

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA



Tesis

**Uso excesivo de dispositivos móviles relacionado al síndrome visual informático, en
estudiantes de Ingeniería de Sistemas e Informática, de la Universidad Tecnológica
de los Andes, Abancay 2024**

Asesor(a):

Mg. Maquera Marón, Silvia Victoria

Autores:

Pimentel Auccahuasi, Gabriela Estefany

Gomez Robles, Renzo

Para optar el Título Profesional:

Licenciado(a) en Enfermería

Abancay - Apurímac - Perú

2025

USO EXCESIVO DE DISPOSITIVOS MOVILES RELACIONADO AL SINDROME VISUAL INFORMATICO,EN ESTUDIANTES DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA,DE LA UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE LOS ANDES,ABANCAY 2024.pdf

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Tecnológica de los Andes Trabajo del estudiante	3%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
3	repositorio.utea.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante	1%
5	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	<1%
6	repositorio.unac.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	Perez Florez, Yolanda Irene. "Síndrome visual informático y el uso de las estrategias didácticas virtuales de los estudiantes del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Ayaviri 2023", Universidad Nacional del Altiplano de Puno (Peru) Publicación	<1%
9	repositorio.upla.edu.pe Fuente de Internet	<1%

Metadatos

Datos del Autor		
Apellidos y nombres	:	Pimentel Auccahuasi, Gabriela Estefany
Tipo de Documento de Identidad	:	DNI
Número de Documento de Identidad	:	71813731
URL ORCID	:	https://orcid.org/0009-0002-2940-1310
Apellidos y nombres	:	Gómez Robles Renzo
Tipo de Documento de Identidad	:	DNI
Número de Documento de Identidad	:	73758542
URL ORCID	:	https://orcid.org/0009-0003-2750-4372
Datos del Asesor		
Apellidos y nombres	:	Mg. Maquera Marón, Silvia Victoria
Tipo de Documento de Identidad	:	DNI
Número de Documento de Identidad	:	01791835
URL ORCID	:	https://orcid.org/0000-0003-1707-034X
Datos de la Investigación		
Facultad	:	Ciencias de la Salud
Escuela Profesional	:	Enfermería
Línea de Investigación	:	Salud Pública
Rango de años en que se realizó la investigación	:	Enero del 2024 - mayo del 2024
Fuente de financiamiento	:	Autofinanciado
Porcentaje de similitud	:	13 %
URL de OCDE	:	https://purl.org/pe-repo/ocde/ford# 3.03.03

Dedicatoria

El resultado del presente trabajo está dedicado a mi familia entera. Especialmente, a mi madre Rosa Elena Auccahuasi Salcedo y a mi padre Fernando Huaman Yucra por su constante y continuo apoyo en épocas malas y no tan malas. Les agradezco haberme enseñado a ser la persona que soy hoy, así como a enfrentar situaciones difíciles manteniendo la calma y equilibrio. A levantarme de mis tropiezos, todo eso y mucho más sin esperar retribución alguna.

Asimismo, quiero dedicarle este trabajo a mi pequeño hermano Yharel Fernando Huaman Auccahuasi y a mi enamorado Wilson Arohuilca Cabrera por la paciencia y comprensión y por sus palabras en ocasiones difíciles.

También, quiero dedicarle este trabajo a mi abuela quien en vida fue Teresa o Techí como la solía llamar quien siempre quiso verme convertida en una gran enfermera.

Gabriela Estefany Pimentel Auccahuasi

Mi corazón y mi agradecimiento por siempre a las personas que lo dieron todo para que yo alcance mis metas, que me motivaron y me ofrecieron su apoyo cuando sentía que era difícil continuar. Padre Manuel Jesús Gómez Benites, madre Lucila Robles Contreras y hermanos Smith, Karla, Vladimir, Alexander, Fritz, Manuel Jesús mi hijo Marcel Gerard

Renzo Gomez Robles

Agradecimientos

En primer lugar, doy gracias a Dios por su acompañamiento y guía durante mi formación académica, por brindarme fuerzas en las situaciones más difíciles. De igual manera, agradecer a mis progenitores quienes me apoyaron incondicionalmente en la consecución de mis metas y con su amor me han impulsado a seguir siempre adelante a pesar de las adversidades.

A la Universidad Tecnológica de los Andes por brindarme la oportunidad de estudiar y convertirme en un profesional. Le agradezco muy profundamente a mi asesora Silvia Maquera, por su apoyo, dedicación y alcances precisos sin los cuales, hubiera sido imposible llegar a este momento anhelado. Muchos maestros formaron parte de esta aventura universitaria y quiero dar gracias a todos por brindarme la información que necesito para estar aquí hoy.

Pimentel Auccahuasi, Gabriela Estefany

Gomez Robles, Renzo

Resumen

El objetivo fue determinar la relación que existe entre el uso excesivo de dispositivos móviles y el síndrome visual informático en estudiantes de Ingeniería de sistemas e Informática de la Universidad Tecnológica de los Andes, Abancay2024. La metodología se basó en un estudio de tipo correlacional con enfoque hipotético deductivo, la muestra selectiva fueron 94 estudiantes de Ingeniería de Sistemas e Informática, se aplicó el cuestionario de encuesta para recoger información, los datos se procesaron con la prueba estadística del Chi Cuadrado y Correlación de Pearson. Los resultados muestran que de los 94 encuestados el 44.7% usa los dispositivos móviles entre 6 a 8 horas y tiene el síndrome visual informático, el 48.9% utilizan los dispositivos móviles varias veces al día y padecen el síndrome visual informático, el 39.4% utiliza la aplicación de WhatsApp y padecen el síndrome visual informático y el 38.3% de los estudiantes en estudio utilizan los dispositivos móviles con la finalidad de entretenimiento y padecen el síndrome visual informático. Según la prueba estadística, no existe una relación significativa entre el uso de los dispositivos móviles y el síndrome visual informático. Se concluyó que, los estudiantes de Ingeniería de Sistemas y Ciencias de la Computación usan dispositivos móviles entre 6 y 8 horas diarias, principalmente para entretenimiento en WhatsApp, lo que se asocia al Síndrome de Visión Computacional y afecta su salud ocular.

Palabras claves: Uso excesivo, dispositivo móvil portable, síndrome visual informático, estudiantes.

Abstract

The objective was to determine the relationship between excessive mobile device use and computer vision syndrome among Systems Engineering and Informatics students at the Universidad Tecnológica de los Andes, Abancay, 2024. The methodology was based on a correlational study with a hypothetical–deductive approach; the selective sample consisted of 94 Systems Engineering and Informatics students. A survey questionnaire was applied to collect information, and the data were processed using the Chi-square test and Pearson's Correlation. The results show that among the 94 respondents, 44.7% use mobile devices between 6 and 8 hours and present computer vision syndrome; 48.9% use mobile devices several times a day and present the syndrome; 39.4% use the WhatsApp application and experience computer vision syndrome; and 38.3% use mobile devices mainly for entertainment and also present the syndrome. According to the statistical test, there is no significant relationship between mobile device use and computer vision syndrome. It is concluded that Systems Engineering and Computer Science students use mobile devices between 6 and 8 hours per day, mainly for entertainment on WhatsApp, which is associated with Computer Vision Syndrome and affects their eye health.

Keywords: Excessive use, portable mobile device, computer vision syndrome, students.

Índice general

Portada.....	i
Acta de sustentación.....	ii
Reporte de similitud.....	iii
Metadatos	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimientos	vi
Resumen.....	vii
Abstract	viii
Índice general.....	ix
Índice de tablas.....	xi
Índice de figuras.....	xii
Índice de anexos.....	xiii
I. Introducción.....	14
II. Planteamiento del problema	16
2.1. Descripción y formulación de problema	16
2.2. Objetivos	19
2.2.1. Objetivo general.....	19
2.2.2. Objetivos específicos	19
2.3. Justificación e importancia.....	19
2.4. Hipótesis.....	21
2.5. Variables.....	22
III. Marco teórico.....	25
3.1. Antecedentes	25
3.2. Bases teóricas	30
3.3. Definición de términos	41

IV. Metodología	44
4.1. Tipo y nivel de la investigación	44
4.2. Ámbito temporal y espacial.....	45
4.3. Población y muestra	45
4.4. Instrumentos	46
4.5. Procedimientos	47
4.6. Análisis de datos.....	48
4.7. Consideraciones éticas	48
V. Resultados y discusión	49
VI. Conclusiones.....	60
VII. Recomendaciones	62
VIII. Referencias	63
IX. Anexos.....	66

Índice de tablas

Tabla 01. <i>Relación entre el tiempo de uso de los dispositivos móviles y síndrome visual informático</i>	49
Tabla 02. <i>Relación entre la frecuencia de uso de dispositivos móviles y síndrome visual informático</i>	50
Tabla 03. <i>Relación entre las aplicaciones más utilizadas y el síndrome visual informático</i>	51
Tabla 04. <i>Relación entre los fines de uso de dispositivos móviles y el síndrome visual</i> ...	53
Tabla 05. <i>Hipótesis 1 pruebas chi cuadrado</i>	55
Tabla 06. <i>Hipótesis 2 prueba chi-cuadrado</i>	55
Tabla 07. <i>Hipótesis 3 prueba chi-cuadrado</i>	56
Tabla 08. <i>Hipótesis 4 prueba chi-cuadrado</i>	57

Índice de figuras

Figura 01. <i>Relación entre el tiempo de uso de los dispositivos móviles y síndrome visual informático</i>	49
Figura 02. <i>Relación entre la frecuencia de uso de dispositivos móviles y síndrome visual informático</i>	50
Figura 03. <i>Relación entre las aplicaciones más utilizadas y el síndrome visual informático</i>	51
Figura 04. <i>Relación entre los fines de uso de dispositivos móviles y el síndrome visual.</i>	53

Índice de anexos

Anexo 01. Matriz de consistencia	68
Anexo 02. Documento que autorizan la aplicación de instrumento	71
Anexo 03. Validacion de los instrumentos.....	72
Anexo 04. Cuestionario vacio y cuestionario lleno.....	78
Anexo 05. Base de datos	83
Anexo 06. Galeria de fotografias	84

I. Introducción

Estamos en una era, en que la revolución digital ha tenido un fuerte impacto en diferentes de los estilos de vida de la persona, de manera acelerada, y la pandemia también ha sido una circunstancia en que la sociedad se ha tenido que adaptarse, de manera única a la educación virtual. Es decir, adecuación a los métodos y sistemas de enseñanza - aprendizaje mediante un computador, sin duda la tecnología actualmente hace que las personas estén conectadas a través de herramientas y dispositivos de modo exponencial y sin precedentes. Las nuevas implementaciones de Tecnologías digitales en la parte académica del nivel superior han sido de gran envergadura en el proceso educativo, dependiente de herramientas y dispositivos digitales, debido a que reemplazan muchas acciones de interacción, educativo, laboral, empresarial. En el caso particular del perfil profesional del ingeniero de Sistemas entre las varias características, está el desarrollo de habilidades que tiene que ver con el uso constante nuevas plataformas digitales, el software como la base y la transformación de datos, son los que por su propia formación profesional son los que más, están expuestos al contacto con estos elementos físicos tecnológicos (1).

Diferentes estudios demostraron que el uso indiscriminado de dispositivos digitales predispone a padecer diferentes males oculares, es decir afecta negativamente en la salud ocular, presentado

como una enfermedad completa al ojo seco o trastorno de la glándula lagrimal, esencialmente en la capa ocular.

Principalmente esta sensación de incomodidad en los ojos, consecuentemente produce visión borrosa, hasta llegar a la ceguera. La prevalencia del trastorno de fatiga visual es la primera causa de la incapacidad visual a nivel de todo el mundo, su frecuencia ocurre en menores de treinta años de edad debido a la alta permanencia frente a los dispositivos electrónicos como es la laptop. Celulares, Tablet o computador de escritorio, con una exposición visual por más de 10 horas diariamente.

Esta investigación se desarrolló con la finalidad de indagar en los alumnos de la E.P.I.S.I. Esta exposición excesiva a los dispositivos móviles. Por lo tanto, el impacto en la salud ocular demostrando la tensión ocular digital, con el fin de conocer esta problemática real en la población expuesta es este factor y a partir de ello concluir en recomendaciones o correctivos de utilidad en las medidas de control y difusión de la salud pública.

La formulación del problema en general y en particular, además de los objetivos generales y los específicos, se abordan en el Capítulo I. En seguida, se da a conocer la justificación de la investigación, seguida de la delimitación, la viabilidad y las limitaciones.

El marco teórico se aborda en el Capítulo II y comprende el contexto de estudio nacional e internacional, así como una base teórica para las variables en investigación.

En el Capítulo III, se discute la metodología de investigación—que incluye el tipo, nivel y diseño del estudio, además de su operacionalización, población y muestra, metodologías e instrumentos— en relación con las hipótesis. Además, se abordan los problemas éticos relacionados con el trabajo.

El Capítulo IV presenta los hallazgos y, como resultado, discute las conclusiones y sugerencias de la investigación.

II. Planteamiento del problema

2.1. Descripción y formulación de problema

La inclusión de dispositivos tecnológicos se ha vuelto común en la vida cotidiana, y su uso ha aumentado entre los más jóvenes y los adolescentes, impulsado por las actividades educativas y escolares adoptadas durante la pandemia. Esto ha llevado a la aparición de signos clínicos relacionados con la vista, lo que hace que muchas personas sean propensas a sufrir trastornos vinculados al síndrome de visión por computadora, dada la intensidad de los signos de fatiga ocular. Esta situación ha pasado a ser una cuestión preocupante de la salud pública, como evidencian las cifras globales que muestran una alta tasa de esta afección, la cual se ve agravada debido al deficiente conocimiento sobre el tema (2).

Se considera que cerca de 60 millones de individuos a nivel mundial sufren del síndrome visual informático, cifra que incrementa un millón cada año. El mencionado síndrome se manifiesta con molestias visuales y oculares causadas por la exposición prolongada a aparatos electrónicos como celulares, tabletas, computadoras y lectores de libros electrónicos. Un informe de SVI en Estados Unidos durante el 2016, del cual formaron parte cerca de 1000 personas en edad adulta, encontró que existen síntomas en el 65%, siendo las mujeres las mayormente afectadas en comparación con los varones (69% y 60% respectivamente). Asimismo, el informe muestra que el 75% de

individuos utilizan de forma simultánea dos aparatos electrónicos como mínimo y quienes presentan más síntomas son las mujeres (3).

Según un estudio mencionado en Tu Optometrista, el 90% de individuos que pasan más de tres horas continuas en el computador al día pueden experimentar síntomas del síndrome visual informático, como dolor en hombros y cuello, cefalea, sequedad en los ojos, visión borrosa, fatiga visual e irritación ocular.

El síndrome visual informático (SVI) es un problema creciente en Latinoamérica, especialmente en México. Según un estudio, la prevalencia de este síndrome en personas pertenecientes a la zona conurbada Veracruz-Boca del Río es del 78.97%. Esto es significativamente más alto que la prevalencia reportada en otros estudios, que varía entre el 33.2% y el 76.6%. (4)

En Perú, debido a la pandemia por COVID-19, la enseñanza presencial fue sustituida por la virtual, debido a lo cual los estudiantes empezaron a utilizar con mayor frecuencia aparatos electrónicos como el ordenador para poder tomar sus clases, además de optar por el entretenimiento en línea como los videos y juegos, con relación a la presencia de SVI en la población peruana, se estima que el 65.7% de individuos entre los 6 y 17 años accedieron a internet en el transcurso de los tres primeros meses del 2021, cifra que contribuye al desarrollo del SVI.

En la Región Arequipa estudios demostraron que el 71,4% de los estudiantes universitarios arequipeños presentan síntomas de SVI a causa del uso prolongado de celulares; de igual manera, en la región La Libertad el 65,5% de los estudiantes universitarios liberteños presentan síntomas de síndrome visual informático desencadenando síntomas como el ardor y el ojo seco. (5)

Una investigación acerca de la utilización de celulares en educandos de zonas rurales de Apurímac, que incluye a Abancay, encontró que el 78,4% de los estudiantes desconocen las consecuencias de

la manipulación de estos aparatos en su salud, lo que puede incluir problemas visuales relacionados con el síndrome visual informático. (6)

Debido a lo expuesto, el estudio del síndrome visual informático puede ayudar a mejorar el rendimiento académico, reduciendo la fatiga visual, mejorando la concentración y la productividad.

2.1.1. Problema general

¿Qué relación existe entre el uso excesivo de dispositivos móviles y el síndrome visual informático en estudiantes de Ingeniería de sistemas e Informática de la UTEA, Abancay-2024?

2.1.2. Problemas específicos

- ¿Qué relación tiene el nivel de uso de dispositivos móviles portables, con el síndrome visual informático en estudiantes de Ingeniería de sistemas e Informática de la UTEA, Abancay-2024?
- ¿Qué relación tiene la frecuencia de uso excesivo de dispositivos móviles portables con el síndrome visual informático en estudiantes de Ingeniería de sistemas e Informática de la UTEA, Abancay-2024?
- ¿Cómo se produce la relación entre el uso de las aplicaciones más utilizadas con el síndrome visual informático en estudiantes de Ingeniería de sistemas e Informática de la UTEA, Abancay-2024?
- ¿Cómo se relacionan los fines de uso de dispositivos móviles portables con el síndrome visual informático en estudiantes de Ingeniería de sistemas e Informática de la UTEA, Abancay-2024?

2.2. Objetivos

2.2.1. Objetivo general

Analizar la relación que existe entre el uso excesivo de dispositivos móviles y el síndrome visual informático en estudiantes de Ingeniería de sistemas e Informática de la Universidad Tecnológica de los Andes, Abancay-2024.

2.2.2. Objetivos específicos

- Determinar la relación entre el nivel de uso de dispositivos móviles portables, con el síndrome visual informático en estudiantes de ingeniería de sistemas e informática de la UTEA, abancay-2024.
- Establecer la relación entre la frecuencia de uso excesivo de dispositivos móviles portables con el síndrome visual informático en estudiantes de Ingeniería de sistemas e Informática de la UTEA, Abancay-2024.
- Identificar la relación entre el uso de las aplicaciones más utilizadas y el síndrome visual informático en estudiantes de Ingeniería de sistemas e Informática de la UTEA, Abancay-2024.
- Determinar la relación de los fines de uso de dispositivos móviles portables con el síndrome visual informático en estudiantes de Ingeniería de sistemas e Informática de la UTEA, Abancay-2024.

2.3. Justificación e importancia

2.3.1. Justificación práctica

La investigación se desarrolló en su entorno natural de la comunidad Universitaria donde la población estudiantil de la E.P.I.S.I, de la Sede Central de la Universidad Tecnológica de los Andes, será el objeto de estudio, donde se identificó la realidad latente del uso excesivo e

inadecuado de dispositivos móviles portables y se pretende analizar su relación con el síndrome visual informático, para comprender el grado de interacción que pueda existir entre los elementos del objetivo de investigación para conocer, comprender y desarrollar conjeturas de los elementos determinantes de la ocurrencia de los síntomas referidos al SVI y el uso excesivos de los dispositivos móviles portables, que tienden a afectar la salud de los usuarios que a futuro conlleva a afecciones de riesgo para la salud en general.

2.3.2. Justificación social

Por las características de las variables estudiadas, el estudio se ejecutó en anidación directa a las bases teóricas y científicas existentes, así como en los conocimientos oportunos del comportamiento del síndrome. La presente investigación se desarrolla lo que en la actualidad presenciamos un incremento del uso de dispositivos móviles, de acuerdo a una observación virtual, los autores muestran que la juventud actualmente dedica de 7 a más horas de entretenimiento virtual debido al apego de lo que llaman un ecosistema digital totalmente variado. Este problema del uso excesivo de dispositivos móviles genera otra problemática para la salud que se denomina síndrome visual informático (SVI).

2.3.3. Justificación teórica

Por la significancia de las variables objeto de investigación, al tener como sujetos de estudio la población estudiantil de la E.P.I.S.I quienes por la naturaleza de su propia profesión hacen gran uso de los artículos tecnológicos (celular, laptop, Tablet), para diferentes fines y para el estudio y posiblemente por desconocimiento de los efectos del mal uso de ellos, se ven afectados con síndrome visual informático que a la fecha dicho mal está siendo un inconveniente en bienestar público, por ello es crucial realizar un análisis en búsqueda de la comprensión de la relación existente entre las variables de estudio.

2.3.4. Justificación metodológica

En todo el mundo esta afección, es un obstáculo en el bienestar público y tiene como impacto a la alteración de la vista; fatiga visual, visión borrosa, dolor ocular, cefalea, ojo seco, lagrimeo, irritación, etc. Aproximadamente 64 millones de personas que padecen de esta condición del síndrome y 1.5 millones de nuevas a pariciones cada año.

Se manejaron estrategias metodológicas rigurosas que exige el estudio para describir la realidad del síndrome visual digital y exceso de dispositivos móviles portables de uso personal y dada la realidad actual, es de gran necesidad para toda actividad de producción humana y sobre todo en la actividad académica, el uso de los elementos electrónicos y tecnológicos, por tal razón se espera llegar a definir el grado de conexión que existe entre los fenómenos en la investigación y poder generar la ampliación de conocimientos válidos y confiables sobre las teorías existentes de ambas variables, además de ser fuente de información para futuras investigaciones.

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis General

Existe una Relación significativa entre el uso excesivo de dispositivos móviles y el síndrome visual informático en estudiantes de ingeniería de sistemas e informática de la sede central de la Universidad Tecnológica de los Andes - Abancay-2024.

2.4.2. Hipótesis específicas

- La relación entre nivel de uso de dispositivos móviles portables y el síndrome visual informático, es medianamente significativa, en alumnos de E.I.S.I de la UTEA - Abancay-2024.
- La relación entre la frecuencia de uso excesivo de dispositivos móviles portables y el síndrome visual informático, es significativa, en alumnos de E.I.S.I de la UTEA - Abancay-2024.

- Existe relación significativa entre uso de las aplicaciones más utilizadas de los dispositivos móviles portables y el síndrome visual informático en estudiantes de Ingeniería de sistemas e Informática de la UTEA, Abancay-2024.
- Existe la relación significativa entre los fines de uso de dispositivos móviles portables y el síndrome visual informático en estudiantes de Ingeniería de sistemas e Informática de la UTEA, Abancay-2024

2.5. Variables

Variable 1: Uso excesivo de dispositivos móviles

Dimensiones variables 1

- Nivel de Uso.
- Frecuencia.
- Aplicaciones más utilizadas en los dispositivos móviles portables
- Fines de uso de dispositivos móviles portables

Variable 2: Síndrome Visual Informático.

Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM	UNIDAD DE MEDIDA	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable 1: Uso excesivo de dispositivos móviles	Un dispositivo móvil es un pequeño dispositivo de computación portátil que generalmente incluye una pantalla y un método de entrada (ya sea táctil o teclado en miniatura). (1)	Nivel de Uso. (Tiempo de uso de dispositivos móviles portables, celular, laptop y Tablet)	- Severo: (6-8 horas/día)	1	Técnica: encuesta Instrumento: cuestionario	Nominal
			- Extremo: (+8 horas/día)			
		Frecuencia.	- Diario - Varias veces al día			
		Aplicaciones más utilizadas en los dispositivos móviles portables	TikTok			
			Facebook	2	Técnica: encuesta Instrumento: cuestionario	Nominal
			WhatsApp			
		Instagram				
		Fines de uso de dispositivos móviles portables	Para realizar y recibir llamadas	3	Técnica: encuesta Instrumento: cuestionario	Nominal
			Para enviar y recibir mensajes			
			Para realizar trabajos académicos			
Para entretenimiento						

<p>Variable 2: Síndrome Visual Informático</p>	<p>La Asociación Americana de Optometría (AOA) define al Síndrome Visual informático (SVI) o fatiga ocular digital como un grupo de problemas relacionados con los ojos que resultan del uso prolongado de computadoras y teléfonos celulares; el mismo que presenta síntomas como: cansancio o fatiga visual, malestar ocular, dolor de cabeza, sensación de ojo seco, visión borrosa de cerca y de lejos, irritación ocular y diplopía. (6)</p>			<p>1, 2, 3,4, 5,6,7,8,9,10 11,12,13,14 15 y 16</p> <p>Si tiene síndrome visual informático \geq a 6 puntos</p> <p>No tiene síndrome visual informático $<$ a 6 puntos</p>	<p>Técnica: Encuesta Instrumento: Escala de Síndrome Visual Informático o CVS-Q</p> <p>Examen oftalmológico</p>	<p>Nominal</p>
--	---	--	--	--	---	----------------

III. Marco teórico

3.1. Antecedentes

A nivel internacional

Toala L en un estudio titulado “El uso prolongado de teléfonos móviles entre los jóvenes de 13 a 16 años en la Escuela Leovigildo Loayza, Piñas-El Oro, se encontró que causa una disminución en su agudeza visual lejana entre octubre de 2018 y abril de 2019.” Planteo como objetivo, determinar el número de adolescentes que han sufrido una disminución en la agudeza visual debido al uso prolongado de teléfonos celulares. Determina cuántos de estos jóvenes tienen un teléfono celular y cuántas horas al día lo utilizan; y determinar cuántos son conscientes de los perjuicios que trae la utilización prolongada de celulares; así como identificar los síntomas resultantes de la utilización excesiva de dichos dispositivos entre los meses de octubre 2018 y abril- 2019. La muestra estuvo compuesta por 65 jóvenes, la metodología del estudio fue transversal, cuasiexperimental y explicativo. Pudimos lograr los siguientes resultados al realizar encuestas basadas en investigaciones y pruebas optométricas de acuerdo con los objetivos establecidos: Se encontró que todos los jóvenes poseían un teléfono celular y lo utilizaban durante más de seis horas al día. Junto con síntomas adicionales que incluyen dolores de cabeza, visión borrosa, picazón y enrojecimiento en los ojos, todos los jóvenes también experimentan una pérdida de agudeza visual. (7)

Noreen K, Ali K 2020, en su artículo de investigación "CVS en medio de COVID19 y factores de riesgo asociados entre los alumnos de medicina de pregrado". Universidad Médica de Rawalpindi. Gujranwala– Pakistán 2020.Su planteamiento de dicho problema fue Descubre cuán común es el síndrome de visión por computadora entre los estudiantes de

posgrado en medicina y cuáles son los factores de riesgo involucrados. Aplicaron una metodología mediante un cuestionario de diseño propio validado para este estudio. El instrumento de la encuesta fue creado a partir de un cuestionario publicado que contenía preguntas sobre datos demográficos, patrón de uso de la computadora, frecuencia las evidencias del síndrome de visión ocular y hábitos ergonómicas. El estudio final se llevó a cabo en 328 alumnos universitarios en medicina. Por ello obtuvieron estos resultados de 231 (65%), féminas y 94 (33%), varones de 16 a 27 años. En general, se encontró un 98,7% de CVS. El 21% de los estudiantes experimentaron molestias extra oculares, mientras que el 71% presentó síntomas oculares finalmente concluyeron que mediante la etapa del COVID-19, los problemas de salud asociados con el uso excesivo de herramientas digitales crecieron con mayor rapidez. (8)

Buñay M, Flores D 2022, en su estudio “Fatiga ocular y su relación con pantallas de visualización en el personal del Municipio de Colta durante el año 2021”, se centraron en utilizar la Escala de Síndrome de Visión digital para determinar si la fatiga ocular estaba presente entre los empleados del municipio de Colta en 2021. (CVSS17). El presente estudio empleó una técnica cuantitativa de tipo transversal, observacional y relacional con los trabajadores municipales. Los expertos han validado la Escala de Síndrome de Visión por Computadora (CVSS17) y el cuestionario sociodemográfico en varias investigaciones. Noventa y dos de los 105 participantes en el municipio de Colta que cumplieron con los criterios de inclusión completaron las encuestas mediante Google Forms. Resultando que 63 empleados, o el 68,5%, no experimentan fatiga ocular y 29 empleados, o el 31,5%, sí lo experimentan. La muestra de las pantallas digitales y la intervención de muestras oculares tienen una relación significativa con la fatiga ocular, con $p=0.000$, entre el personal de esta institución. Además, estas muestras son relevantes que incluyeron una vista difusa, ojos rojos y llorosos. (9)

A nivel nacional

Ochoa L, Rodríguez C 2022 en su tesis, “Relación entre el síndrome visual informático y el impacto de la cefalea en estudiantes de medicina de la Universidad Católica Santa María Arequipa 2022”. el objetivo fue evaluar la correlación entre la gravedad de los dolores de cabeza y el Síndrome de Visión por Computadora en alumnos de la mencionada universidad. La metodología empleada fue analítica, observacional y transversal, además el estudio fue realizado con alumnos de la facultad de medicina de la U.C.S.M. La prevalencia de SVI en los estudiantes se determinó aplicando el instrumento denominado CVS-Q. Utilizando el cuestionario, se evaluó el impacto del dolor de cabeza. (HIT-6). De los 413 estudiantes que respondieron el cuestionario Google Forms, 394 cumplieron con los criterios de selección. Los hallazgos muestran que las edades de los encuestados variaron en promedio de 21.5 años (más o menos 3.5 años). Las féminas constituyeron la mayor parte de los participantes (69.1%). SVI estuvo presente en el 77% de los alumnos. Los síntomas más frecuentes fueron irritación ocular (81.4%), lágrimas (74.1%), pesadez de los párpados (67.8%) y dolor de cabeza (60%). Finalmente concluyeron que existe correlación entre la gravedad con malestares de cabeza y la condición de visión digital en la población estudiada. (10)

Quispe 2021, en su tema de investigación, “Incidencia del síndrome visual informático en internos de medicina humana noviembre 2020-abril 2021”. Plantearon como objetivo estimar el impacto del síndrome visual digital dentro de la medicina humana en la U.N (San Luis Gonzaga). Teniendo un enfoque descriptivo transversal para una muestra consiste en 75 alumnos de medicina que han regresado a diferentes clínicas de salud en todos los departamentos de la capital y la U.N (San Luis Gonzaga). El enfoque consistió en completar un cuestionario sobre la exposición a dispositivos con terminales de video y factores sociodemográficos. Se obtuvo que el 55.3% de internos presenta síndrome visual digital. En todo el ardor de los ojos, irritación de ojos, el incremento de sensibilidad a la luz y el dolor

de cabeza fueron los síntomas más comunes. Es más común entre los hombres (32.16%). El celular es el dispositivo electrónico más utilizado al 53.56%. Finalmente teniendo una proporción significativa de los internos de medicina de la U.N (San Luis Gonzaga), de Ica padece síndrome de visión digital. (11)

Estrada E, Quispe J, Ttito S, Pilco K 2022 en su artículo “Síndrome visual informático en estudiantes de Enfermería de una universidad pública peruana durante la emergencia sanitaria”. Plantearon como objetivo analizar los niveles de síndrome visual digital en los alumnos de una universidad pública en Perú durante la pandemia por COVID-19. La metodología seguida fue transversal descriptiva, no experimental y cuantitativa. Los participantes fueron 145 educandos de enfermería, a quienes se les pidió que completaran el instrumento denominado SVI-Q, una herramienta válida y suficientemente confiable con un enfoque en el contenido. Teniendo un resultado del 42.1% de los alumnos, el grado de síndrome de visión por computadora fue moderado; en el 31.9%, fue bajo; y en el 23.7%, fue de carácter severo. El escozor o ardor, el enrojecimiento y lagrimeo fueron los síntomas principales que mostraron. Finalmente concluyeron que los niños mostraron signos de síndrome de visión digital en niveles moderados, se tuvieron que tomar medidas preventivas para reducir la prevalencia de la condición. (2)

Castillo D 2022 en su tesis, “Factores asociados a síndrome visual informático en estudiantes de medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego”. Como objetivo determinaron que los factores asociados a síndrome visual digital en alumnos de la carrera de medicina de la UPAO entre marzo y agosto del 2021. Para ello, participaron 179 alumnos de medicina, el estudio fue transversal para analizar sus relaciones con diferentes parámetros. Se dividieron en dos grupos: individuos que padecían el síndrome y aquellos sin él; el análisis se realizó mediante el chi-cuadrado. Como resultados que el síndrome de visión digital estaba presente en el 83% de los alumnos de medicina. Se descubrió que había una

correlación sustancial entre la cantidad de tiempo pasado frente a computadoras, el uso de gafas, la experiencia de migrañas y ser mujer entre aquellos con síndrome de visión digital. Finalmente concluyeron que las características están relacionadas con el síndrome de visión digital entre los alumnos de medicina de la UPAO entre marzo de 2021 y agosto de 2021: usar gafas, utilizar una computadora durante un promedio de doce horas al día, ser mujer y experimentar migrañas. (12)

A nivel regional y local

Vivanco V, Zambrano L, Sanchez R 2020, en su tema de investigación, “Nivel de uso de las redes sociales de los padres de familia de niños menores de 3 años en el distrito de Tamburco, 2020”. Plantearon como objetivo determinar el grado en que los padres del distrito de Tamburco que tienen infantes cuyas edades no superan los 3 años emplean las diferentes redes sociales. Aplicaron un análisis que comprendía a padres de ambos géneros. Utilizando un diseño de investigación no experimental y transversal, técnicas analíticas de síntesis básicas y descriptivas, la estrategia de investigación es de naturaleza cuantitativa. Se utilizó una escala de Likert para las posibilidades en un cuestionario que constaba de 141 cuestionarios. Según los datos que recopilaron, el 48% de los participantes informó que utiliza redes sociales a diario, y el 75% de ellos usan los celulares en el desarrollo de actividad. Además, el 47% utiliza las redes sociales de forma recreacional. Finalmente, se concluyó que existe riesgo de adicción vinculado al empleo de las redes, que podrían ocasionar problemas a nivel familiar. (13)

3.2. Bases teóricas

3.2.1. Uso excesivo de dispositivos móviles

Dispositivos móviles:

Cualquier computadora compacta y portátil que posea un método de entrada y una pantalla, de naturaleza táctil o con un teclado pequeño, se llama dispositivo móvil. Los sistemas

operativos de muchos dispositivos móviles soportan el uso de aplicaciones. Los móviles inteligentes y aparatos similares pueden ser utilizados como reproductores de medios, navegadores, juegos, calculadoras y mucho más gracias a las aplicaciones. (14)

Características de los dispositivos digitales:

En términos generales, las características clave de estos dispositivos son:

- **Movilidad:** La capacidad de un dispositivo móvil para moverse es, sin duda, su característica más notable. La capacidad de un dispositivo para ser movido de manera fácil y regular se conoce como movilidad. Como resultado, son los dispositivos que son lo suficientemente portátiles para ser utilizados mientras se está en desplazamiento.
- **Tamaño reducido:** Consiste en la capacidad de un dispositivo móvil para ser operado con facilidad con una o ambas manos sin necesidad de un sistema de soporte externo. La naturaleza compacta del aparato lo vuelve fácil de transportar por un solo individuo.
- **Capacidad para la comunicación inalámbrica:** Esta es la capacidad de un dispositivo para enviar y recibir información sin recurrir a conexiones alámbricas.

Un asistente digital personal (PDA) o celular, son ejemplos de ello.

- **Datos sin necesidad de una conexión por cable.** Un teléfono móvil o un asistente digital personal (PDA), por ejemplo, son ejemplos de dispositivos inalámbricos que pueden conectarse a una red e interactuar sin necesidad de cables.
- **Capacidad de interactuar con las personas:** Una interacción es la forma en que un usuario establece una relación con un dispositivo a través de su uso. Su capacidad para interactuar a través de un teclado o pantalla es bastante buena.

3.2.1.1. Tipos de móviles

Los teléfonos móviles tradicionales: son dispositivos móviles de datos limitados. Su modesta pantalla de tipo texto los distingue.

Un dispositivo móvil básico de datos es aquel que tiene una pantalla de tamaño mediano, un menú o sistema de navegación basado en íconos, y la capacidad de acceder a SMS, correos electrónicos, agendas y, en ciertas situaciones, un navegador web simple.

Las tabletas son un ejemplo común de este tipo de dispositivo.

Dispositivos Móviles de Datos Mejorados: Estos incluyen laptops y se definen por las pantallas más grandes y también medianas. (15)

Dispositivos más utilizados en la actualidad:

Teléfono móvil: Uno de los dispositivos más utilizados hoy en día es el teléfono inteligente.

Debido a su portabilidad y capacidad para utilizar conexiones Wifi además de datos personales, son uno de los dispositivos técnicos más utilizados en la era digital. Debido a la abundancia de aplicaciones disponibles, los teléfonos celulares no solo son uno de los dispositivos electrónicos más populares para jugar, sino que también ofrecen un monitoreo continuo de la ubicación.

Tablet: En uso práctico, similar a un teléfono móvil. Son una ayuda de estudio ideal para tareas o para ver películas en un formato más grande, ya que ofrecen una pantalla más amplia que facilita la lectura del material.

Los dispositivos electrónicos más utilizados para trabajar y jugar son las laptops y las computadoras de escritorio. A pesar de que muchas personas trabajan desde casa, parte de ello aún encuentra su camino de regreso. Alternativamente, debes utilizar hojas de cálculo, aplicaciones contables, sistemas de facturación, etc. Además, tener un ordenador, portátil o de escritorio, es prácticamente un requisito para los contratistas independientes y las personas que trabajan por cuenta propia. (16)

¿Cómo afectan las pantallas a los ojos?

El espectro de colores que componen la luz que los humanos perciben incluye azul, violeta, naranja y otros matices. Cada uno de ellos tiene una longitud de onda distinta, que se alarga en cuanto la luz infrarroja está cerca y más corta a medida que se acerca a la luz ultravioleta.

Los estudios sugieren que cuando ha habido una mutación celular previa en algunos trastornos que afectan la retina y el nervio óptico, la luz azul puede ser un factor de riesgo adicional, incluso si no hay pruebas científicas de que sea perjudicial para nuestros ojos.

La luz azul emitida por las pantallas de nuestros dispositivos también puede estar vinculada con las molestias producidas por la utilización continua, junto a la fatiga ocular y demás síntomas asociados: ojos secos, dolores de cabeza, visión borrosa e incluso ojos rojos. (17)

3.2.1.2. Consecuencias de exceso de los dispositivos digitales

Dado que sus funciones de recopilar, procesar y distribuir información ocupan una cantidad significativa de espacio, vivimos rodeados de dispositivos móviles. (laptops, cell phones, etc.). En este sentido, se han reconocido consecuencias perjudiciales para la salud humana, como el síndrome de visión por computadora. Lagrimeo, sensibilidad a la luz y visión deteriorada son algunos de los síntomas más prevalentes de este síndrome: sequedad, enrojecimiento y pesadez en los ojos. Dolor y enrojecimiento en la cara que se siente ardiente.

Además de causar dolor de espalda, dolor de muñeca, insomnio, ansiedad y otros problemas de salud, pasar demasiado tiempo frente a una computadora o un teléfono también puede dañar nuestras relaciones sociales, fomentar un estilo de vida sedentario y resultar en una serie de otros problemas, incluyendo abusos, dependencias e inactividad física. (18)

3.2.2. Síndrome visual informático

Como un conglomerado de afecciones oculares provocadas por la utilización prolongada de computadoras y aparatos móviles, la fatiga visual digital o Síndrome de Visión por Computadora (SVC), de acuerdo a la Asociación Americana de Optometría (AOA), es la

fatiga o cansancio visual; dolores de cabeza; ojos secos; visión borrosa tanto en vistas cercanas como distantes; ojos irritados; y visión doble. (19)

Una colección de problemas visuales y oculares conocida como Síndrome de Visión por Computadora (SVC) es provocada por la utilización prolongada de dispositivos digitales y monitores de computadora. Debido a las demandas visuales de estas circunstancias, los ojos deben hacer un esfuerzo considerable, lo que con el tiempo resulta en cambios refractivos o de alineación en los ojos. Con el tiempo, la luz artificial emitida por las pantallas, así como la distancia entre el ojo y la pantalla, podría producir daños irreversibles a la retina. (20)

Conforme a una encuesta realizada por optometristas, el 14.25% de los pacientes presentaron síntomas que fueron principalmente provocados por el uso de pantallas brillantes. (21)

Como resultado de experimentar ojos secos, sensación de cuerpo extraño, picazón, irritación o lágrimas, el 40% de las consultas oftalmológicas en Perú, según el (INO), están vinculadas con el síndrome de visión por computadora. (22)

Asimismo, EsSalud advirtió que usar de forma prolongada computadores y celulares podría agravar el síndrome del ojo seco y el SVC, que afecta directamente a la retina. De acuerdo a declaraciones obtenidas en el área de consulta oftalmológica del Hospital Sabogal, los individuos cuyas edades se ubican por debajo de los 30 años son específicamente afectados, puesto que permanecen 10 horas al día como mínimo frente a diversas pantallas. (23)

3.2.2.1. Anatomía del ojo:

El ojo es un órgano complicado donde se encuentra el sentido visual. Si observamos un ojo frontal, podemos distinguir diversas secciones:

3.2.2.2. Partes del ojo

- **Córnea:** La capa transparente que cubre el ojo y deja entrar a la luz.
- **Esclera:** La capa blanca y resistente que cubre el ojo y le da forma.
- **Iris:** Membrana coloreada que se encarga de controlar cuanta luz ingresa al ojo.

- Pupila: Abertura en la parte central del iris que se encarga de permitir el ingreso de la luz.
- Lente: Estructura flexible y transparente ubicada en la parte de atrás del iris y cuya función es enfocar la luz en la retina.
- Retina: Capa de tejido sensible a la luz ubicada detrás del ojo y crea señales eléctricas a partir de la transformación de la luz
- Nervio óptico: Encargado de transmitir las señales eléctricas desde la retina hacia el cerebro.

3.2.2.3. Capas del ojo

- Capa externa: La córnea y la esclera forman la capa externa del ojo.
- Capa media: El iris y la lente forman la capa media del ojo.
- Capa interna: Conformada por el nervio óptico y la retina.

3.2.2.4. Estructuras del ojo

- Cámara anterior: Espacio entre el iris y la cornea
- Cámara posterior: Espacio entre la lente y el iris
- Cámara vitrea: Espacio entre la retina y la lente.
- Humor acuoso: Líquido de apariencia clara ubicado en la cámara posterior y la cámara anterior.
- Humor vitreo: Líquido de consistencia gelatinosa ubicado en la cámara vitrea.

3.2.2.5. Músculos del ojo

- Músculos extraoculares: Encargados de controlar los movimientos oculares.
- Músculos intraoculares: Encargados de controlar la forma de la lente y el tamaño de la pupila.

3.2.2.6. Vasos sanguíneos del ojo

- Arteria oftálmica: La arteria que suministra sangre al ojo.

- Vena oftálmica: La vena que drena la sangre del ojo.

3.2.2.7. Fisiología del ojo

a. Proceso de la visión

- Reflexión de la luz: La luz ingresa al ojo mediante la córnea y es reflejada en la retina.
- Enfoque de la luz: La lente enfoca la luz en la retina.
- Conversión de la luz en señales eléctricas: La retina convierte la luz en señales eléctricas.
- Transmisión de las señales eléctricas: El nervio óptico transmite las señales eléctricas de la retina al cerebro.
- Interpretación de las señales eléctricas: El cerebro interpreta las señales eléctricas y crea una imagen.

b. Funciones de la retina

- Convertir la luz en señales eléctricas: La retina se encarga de convertir la luz en señales eléctricas.
- Transmitir las señales eléctricas: La retina se encarga de transmitir las señales eléctricas al nervio óptico.
- Regular la sensibilidad a la luz: La retina se encarga de regular la sensibilidad a la luz para adaptarse a diferentes niveles de iluminación.

c. Funciones de la lente

- Enfoque de la luz: La lente enfoca la luz en la retina.
- Ajuste del enfoque: La lente ajusta el enfoque para adaptarse a diferentes distancias.
- Regulación de la cantidad de luz: La lente se encarga de regular la proporción de luz que ingresa al ojo.

d. Funciones del nervio óptico

- Transmisión de las señales eléctricas: El nervio óptico se encarga de transmitir las señales eléctricas de la retina al cerebro.
- Regulación de la velocidad de transmisión: El nervio óptico se encarga de regular la velocidad de transmisión de las señales eléctricas.

e. Funciones del cerebro

- Interpretación de las señales eléctricas: El cerebro se encarga de interpretar las señales eléctricas y crea una imagen.
- Regulación de la percepción visual: El cerebro se encarga de regular la percepción visual para adaptarse a diferentes situaciones.

f. Procesos oculares

- Acomodación: El proceso por el cual la lente se ajusta para enfocar la luz en la retina.
- Convergencia: El proceso por el cual los ambos ojos entrar en movimiento a fin de enfocar cierto objeto.
- Divergencia: El proceso por el cual los ojos se mueven separadamente para enfocar objetos a diferentes distancias.
- Movimientos oculares: Son precisos y rápidos, permiten seguir movimientos y enfocar objetos.

g. Regulación del ojo

- Regulación de la cantidad de luz: El ojo regula la cantidad de luz que entra para adaptarse a diferentes niveles de iluminación.
- Regulación de la sensibilidad a la luz: El ojo regula la sensibilidad a la luz para adaptarse a diferentes niveles de iluminación.
- Regulación del enfoque: El ojo regula el enfoque para adaptarse a diferentes distancias.

h. Aparato lagrimal

La glándula lagrimal genera la lágrima de manera continua mediante mecanismos reflejos. Su función primordial es mantener la superficie ocular húmeda, resguardándola de la desecación provocada por el aire mientras los párpados se mantienen abiertos.

i. Función del ojo

La función del ojo es un proceso complejo que involucra varias estructuras y mecanismos para permitir la visión. A continuación, te presento una descripción detallada de la función del ojo a profundidad:

- **Recepción de la luz:** El ojo recibe la luz a través de la córnea y la pupila.
- **Enfoque de la luz:** La lente enfoca la luz en la retina.
- **Convertir luz en señales eléctricas:** La retina convierte la luz en señales eléctricas.
- **Transmisión de las señales eléctricas:** El nervio óptico transmite las señales eléctricas de la retina al cerebro.
- **Interpretación de las señales eléctricas:** El cerebro interpreta las señales eléctricas y crea una imagen.

3.2.2.8. Procesos oculares

- **Acomodación:** El proceso por el cual la lente se ajusta para enfocar la luz en la retina.
- **Convergencia:** El proceso por el cual ambos ojos se mueven con el fin de hacer enfoque a un objeto.
- **Divergencia:** El proceso por el cual los ojos se mueven separadamente para enfocar objetos a diferentes distancias.
- **Movimientos oculares:** Los movimientos rápidos y precisos de los ojos que permiten enfocar objetos y seguir movimientos.

El ojo es uno de los órganos más importantes y complejos del cuerpo humano. A continuación, te presento algunas de las razones por las que el ojo es tan importante:

3.2.2.9. *Importancia del ojo en la vida diaria*

- Percepción visual: El ojo nos permite percibir el mundo que nos rodea, reconocer objetos, personas y lugares.
- Comunicación: La vista nos permite comunicarnos de manera efectiva, leer, escribir y entender señales visuales.
- Movilidad: La vista nos ayuda a movernos de manera segura, evitar obstáculos y realizar actividades físicas.
- Aprendizaje: La vista es fundamental para el aprendizaje, ya que nos permite leer, observar y entender conceptos visuales.

3.2.2.1. *Importancia del ojo en la salud*

- Detección de enfermedades: Los ojos pueden ser indicadores de afecciones sistémicas como el Alzheimer, hipertensión y diabetes.
- Prevención de accidentes: La vista nos permite evitar accidentes, como caídas, golpes y lesiones.
- Mantenimiento de la independencia: La vista nos permite mantener nuestra independencia y realizar actividades diarias sin ayuda.
- Calidad de vida: La vista es fundamental para disfrutar de la vida, apreciar la belleza y participar en actividades recreativas.

3.2.2.2. *Importancia del ojo en la sociedad*

- Economía: La vista es fundamental para el trabajo y la productividad

3.2.2.3. *Factores de riesgo:*

Las variables únicas del ojo, como una mayor exposición de la superficie ocular, el uso de medicamentos o lentes de contacto, y la existencia de trastornos sistémicos o localizados.

(1)

Causas:

Nuestros ojos tienen que trabajar más al usar dispositivos digitales como computadoras para ajustarse a diferentes fuentes, caracteres y distancias. Sin embargo, hay principalmente dos rasgos que pueden contribuir al SVI-D, poniendo en peligro la integridad de nuestros ojos y nuestra visión:

Configuración de pantalla inadecuada:

A menudo pasamos por alto las opciones de configuración de pantalla en los dispositivos que utilizamos. Durante un período de tiempo más prolongado, una mala configuración en términos de brillo, contraste, frecuencia, resolución, tipo de fuente y tamaño exigirá un mayor esfuerzo visual.

La dañina luz azul-violeta, a veces denominada luz visible de alta energía, es emitida por todos los teléfonos móviles, tabletas, laptops y pantallas LCD y LED. La luz azul se presenta en ambiente de manera natural y es clave para estar despiertos en el día. No obstante, una exposición en exceso como la recibida al utilizar pantallas de visualización de datos (PVD) durante períodos prolongados podría tener efectos perjudiciales. El estudio que realizó la UCM respalda dichos efectos, de hecho, en otra de sus investigaciones realizada con personas de diferentes edades, y los resultados mostraron que, debido a que los jóvenes colocan sus ojos más cerca uno del otro que los adultos, están expuestos a tres veces más luz de longitud de onda corta al mirar el mismo dispositivo. (24)

3.2.2.4. Síntomas del síndrome visual informático**Ojo seco:**

Sucede cuando las lágrimas en los ojos no funcionan correctamente o no se generan suficientes para mantener los ojos húmedos.

Ardor:

Cuando se dice que algo está ardiendo en los ojos, generalmente se refiere a una sensación de picazón e irritación extrema en la esquina externa del ojo. (25)

Lagrimeo:

La producción excesiva de lágrimas se conoce como epífora o lagrimeo. Los pacientes con esta afección experimentan molestias y dificultades para realizar tareas diarias, como conducir, leer, usar una computadora y ver televisión. Las lágrimas pueden afectar la apariencia de un paciente además de estos problemas prácticos.

Síntomas internos:

Fatiga visual:

Es un mal frecuente que se desarrolla cuando los ojos se cansan tras períodos prolongados de uso ocular intenso, como en viajes en coche largos o la exposición continua a pantallas digitales. La fatiga ocular es causada principalmente por la utilización prolongada de ordenadores y aparatos similares.

Visión borrosa:

Con frecuencia, el síntoma visual más común es la visión borrosa. Se suele asociar con un deterioro en la agudeza visual y se correlaciona con una pérdida progresiva de la claridad visual. Los individuos tienen anomalías menores en su campo de visión.

Dolor ocular:

Duele, quema, palpita o se siente como si estuviera apuñalando el área alrededor del ojo.

Además, puede parecer que hay algo atascado en el ojo. Diplopía: disrupción visual caracterizada por la aparición de visión doble

Cefalea:

Se define como episodios de dolor de cabeza que ocurren exclusivamente cuando el paciente está durmiendo, lo despiertan y continúan molestándolo durante algún tiempo después de

que se despierta. Aunque también se han hecho descripciones de dolor sordo o pulsátil, la presentación más típica es la de un dolor de cabeza punzante o abrasador.

Mialgia:

La mialgia, a menudo conocida como dolor muscular, es un síntoma tanto de la sobrecarga muscular como de la experiencia de dolor en diferentes áreas del cuerpo. La mialgia puede ser provocada por el uso excesivo de uno o más grupos musculares (repeticiones altas de levantamiento, actividad muscular aberrante, trabajo incorrecto), por realizar tareas en posiciones no fisiológicas, o por pasar un tiempo prolongado en una misma posición.

3.3. Definición de términos

Dispositivo móvil. - Es una computadora portátil, ligera y pequeña que está diseñada para ser utilizada en movimiento. Mientras que algunos son herramientas especializadas hechas para un propósito particular, otros son capaces de desarrollar casi todas las funciones propias de un ordenador personal.

Teléfono celular. - Un equipo de telecomunicaciones independiente es el teléfono móvil. Facilita una variedad de funciones, incluyendo mensajería de texto, llamadas, acceso a internet y el uso de diversas aplicaciones digitales. (26)

Síndrome de visión digital. - Una colección de síntomas relacionados con los ojos, la visión y los órganos extraoculares provocados por la exposición prolongada a las pantallas de computadora. (38)

Tablet. - Puedes hacer muchas cosas con este dispositivo, como componer correos electrónicos, jugar, leer libros, comprar y explorar Internet. Puedes realizar muchas tareas en una tableta tan fácilmente como en un portátil. La pantalla táctil de una tableta se utiliza principalmente para tocar, y su tamaño es aproximadamente el de un libro. Todo lo que tienes que hacer es tocar la pantalla para iniciar una acción.

Fatiga visual. - Un dolor típico que se desarrolla después de un esfuerzo acomodativo excesivo y persistente—es decir, después de utilizar la visión de cerca durante un período prolongado o después de cambiar con frecuencia el enfoque de lejos a cerca—se conoce como fatiga visual.

Ojo seco. - En estos días, la generación inadecuada de lágrimas es la razón de este mal bastante frecuente. La prevalencia del ojo seco ha aumentado drásticamente en los últimos años como resultado de las computadoras, tabletas y aparatos empleados durante varias horas de labor trabajo o en pantallas de televisión donde vemos nuestros programas preferidos. Dejamos de parpadear en todos estos escenarios cuando fijamos nuestra atención en la pantalla. Y no lloramos porque no parpadeamos.

Visión borrosa. - Uno o ambos ojos pueden verse afectados por una pérdida de agudeza visual, lo que perjudica la capacidad de percibir detalles. Es difícil ver cuando uno o ambos ojos tienen visión borrosa. Tu visión puede parecer borrosa o poco interesante. Además, podrías observar haces de colores y pequeñas formas.

Cefalea. - El término dolor de cabeza se deriva de las palabras griegas kephalê, que significa "cabeza," y algos, que significa "dolor." Puede ser el síntoma principal de una enfermedad o un signo secundario de un mal subyacente diferente, ya sea localizado o generalizado.

(Secundaria). Un dolor de cabeza se caracteriza como una sensación dolorosa de intensidad variable dentro del cráneo.

Ergonomía. - Es la rama de la investigación que indaga cómo las personas y las máquinas interactúan en un entorno laboral. Ha hecho que el trabajo físico sea más cómodo y fácil para el trabajador, lo que ha aumentado la productividad y disminuido la probabilidad de accidentes al reducir la fatiga del trabajador.

Test de Schirmer. - Es una prueba diagnóstica diseñada para medir los niveles de producción de lágrimas para encontrar alteraciones como el síndrome del ojo seco.

AOA. - Una organización dedicada a la ciencia, la (AOA) trabaja para avanzar en la investigación y educación oftálmica.

INO. - El Instituto proporcionar tratamiento ocular y está comprometido tanto con la investigación como con la enseñanza. Se encuentra a cargo del Ministerio de Salud de Perú y está ubicado en Lima.

IV. Metodología

4.1. Tipo y nivel de la investigación

Esta investigación es básica y el nivel del estudio es correlacional lo que permitió desarrollar una relación de cómo los alumnos que estudian Ingeniería de Sistemas e Informática utilizan de manera excesiva los dispositivos móviles y los efectos directos e indirectos de este uso en la presencia del síndrome de visión por computadora. Esto permitió establecer conclusiones, el grado de cualquier relación potencial entre las variables y explicaciones específicas para los comportamientos respectivos de los alumnos

El diseño de investigación del presente trabajo cuenta con un diseño no experimental de corte transversal nivel correlacional de la cual se analizará el nivel de asociación entre las variables X y Y.

Los estudios descriptivos “examinan y puntualizan las características significativas de los objetos o variables que son parte de su análisis” (Hernández et al, 2014, p. 92). De lo especificado, se determina su respectiva tipología:

Indicando que:

M = es la muestra.

X = Es la variable uso excesivo de dispositivos móviles (UEDM).

Y = Es la variable Síndrome visual informático (SVI). r = Es la relación entre variables

4.2. Ámbito temporal y espacial

Temporal:

El estudio se realizó durante el periodo de enero a mayo del año 2024.

Espacial:

Estudio desarrollado en la sede central de la Universidad Tecnológica de los Andes, situada en la provincia de Abancay de la región Apurímac.

4.3. Población y muestra

Población:

Se encuentra conformada por 134 alumnos que estudian Ingeniería de sistemas e informática en la Sede Central de la UTEA; los mismos que se encuentran matriculados en la Sede de Abancay para el semestre académico 2023 – II.

Muestra:

Como la muestra es relativamente pequeña, se optó por tomar el muestreo No Probabilístico del tipo intencional, donde la muestra lo conformaron el total de unidades que representan a la población de estudio elegido, sin embargo, mediante los criterios de exclusión la muestra quedó establecida con un total de 94 alumnos registrados en el Semestre Académico 2023-II, pertenecientes a la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática (EPISI).

Criterios de inclusión

- Estudiantes del 1° al X° ciclo, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática (EPISI).
- Estudiantes matriculados en la Sede de Abancay para el semestre académico 2023 – II.
- Estudiantes que dieron el consentimiento informado
- Estudiantes con asistencia regular

Criterios de exclusión

- Estudiantes del 1° al X° ciclo, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática (EPISI) de la Filial Cusco
- Estudiantes que se negaron a brindar su consentimiento informado
- Estudiantes que solicitaron dispensa académica en el semestre 20203 II
- Estudiantes de otras escuelas profesionales que llevan asignaturas en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática – Abancay, y pertenecen a asignaturas integradas

4.4. Instrumentos

Técnica

Se empleó la encuesta, un enfoque sociológico que utiliza preguntas en un entorno cerrado para definir e identificar las características de un hecho a investigar. Permite observar rasgos, creencias, prácticas, hábitos, preferencias, conocimientos, formas de vivir, contextos profesionales y culturales, etc., dentro de una comunidad particular. Para el presente estudio la Encuesta se aplicó a fin de obtener datos respecto a las características del uso de dispositivos móviles, y la segunda variable también la encuesta para identificar los datos del Síndrome Visual Digital.

Instrumentos

Para la primera variable se aplicó un cuestionario que constaba de 04 ítems (el primer ítem fue para obtener estos datos sobre el nivel de uso de los dispositivos portátiles; el segundo ítem para identificar la frecuencia de uso de los dispositivos móviles, el tercer ítem para determinar la aplicación de mayor uso; el ítem 4 busca identificar con qué fin se emplean los dispositivos móviles).

Para evaluar la segunda variable, se empleó la versión peruana del Cuestionario del Síndrome Visual Informático (CVS-Q), desarrollado originalmente por M. del M. Seguí y

colaboradores en la Universidad de Alicante. Esta herramienta fue validada y adaptada al contexto peruano en el año 2020 por la Unidad de Medicina Ocupacional y Medio Ambiente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. El cuestionario incluye 16 ítems que permiten identificar la presencia de síntomas, así como la frecuencia con la que ocurren y la intensidad con la que los experimenta el estudiante. La puntuación se asigna según los siguientes criterios:

- **Frecuencia**

Nunca=0

Ocasionalmente= 1

A menudo siempre=2

- **Intensidad**

Moderada=1

Intensa=2

- **Severidad**

El resultado obtenido al multiplicar la frecuencia por la intensidad debe recodificarse de la siguiente forma: si es 0, se mantiene como 0; si es 1 o 2, se recodifica como 1; y si es 4, se recodifica como 2. Por último, cuando la suma total de los puntajes de severidad alcanza o supera los 6 puntos, se considera que el educando presenta Síndrome Visual Informático (SVI).

4.5. Procedimientos

Todas las variables presentadas en este trabajo son de tipo categóricas por lo cual se analizaron por medio de sus frecuencias absolutas (n) y relativas (%) y los resultados fueron presentados en una tabla de contingencia. La relación entre el uso excesivo de dispositivos móviles y el Síndrome Visual Informático fue evaluada mediante métodos estadísticos analíticos, específicamente a través de la prueba de Chi Cuadrado. Además, se calculó la

razón de probabilidades (Odds Ratio, OR) como medida de asociación. Para todas las variables se aplicaron intervalos de confianza del 95% y se consideró significativa una $p \leq 0.05$. Los resultados se presentaron en tablas y gráficos de barras. El análisis estadístico se realizó utilizando el software SPSS.

4.6. Análisis de datos

La información obtenida será reflejada en las tablas y figuras respectivas para cada variable a partir de las cuales se efectuó el análisis, interpretación y las discusiones de los resultados, previa valoración de las hipótesis de investigación por medio de la estadística inferencial, para la cual se realizará la respectiva prueba de normalidad, con la finalidad de identificar la distribución paramétrica o no paramétrica y definir el estadístico adecuado para realizar las correlaciones entre las variables estudiadas

4.7. Consideraciones éticas

Al diseñar el presente estudio, se tomó en cuenta la veracidad, entendida como la obligación de actuar con apertura, honestidad y fidelidad a la verdad. La transmisión de la información se realizó de forma clara y precisa, con el objetivo de que los participantes pudieran comprenderla adecuadamente. También se respetó el principio de confidencialidad, que implica garantizar la protección de los datos obtenidos en el marco de una relación profesional, evitando cualquier divulgación indebida.

Además, la violación de esta confidencialidad se considera una falta grave.

Asimismo, se respetó el principio de libertad, permitiendo que la participación en el estudio fuera completamente voluntaria. Esta libertad se concibe como la capacidad inherente a toda persona para tomar decisiones y actuar de acuerdo con su propia voluntad.

V. Resultados y discusión

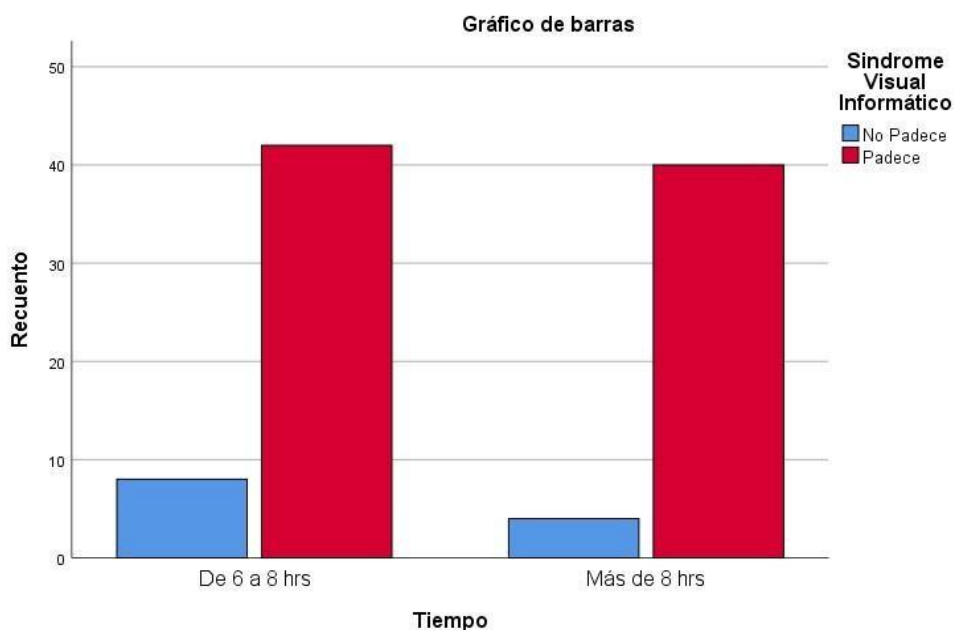
Tabla 01.

Relación entre el tiempo de uso de los dispositivos móviles y síndrome visual informático

			Síndrome Visual Informático		Total
			No Padece	Padece	
Tiempo	De 6 a 8 hrs	Recuento	8	42	50
		% del total	8,5%	44,7%	53,2%
	Más de 8 hrs	Recuento	4	40	44
		% del total	4,3%	42,6%	46,8%
Total		Recuento	12	82	94
		% del total	12,8%	87,2%	100,0%

Figura 01.

Relación entre el tiempo de uso de los dispositivos móviles y síndrome visual informático



Análisis e Interpretación

En la tabla y figura N°1 se observa que el 44,7% del total de estudiantes en estudio utilizan entre 6 a 8 horas diarias un dispositivo móvil y padecen del síndrome informático visual y solo el 8,5% no padecen de este problema de salud.

Por otra parte, se observa que el 42,6% del total utilizan más de 8 horas por día y padecen del síndrome informático visual del síndrome visual informático y solo el 4,3% no sufren del problema en estudio.

Este resultado nos muestra que la mayoría de los estudiantes que utilicen entre 6 a 8 horas o más padecen del síndrome visual informático.

Esto se debe a que las horas prolongadas de estar frente a un dispositivo móvil trae como consecuencia la fatiga ocular.

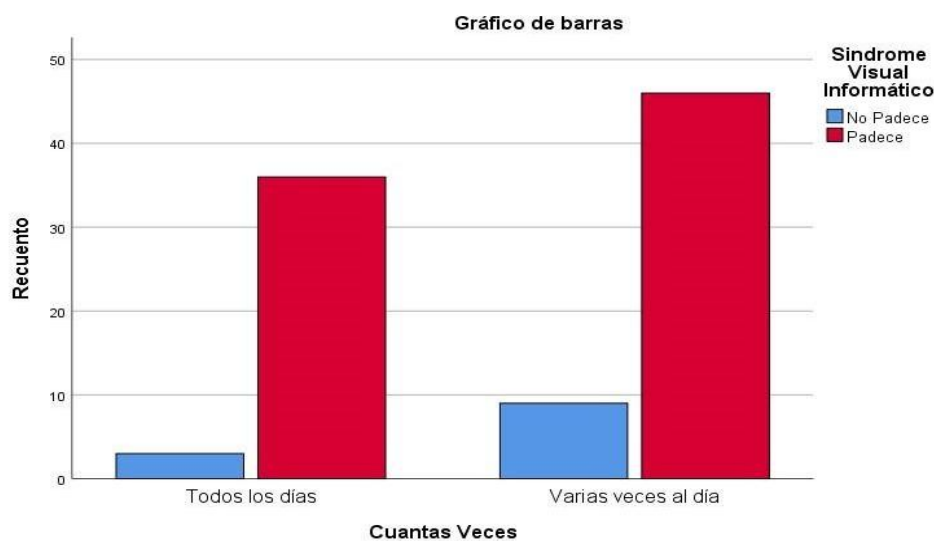
Tabla 02.

Relación entre la frecuencia de uso de dispositivos móviles y síndrome visual informático

			Síndrome Visual Informático		Total
			No Padece	Padece	
Cuantas Veces	Todos los días	Recuento	3	36	39
		% del total	3,2%	38,3%	41,5%
	Varias veces al día	Recuento	9	46	55
		% del total	9,6%	48,9%	58,5%
Total		Recuento	12	82	94
		% del total	12,8%	87,2%	100,0%

Figura 02.

Relación entre la frecuencia de uso de dispositivos móviles y síndrome visual informático



Análisis e Interpretación

En la tabla y figura N°2, se observa que el 48.9% del total utilizan varias veces al día y padecen el síndrome visual informático y solo el 9.6 % no sufren este problema de salud.

Por otra parte, se observa que el 38.3 % de total de estudiantes en estudio utilizan todos los días los dispositivos móviles y padecen el síndrome visual informático y solo el 3.2% no padece de ese problema de salud. Este resultado infiere que gran parte de los educandos que utilizan varias veces al día los dispositivos móviles padecen del síndrome visual informática, esto se debe a que el uso prolongado con el dispositivo móvil trae como consecuencia una visión borrosa afectando la retina ocular.

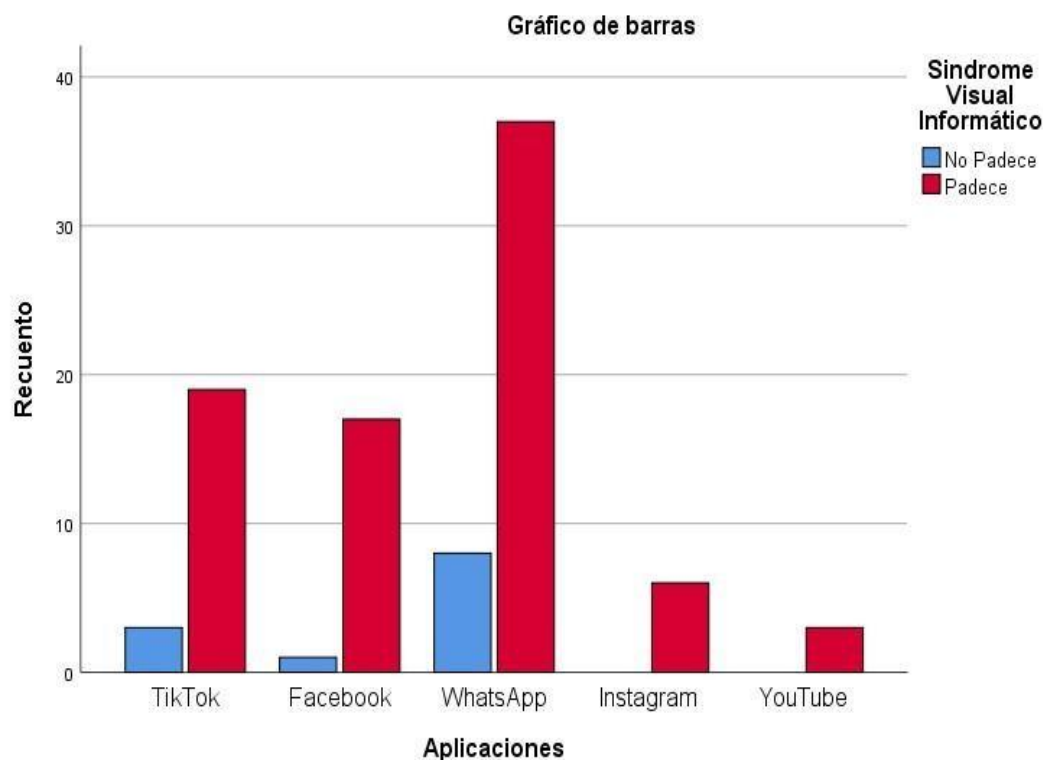
Tabla 03.

Relación entre las aplicaciones más utilizadas y el síndrome visual informático

			Síndrome Visual Informático		Total	
			No Padece	Padece		
Aplicaciones	TikTok	Recuento	3	19	22	
		% del total	3,2%	20,2%	23,4%	
	Facebook	Recuento	1	17	18	
		% del total	1,1%	18,1%	19,1%	
	WhatsApp	Recuento	8	37	45	
		% del total	8,5%	39,4%	47,9%	
	Instagram	Recuento	0	6	6	
		% del total	0,0%	6,4%	6,4%	
	YouTube	Recuento	0	3	3	
		% del total	0,0%	3,2%	3,2%	
	Total		Recuento	12	82	94
			% del total	12,8%	87,2%	100,0%

Figura 03.

Relación entre las aplicaciones más utilizadas y el síndrome visual informático



Análisis e Interpretación

En la tabla y figura N°3 se observa que 39.4% utiliza la aplicación de WhatsApp y padece del síndrome visual informático y el 8.5% no utiliza la aplicación de WhatsApp y no padece de este problema de salud.

Así mismo el 20.2 % de total de estudiantes en estudio utilizan la aplicación de tik tok en los dispositivos móviles y padecen el síndrome visual informático y solo el 3.2% no utiliza la aplicación de tik tok y no padece de ese problema de salud.

De igual manera el 18.1% utiliza la aplicación de Facebook y padece el síndrome visual informático y solo el 1.1 % no utiliza la aplicación de Facebook y no padece de este problema de salud.

Así mismo el 6.4% utiliza la aplicación de Instagram y padece del síndrome visual informático y el 0.0% no utiliza la aplicación de Instagram y no padece de este problema de salud.

Así mismo el 3.2% utiliza la aplicación de YouTube y padece del síndrome visual informático y el 0.0% no utiliza la aplicación de YouTube y no padece de este problema de salud.

Este resultado infiere que gran parte de los educandos que utilizan aplicaciones como WhatsApp, tik tok, Facebook, Instagram, YouTube en los dispositivos móviles padecen del síndrome visual informático.

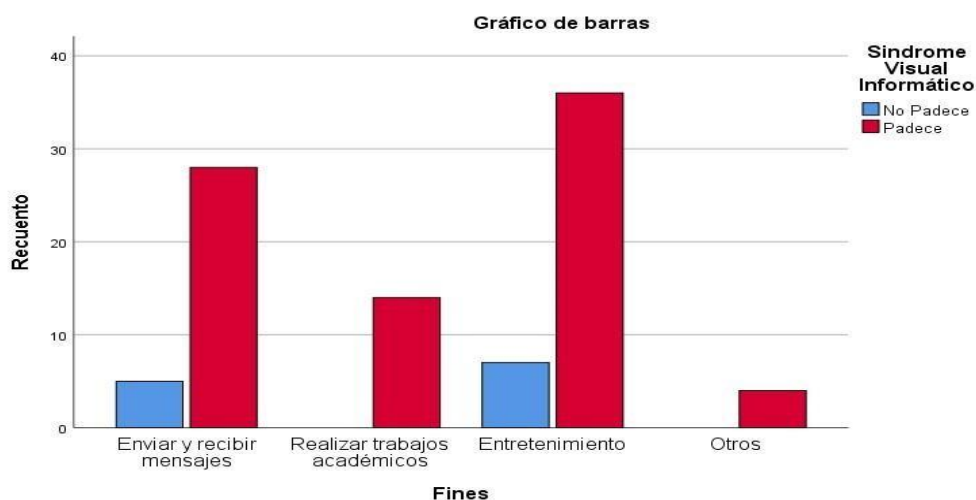
Tabla 04.

Relación entre los fines de uso de dispositivos móviles y el síndrome visual

			Síndrome Visual Informático		Total	
			No Padece	Padece		
Fines	Enviar y recibir mensajes	Recuento	5	28	33	
		% del total	5,3%	29,8%	35,1 %	
	Realizar trabajos académicos	Recuento	0	14	14	
		% del total	0,0%	14,9%	14,9 %	
	Entretenimiento	Recuento	7	36	43	
		% del total	7,4%	38,3%	45,7 %	
	Otros	Recuento	0	4	4	
		% del total	0,0%	4,3%	4,3%	
	Total		Recuento	12	82	94
			% del total	12,8%	87,2%	100,0 %

Figura 04.

Relación entre los fines de uso de dispositivos móviles y el síndrome visual



Análisis e Interpretación:

En la tabla y figura N°4 se observa el 38,3% del total de estudiantes en estudio emplean los dispositivos móviles para entretenimiento y padecen del síndrome informático visual y solo el 7,4% no padecen de este problema de salud

Así mismo se observa que el 29,8% del total de estudiantes en estudio utilizan los dispositivos móviles para enviar y recibir mensajes y padecen del síndrome informático visual y solo el 5,3% no padecen de este problema de salud.

Así mismo el 14,9% del total de estudiantes en estudio utilizan los dispositivos móviles para enviar realizar trabajos académicos y padecen del síndrome informático visual y el 0,0% no padecen de este problema de salud.

Además, el 4,3% del total de estudiantes en estudio utilizan los dispositivos móviles con otra finalidad y padecen del síndrome informático visual y el 0,0% no padecen de este problema de salud.

Este resultado infiere que gran parte de los educandos que utilizan con fines de entretenimiento los dispositivos móviles padecen del síndrome visual informático y este trae como consecuencia ojos secos.

Prueba de hipótesis

- Relación entre nivel de uso excesivo de dispositivos móviles portables y el síndrome visual informático es significativa, en alumnos de E.I.S.I de la UTEA - Abancay- 2024.

Tabla 05.

Hipótesis 1 pruebas chi cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	1,003 ^a	1	,317	,368	,246	
Corrección de continuidad	,479	1	,489			
Razón de verosimilitud	1,025	1	,311	,368	,246	
Prueba exacta de Fisher				,368	,246	
Asociación lineal por lineal	,993 ^c	1	,319	,368	,246	,153
N de casos válidos	94					

Al realizar la prueba de chi – cuadrado con la variante Pearson, se obtiene como resultado una significación bilateral superior a 0,05 ($p=0,246$). Lo que quiere decir que no existe relación significativa entre el nivel de uso excesivo de dispositivos móviles portables y el síndrome visual informático; por tanto, se aprueba la hipótesis nula.

HE2. La relación entre la frecuencia de uso excesivo de dispositivos móviles portables y el síndrome visual informático, es significativa, en alumnos de E.I.S.I de la UTEA - Abancay-2024.

Tabla 06.*Hipótesis 02 prueba chi-cuadrado*

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	1,541	1	,215	,348	,178	
Corrección de continuidad	,860	1	,354			
Razón de verosimilitud	1,625	1	,202	,236	,178	
Prueba exacta de Fisher				,348	,178	
Asociación lineal por lineal	1,524	1	,217	,348	,178	,122
N de casos válidos	94					

Al realizar la prueba de chi – cuadrado con la variante prueba exacta de Fisher, se obtiene como resultado una significación bilateral superior a 0,05 ($p=0,178$). Lo que quiere decir que no existe relación significativa la frecuencia de uso excesivo de dispositivos móviles portables y el síndrome visual informático.

- HE3: Existe relación significativa entre uso de las aplicaciones más utilizadas de los dispositivos móviles portables y el síndrome visual informático en estudiantes de Ingeniería de sistemas e Informática de la UTEA, Abancay-2024.

Tabla 07.*Hipótesis 3 prueba chi-cuadrado*

	Valo	df	Significac ión asintóti ca (bilater al)	Significació n exacta (bilateral)	Significa ción exacta (unilatera l)	Proba bilida d en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	3,1 87	4	,527	,508		
Razón de verosimilitud	4,4 29	4	,351	,377		
Prueba exacta de Fisher	2,0 55			,759		
Asociación lineal por lineal	,03 5	1	,852	,882	,487	,118
N de casos válidos	94					

Realizando la prueba chi –cuadrado con la variante de Pearson, se obtiene como resultado una significación bilateral mayor que 0,05 ($p=0,508$). Lo que quiere decir que no existe relación significativa entre el uso de las aplicaciones más utilizadas y el síndrome visual informático.

Existe la relación significativa entre los fines de uso de dispositivos móviles portables y el síndrome visual informático en estudiantes de Ingeniería de sistemas e Informática de la UTEA, Abancay-2024

Tabla 08*Hipótesis 4 prueba chi-cuadrado.*

	Valor	df	Significaci ón asintótica (bilateral)	Significaci ón exacta (bilateral)	Significaci ón exacta (unilateral)	Probabilida d en el punto
Chi- cuadrado de Pearson	3,279	3	,351	,354		
Razón de verosimilit ud	5,521	3	,137	,181		
Prueba exacta de Fisher	2,600			,466		
Asociación lineal por lineal	,009	1	,925	1,000	,524	,124
N de casos válidos	94					

Realizando la prueba chi –cuadrado con la variante de prueba exacta de Fisher, se obtiene como resultado una significación bilateral mayor que 0,05 ($p=0,466$). Lo que quiere decir que no existe una relación significativa entre los fines de uso de dispositivos móviles portables y los síntomas internos del síndrome visual informático.

Discusiones

Para Lara Chicata y colaboradores (Perú 2024) realizó un estudio sobre el síndrome visual informático en estudiantes de medicina de la Universidad Científica del Sur (UCSUR) en Lima, Perú. Su estudio se titula "Tiempo de exposición a pantallas digitales y su asociación con el síndrome visual informático en estudiantes de medicina" y fue publicado en 2024. En el estudio se mostro que el 64,08% de los estudiantes eran mujeres, con una mediana de edad de 20 años, el 59,22% de los estudiantes usaba lentes, principalmente con marco, el

55,83% tenía miopía y el 48,54% astigmatismo, el uso de dispositivos por 4 horas o más durante clases virtuales aumenta significativamente el riesgo de padecer síndrome visual informático ($p < 0,001$). Otros factores asociados fueron el uso prolongado de aparatos electrónicos y fijar la mirada en sitios lejanos.

En el estudio Concluyeron que la exposición prolongada a pantallas digitales aumenta significativamente el riesgo de síndrome visual informático en estudiantes de medicina de UCSUR, especialmente en mujeres y miopes.

De la misma forma Cruz Pallara (Perú 2022). La investigación se centró en determinar los factores asociados al síndrome visual informático en estudiantes de medicina. En el cual la prevalencia del síndrome visual informático fue del 78,9%.

En el estudio concluye que la gestión en el uso de dispositivos, el tipo de dispositivos, la ergonomía visual y la distancia de la vista frente al dispositivo son factores asociados significativamente al síndrome visual informático en estudiantes de medicina de la Universidad Nacional de San Agustín.

Desde el punto de vista de Estrada-Araoz y colaboradores (Perú 2022) El estudio se centró en analizar los niveles de síndrome visual informático en estudiantes de una universidad pública peruana durante la emergencia sanitaria por COVID-19. Concluyeron que el 43,4% de los estudiantes presentó un nivel moderado de síndrome visual informático, mientras que el 33,8% presentó un nivel bajo y el 22,8% un nivel alto.

Los principales síntomas reportados fueron ardor o quemazón en los ojos, lagrimeo y enrojecimiento ocular. Se encontró que variables sociodemográficas y ergonómicas, como el sexo, el tiempo de exposición a dispositivos y el uso de estrategias preventivas, se asociaban significativamente con el síndrome visual informático. Concluyeron

que los estudiantes de la universidad pública peruana presentan niveles moderados de síndrome visual informático, lo que sugiere la necesidad de implementar estrategias preventivas para reducir su prevalencia

En un estudio Fernández (Perú 2021). El objetivo fue evaluar la asociación entre el tiempo de exposición a pantallas digitales y el síndrome visual informático (SVI) en estudiantes de medicina. La prevalencia de SVI fue del 62,3% (IC 95%: 52,3-71,5).

El grupo de edad con mayor prevalencia fue el de mayores de 40 años (88,2%) y el de 21-30 años (70,0%) el uso de dispositivos móviles durante 7-10 horas al día se asoció con una mayor prevalencia de SVI ($p = 0,030$). Concluyeron que el SVI es un problema común entre los estudiantes universitarios de posgrado, especialmente aquellos que usan dispositivos móviles durante períodos prolongados. Se recomienda investigar intervenciones para reducir la prevalencia de SVI.

El estudio de Gerena Pallares y colaboradores (Colombia 2022) indicó que la prevalencia del síndrome visual informático fue del 84,4%. El 65% de los participantes presentaban problemas de refracción, siendo la miopía la más común (25%). Las mujeres fueron las más afectadas, con una puntuación promedio de 13,20 ($\pm 5,95$). Los síntomas más frecuentes fueron: Cansancio visual (77,5%), Ardor ocular (72,5%) Sensación de ojo seco (55%) Visión borrosa de cerca (37,5%) Ojo rojo (32,5%). Dolor de cabeza después del esfuerzo visual (27,5%). El estudio concluye que el síndrome visual informático es una patología frecuente en estudiantes de medicina, especialmente en aquellos que usan dispositivos electrónicos durante períodos prolongados

VI. Conclusiones

Primera. - Al aplicar la prueba de Chi-cuadrado con la variante de Pearson, se obtuvo un valor de significancia bilateral de $p = 0,246$, superior al umbral de 0,05. Esto indica que no se encontró una asociación significativa a nivel estadístico entre el nivel de uso excesivo de dispositivos móviles portátiles y la presencia del Síndrome Visual Informático.

Segunda. -Al aplicar la prueba de Chi-cuadrado con la variante prueba exacta de Fisher, se obtuvo un valor de significancia bilateral de $p = 0,178$, superior al umbral de 0,05. Esto indica que no se encontró una asociación significativa a nivel estadístico entre la frecuencia de uso excesivo de dispositivos móviles portables y el síndrome visual informático.

Tercera. -Al aplicar la prueba de Chi-cuadrado con la variante de Pearson, se obtuvo un valor de significancia bilateral de $p = 0,508$, superior al umbral de 0,05. Esto indica que no se encontró una asociación significativa a nivel estadístico entre el uso de las aplicaciones más utilizadas y el síndrome visual informático.

Cuarta. -Al aplicar la prueba de Chi-cuadrado con la variante de Pearson, se obtuvo un valor de significancia bilateral de $p = 0,508$, superior al umbral de 0,05. Esto indica que no se encontró una asociación significativa a nivel estadístico entre el uso de las aplicaciones más utilizadas y el síndrome visual informático.

VII. Recomendaciones

Primera. - A los estudiantes en estudio, disminuir el tiempo del uso de los dispositivos móviles, desarrollando otros hábitos como el deporte, lo que favorecerá positivamente en la salud.

Segunda. - A los estudiantes fijar horarios, determinar tiempos específicos para usar el teléfono estableciendo períodos específicos para su uso. lo que favorecerá positivamente en la salud ocular.

Tercera. - Silenciar las notificaciones de aplicaciones que no son esenciales, como las redes sociales y eliminar aplicaciones no esenciales quedando solo con las aplicaciones que realmente uses. lo que favorecerá positivamente en la salud ocular.

Cuarta. - Al iniciar cada semestre académico, realizar periódicamente, acciones y estrategias para el uso adecuado de dispositivos electrónicos, aplicación de mecanismos de prevención con el fin de velar por el bienestar ocular de los educandos, docentes y personal administrativo de la institución. A los futuros tesisistas y egresados recomendarles que, de realizar investigaciones sobre el tema tratado, trabajar con una muestra más grande para así aportar con la sociedad.

Quinta. -A los estudiantes de ingeniería de sistemas e informática se recomienda realizar la regla 20-20-20, cada 20 minutos descansar la visión mirando hacia un objeto distante durante 20 segundos.

Sexta. -A los estudiantes de ingeniería de sistemas e informática se recomienda la instalación de aplicaciones como Digital wellbeing, screen time,freedom entre otras, estas aplicaciones miden y contralan el tiempo de uso del celular para evitar su uso excesivo.

VIII. Referencias

1. Salinas G. Síndrome visual informático: Computer visual syndrome. LATAM Rev Latinoam Cienc Soc Humanidades. 14 de abril de 2023;4(1):4354-62.
2. Estrada E, Quispe J, Ttito S, Pilco K. Síndrome visual informático en estudiantes de Enfermería de una universidad pública peruana durante la emergencia sanitaria. Rev Vive. 2022;5(14):573-83.
3. Triana R, García M, Muñoz A, Cornejo J, Enriquez A. Prevalencia de Síndrome Visual informático y factores de riesgo asociados durante la pandemia por COVID-19. Rev Invest Cien Sal. 2021;16(2):40-9.
4. Colegio Oficial de Ópticos-Optometristas de Andalucía. El Síndrome Visual Informático-Digital en datos [Internet]. Tu Optometrista. 2017 [citado 20 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://www.tuoptometrista.com/sindrome-visual-informaticodigital/el-sindrome-visual-informatico-digital-en-datos/>
5. Sota A, Maldonado M, Ytuza M, Cornejo M del C, Cusirramos Y. Uso excesivo del celular, calidad de sueño y soledad en jóvenes de la ciudad de Arequipa. Rev Psicol. 2021;11(1):207-23.
6. Cahuana R, Machaca J, Malpartida K, Machaca R, Anchari Y. Caracterización del uso de dispositivos móviles en la salud de estudiantes en las zonas rurales de Apurímac, Perú. Aten Médica Basada En Evid. 2023;3:54-66.
7. Toala L. Disminución de la agudeza visual de lejos por uso prolongado del celular en jóvenes de 13-16 años, del Colegio Leovigildo Loayza, Piñas-El Oro octubre 2018-abril 2019 [Internet] [bachelorThesis]. [Los Ríos, Ecuador]: Universidad Técnica de Babahoyo; 2019 [citado 20 de mayo de 2025]. Disponible en: <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/5877>

8. Noreen K, Ali K. Síndrome de visión por computadora (SVC) y sus factores de riesgo asociados en estudiantes de medicina de pregrado en tiempos de COVID-19. *Pak J Ophthalmol*. 2021;37(1).
9. Buñay M, Flores D. Fatiga ocular y su relación con pantallas de visualización en el personal del Municipio de Colta durante el año 2021. *METANOIA Rev Cienc Tecnol E Innov*. 2022;8(1):1-15.
10. Ochoa L, Rodríguez C. Relación entre el síndrome visual informático y el impacto de la cefalea en estudiantes de medicina de la Universidad Católica Santa María Arequipa 2022 [Internet]. [Arequipa, Perú]: Universidad Católica de Santa María; 2022. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/server/api/core/bitstreams/d636af8f-2967-4234-9410-9f0eace26b39/content>
11. Quispe A. Incidencia del síndrome visual informático en internos de medicina humana noviembre 2020-abril 2021 [Internet]. [Ica, Perú]: Universidad Nacional San Luis Gonzaga; 2021. Disponible en: <https://repositorio.unica.edu.pe/server/api/core/bitstreams/68c3f454-00b8-4bd0-a43b-61dcc113e414/content>
12. Castillo DA. Factores asociados a síndrome visual informático en estudiantes de medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego [Internet]. [Trujillo, Perú]: Universidad Privada Antenor Orrego; 2022 [citado 20 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/8799>
13. Vivanco V, Zambrano L, Sanchez R. Nivel de uso de las redes sociales de los padres de familia de niños menores de 3 años en el distrito de Tamburco, 2020 [Internet]. [Callao, Perú]: Universidad Nacional del Callao; 2020 [citado 20 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/6243>

14. Guevara A. Dispositivos Móviles. Rev Segur [Internet]. 2018 [citado 20 de mayo de 2025];(7). Disponible en: <https://revista.seguridad.unam.mx/numero-07/dispositivosmoviles>
15. WordPress. Qué son los dispositivos móviles [Internet]. [citado 20 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://admsaludv.wordpress.com/59-2/>
16. Narváez M. Dispositivos inteligente para el hogar: 9 infaltables en 2025 [Internet]. Blog Intercompras. 2025 [citado 20 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://intercompras.com/blog/dispositivos-inteligentes-para-el-hogar/>
17. Instituto Oftalmológico Fernández-Vega. Fatiga visual: ¿cómo afectan las pantallas a los ojos? [Internet]. 2022 [citado 20 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://fernandez-vega.com/blog/fatiga-visual-afectan-los-ojos-la-exposicionprolongada-las-pantallas/>
18. Santovenia J, Cañedo R, Guerrero J. Síndrome de la visión del ordenador: cuando la herramienta se convierte en enemiga. ACIMED. 2007;15(4):0-0.
19. Custodio K. Trascendencia del síndrome visual informático debido a la exposición prolongada a aparatos electrónicos. Rev Fac Med Humana. 2021;21(2):463-4.
20. Asociación Americana de Optometría. Síndrome de visión por computadora [Internet]. 2025 [citado 20 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://www.aoa.org/healthyeyes/eye-and-vision-conditions/computer-vision-syndrome>
21. Naranjo J, Mendieta V, Cervantes L, Guerrero F. Factores de Riesgo Asociados al Síndrome Visual Informático en Estudiantes de Medicina: Una Revisión Sistemática. Rev Ocronos [Internet]. 2023 [citado 20 de mayo de 2025]; Disponible en: <https://revistamedica.com/doi-sindrome-visual-informatico-estudiantes-medicina>