023), quienes demostraron que la exposición prolongada se asociaba a síntomas como visión borrosa o enrojecimiento ocular. La falta de asociación en nuestro estudio podría deberse a que casi toda la población tenía niveles de exposición elevados, reduciendo la variabilidad necesaria para detectar diferencias estadísticas. En ese sentido, aunque el análisis inferencial no mostró asociaciones, la interpretación de los PR sugiere que estos hábitos continúan siendo relevantes desde un punto de vista preventivo.

Continuando con el quinto objetivo específico, orientado a evaluar las condiciones ergonómicas del entorno de estudio, se determinó que la iluminación, la postura corporal y el

brillo de pantalla tampoco mostraron asociaciones significativas con el SVI. Pese a ello, los PR estimados fueron mayores a 1 en varias categorías, particularmente en aquellas relacionadas con condiciones ergonómicas inadecuadas, lo que sugiere un riesgo relativo mayor, aunque no significativo. Estos resultados difieren de lo reportado por Almuqrashi et al. (2025), quienes señalaron que la postura inadecuada y la corta distancia frente a pantalla sí estaban asociadas al SVI. También contrastan con Sengo et al. (2023), quienes encontraron una asociación significativa entre la falta de ergonomía y la presencia del síndrome. Una posible explicación es que los estudiantes del presente estudio podrían estar adaptados a sus propios entornos de estudio, o que las condiciones ergonómicas deficientes son tan prevalentes que no generan diferencias marcadas entre quienes presentan o no SVI.

En cuanto al sexto objetivo específico, relacionado con los hábitos de sueño y bienestar general, se identificó que el uso nocturno de dispositivos, las horas de sueño inadecuadas y el cansancio general sí presentaron asociaciones estadísticamente significativas con el SVI. Los PR estimados mostraron valores elevados, indicando mayor probabilidad de presentar el síndrome entre quienes tenían estas características. Este resultado coincide de manera clara con lo descrito por Wangsan et al. (2022) y Alkaabneh et al. (2022), quienes demostraron que la fatiga, la falta de sueño y el uso nocturno de dispositivos incrementaban la probabilidad de presentar síntomas visuales digitales. Asimismo, los resultados se relacionan con Guzmán (2023), quien encontró que la ausencia de descansos visuales y la exposición prolongada durante la noche incrementaban significativamente el riesgo de SVI. En conjunto, estas evidencias refuerzan la idea de que los hábitos de descanso son uno de los factores más determinantes en el desarrollo del síndrome, incluso más que los factores ergonómicos o clínicos.

Finalmente, en el marco del séptimo objetivo específico, orientado a analizar los aspectos psicosociales y tecnológicos asociados al síndrome visual informático, se evidenció

que la ansiedad digital constituyó el único factor con asociación estadísticamente significativa, acompañado además de un PR elevado y un intervalo de confianza que no incluyó la unidad. Este comportamiento estadístico refuerza su papel determinante dentro de la dinámica visual y conductual de los estudiantes de Medicina, puesto que su presencia refleja un estado de interacción emocional intensa con los dispositivos digitales. La ansiedad digital, entendida como un patrón de inquietud psicológica que emerge frente a la necesidad constante de revisar notificaciones, mantenerse conectado o responder de inmediato a estímulos tecnológicos, tiende a generar una tensión sostenida tanto a nivel cognitivo como fisiológico. Esta tensión se traduce en un aumento de la exposición prolongada a pantallas, en la reducción de pausas visuales y en una fijación ocular continua, elementos que favorecen la aparición o el agravamiento del SVI.

En contraste con este hallazgo, variables como el estrés visual percibido y el uso compulsivo de dispositivos no mostraron asociaciones significativas, aunque sus razones de prevalencia se desplazaron hacia valores superiores a 1, sugiriendo tendencias que no deben subestimarse desde una perspectiva preventiva. La ausencia de significancia estadística podría estar relacionada con la homogeneidad del patrón de exposición tecnológica en la población universitaria evaluada. Dado que la mayoría de los estudiantes comparte hábitos similares de uso prolongado y académico intensivo de pantallas, es probable que las diferencias entre los grupos con y sin SVI sean mínimas, dificultando la identificación de contrastes claros. Bajo estas condiciones, los factores que dependen más de la percepción subjetiva como el estrés visual percibido pueden diluirse en un contexto donde el malestar ocular es asumido como parte natural de la vida académica.

La evidencia obtenida se articula con lo reportado por López (2024), quien señaló que la nomofobia, expresión extrema de ansiedad digital, incrementa de manera significativa la prevalencia del SVI. Esto confirma que los componentes emocionales asociados al uso de

dispositivos, más que los tiempos de exposición en sí mismos, pueden modificar patrones de uso, intensificar la demanda cognitiva y reducir las prácticas de autocuidado visual. De forma complementaria, los resultados presentan coincidencias parciales con los hallazgos de Taype y Velásquez (2023), quienes identificaron que el uso recreativo y prolongado de dispositivos digitales, especialmente durante actividades nocturnas, se relacionaba con una mayor frecuencia de síntomas visuales. Ambos estudios apuntan a que los factores psicosociales influyen de manera significativa en la manera en que las personas utilizan la tecnología, modulando tanto la duración como la calidad de la exposición.

Las diferencias observadas respecto a los factores no significativos en la presente investigación podrían explicarse por particularidades culturales y académicas propias del entorno universitario peruano. La formación médica implica una carga académica intensa, extensos periodos de estudio digital, uso constante de plataformas virtuales y revisión continua de material científico, creando un patrón de exposición que se distribuye de forma similar entre los estudiantes. Esta homogeneidad limita la capacidad de distinguir factores de riesgo específicos, ya que la mayoría de los estudiantes cumple condiciones de exposición parecida. Además, la normalización del malestar visual dentro de la vida académica puede generar una subestimación consciente o inconsciente de síntomas como la tensión ocular o la fatiga visual, dificultando su relación estadística con el síndrome.

## VI. CONCLUSIONES

- Primero, se identificó que los factores de riesgo más frecuentes asociados al síndrome visual informático (SVI) en los estudiantes de Medicina fueron el uso nocturno de dispositivos, la mala calidad del sueño y la presencia de cansancio general, los cuales mostraron asociación significativa con el SVI. Esto revela que los componentes conductuales y de estilo de vida tienen un mayor peso en la aparición del síndrome, mientras que otros factores tradicionalmente descritos en la literatura no manifestaron una relación concluyente en esta población.

- Segundo, respecto al objetivo específico sobre las características sociodemográficas, se concluyó que variables como la edad, el sexo y el año académico no presentaron asociación significativa con el SVI. Esto indica que la presencia del síndrome afecta de manera similar a los estudiantes, independientemente de sus características personales o académicas.

- Tercero, en relación con los factores clínicos y oftalmológicos, se determinó que elementos como el uso de lentes correctivos, antecedentes de tratamientos visuales o cirugías oftalmológicas no mostraron asociación estadística con el SVI, aunque sus razones de prevalencia evidenciaron tendencias que requieren vigilancia preventiva.

- Cuarto, respecto a los hábitos de uso de pantallas, se concluyó que variables como el tiempo de exposición diaria, la realización de pausas, la distancia de visualización o las condiciones de brillo no presentaron asociación significativa. Sin embargo, los PR mayores a 1 en algunos factores sugieren posibles riesgos que no alcanzaron significancia estadística.

- Quinto, en cuanto a los factores ergonómicos, se determinó que las posturas inadecuadas, la iluminación deficiente y la falta de soporte visual no mostraron relación significativa con la presencia del SVI, aunque sus PR indicaron patrones que, si bien no concluyentes, merecen atención para fines preventivos.

- Sexto, respecto a los factores de estilo de vida, se concluyó que la mala calidad del sueño y el cansancio general sí presentaron asociación significativa con el SVI, lo que los posiciona como elementos relevantes en la explicación del malestar visual dentro de esta población universitaria.
- Séptimo, finalmente, en el análisis de los factores psicosociales y tecnológicos, se determinó que la ansiedad digital fue el único factor significativamente asociado al SVI, mientras que el estrés visual percibido y el uso compulsivo de dispositivos no alcanzaron significancia, aunque mostraron tendencias que podrían convertirse en riesgos relevantes en futuros estudios.

## VII. RECOMENDACIONES

- Primero, considerando que los factores más influyentes en el SVI fueron los hábitos nocturnos y el descanso insuficiente, se recomienda implementar programas institucionales que orienten a los estudiantes hacia un uso más regulado de los dispositivos y una organización del sueño que favorezca su salud visual y académico, integrando estas pautas en acciones formativas permanentes dentro de la facultad.
- Segundo, dado que las características sociodemográficas no generan diferencias relevantes en el patrón de riesgo, se sugiere aplicar medidas preventivas de manera transversal a toda la población estudiantil, promoviendo prácticas de autocuidado visual y orden del estudio como hábitos básicos comunes a todos los ciclos y edades.
- Tercero, considerando la elevada frecuencia del SVI en la población estudiada, se recomienda fortalecer los servicios de tamizaje y consejería visual para detectar molestias tempranas y orientar a los estudiantes hacia medidas preventivas continuas que reduzcan la progresión de síntomas asociados a la carga académica digital.
- Cuarto, respecto a los hábitos de uso de dispositivos, se aconseja consolidar una educación ergonómica centrada en la regla 20-20-20, la distancia adecuada, el brillo regulado y las pausas breves, presentando estas pautas como un único conjunto de prácticas protectoras que deben incorporarse de manera automática durante las actividades académicas cotidianas.
- Quinto, en relación con las condiciones ergonómicas del entorno de estudio, se recomienda promover la adecuación de los espacios mediante orientaciones simples y prácticas sobre iluminación, postura y acomodación visual, de modo que el estudiante pueda organizar un ambiente funcional que disminuya la fatiga ocular durante sus sesiones académicas.
- Sexto, dado el impacto del sueño y el cansancio general en la aparición de molestias visuales, se sugiere fortalecer los programas de bienestar estudiantil para fomentar

rutinas de descanso regulares y equilibrar la carga académica con un uso digital moderado, integrando estas orientaciones como parte de la cultura de autocuidado de la universidad.

- Séptimo, en cuanto a los aspectos psicosociales y tecnológicos, especialmente la ansiedad digital, se recomienda desarrollar intervenciones que fortalezcan el uso emocionalmente equilibrado de los dispositivos mediante alfabetización digital y estrategias de regulación personal, de modo que los estudiantes mantengan un vínculo saludable con la tecnología sin comprometer su bienestar visual.

## VIII. REFERENCIAS

- Alkaabneh, W., Alatawi, A., Barnawi, L., Fagiah, R., Alanazi, L., Abu Sabir, D., Mirghani, H., Alamri, M., & Alali, N. (2022). Prevalence of self-reported computer vision syndrome symptoms and its associated factors among medical students in Tabuk University. *Bulletin of the National Institute of Health Sciences*, 140(3), 2085. <https://doi.org/10.5281/zenodo.62a9bd369afdc>
- Almuqrashi, A., Al-Noumani, H., Al-Abri, F., Al-Hinai, H., & Bani Oraba, H. (2025). *The prevalence of computer vision syndrome and associated factors among university students in Oman: A cross-sectional study*. *BMC Public Health*, 25, 2668. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-23823-9>
- American Optometric Association (AOA). (2020). *Computer vision syndrome (digital eye strain)*. American Optometric Association. <https://www.aoa.org/healthy-eyes/eye-and-vision-conditions/computer-vision-syndrome>
- Anshel, J. R. (2007). *Visual ergonomics in the workplace*. Taylor & Francis.
- Asociación Médica Mundial. (2013). *Declaración de Helsinki: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos* (64.<sup>a</sup> Asamblea General, Fortaleza, Brasil). Asociación Médica Mundial. <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
- Benjamin, W. J. (2019). *Borish's clinical refraction* (3rd ed.). Elsevier.
- Blehm, C., Vishnu, S., Khattak, A., Mitra, S., & Yee, R. W. (2005). Computer vision syndrome: A review. *Survey of Ophthalmology*, 50(3), 253–262. <https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2005.02.008>
- Bokhari, Y., Al-Manjoumi, A., Alsubaie, A., Lasker, A., Alshanbari, A., & Alamri, R. O. (2021). *Risk factors of computer vision syndrome among college students and employees in*

- Jeddah. *Annals of Medical and Health Sciences Research*, 11(1), 1540–1545.  
<https://www.amhsr.org/articles/risk-factors-of-computer-vision-syndrome-among-college-students-and-employees-in-jeddah-8718.html>
- Castillo, D. (2022). *Factores asociados a síndrome visual informático en estudiantes de medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego* [Tesis de licenciatura, Universidad Privada Antenor Orrego]. Repositorio Institucional UPAO.  
<https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/9088>
- Colegio Médico del Perú. (2021). *Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú*. CMP. <https://www.cmp.org.pe/wp-content/uploads/2020/01/CODIGO-DE-ETICA-Y-DEONTOLOG%C3%8DA.pdf>
- Coles-Brennan, C., Sulley, A., & Young, G. (2019). Management of digital eye strain. *Clinical and Experimental Optometry*, 102(1), 18–29. <https://doi.org/10.1111/cxo.12798>
- Ganne, P., Najeeb, S., Chaitanya, G., Sharma, A., & Krishnappa, N. (2021). *Digital eye strain epidemic amid COVID-19 pandemic – A cross-sectional survey*. *Ophthalmic Epidemiology*, 28(4), 285–292. <https://doi.org/10.1080/09286586.2021.1902303>
- Goldstein, E. B. (2019). *Cognitive psychology: Connecting mind, research, and everyday experience* (5th ed.). Cengage Learning.
- Gowrisankaran, S., & Sheedy, J. E. (2015). Computer vision syndrome: A review. *Work*, 52(2), 303–314. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3233/WOR-152162>
- Grandjean, E., & Kroemer, K. H. E. (2015). *Fitting the task to the human: A textbook of occupational ergonomics* (6th ed.). CRC Press.
- Grosvenor, T. (2019). *Primary care optometry* (6th ed.). Elsevier.
- Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2021). *Tratado de fisiología médica* (14.<sup>a</sup> ed.). Elsevier.
- Guzmán, J. M. (2023). *Factores asociados al síndrome visual informático en pandemia, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna 2021* [Tesis de licenciatura,

- Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann]. Repositorio Institucional UNJBG.  
<https://hdl.handle.net/20.500.13084/7508>
- Haider, I., Osama, M., Gul, N., & Khattak, A. R. (2023). Impact of screen time on digital eye strain and visual acuity among medical students in Peshawar, Pakistan. *Khyber Medical University Journal*, 15(4), 23402. <https://doi.org/10.35845/kmuj.2023.23402>
- Huapaya Caña, Y. A. (2020). *Validación del instrumento “Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q)” en el personal administrativo en Lima 2019* [Tesis de maestría, Universidad Peruana Cayetano Heredia]. Repositorio Institucional UPCH.  
<https://hdl.handle.net/20.500.12866/8531>
- Kanski, J. J., & Bowling, B. (2020). *Oftalmología clínica: Un enfoque sistemático* (9.<sup>a</sup> ed.). Elsevier.
- Lara Chicata, F., Palomino-Pagador, D., & Runzer-Colmenares, F. (2024). *Time of exposure to digital screens and its association with computer vision syndrome in medical students. Acta Médica Peruana*, 41(4), 3250. <https://doi.org/10.35663/amp.2024.414.3250>
- López, R. A. (2024). *Síndrome visual informático y sus factores asociados en estudiantes de Ciencias de la Salud en el año 2023* [Tesis de licenciatura, Universidad Privada de Tacna]. Repositorio Institucional UPT.  
<https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/3953>
- Meneses Castañeda, R., Ramos Rodríguez, S., Molfino Jaramillo, C., Sánchez Miraval, E., Stein Montoros, D. F., & Chávez Rodríguez, L. G. (2023). *Computer visual syndrome in medical students in virtual education of a Peruvian university during 2021. Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 23(1), 25–32.  
<https://doi.org/10.25176/RFMH.v23i1.5525>
- Noreen, K., Batool, Z., Fatima, T., & Zamir, T. (2016). Prevalence of computer vision syndrome and its associated risk factors among undergraduates of Lahore, Pakistan.

*Pakistan Journal of Ophthalmology*, 32(3), 140–146.

<https://www.pjo.org.pk/index.php/pjo/article/view/106>

Norman, D. & Draper, S. (2020). *User centered system design: New perspectives on human-computer interaction* (Reissue ed.). CRC Press.

Pachón Robles, C., Maturín Córdoba, D., Mena Rentería, A., Copete Quinto, A., & Castro Álvarez, J. F. (2022). *Síndrome de visión por computadora: una revisión de un problema ocular poco advertido*. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 12(2), 1–6. <https://doi.org/10.18041/2322-634X/rso.2.2022.9024>

Peter, R., Giloyan, A., Harutyunyan, T., & Petrosyan, V. (2023). *Computer vision syndrome (CVS): Assessment of prevalence and associated risk factors among students of the American University of Armenia*. *Journal of Public Health*, 33, 1703–1712. <https://doi.org/10.1007/s10389-023-02138-2>

Pheasant, S., & Haslegrave, C. M. (2018). *Bodyspace: Anthropometry, ergonomics and the design of work* (3rd ed.). CRC Press.

Reddy, S., Low, C., Lim, Y., Low, L., Mardina, F., & Nursaleha, M. (2022). *Eye symptoms and risk factors associated with digital eye strain among university students in Malaysia*. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 17(6), 835–841. <https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2022.07.010>

Remington, L. A. (2018). *Clinical anatomy and physiology of the visual system* (4th ed.). Elsevier.

Rosenfield, M. (2011). *Computer vision syndrome: A review of ocular causes and potential treatments*. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 36(5), 502–515. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21480937/>

Rosenfield, M. (2016). *Computer vision syndrome (a.k.a. digital eye strain)*. *Optometry in Practice*, 17(1), 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.optom.2016.02.002>

- Saavedra, Á. G. (2025). *Factores sociodemográficos asociados al síndrome visual informático en estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Nacional en Huancayo, 2025* [Tesis de licenciatura, Universidad Peruana Los Andes]. Repositorio Institucional UPLA. <https://hdl.handle.net/20.500.12848/10664>
- Sanders, M. S., & McCormick, E. J. (2017). *Human factors in engineering and design* (8th ed.). McGraw-Hill Education.
- Seguí, M. del M., Cabrero-García, J., Crespo, A., Verdú, J., & Ronda, E. (2015). A reliable and valid questionnaire was developed to measure computer vision syndrome at the workplace. *Journal of Clinical Epidemiology*, 68(6), 662–673. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2015.01.015>
- Sengo, D., Pica, A., Dos Santos, I., Mate, L., Mazuze, A., Caballero, P., & López-Izquierdo, I. (2023). Computer vision syndrome and associated factors in university students and teachers in Nampula, Mozambique. *BMC Ophthalmology*, 23, 508. <https://doi.org/10.1186/s12886-023-03253-0>
- Sheedy, J. E. (2016). *Computer vision syndrome: A practical guide*. Butterworth-Heinemann.
- Sheppard, A. L., & Wolffsohn, J. S. (2018). Digital eye strain: Prevalence, measurement and amelioration. *BMJ Open Ophthalmology*, 3(1), e000146. <https://doi.org/10.1136/bmjophth-2018-000146>
- Sheppard, A. L., & Wolffsohn, J. S. (2018). Digital eye strain: Prevalence, measurement and amelioration. *BMJ Open Ophthalmology*, 3(1), e000146. <https://doi.org/10.1136/bmjophth-2018-000146>
- Taype, R. I., & Velásquez, D. G. (2023). *Prevalencia y factores asociados al síndrome visual informático en estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Continental – Huancayo, 2023* [Tesis de licenciatura, Universidad Continental]. Repositorio Institucional de la Universidad Continental. <https://repositorio.continental.edu.pe/>

- Tika, R., & Fitria, L. (2023). *Risk factors of computer vision syndrome in students during the online learning period. International Journal of Public Health Science*, 12(2), 875–881. <https://scholar.ui.ac.id/en/publications/risk-factors-of-computer-vision-syndrome-in-students-during-onlin>
- Universidad Nacional Federico Villarreal. (2020). *Reglamento de ética en investigación de la Universidad Nacional Federico Villarreal*. Oficina de Grados y Títulos – UNFV. <https://www.unfv.edu.pe/transparencia/transparencia-universitaria/documentos-de-gestion-y-reglamentos/reglamentos-de-la-universidad>
- Wangsan, K., Upaphong, P., Assavanopakun, P., Saphamrer, R., Sirikul, W., Kitro, A., Sirimaharaj, N., Kuanprasert, S., Saenpo, M., Saetiao, S., & Khamphichai, T. (2022). Self-reported computer vision syndrome among Thai university students in virtual classrooms during the COVID-19 pandemic: Prevalence and associated factors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(7), 3996. <https://doi.org/10.3390/ijerph19073996>

## **IX. ANEXOS**

## ANEXO A. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Metodología
<p><b>Problema general:</b> ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados al síndrome visual informático en estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima – Perú, 2025?</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Identificar los factores de riesgo más frecuentes asociados al síndrome visual informático en estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima – Perú, 2025</p>	<p>No aplica, por tratarse de un estudio descriptivo.</p>	<p><b>Variable independiente:</b> Factores de riesgo asociados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Condiciones oculares.</li> <li>- Hábitos de uso de pantallas.</li> <li>- Condiciones ergonómicas.</li> <li>- Hábitos de sueño y bienestar general.</li> <li>- Aspectos psicosociales y tecnológicos.</li> </ul>	<p><b>Tipo de investigación:</b> Cuantitativa, observacional, transversal y retrospectiva. <b>Nivel:</b> Correlacional. <b>Diseño:</b> No experimental, de corte transversal. <b>Población:</b> 400 estudiantes matriculados del 1.º al 6.º año de la Escuela de Medicina “Hipólito Unanue” de la UNFV. <b>Muestra:</b> 197 estudiantes seleccionados mediante muestreo probabilístico estratificado proporcional. <b>Técnica:</b> Encuesta digital autoadministrada.</p>
<p><b>Problemas específicos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los alumnos con síndrome visual informático en estudiantes de medicina?</li> <li>2. ¿Cuáles es la frecuencia del síndrome visual informático en estudiantes de medicina?</li> </ol>	<p><b>Objetivos específicos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describir las características sociodemográficas (edad, sexo y año de estudio) de los estudiantes con síndrome visual informático en estudiantes de Medicina</li> <li>2. Determinar la frecuencia del síndrome visual informático en estudiantes de Medicina.</li> <li>3. Evaluar las condiciones oculares más frecuentes (cirugía oftalmológica reciente,</li> </ol>		<p><b>Variable dependiente:</b> Síndrome Visual Informático.</p>	<p><b>Instrumentos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuestionario de Factores de Riesgo Asociados al Síndrome visual informático (19 ítems).</li> <li>- Cuestionario de Síndrome Visual Informático (CVS-Q) de Seguí et al. (2015), adaptado por Huapaya (2020).</li> </ul> <p><b>Procedimiento:</b></p>

<p>3. ¿Cuáles son las condiciones oculares mas frecuentes (cirugía oftalmológica reciente, tratamiento oftalmológico, uso de lentes y comorbilidades visuales) asociadas al síndrome visual informático en estudiantes de medicina?</p> <p>4. ¿Cuáles son los hábitos de uso de pantallas (tiempo de exposición, pausas visuales y distancia de visión) asociados al síndrome visual informático en estudiantes de medicina?</p> <p>5. ¿Cuáles son las condiciones ergonómicas del entorno de estudio (iluminación, postura corporal y brillo de pantalla) asociadas al síndrome visual informático en estudiantes de medicina?</p> <p>6. ¿Cuáles son los hábitos de sueño y bienestar general (uso nocturno de dispositivos y horas de descanso) asociados al síndrome visual informático en estudiantes de medicina?</p> <p>7. ¿Cuáles son los aspectos psicosociales y tecnológicos asociados al síndrome visual informático en estudiantes de medicina?</p>	<p>tratamiento oftalmológico, uso de lentes y comorbilidades visuales) asociadas al síndrome visual informático en estudiantes de medicina.</p> <p>4. Analizar los hábitos de uso de pantallas (tiempo de exposición, pausas visuales y distancia de visión) asociados al síndrome visual informático en estudiantes de Medicina.</p> <p>5. Evaluar las condiciones ergonómicas del entorno de estudio (iluminación, postura corporal y brillo de pantalla) asociadas al síndrome visual informático en estudiantes de medicina.</p> <p>6. Analizar los hábitos de sueño y bienestar general (uso nocturno de dispositivos y horas de descanso) asociados al síndrome visual informático en estudiantes de Medicina</p> <p>7. Identificar los aspectos psicosociales y tecnológicos asociados al síndrome visual informático en estudiantes de medicina</p>			<p>Aprobación del proyecto, prueba piloto, aplicación mediante Google Forms, validación de datos, tabulación y análisis.</p> <p><b>Análisis de datos:</b>          Procesamiento en SPSS v26.0; análisis descriptivo con frecuencias y porcentajes; análisis inferencial mediante prueba Chi-cuadrado (<math>\chi^2</math>) con significancia del 5 % (<math>p &lt; 0.05</math>).</p>
---	---	--	--	---

## ANEXO B. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLE

Tabla 12

Definición operacional de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Ítems	Escala	Valores (alternativas y puntaje)	Criterio de medición (por dimensión)
<b>Factores de riesgos más frecuentes</b>	Conjunto de condiciones individuales, ambientales y conductuales <b>relacionadas</b> con la aparición de síntomas oculares por exposición prolongada a pantallas digitales (Sheppard & Wolffsohn, 2018).	Factores medidos mediante un cuestionario estructurado de 16 ítems agrupados en cinco dimensiones. Cada ítem se codifica en escala dicotómica u ordinal según el nivel de exposición o práctica reportada.	<b>Condiciones oculares</b>	Cirugía oftalmológica reciente	4	Nominal	Sí = 1 No = 0	0–1 = Bajo riesgo 2–3 = Moderado 4 = Alto
				Tratamiento oftalmológico actual	5	Nominal	Sí = 1 No = 0	
				Uso de lentes correctores	6	Nominal	Sí = 1 No = 0	
				Enfermedad ocular diagnosticada	7	Nominal	Sí = 1 No = 0	
			<b>Hábitos de uso de pantallas</b>	Horas diarias frente al ordenador	8	Ordinal	<4h = 0 4–6h = 1 >6h = 2	0–1 = Saludable 2–3 = Riesgo medio 4–5 = Riesgo alto
				Realiza pausas visuales	9	Nominal	Sí = 0 No = 1	
				Distancia promedio a la pantalla	10	Ordinal	>70 cm = 0 40–70 cm = 1 <40 cm = 2	
			<b>Condiciones ergonómicas</b>	Iluminación adecuada del entorno	11	Nominal	Sí = 0 No = 1	0 = Adecuada

				Postura corporal correcta	12	Nominal	Sí = 0 No = 1	1-2 = Moderada 3 = Deficiente
				Ajuste del brillo de pantalla	13	Nominal	Sí = 0 No = 1	
			<b>Hábitos de sueño y bienestar visual</b>	Uso nocturno de pantallas	14	Nominal	Sí = 1 No = 0	0 = Bajo 1-2 = Medio 3 = Alto
				Horas de sueño diarias	15	Ordinal	≥7 h = 0 5-6 h = 1 <5 h = 2	
				Fatiga ocular al despertar	16	Nominal	Sí = 1 No = 0	
			<b>Aspectos psicosociales y tecnológicos</b>	Estrés visual durante el estudio	17	Nominal	Sí = 1 No = 0	0 = Bajo 1-2 = Medio 3 = Alto
				Ansiedad digital (malestar sin conexión)	18	Nominal	Sí = 1 No = 0	
				Uso excesivo o compulsivo de pantallas	19	Nominal	Sí = 1 No = 0	
<b>Valor total (Variable independiente)</b>	—	Suma de los puntajes de las cinco dimensiones del instrumento.	—	—	—	Ordinal	0 a 18 puntos totales	0-5 = Bajo 6-11 = Moderado 12-18 = Alto riesgo
<b>Síndrome Visual Informático</b>	Conjunto de síntomas oculares y visuales que se	Medido mediante el <b>Cuestionario CVS-Q</b> de Seguí et al. (2015),	—	Frecuencia e intensidad de 16 síntomas (ardor,	1-16 CVS-Q	Ordinal	Frecuencia: Nunca = 0 Ocasional = 1 Frecuente = 2.	Puntaje <6 = Sin Síndrome visual

	manifiestan durante o después del uso prolongado de pantallas digitales, resultado de la sobreexigencia del sistema visual (American Optometric Association, 2017).	conformado por 16 ítems que evalúan frecuencia e intensidad de síntomas visuales. El puntaje total resulta de multiplicar frecuencia $\times$ intensidad de cada síntoma, recodificándose según la escala validada.		sequedad, visión borrosa, cefalea, etc.)			Intensidad: Moderada = 1 Intensa = 2. Puntuación final = $\Sigma$ (frecuencia $\times$ intensidad). Recodificación: 0 $\rightarrow$ 0; 1-2 $\rightarrow$ 1; 4 $\rightarrow$ 2.	informático Puntaje $\geq 6$ = Presencia de síndrome visual informático
<b>Características sociodemográficas</b>								
<b>Edad</b>	Corresponde al número de años cumplidos por el estudiante al momento de la aplicación	Se registra en rangos etarios predefinidos según la edad reportada por el participante en la ficha sociodemográfica.	-	Grupo etario del estudiante.	1	Ordinal	15-20 años = 1 21-29 = 2 $\geq 30$ = 3	-
<b>Sexo</b>	Característica biológica que distingue al participante	Se registra según el sexo informado por el estudiante en la ficha sociodemográfica.	-	Sexo biológico declarado	2	Nominal	Masculino = 1 Femenino = 2	-
<b>Año académico</b>	Nivel de avance curricular de la carrera de Medicina.	Se obtiene del registro académico, según el año de estudios declarado.	-	Nivel académico del estudiante.	3	Ordinal	1.º a 6.º año (valores 1 a 6)	-

**ANEXO C. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN**  
**CUESTIONARIO DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL SÍNDROME**  
**VISUAL INFORMÁTICO**

**Instrucciones:** Lea atentamente cada pregunta y marque con una “X” la alternativa que mejor describa su situación. No existen respuestas correctas o incorrectas; se solicita sinceridad y precisión en sus respuestas. La información será tratada de forma anónima y confidencial, con fines estrictamente académicos.

**I: Datos sociodemográficos**

1. Edad del estudiante:

- 15 a 20 años       21 a 29 años       30 años o más

2. Sexo:

- Masculino       Femenino

3. Año de estudio:

- 1.º     2.º     3.º     4.º     5.º     6.º

**II: Condiciones oculares**

4. En los últimos seis meses, ¿se ha sometido a alguna cirugía oftalmológica?

- Sí       No

5. ¿En los últimos seis meses, ha recibido tratamiento oftalmológico (colirios, lágrimas artificiales, medicación específica)?

- Sí       No

6. ¿Ha utilizado lentes correctores en su vida académica?

- Sí       No

7. ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad ocular previamente??

- Sí       No

**III: Hábitos de uso de pantallas**

8. En su rutina académica habitual, ¿cuántas horas al día utiliza ordenador o laptop?

- Menos de 4 horas       Entre 4 y 6 horas       Más de 6 horas

9. ¿Suele realizar pausas visuales cuando usa el ordenador por tiempos prolongados?

- Sí       No

10. ¿A qué distancia promedio mantiene la pantalla de sus ojos al momento de estudiar o trabajar?

- Menos de 40 cm       Entre 40 y 70 cm       Más de 70 cm

**IV: Condiciones ergonómicas del entorno de estudio**

11. ¿Su lugar de estudio ha contado habitualmente con una iluminación adecuada?

- Sí       No

12. ¿Ha mantenido una postura corporal adecuada al utilizar el ordenador?

- Sí       No

13. ¿Ajusta el brillo de la pantalla del dispositivo según la luz ambiental del lugar donde estudia?

- Sí       No

**V: Hábitos de sueño y bienestar visual**

14. ¿Suele utilizar ordenador o laptop durante la noche, después de las 22:00 hora?

- Sí       No

15. ¿Acostumbra dormir menos de 7 horas por día?

- Sí       No

16. ¿Ha sentido cansancio o pesadez ocular asociado a sus actividades académicas?

- Sí       No

**VI: Factores psicosociales y tecnológicos**

17. ¿Ha sentido tensión o esfuerzo excesivo en los ojos al estudiar frente al ordenador?

Sí     No

18. ¿Ha experimentado ansiedad o malestar al no poder acceder al ordenador o a internet para tareas académicas?

Sí     No

19. ¿Considera que ha pasado más tiempo del necesario frente a pantallas, incluso cuando no era indispensable?

Sí     No

### Cuestionario CVS-Q

Cuestionario para medir el síndrome visual informático en estudiantes de medicina de la  
Universidad Nacional Federico Villarreal en Lima - Perú, 2025

Instrucciones:

- Frecuencia: Nunca (en ninguna ocasión) = 0; Ocasionalmente (de forma esporádica o una vez por semana) = 1; A menudo o Siempre (dos o tres veces por semana o casi todos los días) = 2.
- Intensidad: Si en frecuencia marcó “Nunca”, no llenar el recuadro de intensidad.
  - Moderada = 1 (el síntoma es tolerable y permite continuar las actividades).
  - Intensa = 2 (el síntoma es tan molesto que dificulta seguir con las actividades).
- Severidad: Resultado de *frecuencia* × *intensidad*, recodificado como: 0 → 0; 1 o 2 → 1; 4 → 2.
- Interpretación: Si el puntaje total  $\geq 6$ , se considera que el estudiante padece síndrome visual informático.

Síntoma visual	Frecuencia	Intensidad	Severidad
Ardor (quemazón o sensación de calor)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Picazón (ganas de rascarse)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sensación de tener algo dentro del ojo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lagrimo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parpadeo excesivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ojos rojos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dolor de ojos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Párpados pesados o abultados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ojos secos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Visión borrosa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Visión doble	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dificultad para ver de cerca (visión borrosa y que se mueve)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mayor sensibilidad a la luz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Círculos o luces alrededor de los objetos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sensación de ver peor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dolor de cabeza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Σ PUNTAJE TOTAL</b>			

**Nota:** Tomado y adaptado del *Cuestionario de Síndrome Visual Informático (CVS-Q)*, validado para Perú por la *Unidad de Medicina Ocupacional y Medio Ambiente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia*, basado en Seguí, M. et al. (*University of Alicante*, 2020)