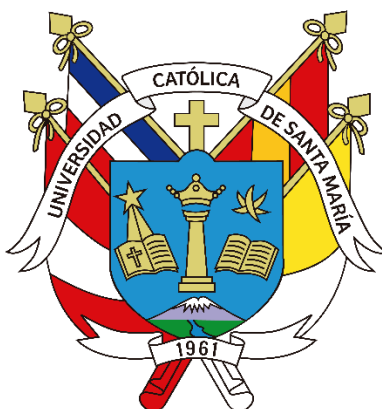


**Universidad Católica de Santa María**  
**Facultad de Medicina Humana**  
**Escuela Profesional de Medicina Humana**



**Prevalencia de síntomas clínicos evaluados asociados al Síndrome visual del  
computador en estudiantes de Medicina Humana que utilizan y no emplean  
lentes correctores - Arequipa UCSM 2024**

Tesis presentada por la Bachiller:

**Pezo Mateo, Jennifer Evelyn**

**ORCID: 0009-0007-6388-8480**

Para optar el Título Profesional de Médica Cirujana

Asesor(a):

Dr. Miranda Pinto, Alejandro Ruthbaldo

**ORCID:0000-0001-9579-6619**

**Arequipa – Perú**

**2024**

UCSM-ERP

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**

**MEDICINA HUMANA**

**TITULACIÓN CON TESIS**

**DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR**

Arequipa, 22 de Marzo del 2024

**Dictamen: 010968-C-EPMH-2024**

Visto el borrador del expediente 010968, presentado por:

**2017223802 - PEZO MATEO JENNIFER EVELYN**

Titulado:

**PREVALENCIA DE SÍNTOMAS CLÍNICOS EVALUADOS ASOCIADOS AL SÍNDROME VISUAL DEL  
COMPUTADOR EN ESTUDIANTES DE MEDICINA HUMANA QUE UTILIZAN Y NO EMPLEAN  
LENTES CORRECTORES - AREQUIPA UCSM 2024**

Nuestro dictamen es:

**APROBADO**

**29525538 - HUANQUI GUERRA CARLOS EFRAIN  
DICTAMINADOR**



**29236916 - VIZCARRA VELASCO CARLOS EMILIO  
DICTAMINADOR**



**07961667 - NOEL CORDOVA EDGARD ELEAZAR  
DICTAMINADOR**



# Prevalencia de síntomas clínicos evaluados asociados al Síndrome visual del computador en estudiantes de Medicina Humana que utilizan y no emplean lentes correctores - Arequipa UCSM 2024

---

## INFORME DE ORIGINALIDAD

---

9%

INDICE DE SIMILITUD

9%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

---

## ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

---

2%

★ [www.dovepress.com](http://www.dovepress.com)

Fuente de Internet

---

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Apagado

### DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo en primer lugar a Dios porque sin el no se puede llegar a ningún lado que nos bendice en todo lo que hagamos, gracias por que por su bendición diaria me protege y hace que cada día pueda ser mejor persona.

Dedicales este trabajo a mis padres, a mi abuelito Carlos y hermana Lucia, gracias por su apoyo constante por sus consejos y sus ánimos que me han brindado para continuar siempre y motivarme a lograr todo lo que me propongo.

## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quisiera agradecer a Dios, que gracias a él pude llegar hasta aquí, por cuidarme a mí y a mi familia, gracias porque todo lo que pude lograr y lograre será gracias a él.

Segundo a mi familia, mis padres por su gran apoyo y motivarme a que mejore continuamente en todo el proceso para convertirme en profesional y sé que con ellos puedo contar siempre, a mi abuelita Berna por enseñarme las directrices de la vida que me ayudaron a llegar hasta este momento y por cuidarme y cuidar de todos nosotros, sé que lo sigues haciendo desde el cielo, a mi abuelito Carlos por confiar en mi desde el primer instante que quise estudiar Medicina y seguir motivándome a poder llegar siempre lejos, a mis hermanos que son grandes personas y sé que puedo contar con ustedes.

Tercero a mis docentes que me acompañaron con sus enseñanzas y consejos que transmitieron para poder lograr en convertirme en profesional.

Cuarto, a mis amigas y compañeros que hice en esta carrera que compartimos buenos y malos momentos, pero toda la experiencia vivida nos hizo llegar a poder ser buenos médicos y profesionales.

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la Prevalencia de síntomas clínicos evaluados asociados al Síndrome visual del computador en estudiantes de Medicina Humana que utilizan y no emplean lentes correctores - Arequipa UCSM 2024

**Métodos:** Del total de la población estudiada, se evaluó una muestra de 344 participantes de la carrera de Medicina Humana específicamente que estén cursando actualmente los años de Tercero hasta Séptimo año por estar más expuestos a la exposición de diferentes dispositivos electrónicos, con relación a la encuesta Cuestionario de Síndrome de Visión por Computadora (CVS -Q) por Segui, para poder definir cuáles fueron los síntomas oculares y extraoculares más frecuentes en relación al uso de métodos correctores visuales y enfermedades visuales ya diagnosticadas. Se compararon dichas variables mediante la prueba de chi cuadrado.

**Resultados:** Del total de participantes, un 62,9% de los encuestados que utilizan lentes reportan síntomas del SVC, divididos en infrecuentes (23,4%), frecuentes (31,5%) y muy frecuentes (8,0%). Por otro lado, entre aquellos que no usan lentes, el 37,1% reporta síntomas, con un 22,8% indicando que son infrecuentes, un 11,6% que son frecuentes, y solo un 2,7% que son muy frecuentes. Esta distribución sugiere que los estudiantes que utilizan lentes tienden a reportar una mayor frecuencia de síntomas del SVC en comparación con aquellos que no los usan anteojos, y se obtiene un valor de 18,776 con una significación asintótica bilateral de 0,000, cuyo valor la probabilidad de observar esta asociación entre el uso de lentes y la prevalencia de síntomas del SVC. La significación asintótica bilateral de 0,000 en las pruebas de chi-cuadrado de Pearson con un valor de 89,484 y 71,214 respectivamente, se halla una asociación estadísticamente entre el tipo de enfermedad ocular diagnosticada y la frecuencia de síntomas del SVC. Por la prueba de chi-cuadrado para la tendencia del tipo de dispositivo

más usado en relación con los síntomas del SVC, confirma la existencia de una asociación entre el tipo de dispositivo utilizado y la frecuencia de síntomas del SVC, con un valor de chi-cuadrado de Pearson de 28,989 y una significación asintótica bilateral de 0,000, lo cual indica una asociación dependiendo del tipo de dispositivo usado para clases virtuales tiene un impacto considerable en la prevalencia de síntomas del SVC entre los estudiantes.

**Conclusiones:** El Síndrome Visual del computador es un problema de salud visual importante, y muchos experimentan visión doble, dolor de cabeza e irritación ocular. Además, las personas que usan gafas y tienen afecciones oculares refractivas son más susceptibles a los síntomas del CVS, y tomar descansos se considera una medida preventiva reconocida, aunque todavía no está universalmente aceptada.

**PALABRAS CLAVE:** Síndrome Visual del Computador, estudiantes de medicina, prevalencia, lentes.

## ABSTRACT

**Objective:** Determine the prevalence of evaluated clinical symptoms associated with Computer Vision Syndrome in Human Medicine students who use and do not use corrective lenses - Arequipa UCSM 2024

Objective: Determine the prevalence of evaluated clinical symptoms associated with Computer Vision Syndrome in Human Medicine students who use and do not use corrective lenses - Arequipa UCSM 2024

**Methods:** Of the total population studied, a sample of 344 participants of the Human Medicine course was evaluated, specifically those currently in their third to seventh year, as they are more exposed to the exposure of different electronic devices. The Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q) by Segui was applied to them, to define the most frequent ocular and extraocular symptoms about the use of visual corrective methods and visual diseases already diagnosed. These variables were compared using the chi-square test.

**Results:** Of the total number of participants, 62.9% of respondents who wear glasses report CVS symptoms, divided into infrequent (23.4%), frequent (31.5%) and very frequent (8.0%). On the other hand, among those who do not wear glasses, 37.1% report symptoms, with 22.8% indicating that they are infrequent, 11.6% that they are frequent, and only 2.7% that they are very frequent. This distribution suggests that students who wear glasses tend to report a higher frequency of CVS symptoms compared to those who do not wear glasses, and a value of 18.776 with 2 degrees of freedom and a two-sided asymptotic significance of 0.000 is obtained, whose value the probability of observing this association between lens use and the prevalence of CVS symptoms. The two-sided asymptotic significance of 0.000 in the Pearson chi-square tests with

a value of 89.484 and 71.214 respectively, a statistical association was found between the type of eye disease diagnosed and the frequency of CVS symptoms. The chi-square test for the trend of the type of device most used for CVS symptoms confirms the existence of an association between the type of device used and the frequency of CVS symptoms, with a value of chi-Pearson square of 28.989 and a two-sided asymptotic significance of 0.000, indicating an association depending on the type of device used for virtual classes has a considerable impact on the prevalence of CVS symptoms among students.

**Conclusions:** Computer Vision Syndrome is a major visual health problem, with many experiencing double vision, headache, and eye irritation. In addition, people who wear glasses and have refractive eye conditions are more susceptible to CVS symptoms, and taking breaks is considered a recognized preventive measure, although it is not yet universally accepted.

**KEYWORDS:** Computer Vision Syndrome, medical students, prevalence, glasses.

## ÍNDICE GENERAL

<b>DEDICATORIA</b>	<b>3</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>4</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>5</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>7</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO</b>	<b>12</b>
<b>CAPÍTULO II: MATERIAL Y MÉTODOS</b>	<b>23</b>
<b>CAPÍTULO III: RESULTADOS</b>	<b>27</b>
<b>CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y COMENTARIOS</b>	<b>39</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>51</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>53</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>55</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>61</b>

## INTRODUCCION

El síndrome visual informático o síndrome visual del computador (SVI o SVC), también conocido como fatiga ocular digital. La Asociación Estadounidense de Optometría definió SVC como un grupo de problemas relacionados con los ojos y la visión que resultan del uso prolongado de dispositivos digitales que causan un mayor estrés en la visión de cerca. Es un trastorno común y recurrente de fatiga ocular con síntomas oculares como fatiga visual, ojos cansados, irritación y visión borrosa. El síndrome visual informático también puede estar relacionado con síntomas extraoculares como dolor de cabeza, dolor de cuello y hombros. Los factores de riesgo incluyen error de refracción no corregido, distancia de trabajo corta, tamaño de fuente pequeño y exposición excesiva a luz brillante relacionados con un tiempo prolongado de exposición a las pantallas digitales. El elevado número de usuarios de computadores a nivel mundial ha generado cerca de 60 millones de personas afectadas por el SVI, lo que podría catalogarse como un problema de salud pública.

En contextos de pandemia mundial del COVID-19, la educación no se detuvo y adecuo a la modalidad virtual en caminándonos en una sociedad del conocimiento, se hace exigente la educación virtual relacionada al uso de Tecnologías de Información y Comunicación. Los estudiantes de cualquier carrera universitaria pueden acceder fácilmente a información y libros en sus smartphones y computadoras, reduciendo su dependencia del texto impreso. Esto puede causar algunos problemas musculares y oculares.

Antes de la pandemia del COVID-19, la prevalencia de SVC entre estudiantes universitarios, adultos y trabajadores de oficina estaba entre el 60% y el 80%. Se encontró fatiga visual en el 18% de los estudiantes adolescentes al final del día después de trabajar con dispositivos digitales. Un estudio de Indonesia informó que el 87,2% de los estudiantes de secundaria experimentaron ojo seco, que es uno de los factores de riesgo del síndrome visual informático. En promedio, se encontró que los niños de 8 a 12 años en los EE. UU. pasaban de 4 a 6 horas al día mirando o usando pantallas, mientras que los adolescentes pasaban hasta 9 horas. En Tailandia, se encontró que el 94,84% de los estudiantes de secundaria tenían al menos un síntoma de SVC en 2016.

Desde el inicio de la pandemia de COVID-19 se han publicado numerosos artículos, tanto en medios científicos analizando el aumento del síndrome visual del computador durante la pandemia. Estos artículos destacaron el fuerte aumento en el uso de dispositivos digitales desde el inicio de la pandemia y la disminución asociada de la salud ocular en todos los grupos de edad. El repentino aumento en el número de estudiantes se debe al hecho de que las instituciones educativas han adoptado el aprendizaje en línea y han tomado medidas para superar las barreras de las reuniones físicas y las conferencias cara a cara. El crecimiento del aprendizaje en línea puede tener efectos significativos tanto de síntomas visuales y síntomas extraoculares.

Un estudio realizado en China se encontró resultados que el 75 % de los estudiantes informaron síntomas de SVC durante la pandemia de COVID-19. Otro estudio encontró que, en comparación con los estudiantes que continuaron con las clases presenciales, los estudiantes que participaron en clases en línea tenían más probabilidades de reportar síntomas del síndrome visual del computador. A pesar del creciente interés en SVC, hay una falta de literatura sobre los síntomas de SVC en estudiantes en línea durante la pandemia de COVID-19.

A nivel mundial, se estima que alrededor de 60 millones de personas padecen del SVI (1), y se estima que en los trabajadores expuestos a SVC la prevalencia sería cercana al 90% (2). Los estudios realizados en Perú han evidenciado que la prevalencia en los estudiantes universitarios fue de 61%. (8).

El diagnóstico de Síndrome visual del computador (SVC) es subjetivo, y se están desarrollando numerosos cuestionarios para diagnosticar este síndrome, incluido el cuestionario de 17 ítems de la Escala de Síntomas de Visión por Computadora, una escala de fatiga visual de seis ítems de Benedetto et al, y el Cuestionario de Síndrome de Visión por Computadora (CVS -Q) por Segui. El CVS-Q es un cuestionario validado comúnmente utilizado en ensayos clínicos para evaluar la salud visual de los usuarios de dispositivos digitales.

Además, dado que muchas instituciones educativas utilizan principalmente plataformas en línea, la prevención del SVC se convierte en un desafío y la necesidad de enfoques basados en evidencia para prevenir y reducir los síntomas del síndrome visual del computador.



**CAPÍTULO I**  
**PLANTEAMIENTO TEÓRICO**

## 1. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

### 1.1. Problema de Investigación

#### 1.1.1. Enunciado del problema

Prevalencia y síntomas clínicos asociados y evaluados en el Síndrome visual del computador en estudiantes de Medicina Humana que utilizan y no emplean lentes correctores - Arequipa UCSM 2024

#### 1.1.2. Descripción del problema

##### 1.1.2.1. Área del conocimiento

1.1.2.1.1. Área general: Ciencia de la Salud

1.1.2.1.2. Área Específica: Medicina Humana

1.1.2.1.3. Especialidad: Oftalmología

1.1.2.1.4. Línea: Síndrome Visual del Computador

##### 1.1.2.2. Análisis y operacionalización de variables e indicadores

VARIABLE	INDICADOR	UNIDAD /CATEGORÍA	ESCALA
Estudiantes Medicina	Prevalencia de los participantes que presentan los síntomas	Año de estudios	Nominal
Sexo	El género del participante.	Femenino Masculino	<b>Nominal</b>
Edad	Diferencia entre los participantes	Años	Continua
Tipo de dispositivo que disponga para la realización de sus clases virtuales	Diferencia entre los participantes para saber sus síntomas frecuentes según ellos.	Tablet Celular Laptop Computador de escritorio	Nominal

Tiempo de uso en el dispositivo que disponga	La correlación entre los síntomas del participante	Horas	Ordinal
Uso de lentes	La disminución o agravamiento de los síntomas	Si (Anteojos/Lentes de Contacto) No	Nominal
Enfermedad Ocular previa ya diagnosticada	Correlación con los síntomas del SVC	Astigmatismo Miopía Hipermetropía Otra	Nominal
Tiempo de descanso	Correlación en la mejora de los síntomas	Horas	Ordinal

### 1.1.2.3. Interrogantes básicas

- 1.1.2.3.1. ¿Los síntomas evaluados en el síndrome visual del computador se agravan conforme se pasa más horas frente a un dispositivo más en estudiantes que usan o no lentes correctores?
- 1.1.2.3.2. ¿Los síntomas del SVC se acentúan más en estudiantes que usan o no lentes correctores?
- 1.1.2.3.3. ¿Los síntomas del SVC se acentúan más en estudiantes que tienen enfermedades visuales ya diagnosticadas y usan o no lentes correctores?
- 1.1.2.3.4. ¿Cuál será el dispositivo digital que hace que se presenten más síntomas del SVC?
- 1.1.2.3.5. ¿Cuál sería las consecuencias y las medidas preventivas para atenuar los síntomas de SVC?

### 1.1.2.4. Tipo de investigación

Analítico

### 1.1.2.5. Diseño de investigación

El estudio es observacional, cualitativo y transversal.

### 1.1.2.6. Nivel de investigación

Nivel Exploratorio

## 1.2. Justificación del problema:

### 1.2.1. Justificación

Dado que la pandemia mundial del COVID-19 la educación se tornó a la modalidad virtual, eso hizo que los estudiantes permanecieran más horas frente a dispositivos digitales como Tablet, celulares, computadoras. Y la exposición prolongada a estos dispositivos hizo que aparecieran más síntomas asociados a la salud ocular que se dan hasta a la actualidad en los estudiantes de diferentes carreras universitarias.

### 1.2.2. Relevancia

Nos sirve para evaluar los síntomas más prevalentes del Síndrome Visual del Computador en los estudiantes de Medicina Humana.

### 1.2.3. Factibilidad

Este estudio es factible porque ayudaría a reconocer cuales son los síntomas más frecuentes en los estudiantes de medicina de la UCSM.

## 1.3. Marco conceptual

### El Síndrome Visual del Computador

#### Concepto

El Síndrome Visual del Computador (SVC) es un conjunto de problemas visuales y oculares relacionados con el uso prolongado del computador.

La American Optometric Association (AOA) apunta que la primera causa de problemas visuales referidos por los pacientes en la consulta optométrica se relaciona con este síndrome, el cual en los últimos años se ha convertido en un gran problema de salud pública en varios países como en Estados Unidos. Se estima que entre el 50 y el 75% de las personas que usan computadores presentan síntomas de CVS, pero a pesar de esto existe una gran desinformación en la población, lo cual hace que diagnosticarlo y tratarlo no sea una tarea fácil.

#### Epidemiología

Se estima que 60 millones de personas presentan síntomas visuales por el uso del computador, demostrando que puede estar en continuo aumento. A medida que la gente tome consciencia de los síntomas generados por este síndrome, el personal médico, incluyendo al oftalmólogo, debe alertarse, pues la evolución de éste puede representar el surgimiento de una nueva epidemia del siglo XXI. (1.2).

Para el año 2000 el 75% de los trabajos estaban relacionados con el uso del computador.

Se ha reportado que entre el 64% y 90% de estas personas, presentaban síntomas visuales; lo que demuestra que un alto porcentaje de pacientes que usan este tipo de tecnología presentan el SVC.

La prevalencia de esta enfermedad es proporcional al número de horas que se pasa frente al computador. Es así como al pasar más de 4 horas diarias frente a éste, se aumenta significativamente la prevalencia del síndrome. (9) En otros estudios se ha reportado que pasar más de 30 horas a la semana por más de 10 años frente al computador, aumenta los síntomas somáticos, depresivos y obsesivos. Hasta ahora el gasto en exámenes visuales y lentes para usuarios de computador excede los 2 billones de dólares cada año. (10,11) El Síndrome de Visión por Computador no solo afecta a los adultos, sino también a la población pediátrica, siendo ésta más vulnerable a presentar problemas visuales, pues tienen mayor acceso a los computadores tanto en la casa como en el colegio. Se cree que el uso temprano de estos equipos por los niños los pone en riesgo de desarrollar miopía temprana (1).

### **Etiología**

El SVC es de origen multifactorial. En él influyen diferentes factores como los ambientales y los propios del ojo que afectan la superficie ocular y la acomodación. Dentro de las causas ambientales se encuentran:

- Ángulo de visión: determinado por el centro del monitor, el suelo y el área cantal.

Para calcular el ángulo se debe medir:

- Distancia del individuo al monitor
- Distancia del piso al monitor
- Distancia del piso al área lateral cantal del ojo

El ángulo es mayor a medida que la altura de la pantalla aumenta; cuando ésta es más arriba de la región intercantal, se aumenta la fisura interpalpebral generando secundariamente un incremento en la superficie ocular expuesta, disminuyendo la humidificación ocular por mayor evaporación de lágrimas, contrario a lo que ocurre cuando la pantalla se encuentra más abajo.

- La humidificación ocular también disminuye de manera significativa porque la frecuencia de parpadeo cae hasta un 66% durante el uso de los dispositivos.
- Imagen dada por la pantalla del computador: es una imagen formada por píxeles, lo que genera fatiga del músculo ciliar debido a la constante acomodación visual que debe hacer el ojo.

- Luz emitida por la pantalla: genera una sensibilidad por la potencia de la luz fluorescente.

### **Factores de riesgo**

Los cambios en los procesos de trabajo y el aumento del uso de los computadores requieren de un sistema visual competente.

Los factores psicosociales del trabajo tienen una estrecha relación con los trastornos visuales; el aire acondicionado, la localización de la silla frente al computador, el ángulo de la pantalla y el resplandor que ésta produce, hacen propensos a los empleados a padecer el síndrome. Existen algunos factores que pueden contribuir a la aparición de síntomas visuales posterior al uso prolongado del computador, entre ellos: (“Síndrome de visión por computador - Dialnet”)

- Factores intrínsecos tales como alteraciones del mecanismo de acomodación del ojo incluyendo errores de refracción no corregidos adecuadamente o la existencia de tropías. (“Síndrome de visión por computador - Dialnet”) (10)
- Factores ambientales extrínsecos como la iluminación del lugar de trabajo, que puede ser natural o artificial; las condiciones ergonómicas del sitio de trabajo, por ejemplo, una adecuada altura del escritorio para una buena observación de la pantalla del computador o la presencia de aire acondicionado; que ayudan a la prevención de síntomas no solo visuales sino también síntomas extraoculares (11).
- "Factores extrínsecos del ojo como el aumento en la exposición de la superficie ocular, uso de lentes de contacto o medicamentos, presencia de enfermedades locales o sistémicas." (“Síndrome de visión por computador - Dialnet”)

### **Presentación clínica**

#### **Anamnesis:**

Síntomas: existen síntomas oculares y extraoculares, los principales son los oculares, denominados por algunos autores como astenopia. Entre los más comunes se encuentran la irritación ocular, ardor, visión borrosa, epífora, prurito y ojo rojo. (13)

Otros síntomas como ojo seco, sensación de quemadura, fotofobia, diplopía, fatiga ocular, sensación de cuerpo extraño, no son tan frecuentes. (2)

A su vez, los síntomas oculares se dividen en:

- Síntomas externos: irritación, sensación de quemadura, sequedad y epífora, se relacionan

al ojo seco.

- "Síntomas internos: cefalea, dolor ocular, diplopía, visión borrosa; causados generalmente por defectos refractivos, acomodativos o defectos de vergencia." ("Daños a la Salud Ocular Asociados al Uso de Computadoras") Se debe interrogar por el tiempo que dura la exposición al computador.

Como se mencionó anteriormente se ha visto que los síntomas se manifiestan a partir de 3 a 4 horas de estar frente a la pantalla. Es importante tener en cuenta si los síntomas ocurren cuando se mira a corta distancia o cuando se enfoca a larga distancia después de este tiempo de exposición. Además, es importante la duración de los síntomas e identificar si éstos son específicos del funcionamiento del computador o si son una manifestación de realizar un sostenimiento de la visión de cerca por un largo período. En un estudio se encontró que la estabilidad de la astenopia se caracteriza porque cesan las manifestaciones visuales al suspender la actividad, restableciéndose la función óptica en el 44% de las personas afectadas, mientras otro 12% presentaba síntomas al día siguiente de haber suspendido la actividad.

Los síntomas extraoculares, hasta en un 50% afectan al sistema musculoesquelético; entre ellos se encuentran: dolor en cuello, hombro y brazo que ocurren en el 62% de personas con SVC, y otros síntomas que incluyen el síndrome del túnel del carpo, sacro lumbalgia, sensación de fatiga o espasmo facial.

**Examen físico:** Se debe realizar un examen físico completo para poder detectar signos y síntomas tanto oculares como extraoculares. La evaluación oftálmica debe incluir lo siguiente:

- Agudeza visual y errores refractivos
- Usar una lámpara de hendidura para evaluar menisco lagrimal y córnea
- Fondo de ojo para evaluar nervio óptico, vasos, mácula y retina.
- Test de Schirmer para determinar si hay ojo seco.
- Determinar presencia de cataratas y queratitis punteada.
- El examen músculo esquelético debe evaluar la presencia de espasmos musculares, limitación en el movimiento, signos de túnel del carpo.

### **Diagnostico**

El SVC, debe ser sospechado en todo paciente con síntomas oftalmológicos que se presenten al momento de usar el computador o después de haberlo usado por largos períodos de tiempo. Los síntomas como fatiga visual, visión borrosa, cefalea, fotofobia, sensación de ojo seco, cervicalgia y diplopía, no son específicos de esta enfermedad y deben ser confrontados con varios diagnósticos diferenciales.

Es necesario interrogar sobre el tiempo de uso de equipos como computadores, tabletas, celulares y también sobre las posturas que se adquieren en el manejo de estos.

### **Tratamiento**

"El tratamiento del SVC debe ser multidireccional puesto que cada persona está siendo afectada por un aspecto diferente." ("Daños a la Salud Ocular Asociados al Uso de Computadoras") El tratamiento ~~de~~ incluir terapia ocular, ajustes en el lugar de trabajo, cambios en los hábitos.

Se recomienda tener un período de descanso de 15 minutos luego de un uso continuo del monitor por 2 horas, y luego de cada 20 min de uso se debe realizar una pausa y fijar la mirada en un punto lejano. "Todo esto restaura y relaja el sistema de acomodación previniendo el estrabismo y la fatiga visual." ("Trastornos en la salud visual causados por el síndrome del ... - SciELO")

### **Prevención**

Además del tratamiento sintomático, que va a ser útil en la etapa aguda, se deben implementar medidas en las que se eduque y establezcan ambientes laborales adecuados para lograr prevenir el SVC; como tener una iluminación adecuada, evitar que las lámparas se reflejen en la pantalla y proveer sillas ergonómicas y a una altura adecuada respecto a la pantalla para no afectar el ángulo de visión. Se debe limitar el tiempo frente al computador, haciendo recesos. Para esto se sugiere aplicar la regla del 20/20/20 que consiste en: después de estar frente al computador 20 minutos, observar un punto fijo a 20 pies de distancia por 20 segundos. Además, se recomienda tomar descansos de corta duración, pero frecuentes. Es importante recomendarle al paciente, realizarse un examen oftalmológico antes de empezar un trabajo que requiera el uso del computador y luego hacer un seguimiento una vez cada año (3).

En un estudio simple ciego, aleatorizado y prospectivo realizado en 291 pacientes en la India, se concluyó que los ejercicios de yoga luego de ser practicados por 60 días mejoran las molestias oculares en personas que trabajan con software. Por lo tanto, la práctica del yoga puede ser potencialmente una terapia no farmacológica para los malestares visuales asociados al uso del computador (5).

### **Pronostico**

"La sociedad actual depende cada vez más del uso de computadores, tabletas, celulares, entre otros." ("Terapia Visual y el síndrome de usuario del ordenador") Por esta razón, más que evitar el uso de estos dispositivos electrónicos, el pronóstico del síndrome de visión por computador va a depender de una correcta evaluación, diagnóstico e intervención temprana, ya que si no se corrige puede incluso producir un menor rendimiento laboral y cambios en la concentración

(4,6,7).

#### 1.4. Análisis de antecedentes investigativos

##### A nivel local

**Cruz E. (2022).** Realizo un estudio observacional, prospectivo y transversal llamado “Factores asociados al síndrome visual informático en los estudiantes de medicina de una universidad nacional de Arequipa 2022” se realizó un estudio en el que participaron 218 participantes de los cuales la frecuencia del síndrome Visual Informático que se encontró fue 78.9%, el estudio menciona los factores asociados a la aparición del síndrome visual informático fueron la gestión del uso de dispositivos donde menciona los tipos de dispositivos, la ergonomía visual, la distancia de la vista frente al dispositivo que usaba el estudiante con mayor frecuencia, los factores mencionados tienen mayor asociación significativa al Síndrome Visual Informático.

De Medicina F, Pallara C, Juana E. UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA [Internet].

##### A nivel nacional

**Quispe T. (2021)** Realizo un estudio cuantitativo, observacional, analítico y transversal llamado “Prevalencia y factores asociados al síndrome visual informático en estudiantes de medicina humana del Perú durante la educación virtual por la pandemia del COVID-19” se halló que los hombres poseen menos prevalencia para padecer SVI que las mujeres. Se encuestaron a 655 estudiantes de medicina de las regiones de la costa, sierra y selva, de entre 16 a 45 años, de los cuales 53,4% fueron mujeres, 39,7% pertenecieron a la costa, el 39% perteneció a la sierra y el 18,8% pertenecieron a la selva. Así mismo, la mayoría de los participantes (64,1%) fueron usuarios de lentes con marco. El 45,5% de estudiantes manifestaron pasar más de 6 horas frente al computador/laptop. El 36,8% refirieron que usaban el celular entre 1 a 3 horas. El 24,2% de los participantes manifestaron tomar descanso cada 20 minutos y que el 53,3% menciona no tomar ninguna medida preventiva para el cuidado de sus ojos. A su vez, la mayoría de los participantes presentan al menos una enfermedad ocular (65,5%).

*Guerrero MH. UNIVERSIDAD RICARDO PALMA [Internet]. Edu.pe.*

**Castillo (2021):** Realizo un estudio seccional transversal titulado “Factores asociados a síndrome visual informático en estudiantes de medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego” participaron en el estudio 179 estudiantes se definió que la prevalencia del síndrome visual informático fue el 85% de los estudiantes que participaron. Se identificó que los factores

asociados de incrementar la aparición del síndrome de visual fueron el sexo femenino, migraña, uso de lentes y el número de horas de uso de la computadora que fueron más de 10 horas. El síntoma predominante que se halló en los estudiantes fue el lagrimeo (63.1%), picor (62.6%), sensación de cuerpo extraño (45.8%).

*Caballero C, Alonso D. Factores asociados a síndrome visual informático en estudiantes de medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego. Universidad Privada Antenor Orrego; 2022.*

### **A nivel internacional**

**Esparza C. (2017)** Realizo un estudio cuantitativo y descriptivo llamado “Riesgo de Síndrome Visual del Computador con relación a la utilización de dispositivos informáticos en estudiantes de la Carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja”, donde la muestra consto de 270 estudiantes.

El celular es el dispositivo que más usan los estudiantes de medicina y el tiempo que utilizan los estudiantes de medicina en el uso del celular siendo, de 1 a 3 horas, el mayor porcentaje en dicho dispositivo con un 42,68% de estudiantes; seguido de un tiempo de 4 a 6 horas con un 32%.

Los síntomas más comunes que presentaron los estudiantes de medicina fueron el cansancio ocular como predominante de molestias al usuario del celular con el 63,60 %, seguido de visión borrosa con el 46,93%. El uso de laptop es el segundo dispositivo más usados por los estudiantes de medicina y el estudio se determinó que el tiempo que utilizan los estudiantes de medicina en el computador portátil es de 4 a 6 horas (45,49%). las molestias presentadas por el uso de laptop se presentan como síntoma predominante el cansancio ocular con un 71,46%, seguido de visión de borrosa con un 50,65%.

*De dispositivos informáticos en estudiantes de C en R a. la U. “Riesgo de Síndrome Visual del [Internet]. Edu.ec.*

## **1.5. Objetivos**

### **Objetivo general:**

Determinar la Prevalencia de síntomas clínicos evaluados asociados al Síndrome visual del computador en estudiantes de Medicina Humana que utilizan y no emplean lentes correctores - Arequipa UCSM 2024

### **Objetivos específicos:**

- Identificar cuáles son los síntomas más frecuentes del SVC en los estudiantes de medicina.
- Establecer en cual grupo de estudiantes de medicina humana que usan o no usan medios correctores visuales (anteojos o lentes de contacto) hay mayor tendencia a la aparición de síntomas del SVC.
- Identificar si hay predisposición del SVC en enfermedades oculares de refracción (miopía, hipermetropía y astigmatismo) en estudiantes de medicina.
- Señalar e identificar cual es el dispositivo digital que aumenta la sintomatología del SVC en estudiantes de medicina.

### 1.6. Hipótesis:

Dado que por la Pandemia Mundial del COVID-19 la educación paso a ser modalidad virtual y es posible que eso haya provocado hasta la actualidad en muchos estudiantes de la carrera de Medicina Humana de la UCSM que presenten Síndrome Visual del Computador tanto síntomas oculares y extraoculares, y eso hay asociación entre los que usan medios correctores como lentes, enfermedades visuales ya preexistentes, el tipo de dispositivo que uso y usa frecuentemente para sus estudios, el tiempo de descanso que se utilizó o utiliza hasta la actualidad para el cuidado de su salud ocular.



## **CAPÍTULO II**

### **MATERIAL Y MÉTODOS**

## TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

**Técnicas:** La investigación será realizada mediante el uso de una encuesta

### Instrumentos:

- La recolección de datos se lo efectuó por medio de un formulario de encuesta que consta de 16 preguntas de opción múltiple y de ellas 3 preguntas son de información personal.
- El formato de la encuesta que se realizó en base a las investigaciones acerca del tema.

### Materiales de verificación:

- Se realizo en base a los síntomas y signos del Síndrome Visual del Computador.
- Se califico mediante la frecuencia de los signos y síntomas que frecuentes para considerar que aquellos estudiantes que tenían el Síndrome Visual del Computador.

## 1. CAMPO DE VERIFICACIÓN

**Ámbito:** Estudiantes de la Carrera de Medicina Humana UCSM Arequipa – Perú

**Unidades de estudio:**

**Población:** Son un total de 1800 estudiantes de Medicina Humana de 3°,4°,5°,6°,7° de la UCSM-2024.

- **Muestra:** 317
- N = tamaño de la población:1200
- e = margen de error (porcentaje expresado con decimales): 5%
- z = puntuación z: 1,96

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left( \frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N} \right)}$$

**Criterios de selección:**

**Criterios de inclusión:**

- Estudiantes de la Carrera de Medicina Humana UCSM de 3 a 7 año que hayan llevado mínimo un año de clases virtuales y por lo tanto hayan estado más expuestos al uso de dispositivos electrónicos.
- Estudiantes con enfermedades oftálmicas asociadas a los cambios en el estado refractivo ocular: miopías, hipermetropías y astigmatismo.
- Estudiantes que usan lentes de contacto y anteojos

**Criterio de exclusión:**

- Estudiantes de la Carrera de Medicina Humana UCSM de 1 y 2 año que no llevaron clases por modalidad virtual, asimismo al estar iniciando en el proceso de la carrera no están mas expuestos al uso de dispositivos electrónicos.
- Estudiantes de otras carreras.
- Estudiantes de instituciones no universitarias.
- Egresado de la carrera de Medicina Humana
- Estudiantes que no desean participar en la realización de la encuesta.

**Temporalidad:** La realización del trabajo se realizó entre Febrero y Marzo de 2024.

**Ubicación espacial:** El estudio se realizará en línea mediante un formulario compartido para los estudiantes de Medicina Humana UCSM.

**Tipo de investigación:** Analítico

**Diseño de investigación:** El estudio es observacional, cualitativo, cuantitativo y transversal.

**Nivel de investigación:** Nivel Descriptivo y Relacional.

## **2. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

## Organización

Se Coordinó con las autoridades de la Carrera de Medicina Humana de la UCSM para el permiso de la realización de la investigación.

Se dio conocimiento a los alumnos acerca de la investigación que se realizará para la realización de la encuesta.

La encuesta fue aplicada a los estudiantes de Medicina Humana de la UCSM.

En las encuestas planteadas a los alumnos se tomó en cuenta género, edad, tipo de dispositivos, número de horas, signos y síntomas para identificar los casos de los estudiantes con riesgo de Síndrome Visual del Computador.

Se elaboró un registro sobre los casos identificados

## Recursos

### a) Humanos:

- Investigadora
- Asesor
- Estudiantes que se ofrezcan voluntariamente a participar en la investigación

### b) Materiales

- Formulario de Google
- Programa: SPSS

### c) Financieros: Autofinanciado

**Validación de los instrumentos:** No se requiere validación del instrumento.

**Criterios o estrategia para el manejo de resultados:** Los resultados obtenidos serán analizados estadísticamente.



**CAPÍTULO III**  
**RESULTADOS**

## RESULTADOS

**Tabla 1**  
*Factores sociales*

		Recuento	% del N total de tabla
Edad	16-20 años	116	33,7%
	21-25 años	194	56,4%
	Mas de 26 años	34	9,9%
	Total	344	
Sexo	Femenino	236	68,6%
	Masculino	108	31,4%
	Total	344	
Tiempo llevo haciendo clases virtuales en la UCSM	Menos de 1 año	9	2,6%
	1 año	34	9,9%
	2 años	132	38,4%
	Más de 2 años	169	49,1%
	Total	344	

**Tabla 2**  
*Uso de lentes*

		Recuento	% del N total de tabla
Uso de lentes	No	127	36,9%
	Sí	217	63,1%
Tipo de lentes	Lentes de contacto	0	0%
	Anteojos	217	63,1%

**Tabla 3**  
*Uso de dispositivos*

		Recuento	% del N total de tabla
Dispositivo más usado en clases virtuales	Tablet	13	3,8%
	Celular	31	9,0%
	Laptop	241	70,1%
	Computadora de escritorio	59	17,2%
Tiempo de uso de la Tablet	1-3 h	121	35,2%
	4-7 h	60	17,4%
	8-10 h	5	1,5%
	Mas de 10 h	2	0,6%
	No uso	156	45,3%
Tiempo de uso del celular	1-3 h	48	14,0%
	4-7 h	153	44,5%
	8-10 h	105	30,5%
	Mas de 10 h	18	5,2%
	No uso	20	5,8%
Tiempo de uso de la laptop	1-3 h	68	19,8%
	4-7 h	136	39,5%
	8 - 10 h	73	21,2%
	Mas de 10 h	30	8,7%
	No uso	37	10,8%
Tiempo de uso de la computadora de escritorio	1-3 h	12	3,5%
	4-7 h	59	17,2%
	8-10 h	11	3,2%
	Mas de 10 h	2	0,6%
	No uso	260	75,6%

**Tabla 4**  
*Frecuencia de síntomas del SVC*

	Nunca		A veces		Casi Siempre		Siempre	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Cansancio en los ojos	14	4,1%	155	45,1%	123	35,8%	52	15,1%
Ojos secos	78	22,7%	97	28,2%	150	43,6%	19	5,5%
Dolor de cabeza	90	26,2%	163	47,4%	80	23,3%	11	3,2%
Ojo rojo e irritado	94	27,6%	159	46,2%	61	17,7%	30	8,7%
Ardor ocular	102	29,7%	131	38,1%	84	24,4%	27	7,8%
Sensación de lagrimeo	100	29,1%	170	49,4%	58	16,9%	16	4,7%
Dolor en los ojos	96	27,9%	122	35,5%	113	32,8%	13	3,8%
Visión doble	205	59,6%	115	33,4%	19	5,5%	5	1,5%
Dificultad para ver los objetos	151	43,9%	127	36,9%	62	18,0%	4	1,2%
Dificultad o incapacidad para enfocar ver los objetos	127	36,9%	148	43,0%	63	18,3%	6	1,7%
Visión borrosa	133	38,7%	141	41,0%	58	16,9%	12	3,5%
Dolor de cuello	52	15,1%	104	30,2%	129	37,5%	59	17,2%
Dolor de espalda	48	14,0%	107	31,1%	133	38,7%	56	16,3%
Dolor de los hombros	97	28,2%	91	26,5%	105	30,5%	51	14,8%
Dolor de muñecas	133	38,7%	100	29,1%	81	23,5%	30	8,7%
Dolor de manos	132	38,4%	102	29,7%	89	25,9%	21	6,1%

**Tabla 5**

*Tendencia del uso de lentes con relación a los síntomas del SVC*

		Síntomas del SVC			Total	
		Infrecuente	Frecuente	Muy frecuente		
Uso de lentes	No	Recuento	77	39	9	125
		% del total	22,8%	11,6%	2,7%	37,1%
	Sí	Recuento	79	106	27	212
		% del total	23,4%	31,5%	8,0%	62,9%
Total	Recuento	156	145	36	337	
	% del total	46,3%	43,0%	10,7%	100,0%	

**Tabla 6**

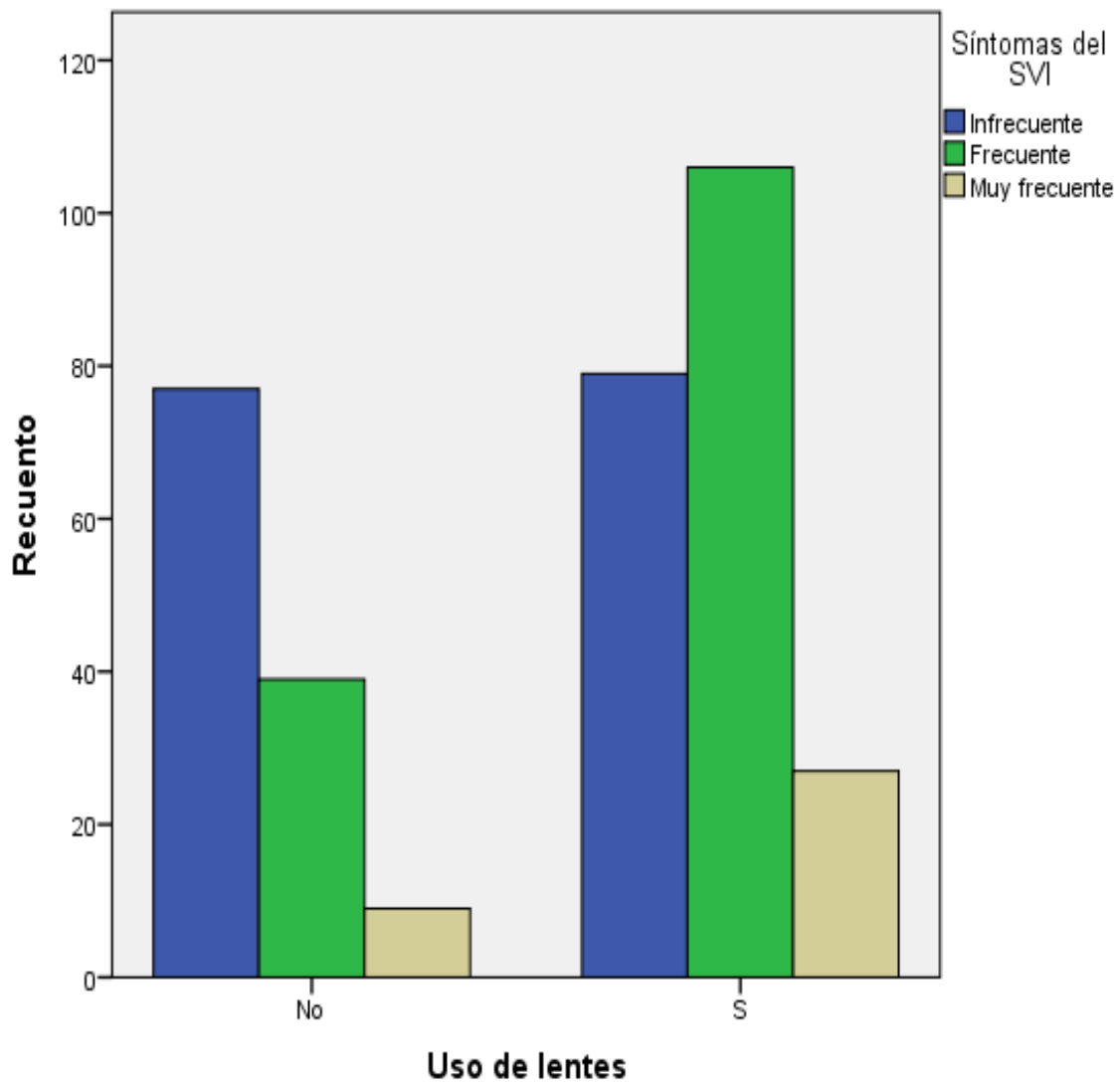
*Pruebas de tendencia chi cuadrado*

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	18,776 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitud	18,895	2	,000
N de casos válidos	337		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 13,35.

**Figura. 1**

*Gráfico de barras del uso de Lentes con relación a los Síntomas del SVC*



**Tabla 7**

*Tendencia del tipo de enfermedad diagnosticada con relación a los síntomas del SVC*

		Síntomas del SVC			Total	
		Infrecuente	Frecuente	Muy frecuente		
Tipo de Enfermedad diagnosticada	Normal	Recuento	76	37	9	122
		% del total	22,6%	11,0%	2,7%	36,2%
	Astigmatismo	Recuento	23	11	10	44
		% del total	6,8%	3,3%	3,0%	13,1%
	Astigmatismo y miopía	Recuento	36	78	7	121
		% del total	10,7%	23,1%	2,1%	35,9%
	a. Astigmatismo, b. Miopía, c. Hipermetropía	Recuento	3	1	3	7
		% del total	0,9%	0,3%	0,9%	2,1%
	a. Astigmatismo, c. Hipermetropía	Recuento	2	0	0	2
		% del total	0,6%	0,0%	0,0%	0,6%
	Miopía	Recuento	16	18	3	37
		% del total	4,7%	5,3%	0,9%	11,0%
	b. Miopía, c. Hipermetropía	Recuento	0	0	4	4
		% del total	0,0%	0,0%	1,2%	1,2%
Total		Recuento	156	145	36	337
		% del total	46,3%	43,0%	10,7%	100,0%

**Tabla 8**

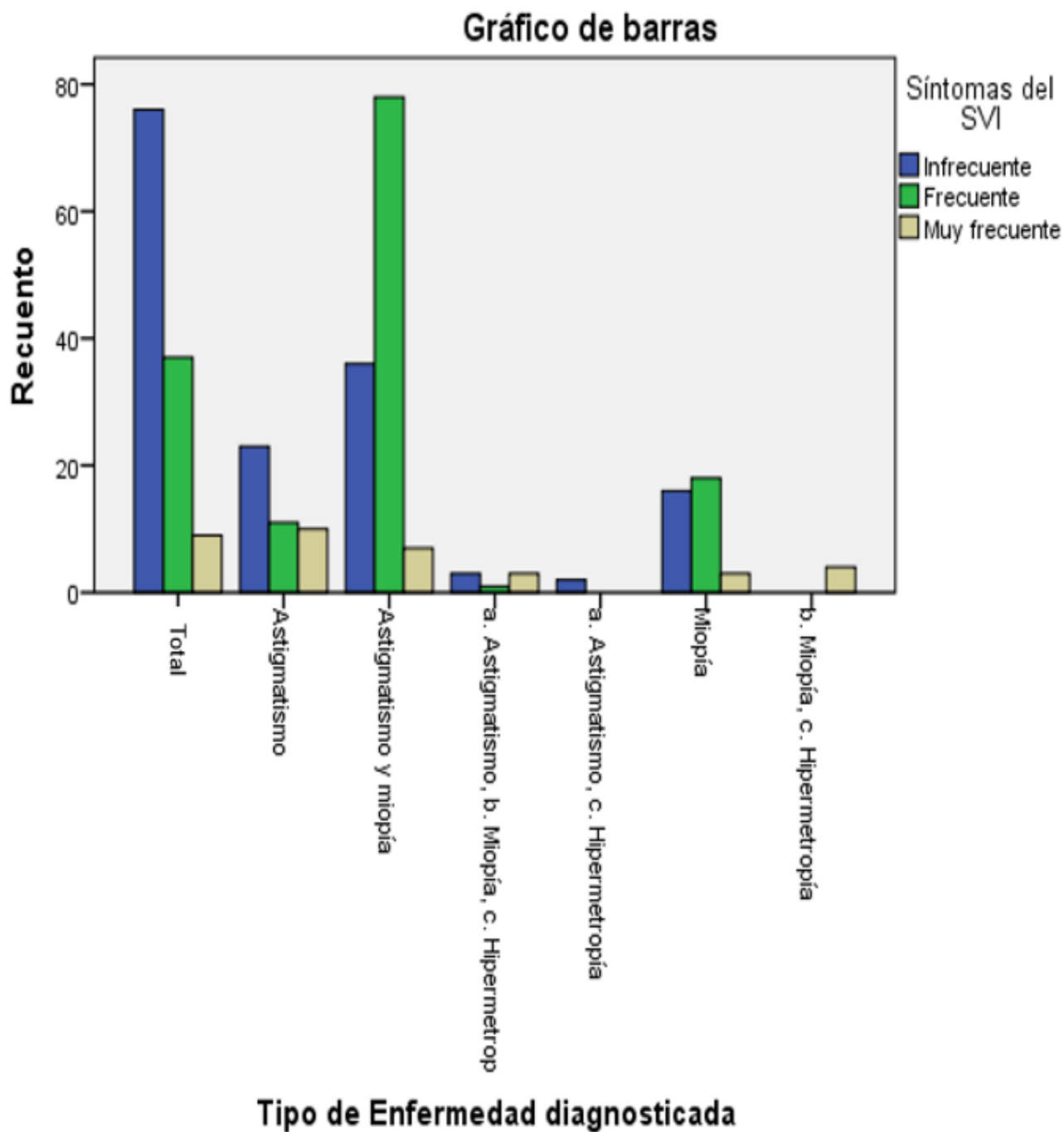
*Prueba de chi cuadrado para tendencia entre el tipo de enfermedad diagnosticada y los síntomas del SVC*

<b>Pruebas de chi-cuadrado</b>			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	89,484a	12	,000
Razón de verosimilitud	71,214	12	,000
N de casos válidos	337		

a. 11 casillas (52,4%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,21.

**Figura. 2**

*Gráfico de barras de los tipos de enfermedad diagnosticada con relación a los síntomas del SVC*



**Tabla 9**

*Tendencia del tipo dispositivo más usado en clases con relación a los síntomas del SVC*

		Síntomas del SVC			Total	
		Infrecuente	Frecuente	Muy frecuente		
Dispositivo más usado en clases virtuales	Tablet	Recuento	5	7	0	12
		% del total	1,5%	2,1%	0,0%	3,6%
	Celular	Recuento	14	14	0	28
		% del total	4,2%	4,2%	0,0%	8,3%
	Laptop	Recuento	122	97	20	239
		% del total	36,2%	28,8%	5,9%	70,9%
	Computadora de escritorio	Recuento	15	27	16	58
		% del total	4,5%	8,0%	4,7%	17,2%
	Total	Recuento	156	145	36	337
		% del total	46,3%	43,0%	10,7%	100,0%

**Tabla 10**

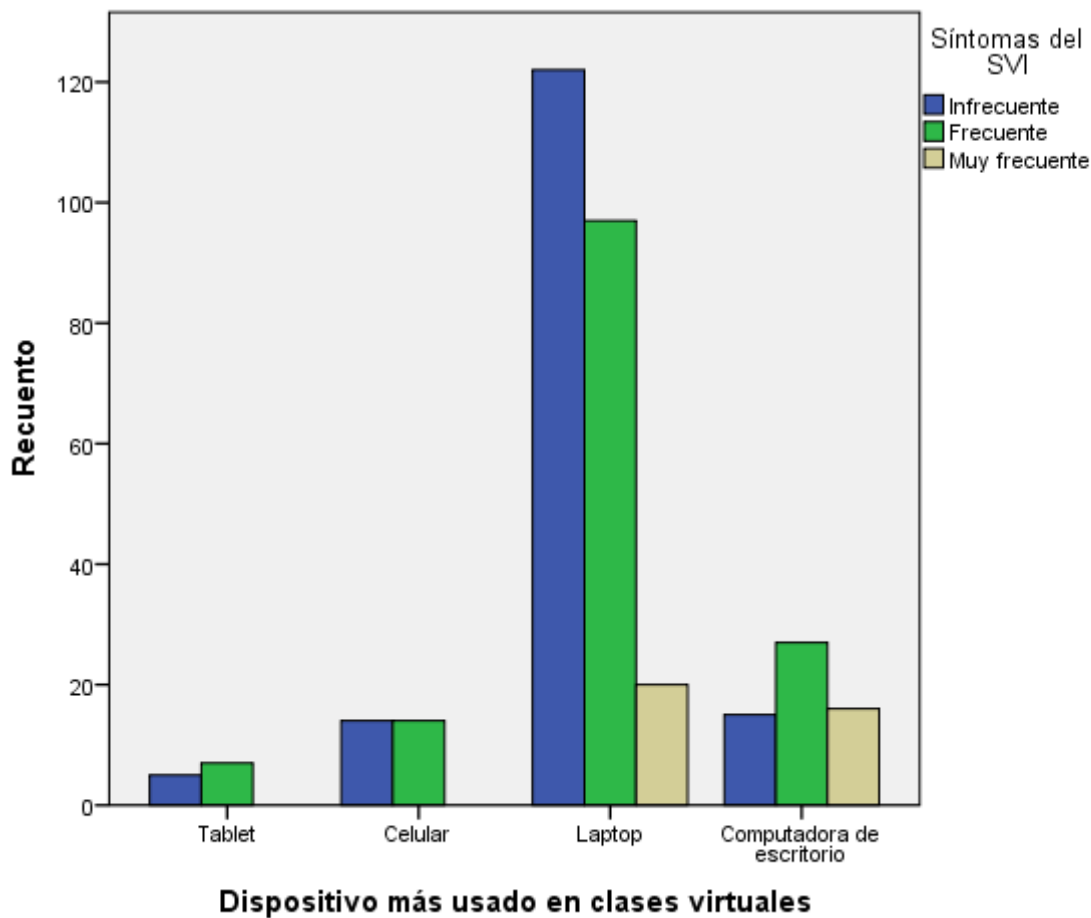
*Prueba de tendencia del tipo dispositivo más usado en clases en relación con los síntomas del SVC*

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	28,989 <sup>a</sup>	6	,000
Razón de verosimilitud	29,481	6	,000
N de casos válidos	337		

a. 2 casillas (16,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,28.

**Figura. 3**

*Gráfico de barras de los tipos de los dispositivos más usados en clases virtuales en relación con los síntomas del SVC*



**Tabla 11**

*Frecuencia del descanso posterior al uso de los dispositivos*

		Descansos posteriores al uso de los dispositivos			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	105	30,5	30,5	30,5
	Sí	239	69,5	69,5	100,0
	Total	344	100,0	100,0	

**Tabla 12**

*Frecuencia del tiempo de descanso posterior al uso de dispositivos*

		<b>Tiempo de descanso</b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Valido	Al menos de 20 minutos	124	51,9	51,9	51,9
	Al menos 1 hora	66	27,6	27,6	79,5
	Al menos 2 horas	25	10,5	10,5	90,0
	Mas de 2 horas	24	10,0	10,0	100,0
	Total	239	100,0	100,0	

**Tabla 13**

*Frecuencia del año de estudio de los participantes*

		<b>Año de Estudio</b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	3° Año	31	9,0	9,0	9,0
	4° Año	52	15,1	15,1	24,1
	5° Año	123	35,8	35,8	59,9
	6° Año	66	19,2	19,2	79,1
	7° Año	72	20,9	20,9	100,0
	Total	344	100,0	100,0	



## **CAPÍTULO IV**

### **DISCUSIÓN Y COMENTARIOS**

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

El síndrome de visión por computador es una patología más habitual en diferentes carreras alrededor del mundo, así mismo en trabajos que involucran varias horas de exposición a dispositivos electrónicos. Cabe mencionar que, durante la Pandemia, debido a la emergencia por el COVID 19 se tomaron las medidas educativas por las diferentes universidades para reducir la infección, debe ser motivo de preocupación, pues la normalización de las aulas virtuales ha llevado a una mayor exposición a los dispositivos electrónicos de pantalla, lo que se traduce en diversos efectos visuales y molestias visuales.

En el análisis de la Tabla 1, relacionada con los factores sociales de estudiantes de medicina y su vinculación con el Síndrome Visual del Computador (SVC), se observa una distribución de edad concentrada principalmente en el grupo de 21 a 25 años, representando el 56,4% de la población estudiada. Este dato es significativo, ya que indica que la mayoría de los estudiantes se encuentra en una etapa avanzada de su formación universitaria, posiblemente implicando un mayor uso de dispositivos digitales para sus estudios y, por ende, una potencial exposición al SVC. En contraste, el grupo de 16 a 20 años comprende el 33,7%, mientras que los mayores de 26 años representan solo el 9,9%, lo que podría sugerir una menor exposición al riesgo de desarrollar SVC en estos rangos etarios debido a diferencias en el uso y dependencia de la tecnología. En un estudio realizado en Arabia Saudita (2022) que utilizó como población objetivo a niños en edad escolar de entre 6 y 18 años de la región de Jazan, donde a pesar que no sea igual población que este estudio se halló que la prevalencia general de los niños con SVC fue del 35,4%, y del grupo etario comprendido de 16 y 18 años la prevalencia alcanzó el 54,1% (33), y la diferencia con el estudio presentado en estudiantes de medicina donde hay un mayor número de estudiantes del grupo etario entre 21 a 25 años contestaron la encuesta brindada por lo que no podría brindar una referencia exacta de acuerdo a la edad de los participantes con respecto a presentar el Síndrome Visual del Computador.

En lo que respecta al género, se destaca una prevalencia significativa del sexo femenino, que constituye el 68,6% de la muestra, frente a un 31,4% de estudiantes masculinos. Se observa concordancia con lo estudiado por Castillo en estudiantes de medicina de la Universidad Antenor Orrego donde el género se vincula con el síndrome de visión por computadora ( $p=0,009<0,05$ ), con una prevalencia del 61% en las mujeres estudiantes participantes de dicho estudio. (34) El estudio podría reflejar dichos resultados su similitud debido a que ahora hay un mayor predominio de estudiantes de sexo femenino que deciden estudiar la carrera de medicina humana. Este predominio podría sugerir diferencias en la susceptibilidad o en los hábitos de

uso de dispositivos digitales entre géneros, aspecto que amerita una exploración más profunda para entender las dinámicas que subyacen a esta distribución.

Respecto al tiempo que los estudiantes han llevado a cabo clases virtuales en la Universidad Católica de Santa María (UCSM), se evidencia una tendencia hacia la adaptación a esta modalidad educativa por un período prolongado, con un 49,1% de los encuestados indicando más de 2 años de experiencia en clases virtuales, seguido por un 38,4% que ha estado en esta modalidad por 2 años. Estos datos reflejan el impacto de la pandemia de COVID-19 en los métodos de enseñanza y aprendizaje, subrayando la importancia de investigar los efectos del uso extendido de pantallas y tecnologías digitales en la salud visual de los estudiantes.

La comparación con otros estudios podría revelar patrones similares o divergentes en cuanto a la edad, género y adaptación a la educación virtual entre poblaciones estudiantiles de diferentes disciplinas o contextos geográficos. Por ejemplo, estudios previos han mostrado una creciente prevalencia del SVC en poblaciones jóvenes debido al incremento en el uso de dispositivos electrónicos para fines educativos y recreativos. La comparativa entre la distribución por género en este estudio y otros puede aportar insights sobre las diferencias en el comportamiento y exposición a factores de riesgo del SVC, contribuyendo al desarrollo de estrategias preventivas y de intervención más efectivas y personalizadas según las características demográficas de los estudiantes.

La Tabla 2 proporciona información relevante sobre el uso de lentes entre los estudiantes de medicina, un factor importante al considerar la prevalencia y mitigación del Síndrome Visual del Computador (SVC). De la población estudiada, un 36,9% indica no usar lentes, mientras que un dato curioso emerge al observar que el porcentaje de estudiantes que afirman usar lentes específicamente no se proporciona, sugiriendo posiblemente un error en la tabla o una omisión, ya que se contrasta con el hecho de que un 63,1% de los encuestados sí reporta el uso de anteojos. Esto podría interpretarse como una indirecta al uso de lentes correctivos o protectores por parte de esta porción significativa de la población estudiantil, implicando una alta propensión hacia la adopción de medidas preventivas o correctivas en relación con la salud visual. Con ese dato se podía reflejar al estudio que se realizó en la universidad de Kathmandu donde menciona que encontró estudiantes usaban gafas como medio de prevención. (35)

Este predominio en el uso de anteojos entre los estudiantes de medicina podría reflejar una conciencia sobre los riesgos asociados a la exposición prolongada a pantallas digitales, especialmente relevante en un contexto académico que demanda extensas horas de estudio y

trabajo frente a computadoras y otros dispositivos. Además, el dato indica la posible relación entre el reconocimiento de problemas de visión previos o la aparición de síntomas del SVC y la decisión de usar lentes como una forma de corrección o protección.

Comparando con otros estudios, se puede deducir que el uso de anteojos entre estudiantes universitarios, especialmente aquellos en campos exigentes como la medicina, podría ser superior al de la población general debido a las particularidades de su actividad académica. Estudios previos han demostrado que el uso regular de dispositivos digitales puede aumentar el riesgo de fatiga visual, sequedad ocular y otros síntomas asociados al SVC, por lo que el uso de anteojos ya sea por corrección o protección, se convierte en una estrategia relevante.

Este análisis sugiere la importancia de fomentar la evaluación visual regular y el uso adecuado de lentes correctivos o protectores entre los estudiantes de medicina. La adopción de medidas preventivas, como el uso de anteojos con filtros de luz azul o lentes adaptados a la visión de cerca, puede ser un factor importante para mitigar los efectos negativos del uso intensivo de pantallas. Además, resalta la necesidad de una mayor educación sobre ergonomía visual y prácticas saludables de uso de dispositivos digitales, integrando estas recomendaciones dentro de los programas de bienestar estudiantil y las políticas universitarias.

La Tabla 3, enfocada en el uso de dispositivos durante clases virtuales entre estudiantes de medicina, proporciona una visión detallada sobre las preferencias y comportamientos digitales de esta población. Se destaca el uso predominante de la laptop, elegida por el 70,1% de los encuestados como el dispositivo más utilizado para acceder a clases virtuales. Este dato resalta la importancia de la laptop como herramienta educativa en el entorno académico actual, probablemente debido a su versatilidad y capacidad para soportar diversas aplicaciones educativas y recursos en línea necesarios para un aprendizaje efectivo.

El análisis del tiempo de uso de cada dispositivo revela patrones interesantes que merecen una discusión más profunda. En el caso de la Tablet, aunque solo un 3,8% la señala como el dispositivo más utilizado, su tiempo de uso muestra que un 35,2% de los usuarios la emplea entre 1 y 3 horas, seguido por un 17,4% que la utiliza entre 4 y 7 horas. Esto sugiere que, aunque no es el dispositivo principal para muchos, cuando se usa, tiende a ser por periodos de tiempo significativos.

Respecto al celular, se observa una amplia distribución en el tiempo de uso, con un notable 44,5% de los estudiantes usándolo entre 4 y 7 horas y un 30,5% extendiendo su uso a entre 8 y 10 horas. Este alto grado de uso puede indicar una dependencia significativa de los celulares

para actividades académicas y de comunicación, a pesar de no ser el principal medio para clases virtuales.

El tiempo de uso de la laptop muestra una concentración en rangos de uso medio a alto, con un 39,5% de los estudiantes utilizándolas entre 4 y 7 horas, y una proporción similar distribuida entre el uso de 1 a 3 horas y más de 10 horas. Este patrón refleja la centralidad de las laptops en la vida académica de los estudiantes, utilizándose tanto para estudios de corta como de larga duración.

En cuanto a las computadoras de escritorio, aunque solo un 17,2% la elige el dispositivo principal, su uso tiende a ser intensivo entre este grupo, con un 17,2% empleándola entre 4 y 7 horas. Sin embargo, la mayoría de los estudiantes (75,3%) indica no usar una computadora de escritorio para sus estudios, lo que podría reflejar una preferencia generalizada por dispositivos más portátiles.

Comparando estos datos con otros estudios, se podría investigar la prevalencia del uso de dispositivos y patrones de comportamiento en otras poblaciones estudiantiles, proporcionando un contexto más amplio para entender cómo el entorno digital afecta la salud visual y el bienestar de los estudiantes en general. Estudios previos han enfatizado la relación entre el uso prolongado de dispositivos digitales y el desarrollo de síntomas asociados al Síndrome Visual del Computador, sugiriendo la necesidad de promover prácticas de uso responsable y medidas preventivas entre estudiantes.

Este análisis detallado subraya la relevancia de considerar tanto la elección del dispositivo como la duración de su uso al evaluar los riesgos asociados al SVC y al diseñar intervenciones para proteger la salud visual de los estudiantes de medicina. La dependencia de dispositivos digitales para la educación subraya la importancia de integrar estrategias de salud visual en las políticas educativas y los programas de bienestar estudiantil.

La Tabla 4 ofrece una panorámica detallada de la frecuencia con la que los estudiantes de medicina experimentan síntomas asociados al Síndrome Visual del Computador (SVC), un aspecto crucial para entender cómo esta condición afecta a dicha población. La información se presenta de manera que permite identificar cuáles síntomas son más prevalentes y con qué frecuencia se manifiestan, desde "Nunca" hasta "Siempre", pasando por "A veces", "Casi Siempre".

De manera destacada, el síntoma más frecuentemente reportado como experimentado "Casi Siempre" es el síntoma ocular fue ojo seco, con un 43,6% de los estudiantes indicando esta

frecuencia. Esto sugiere que dicho síntoma es un problema significativo dentro de esta población, lo que podría estar relacionado con el estrés ocular prolongado y la fatiga visual derivada del uso intensivo de dispositivos digitales. Le siguen en prevalencia el ojo rojo e irritado y ardor ocular, con un 8,7% y un 7,8% de los encuestados reportándolos como síntomas muy frecuentes (“Siempre”), respectivamente. Estos datos resaltan la importancia de considerar los efectos combinados del uso excesivo de pantallas y la falta de medidas preventivas adecuadas sobre la salud visual y general de los estudiantes.

El cansancio en los ojos, aunque no se reporta como experimentado "Siempre" por un alto porcentaje, es notablemente común con un 35,8% de los estudiantes indicándolo como un síntoma frecuente ("Casi Siempre"). Esto es relevante ya que el cansancio ocular puede ser indicativo de la necesidad de adoptar hábitos de uso más saludables y de considerar intervenciones ergonómicas en el entorno de estudio.

Por otro lado, los síntomas relacionados con molestias físicas más allá de los ojos, como el dolor de cuello, espalda y hombros, también se presentan con una frecuencia notable. Específicamente, como síntomas extraoculares, el dolor de cuello se reporta como un síntoma que se experimenta "Casi Siempre" por un 37,5% y el dolor de espalda con un 38,7% de los participantes, lo que podría indicar que, aunque menos prevalente que los síntomas visuales, las molestias musculoesqueléticas asociadas al uso prolongado de dispositivos digitales representan un problema significativo para una parte de la población estudiantil.

Comparando estos resultados con otros estudios, se puede observar que la prevalencia y frecuencia de síntomas del SVC entre los estudiantes de medicina reflejan tendencias similares a las reportadas en poblaciones estudiantiles de otras áreas académicas, subrayando el impacto generalizado del uso excesivo de tecnología digital en la salud visual y física de los jóvenes. Estos hallazgos resaltan la necesidad de implementar estrategias de prevención y educación dirigidas a minimizar los factores de riesgo del SVC, tales como la mejora de la ergonomía en el lugar de estudio, la promoción de pausas regulares durante el uso de dispositivos digitales, y la concienciación sobre la importancia de realizar exámenes visuales periódicos.

Este análisis subraya la importancia de abordar el SVC de manera integral, considerando tanto los aspectos visuales como físicos del síndrome, y resalta la necesidad de seguir investigando para desarrollar intervenciones efectivas que protejan la salud visual y general de los estudiantes en entornos académicos cada vez más digitalizados.

El análisis de la Tabla 5, que cruza el uso de lentes con la frecuencia de síntomas del Síndrome Visual del Computador (SVC), junto con la Tabla 6, que muestra los resultados de las pruebas de tendencia chi-cuadrado, proporciona insights valiosos sobre la relación entre el uso de lentes y la prevalencia de síntomas asociados al SVC entre los estudiantes.

La Tabla 5 revela que un 62,9% de los encuestados que utilizan lentes reportan síntomas del SVC, divididos en infrecuentes (23,4%), frecuentes (31,5%) y muy frecuentes (8,0%). Por otro lado, entre aquellos que no usan lentes, el 37,1% reporta síntomas, con un 22,8% indicando que son infrecuentes, un 11,6% que son frecuentes, y solo un 2,7% que son muy frecuentes. "Esta distribución sugiere que los estudiantes que utilizan lentes tienden a reportar una mayor frecuencia de síntomas del SVC en comparación con aquellos que no los usan.

La interpretación de estos resultados podría indicar que los individuos que ya presentan problemas de visión y por lo tanto necesitan lentes, podrían estar más atentos o ser más susceptibles a los síntomas del SVC. Alternativamente, el uso continuo de dispositivos digitales, que exacerba los síntomas del SVC, puede ser más común entre aquellos que ya utilizan lentes por problemas visuales preexistentes.

La Tabla 6 profundiza en esta relación mediante pruebas de chi-cuadrado, donde se obtiene un valor de 18,776 con 2 grados de libertad y una significación asintótica bilateral de 0,000. Este resultado estadísticamente significativo refuerza la evidencia de una asociación entre el uso de lentes y la frecuencia de síntomas del SVC. La significancia asintótica indica que la probabilidad de observar esta asociación por casualidad es extremadamente baja, confirmando que existe una tendencia clara entre el uso de lentes y la prevalencia de síntomas del SVC.

Este análisis resalta la importancia de considerar el uso de lentes como un factor relevante en el estudio del SVC entre estudiantes. La relación encontrada sugiere que las intervenciones dirigidas a la prevención y manejo del SVC podrían necesitar ser ajustadas o personalizadas para aquellos estudiantes que ya utilizan lentes, enfocándose en estrategias específicas que mitiguen los riesgos adicionales que enfrentan.

En conclusión, los hallazgos subrayan la necesidad de una mayor concienciación y educación sobre el SVC, especialmente entre la población estudiantil que utiliza lentes. La implementación de prácticas saludables de uso de dispositivos digitales, junto con exámenes visuales regulares y adaptaciones ergonómicas, podría ser clave para mitigar los efectos del SVC y mejorar la salud visual de los estudiantes.

La Tabla 7 presenta la distribución de los síntomas del Síndrome Visual del Computador (SVC)

en relación con diferentes tipos de enfermedades oculares diagnosticadas entre los estudiantes, mientras que la Tabla 8 muestra los resultados de la prueba de chi-cuadrado para evaluar la tendencia entre el tipo de enfermedad y la frecuencia de síntomas del SVC.

De la Tabla 7 se observa que la combinación de astigmatismo y miopía representa una porción significativa de los casos, con un 35,9% del total y mostrando un alto porcentaje de síntomas frecuentes (23,1%). Esto sugiere que los estudiantes con ambas condiciones podrían estar particularmente en riesgo de experimentar síntomas del SVC. En contraste, aquellos diagnosticados solo con una condición, como astigmatismo o miopía, presentan porcentajes más bajos, aunque aún significativos, de síntomas asociados al SVC.

Notablemente, los casos que combinan miopía e hipermetropía, aunque representan una pequeña fracción del total (1,2%), informan exclusivamente síntomas muy frecuentes del SVC, lo que podría indicar una mayor vulnerabilidad o sensibilidad a los efectos de la exposición prolongada a pantallas en individuos con estas condiciones combinadas.

La significación asintótica bilateral de 0,000 en las pruebas de chi-cuadrado de Pearson y de verosimilitud, según la Tabla 8, con un valor de 89,484 y 71,214 respectivamente, indica una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de enfermedad ocular diagnosticada y la frecuencia de síntomas del SVC. Esto subraya la existencia de una tendencia clara y diferenciada en cómo diversas condiciones oculares pueden influir en la percepción y reporte de síntomas asociados al uso de dispositivos digitales.

La presencia de 11 casillas (52,4%) con un recuento esperado menor que 5 sugiere cierta precaución en la interpretación de los resultados para grupos específicos pequeños, aunque el recuento mínimo esperado de 0,21 y la significancia global confirman la robustez estadística de la asociación encontrada en el conjunto de datos.

Este análisis resalta la importancia de considerar las condiciones oculares preexistentes en la evaluación y manejo del SVC, especialmente en contextos académicos donde el uso prolongado de dispositivos digitales es común. Indica la necesidad de estrategias diferenciadas para la prevención y tratamiento del SVC, tomando en cuenta las particularidades visuales de cada estudiante. Asimismo, refuerza la importancia de realizar evaluaciones oftalmológicas regulares para estudiantes, permitiendo una detección temprana de condiciones oculares que podrían aumentar el riesgo de desarrollar síntomas severos del SVC y facilitando la implementación de medidas correctivas personalizadas, como el ajuste en la prescripción de

lentes o la adopción de hábitos de visualización de pantalla más saludables.

La Tabla 9 muestra cómo varía la frecuencia de síntomas del Síndrome Visual del Computador (SVC) según el tipo de dispositivo más utilizado por los estudiantes en clases virtuales. La distribución de los síntomas en relación con el dispositivo usado ofrece una perspectiva clara sobre las preferencias tecnológicas y sus posibles impactos en la salud visual de los estudiantes.

De entre los dispositivos enumerados, la laptop emerge como el más usado, con un 70,9% del total de estudiantes reportando su uso. Este grupo también presenta la mayor diversidad en la frecuencia de síntomas, con un 36,2% reportando síntomas infrecuentes, un 28,8% síntomas frecuentes, y un 5,9% muy frecuentes. Esto podría sugerir que, aunque las laptops son herramientas esenciales para el aprendizaje virtual, su uso intensivo está asociado con un aumento en la prevalencia de síntomas del SVC.

Por otro lado, los usuarios de computadoras de escritorio, que representan el 17,2% de los participantes, muestran una alta tasa de síntomas muy frecuentes (4,7%), la cual es desproporcionadamente alta en comparación con su porcentaje de uso. Este dato podría indicar que, aunque menos usadas que las laptops, las computadoras de escritorio podrían estar asociadas con un riesgo elevado de síntomas severos del SVC, posiblemente debido a configuraciones ergonómicas subóptimas o a patrones de uso prolongado sin descansos adecuados.

Los dispositivos móviles, tablets y celulares, aunque menos utilizados para clases virtuales, con un 3,6% y un 8,3% respectivamente, muestran una menor incidencia de síntomas muy frecuentes, lo que podría reflejar un uso más limitado o intermitente de estos dispositivos para fines académicos, reduciendo potencialmente la exposición a factores de riesgo asociados con el SVC.

La Tabla 10, que presenta la prueba de chi-cuadrado para la tendencia del tipo de dispositivo más usado en relación con los síntomas del SVC, confirma la existencia de una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de dispositivo utilizado y la frecuencia de síntomas del SVC, con un valor de chi-cuadrado de Pearson de 28,989 y una significación asintótica bilateral de 0,000. Esto indica que la probabilidad de que esta asociación sea producto del azar es extremadamente baja, reforzando la idea de que el tipo de dispositivo usado para clases virtuales tiene un impacto considerable en la prevalencia de síntomas del SVC entre los estudiantes.

La presencia de casillas con un recuento esperado menor que 5 sugiere cautela al interpretar

los resultados para ciertos grupos de dispositivos, particularmente aquellos menos utilizados. Sin embargo, la significancia global de la prueba y el recuento mínimo esperado de 1,28 demuestran que la asociación entre el dispositivo utilizado y los síntomas del SVC es un hallazgo robusto.

Este análisis subraya la importancia de adoptar medidas preventivas y correctivas específicas según el dispositivo utilizado para minimizar el riesgo de síntomas del SVC. Esto podría incluir recomendaciones ergonómicas personalizadas, pausas regulares durante el estudio, y el uso de tecnología adaptada, como filtros de luz azul, para proteger la salud visual de los estudiantes en un entorno educativo cada vez más digitalizado.

La Tabla 11 se enfoca en la frecuencia con la que los estudiantes toman descansos después del uso de dispositivos, un aspecto fundamental para la prevención y manejo del Síndrome Visual del Computador (SVC). De un total de 344 respuestas, una notable mayoría, el 69,5% (239 estudiantes), indica que sí toman descansos después de usar dispositivos digitales, mientras que el 30,5% (105 estudiantes) reporta no hacerlo.

Este patrón de comportamiento resalta una tendencia positiva hacia la adopción de prácticas saludables en el manejo del tiempo de pantalla, lo que podría contribuir significativamente a la reducción del riesgo de experimentar síntomas asociados al SVC. La importancia de los descansos regulares para mitigar la fatiga visual y otros síntomas relacionados con el uso prolongado de dispositivos digitales es bien reconocida, sugiriendo que aquellos estudiantes que siguen estas prácticas podrían estar en una posición más favorable para prevenir o manejar los efectos adversos del SVC.

La práctica de tomar descansos regularmente forma parte de las recomendaciones ergonómicas generales para usuarios de dispositivos digitales, alineándose con la regla 20-20-20, que sugiere tomar un descanso de 20 segundos para mirar a una distancia de 20 pies (aproximadamente 6 metros) cada 20 minutos de trabajo frente a la pantalla. Este enfoque ayuda a relajar los músculos del ojo y a reducir la tensión ocular, contribuyendo así a una experiencia de uso de dispositivos más saludable y sostenible.

Sin embargo, el hecho de que un porcentaje significativo de estudiantes aún no adopte este hábito indica la necesidad de una mayor concienciación y educación sobre la importancia de los descansos regulares. Instituciones educativas, profesionales de la salud y padres pueden desempeñar roles clave en promover estas prácticas saludables, proporcionando información, herramientas y estrategias para integrar los descansos de manera efectiva en las rutinas de

estudio y trabajo digitales.

En resumen, los hallazgos de la Tabla 11 subrayan la relevancia de fomentar comportamientos que apoyen la salud visual en entornos académicos digitales, destacando los descansos como una estrategia efectiva para prevenir el SVC. La implementación de pausas regulares debería considerarse una parte integral de las pautas de uso saludable de dispositivos digitales para estudiantes, mejorando así su bienestar visual y general en el contexto de la educación virtual.

La Tabla 12 profundiza en la frecuencia del tiempo dedicado a estos descansos, ofreciendo detalles específicos sobre la duración de estos. La mayoría de los estudiantes que toman descansos optan por periodos de al menos 20 minutos, representando un 51,9% del total. Esta duración es coherente con las recomendaciones de ergonomía visual que sugieren pausas cortas pero frecuentes para reducir el estrés ocular. Además, un 27,6% indica tomar descansos de al menos 1 hora, y un 10% se decanta por periodos más largos, de 2 horas o más, lo cual podría indicar una práctica de descanso más profunda o el fin de la jornada de estudio antes de continuar con otras actividades. No obstante, como se puede ver en los resultados dichos hallazgos generan una propensión generalizada hacia la adopción de descansos después del uso prolongado de dispositivos, lo cual es un indicativo positivo hacia la prevención del SVC.

Este análisis subraya la importancia de educar a los estudiantes sobre la ergonomía visual y las prácticas saludables de descanso durante el uso de dispositivos digitales. La adopción generalizada de descansos indica una conciencia positiva, aunque también resalta la necesidad de reforzar y promover esta práctica entre el segmento de estudiantes que aún no adopta descansos regulares. Implementar estrategias educativas y de bienestar que enfatizan la importancia de pausas frecuentes, así como proporcionar recomendaciones específicas sobre la duración y actividades durante estos periodos, podría contribuir significativamente a reducir la prevalencia y severidad de los síntomas del SVC en entornos académicos.

La Tabla 13 detalla la distribución de los años de estudio de los participantes en una encuesta destinada a evaluar aspectos relacionados con el Síndrome Visual del Computador (SVC) entre estudiantes de medicina. Esta distribución es crucial para comprender cómo la prevalencia y la percepción del SVC pueden variar en función del nivel académico y el tiempo de exposición a dispositivos digitales en un entorno educativo.

El análisis muestra una concentración significativa de participantes en los años superiores de su formación, con un 35,8% cursando el 5° año, seguido por un 20,9% en el 7° año y un 19,2% en el 6° año. Esto sugiere que la mayoría de los estudiantes encuestados se encuentran en etapas

avanzadas de su carrera, una fase caracterizada por una mayor carga académica y, posiblemente, un incremento en el uso de dispositivos digitales para estudios, investigación y prácticas clínicas.

El menor porcentaje de participantes se encuentra en el 3° año, representando solo un 9% del total, con un incremento gradual en la participación a medida que avanzan los años de estudio, alcanzando su punto máximo en el 5° año. Este patrón podría reflejar no solo un creciente uso e interacción con tecnologías digitales a medida que los estudiantes avanzan en su carrera, sino también una mayor concienciación y experiencia con los síntomas asociados al SVC.

La presencia predominante de estudiantes de años superiores podría indicar que la percepción y reporte de síntomas del SVC se intensifican o se vuelven más evidentes a medida que los estudiantes progresan en su carrera, posiblemente debido a la acumulación de exposición a factores de riesgo asociados con el uso prolongado de pantallas. Esto resalta la importancia de dirigir estrategias de prevención y educación sobre el SVC a todos los niveles académicos, pero con un énfasis particular en aquellos estudiantes que se encuentran en las etapas más avanzadas de su formación, donde el riesgo de desarrollar o experimentar síntomas del SVC puede ser más alto.

Este análisis refuerza la necesidad de implementar medidas preventivas y educativas desde los primeros años de estudio, promoviendo hábitos saludables de uso de dispositivos digitales y estrategias efectivas para la prevención del SVC. La integración de programas de bienestar visual en el currículo académico podría ayudar a mitigar el impacto del SVC, mejorando la salud y el rendimiento académico de los estudiantes de medicina a lo largo de su formación.



## CONCLUSIONES

## CONCLUSIONES

**PRIMERO.** – La Prevalencia de síntomas visuales asociados al Síndrome Visual Del Computador en estudiantes de Medicina Humana que emplean y no usan medios correctores fue de 53,7%.

**SEGUNDO.** - Los síntomas oculares más frecuentes del Síndrome Visual del computador fueron ojo seco con un 43,6% y cansancio de ojos con 35,8%, como síntomas extraoculares dolor de cuello con un 37,5% y dolor de espalda con un 38,7%.

**TERCERO.** - Los estudiantes que usan lentes (anteojos) muestran una mayor tendencia a reportar síntomas del SVC, con un 62,9% de ellos experimentando síntomas en diversas frecuencias, en comparación con el 37,1% que no usa lentes.

**CUARTO.** - La predisposición del SVC parece ser más pronunciada entre los estudiantes con astigmatismo y miopía combinados, donde un 23,1% reporta síntomas frecuentes

**QUINTO.** - El uso de laptops es predominante entre los estudiantes de medicina con un 70,9% que lo señalan como su dispositivo más utilizado, y está asociado con la mayor variedad y frecuencia de síntomas del SVC.



## RECOMENDACIONES

## RECOMENDACIONES

- 1) Implementar programas de concienciación sobre la importancia de la ergonomía visual y el descanso ocular periódico para reducir la prevalencia de síntomas oculares y extraoculares entre los estudiantes, enfatizando técnicas como la regla 20-20-20.
- 2) Realizar evaluaciones visuales regulares para todos los estudiantes, especialmente para aquellos que ya utilizan lentes, con el fin de ajustar las prescripciones y recomendar el uso de filtros de luz azul o lentes específicos para el trabajo con pantallas, asimismo en aquellos con condiciones de refracción conocidas, proporcionar asesoramiento personalizado sobre el manejo del tiempo frente a la pantalla y el uso de ayudas visuales adecuadas.
- 3) Promover pausas activas y espacios de trabajo ergonómicos entre la comunidad estudiantil, ofreciendo talleres sobre la configuración adecuada del área de estudio y la importancia del movimiento y los descansos regulares durante periodos prolongados de estudio digital.
- 4) Emitir recomendaciones específicas para el uso de laptops, incluyendo la adopción de soportes ajustables para elevar las pantallas a la altura de los ojos, el uso de teclados externos para mejorar la postura, y la instalación de software que ajuste automáticamente el brillo y el contraste en función de la hora del día.
- 5) Difundir la información obtenida y concientizar no solo a los estudiantes de medicina, sino a todos los estudiantes de esta casa universitaria a mejorar su salud ocular, con las recomendaciones ya planteadas, de esa forma llegar a más personas a disminuir los síntomas del síndrome visual del computador



## REFERENCIAS

## REFERENCIAS

1. Wimalasundera S. Computer vision syndrome. Galle Med J. 28 de septiembre de 2009;11(1):25-9.
2. Blehm C, Vishnu S, Khattak A, Mitra S, Yee RW. Computer vision syndrome: a review. Surv Ophthalmol. junio de 2005;50(3):253-62.
3. Tribley J, McClain S, Karbasi A, Kaldenberg J. Tips for computer vision syndrome relief and prevention. ("Tips for computer vision syndrome relief and prevention - DeepDyve") Work 39; 2011; 85–7.
4. Blehm C, Vishnu S, Khattak A, Mitra S, Yee R. Computer vision syndrome: a review. Surv Ophthalmol 2005; 50: 253–62.
5. Telles S, Naveen K, Dash M, Deginal R, Manjunath N. Effect of yoga on self-rated visual discomfort in computer users [Internet]. ("Health Impacts of Yoga and Pranayama: A State-of-the-Art Review") Head & Face Medicine; 2006. Available from: <http://www.head-face-med.com/content/2/1/46>
6. Perez Tejada AA, Acuña Pardo A, Rua Martinez R. Repercusión visual del uso de las computadoras sobre la salud. Rev Cubana Salud Pública 2008; 34.
7. Hayes J, Cheedy J, Stelmack J, Heaney C. Computer use, symptoms, and quality of life. Optom Vis Sci 2007; 84: 739–45.
8. Fernandez V. DE. Prevalencia del síndrome visual informático en estudiantes universitarios de postgrado de una universidad privada Lima -2019 [Internet]. ("Computer-digital Vision Syndrome Among University Students of Lima City") Universidad Peruana Unión; 2019 [citado 3 de septiembre de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.upeu.edu.pe/handle/UPEU/1633>
9. "Rosenfield M, Gurevich R, Wickware E, Lay M. Computer vision syndrome: accommodative and vergence facility." ("CCOMPUTEROMPUTER VVISIONISION SSYNDROME:YNDROME - OEP") J Behav Optom. 2010; 21:119–22
10. J Izquierdo N. Computer vision syndrome. Medscape reference [Internet]. 2010; Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/1229858-overview>
11. Abelson MB, Ousler GW. How to fight computer vision syndrome. Review of ophthalmology 1999; 114 –6.

12. Moreno Perz LM, Herrera Ramos F, Herrera Moreno R, Hernandez Portales MJ. "Repercusión del trabajo con pantallas de visualización de datos en la salud de los obreros." ("Repercusión del trabajo con pantallas de visualización de datos en la ...") Rev cubana oftalmol 2007; 20(2).
13. Chu C, Rosenfield M, Portello J, Benzoni J, Collier J. A comparison of symptoms after viewing text on a computer screen and hardcopy. *Ophthalmic Physiol Opt* 2011; 31:29–32.
14. Bali J, Navin N, Thakur B. Computer vision syndrome: a study of the knowledge, attitudes, and practices in indian ophthalmologist. *Indian J Ophthalmol* 2007; 55.
15. Schiøtz Thorud H, Helland M, Aaras A, Kvikstad TM, Goran Lindberg L, Horgen. ("Dialnet-Síndrome De Vision Por Computador-4163389 - Studocu") Eye-related pain induced by visually demanding computer work. *Optometry and vision Science* 2012; 89:1–13.
16. Ustinadiene R, Obelenis V, Ereminas D. Occupational health problems in modern work environment. *Medicina (kaunas)* 2004; 40:897–904.
17. Helfman L. The relationship of computer vision syndrome to musculoskeletal disorders [Internet]. American optometric association. 2002. Available from: <http://www.aoa.org/clincare/environmental-relation.asp>
18. Guillen Fonseca M. Ergonomía y la relación con factores de riesgo en salud ocupacional [Internet]. *Revista cubana de enfermería*. 2006. Available from: <http://www.bvs.sls.cu/revistas/enf/indice.html>
19. Perez Tejada AA, Acuña Pardo A, Rúa Martí R. Repercusión visual del uso de las computadoras sobre la salud. *Rev Cubana Salud Pública* 2008; 34.
20. Trattler WB. Treating computer vision syndrome. *Ophthalmology management* 2007; 58–71.
21. Brewer S, Van Eerd D, Amick III BC, Irvin E, Daum KM, Gerr F, et al. Workplace interventions to prevent musculoskeletal and visual symptoms and disorders among computer users: A systematic review. ("Prevention of MSDs and psychological - SciELO") *J Occup Rehabil*. 2006; 325–58.
22. "Foulks GN. Treatment of dry eye disease by the non-ophthalmologist." ("UpToDate") *Rheum Dis Clin N Am* 2008; 34: 987–1000.

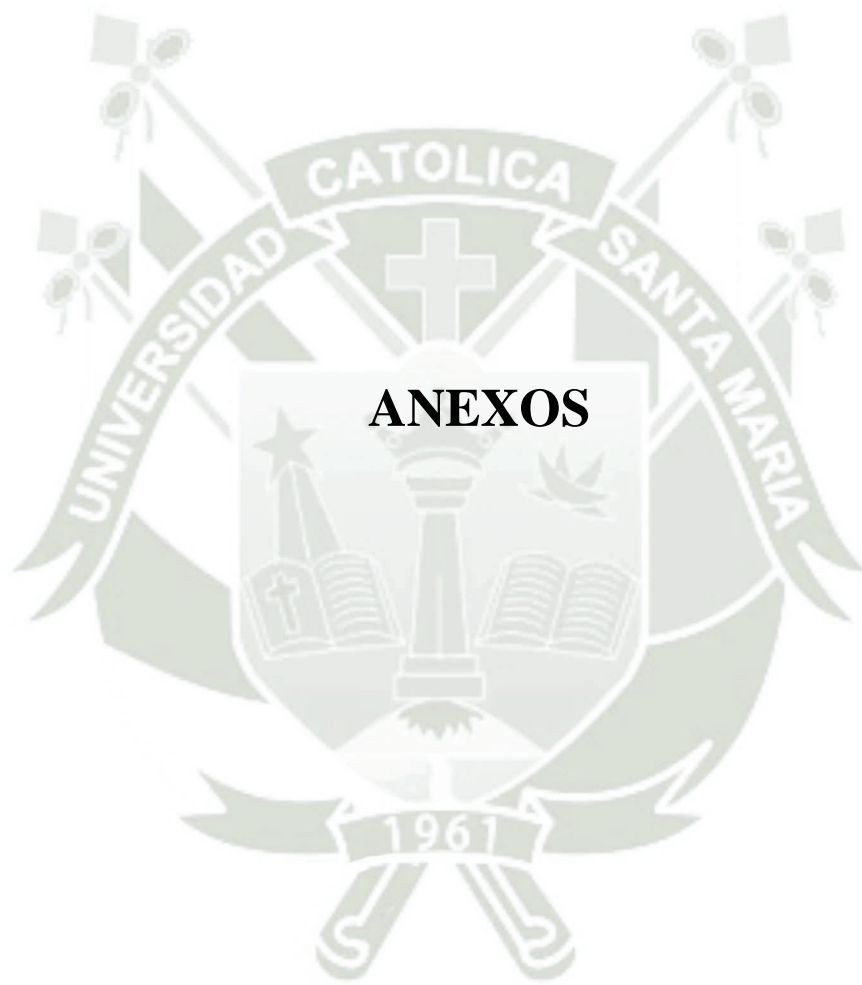
23. Kashima MM, Dogru M, Nojima T, Murase M, Matsumoto Y, Tsubota K. The effect of antireflection film uses on blink rate and asthenopic symptoms during visual display terminal work. ("Change in Tear Film Characteristics in Visual Display Terminal Users ...") ("Change in Tear Film Characteristics in Visual Display Terminal Users ...") *Cornea* 2005; 24(5):567–70.
24. Sitzman K. Tips for managing computer vision syndrome. *Workplace health & safety* 2005; 556.
25. Guillon M, Maissa C, Pouliquen P, Delval L. Effect of Povidone 2% Preservative-free Eyedrops on Contact Lens Wearers with Computer Visual Syndrome. *Eye & contact lens* 2004; 30: 34–9.
26. ""Rahman Z, Sanip S. Computer user: demographic and computer related factors that predispose user to get computer vision syndrome."" ("Prevalence of Digital Eye Strain Among University Students and Its Association with Virtual Learning During the COVID-19 Pandemic") ("Prevalence of Digital Eye Strain Among University Students and Its Association with Virtual Learning During the COVID-19 Pandemic") *International Journal of business, humanities, and technology* 2011; 1: 84–91.
27. Ziefle M. Effects of display resolution on visual performance. *Human factors* 1998; 40: 554–68.
28. Tribley J, McClain S, Karbasi A, Kaldemberg J. Tips for computer vision syndrome relief 201 *Revista CES Salud Pública Volumen 3 No.2 Julio - Diciembre / 2012 Síndrome de Visión por Computador: una revisión de sus causas y del potencial de prevención and prevention. Work* 39; 2011; 85–7.
29. Telles S, Naveen K, Dash M, Deginal R, Manjunath N. Effect of yoga on self-rated visual discomfort in computer users [Internet]. *Head & Face Medicine*; 2006. Available from: <http://www.head-face-med.com/content/2/1/46>
30. Hayes J, Cheedy J, Stelmack J, Heaney C. Computer use, symptoms, and quality of life. *Optom Vis Sci* 2007; 84: 739–45.
31. Cantó-Sancho N, Sánchez-Brau M, Ivorra-Soler B, Seguí-Crespo M. Computer vision syndrome prevalence according to individual and video display terminal exposure characteristics in Spanish university students. *Int J Clin Pract.* 19 de Agosto de 2020; e13681.

32. Tauste A, Ronda E, Molina M-J, Seguí M. Effect of contact lens use on Computer Vision Syndrome. *Ophthalmic Physiol Opt.* 2016;36(2):112-9.
33. Abuallut I, Ajeebi RE, Bahari AY, Abudeyah MA, Alyamani AA, Zurayyir AJ, et al. Prevalence of computer vision syndrome among school-age children during the COVID-19 pandemic, Saudi Arabia: A cross-sectional survey. *Children (Basel)* [Internet]. 2022 9(11):1718. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/children9111718>
34. Castillo D. Factores asociados a síndrome visual informático en estudiantes de medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego. 2022; pagina 28.
35. View of Prevalence and associated factors of computer vision syndrome among the computer engineering students of Pokhara University affiliated colleges of Kathmandu valley [Internet]. *Ijcmph.com.* Disponible en: <https://www.ijcmph.com/index.php/ijcmph/article/view/6355/3987>
36. Seguí-Crespo M del M, Sancho NC, Ronda E, Colombo R, Porru S, Carta A. Traduzione e adattamento culturale del Questionario per lo studio della Sindrome da Visione al Computer (CVS-Q©) in italiano. *Med Lav Work Environ Health.* 22 de febrero de 2019;110(1):37-45.
37. Boadi-Kusi SB, Abu SL, Acheampong GO, Adueming PO-W, Abu EK. Association between Poor Ergophthalmologic Practices and Computer Vision Syndrome among University Administrative Staff in Ghana [Internet]. Vol. 2020, *Journal of Environmental and Public Health.* Hindawi; 2020. p. e7516357. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/jeph/2020/7516357/>
38. Abudawood GA, Ashi HM, Almarzouki NK. Computer Vision Syndrome among Undergraduate Medical Students in King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia [Internet]. Vol. 2020, *Journal of Ophthalmology.* Hindawi; 2020 p. e2789376. Disponible en: [https://www.hindawi.com/journals/joph/2020/2789376/?gclid=EAiaIQobChMIwPu5t4qs3AIVAQAAAB0BAAAEEAAYACAAEgJVzfD\\_BwE](https://www.hindawi.com/journals/joph/2020/2789376/?gclid=EAiaIQobChMIwPu5t4qs3AIVAQAAAB0BAAAEEAAYACAAEgJVzfD_BwE)
39. Sullivan DA, Rocha EM, Aragona P, Clayton JA, Ding J, Golebiowski B, et al. TFOS DEWS II Sex, Gender, and Hormones Report. *Ocul Surf.* 1 de julio de 2017;15(3):284-333.
40. Belay S, Alemayehu AM, Hussen MS. Prevalence of Computer Vision Syndrome and

Associated Factors among Postgraduate Students at University of Gondar, Northwest Ethiopia, 2019. :5.

41. Arlanzón Lope P. Evaluación y caracterización del síndrome visual informático en la población de la Universidad de Valladolid. 2018 [citado 8 de agosto de 2020]; Disponible en: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/31959>
42. Xu Y, Deng G, Wang W, Xiong S, Xu X. Correlation between handheld digital device use and asthenopia in Chinese college students: a Shanghai study. *Acta Ophthalmol (Copenh)*. mayo de 2019;97(3): e442-7.





## ANEXO 1

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mediante la presente se le invita a usted participar en un estudio de investigación, que tiene como propósito conocer la prevalencia de la Astenopia analizada mediante el Síndrome Visual del Computador.

#### **Participación voluntaria**

Luego de terminar de revisar este consentimiento, usted es la única que decide si desea participar en el estudio. Su participación es completamente voluntaria.

#### **Costos**

Usted no deberá asumir ningún costo económico para la participación en este estudio, el costo de las encuestas y el taller educativo serán asumidos por el investigador.

#### **Beneficios**

Puede ser que no haya un beneficio inmediato para usted por participar de este estudio. Sin embargo, usted estará contribuyendo decisivamente a conocer la prevalencia de la Astenopia analizada mediante el Síndrome Visual del Computador

#### **Confidencialidad**

Como hemos referido todos sus resultados que se generen serán tratados con la más estricta confidencialidad

#### **Contacto**

Si usted tiene alguna pregunta acerca de este estudio el personal asignado a coordinar este estudio puede responder preguntas adicionales sobre la encuesta, o cualquier procedimiento.

## ANEXO 2

### ENCUESTA

#### UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

**“Prevalencia de síntomas clínicos evaluados asociados en el Síndrome visual del computador en estudiantes de Medicina Humana que utilizan y no emplean lentes correctores - Arequipa UCSM 2024”**

Hola, soy bachiller de la carrera de Medicina Humana que me encuentro realizando un proyecto de investigación acerca del Síndrome Visual del Computador para saber la prevalencia de sus síntomas.

Esta encuesta es anónima y está dirigida a estudiantes de medicina humana de la UCSM que estén cursando clases virtuales debido la pandemia del COVID- 19 como mínimo 1 año.

Gracias anticipadamente por participar.

1. Edad
  - a. 16-20 años
  - b. 21-25 años
  - c. Mas de 25 años
2. Sexo
  - a. Femenino
  - b. Masculino
3. En qué año de medicina se encuentra actualmente:
  - a. 3° año
  - b. 4° año
  - c. 5° año
  - d. 6° año
  - e. 7° año
4. Cuánto tiempo lleva haciendo clases virtuales en la UCSM:
  - a. Menos de 1 año

- b. 1 año
- c. 2 años
5. Usa lentes
  - a. Si
  - b. No
6. Si su respuesta en la anterior pregunta fue si, Qué tipo de lentes usa:
  - a. Anteojos
  - b. Lente de contacto
7. Tiene una enfermedad visual diagnosticada:
  - a. Si
  - b. No
8. Si su respuesta en la anterior pregunta fue si, cual enfermedad es:
  - a. Astigmatismo
  - b. Miopía
  - c. Hipermetropía
  - d. Otra: \_\_\_\_\_
9. Que dispositivo usa con más frecuencia en sus clases virtuales:
  - a. Tablet
  - b. Celular
  - c. Laptop
  - d. Computadora de escritorio
10. Cuanto tiempo emplea usando estos dispositivos:

	No uso	1-3 h	4-7 h	8-10 h	Mas de 10 h
Tablet					
Celular					

Laptop					
Computadora de escritorio					

11. Que molestias presenta usando el siguiente dispositivo - TABLET:

<b>TABLET</b>	Nunca	A veces	Casi Siempre	Siempre
Cansancio de los ojos				
Se le secan los ojos				
Dolor de cabeza				
Ojo rojo e irritado				
Ardor ocular				
Tiene sensación de lagrimeo				
Dolor en los ojos				
Visión doble				
Dificultad para ver los objetos				
Dificultad o incapacidad para enfocar objetos				
Visión borrosa				
Dolor de cuello				
Dolor de espalda				
Dolor de hombro				
Dolor de muñecas				
Dolor de manos				

12. Que molestias presenta usando el siguiente dispositivo - CELULAR:

<b>CELULAR</b>	Nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Cansancio de los ojos				
Se le secan los ojos				
Dolor de cabeza				
Ojo rojo e irritado				
Ardor ocular				
Tiene sensación de lagrimeo				
Dolor en los ojos				
Visión doble				
Dificultad para ver los objetos				
Dificultad o incapacidad para enfocar objetos				
Visión borrosa				
Dolor de cuello				
Dolor de espalda				
Dolor de hombro				
Dolor de muñecas				
Dolor de manos				

13. Que molestias presenta usando el siguiente dispositivo – LAPTOP:

LAPTOP	Nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Cansancio de los ojos				
Se le secan los ojos				
Dolor de cabeza				
Ojo rojo e irritado				
Ardor ocular				
Tiene sensación de lagrimeo				
Dolor en los ojos				
Visión doble				
Dificultad para ver los objetos				
Dificultad o incapacidad para enfocar objetos				
Visión borrosa				
Dolor de cuello				
Dolor de espalda				
Dolor de hombro				
Dolor de muñecas				
Dolor de manos				

14. Que molestias presenta usando el siguiente dispositivo – COMPUTADORA DE ESCRITORIO:

<b>COMPUTADORA DE ESCRITORIO</b>	<b>Nunca</b>	<b>A veces</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Siempre</b>
Cansancio de los ojos				
Se le secan los ojos				
Dolor de cabeza				
Ojo rojo e irritado				
Ardor ocular				
Tiene sensación de lagrimeo				
Dolor en los ojos				
Visión doble				
Dificultad para ver los objetos				
Dificultad o incapacidad para enfocar objetos				
Visión borrosa				
Dolor de cuello				
Dolor de espalda				
Dolor de hombro				
Dolor de muñecas				
Dolor de manos				

15. Toma descansos después de usar estos dispositivos:

- a. Si
- b. No

16. Si su respuesta en la anterior pregunta fue si, cuanto tiempo descansa:

- a. Al menos de 20 minutos
- b. Al menos 1 hora
- c. Al menos 2 horas
- d. Mas de 2 horas

