



# **UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**SÍNDROME VISUAL INFORMÁTICO ASOCIADO A CALIDAD DE SUEÑO EN  
TRABAJADORES DE LA EMPRESA TELEFÓNICA ENTEL-2022**

## **TESIS**

Para optar el título profesional de Médico Cirujano

## **AUTOR**

Rodriguez Ormeño, Manuel Jean-Pierre (ORCID: 0000-0002-3773-6463)

## **ASESORA**

Loo Valverde, María Elena (ORCID: 0000-0002-8748-1294)

**Lima, Perú**

**2024**

## **Metadatos Complementarios**

### **Datos del autor**

RODRIGUEZ ORMEÑO, MANUEL JEAN-PIERRE

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 71646201

### **Datos del asesor**

LOO VALVERDE, MARÍA ELENA

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Número de documento de identidad de la ASESORA: 09919270

### **Datos del jurado**

PRESIDENTE: QUIÑONES LAVERIANO, DANTE MANUEL

DNI: 46174499

ORCID: 0000-0002-1129-1427

MIEMBRO: VARGAS VILCA, MARIELA

DNI: 70434818

ORCID: 0000-0002-9155-9904

MIEMBRO: HERNÁNDEZ PATIÑO, RAFAEL IVÁN

DNI: 09391157

ORCID: 0000-0002-5654-1194

### **Datos de la investigación**

Campo de conocimiento OCDE: 3.00.00

Código del Programa: 912016

## DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Manuel Jean-Pierre Rodriguez Ormeño, con código de estudiante N°201620950, con DNI N°71646201, con domicilio en Jirón León Velarde 631, distrito de Lince, provincia y departamento de Lima, en mi condición de bachiller en Medicina Humana, de la Facultad de Medicina Humana, declaro bajo juramento que:

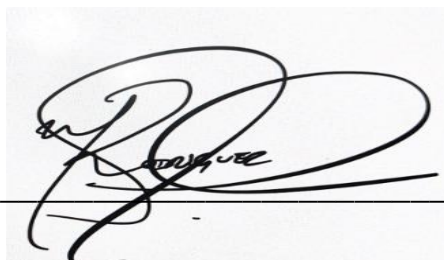
La presente tesis titulada; "SÍNDROME VISUAL INFORMÁTICO ASOCIADO A CALIDAD DE SUEÑO EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA TELEFÓNICA ENTEL-2022", es de mi única autoría, bajo el asesoramiento del docente María Elena Loo Valverde, y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc; la cual ha sido sometida al anti plagio Turnitin y tiene el 9% de similitud final.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en la tesis, el contenido de estas corresponde a las opiniones de ellos, y por las cuales no asumo responsabilidad, ya sean de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de internet.

Asimismo, ratifico plenamente que el contenido íntegro de la tesis es de mi conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumo toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en la tesis y soy consciente de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de falsa declaración, me someto a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y a los dispositivos legales nacionales vigentes.

Surco, 15 de marzo del 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Manuel Jean-Pierre Rodriguez Ormeño', written over a horizontal line.

Rodriguez Ormeño, Manuel Jean-Pierre

DNI: 71646201

## INFORME DE SIMILITUD DEL PROGRAMA ANTIPLAGIO TURNITIN

### SÍNDROME VISUAL INFORMÁTICO ASOCIADO A CALIDAD DE SUEÑO EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA TELEFÓNICA ENTEL-2022

#### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>9%</b>	<b>10%</b>	<b>1%</b>	<b>2%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.urp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.upla.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>Submitted to Universidad Ricardo Palma</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>repositorio.upsjb.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>repositorio.upao.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>dspace.utb.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

Excluir citas  Activo  
Excluir bibliografía  Activo

Excluir coincidencias  < 1%

## **DEDICATORIA**

*A Dios, por permitirme alcanzar mis metas y poder disfrutar este momento especial en mi vida*

*A mis padres, Elizabeth y Manuel, que me entregaron mucho apoyo en varios momentos y por su gran esfuerzo durante todos estos años de estudio, ayudándome a concretar uno de mis sueños*

*A mi hermana mayor, Lorena, por ser un modelo a seguir y ayudarme en el proceso de mi tesis.*

## **AGRADECIMIENTO**

*Agradezco a la Doctora Maria Loo Valverde, por brindarme sus conocimientos, guía y perseverancia para hacer posible el desarrollo de mi trabajo de investigación*

*Del mismo modo, agradezco al Mg. Willer Chanduvi Puicon, por brindarme la asesoría estadística necesaria en la elaboración de esta tesis.*

*Un agradecimiento al Doctor Jhony De La Cruz Vargas, por otorgarnos su dedicación y apoyo en la elaboración del trabajo durante todo el presente curso.*

*Agradezco a la Doctora Adriana Diaz Palomino, por permitirme realizar esta investigación dentro de las instalaciones de la Telefonía Entel.*

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar la asociación entre el síndrome visual informático (SVI) y la calidad de sueño en los trabajadores de la empresa telefónica Entel del año 2022.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** Estudio de tipo observacional, transversal analítico. Se trabajó con una muestra de 202 trabajadores, quienes se les aplicó el cuestionario del Síndrome Visual Informático (CVS-Q), la versión en español del cuestionario de Pittsburgh de calidad de sueño (PSQI) y una ficha sobre las características generales del trabajador mediante la plataforma Google Forms. Se realizaron análisis estadístico con el programa SPSS Statitics 27 para identificar las variables asociadas utilizando razones de prevalencia, con un intervalo de confianza del 95% y un nivel de significancia  $p < 0.05$ .

**RESULTADOS:** Del total de encuestados, el 61.4% eran del sexo masculino. El 16.8% del total de trabajadores presentan el Síndrome Visual Informático y el 34.7%, mala calidad de sueño. Se verificó asociación estadísticamente significativa entre el SVI y la mala calidad de sueño (RPa: 2.66, IC 95%: 1.90-3.71,  $p < 0.001$ ), así mismo, dentro de la sintomatología comprendida del SVI, se evidenció una asociación con los síntomas de pesadez de párpados ( RPa:1.82, IC 95%: 1.17-2.83,  $p=0.008$ ) y la presencia de halos en los objetos (RPa: 1.85, IC 95%:1.09-3.13,  $p=0.022$ ) con el evento esperado.

**CONCLUSIÓN:** Se encontró una prevalencia alta de personas con mala calidad de sueño. Los problemas del sueño se incrementan conforme se presente más síntomas del SVI. No se encontró asociación los las características del trabajador y la calidad de sueño.

**Palabras claves:** Síndrome Visual Informático, calidad de sueño, alteraciones del sueño (Fuente: DeCS).

## **ABSTRACT**

**OBJECTIVE:** To determine the association between computer visual syndrome (SVI) and sleep quality in workers of the Entel telephone company in the year 2022.

**METHODS:** Observational, cross-sectional, analytical and prospective study. We worked with a sample of 202 workers, who were given the Computer Visual Syndrome Questionnaire (CVS-Q), the Spanish version of the Pittsburgh Sleep Quality Questionnaire (PSQI) and a file on the general characteristics of the worker through the Google Forms platform. Statistical analyzes were performed with the SPSS Statistics 27 program to identify the associated variables using prevalence ratios, with a 95% confidence interval and a significance level of  $p<0.05$ .

**RESULTS:** Of the total respondents, 61.4% were male. 16.8% of all workers present Computer Visual Syndrome and 34.7%, poor quality of sleep. A statistically significant association was verified between the SVI and poor sleep quality (RPa: 2.66, 95% CI: 1.90-3.71,  $p<0.001$ ), likewise, within the symptomatology included in the SVI, an association with the symptoms was evidenced. of heavy eyelids (RPa:1.82, 95% CI: 1.17-2.83,  $p=0.008$ ) and the presence of halos on objects (RPa: 1.85, 95% CI:1.09-3.13,  $p=0.022$ ) with the expected event .

**CONCLUSION:** A high prevalence of people with poor sleep quality was found. Sleep problems increase as more symptoms of SVI occur. No association was found between worker characteristics and sleep quality.

**Keywords:** Computer Visual Syndrome, sleep quality, sleep disorders.(Source: MeSH)



<b>ÍNDICE</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>2</b>
1.1 Descripción de la realidad problemática .....	2
1.2. Formulación del problema .....	4
1.3 Línea de investigación.....	4
1.4 Justificación.....	4
1.5 Delimitación.....	5
1.6 Objetivos: general y específicos .....	5
1.4.1 Objetivo general:.....	5
1.4.2 Objetivo específico:.....	5
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>6</b>
2.1 Antecedentes de investigación .....	6
2.2 Bases teóricas.....	11
2.3 Definiciones conceptuales .....	28
<b>CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b> .....	<b>29</b>
3.1 Hipótesis .....	29
3.2 Variables de estudio.....	29
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b> .....	<b>30</b>
4.1. Tipo y diseño .....	30
4.2. Población y muestra .....	30
3.3 Operacionalización de variables.....	31
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	31
4.5 Recoleccion de datos .....	32
4.6 Técnicas para el procesamiento de la información .....	32
4.7 Aspectos éticos .....	33
<b>CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	<b>34</b>
5.1 Resultados .....	34
5.2 Discusión.....	45
<b>CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	<b>48</b>
6.1 Conclusiones.....	48
6.2 Recomendaciones.....	48
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>49</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>54</b>

## LISTA DE TABLAS

- Tabla N°1: Prevalencia del Síndrome visual Informático (SVI) según el cuestionario CVS-Q y la calidad de sueño según el cuestionario Pittsburgt en trabajadores de la empresa Entel.
- Tabla N°2: Frecuencia y porcentaje de las características generales de los trabajadores de la Empresa Telefónica Entel.
- Tabla N°3: Frecuencia y porcentaje de síntomas oculares y visuales en los trabajadores de la Empresa Telefónica Entel.
- Tabla N°4: Análisis Bivariado de las características generales y la calidad de sueño de los trabajadores de la Empresa Telefónica Entel.
- Tabla N°5: Síntomas oculares y visuales asociados a calidad de sueño en trabajadores de la Empresa Telefónica Entel.
- Tabla N°6: Análisis Multivariado de las características generales y la calidad de sueño de los trabajadores de la Empresa Telefónica Entel
- Tabla N°7: Análisis Multivariado de los síntomas oculares y visuales asociados a calidad de sueño de los trabajadores de la Empresa Telefónica Entel.

## INTRODUCCIÓN

El Síndrome Visual Informático es una afección ocular y visual relacionada al uso de dispositivos electrónicos durante largos periodos, influyendo en la calidad de vida, productividad laboral y educativa. Además, el empleo de dichos dispositivos es una necesidad para las actividades diarias, detectando mayor índice de casos, representado un desafío de salud pública.

El Síndrome Visual Informático y su relación con la calidad de sueño son la orientación de este trabajo de investigación, evaluando como el desarrollo de síntomas y signos repercute en el espectro del sueño en una institución privada.

Se presenta en los Capítulos I, II y III, el problema de investigación, la justificación, los objetivos, tanto general como específicos, el marco teórico relacionado a la patología en estudio, que permitirá tener un mejor enfoque del tema y las hipótesis planteadas por el autor.

En el Capítulo IV abarca la progresión del trabajo, incluyendo el diseño del estudio, la selección de la muestra, el instrumento de recolección de datos y las pruebas realizadas para el análisis de datos.

Dentro del Capítulo V, se encuentran la descripción de los resultados obtenidos tanto los descriptivos como los analíticos, además de la discusión de los mismos cotejando nuestros resultados con los hallados en otras investigaciones previas, tanto internacionales como locales.

Finalmente, en el Capítulo VI consta de las conclusiones de la investigación, teniendo en cuenta los objetivos planteados previamente. Así también como, las recomendaciones concluyentes.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA**

El estado de emergencia por la pandemia de SAR-COV2 conllevó a una modificación de los hábitos personales, enfatizando que las actividades realizadas de manera presencial se extrapolaran al uso del ordenador y otros dispositivos electrónicos para su desarrollo, por ende se debe remarcar como tema prioritario a la salud visual.<sup>(1)</sup>

Por lo expuesto, el desarrollo de los dispositivos informáticos ha llegado a todo el mundo a medida que los usuarios tienen cada vez más acceso a ordenadores y teléfonos, entre otros. Además, el acceso a Internet y conexiones inalámbricas gratuitas en lugares públicos y privados generan que estos artefactos estén asociados a los avances tecnológicos, lo que provoca que las personas pasen mucho más tiempo en su día frente a estos dispositivos.<sup>(2)</sup>

En promedio, una persona pasa alrededor de seis a ocho horas de su día en la computadora, no obstante; muchos trabajadores perciben que las demandas laborales son más complejas, siendo largas jornadas empleando altas demandas de atención y concentración.<sup>(3)</sup> Este uso indefinido puede ocasionar lesiones, las cuales no son percibidas en un principio, pero son progresivas; empeorando la calidad de vida y reduciendo la productividad laboral.<sup>(4)</sup>

Directamente proporcional al creciente empleo de dichos dispositivos, se ha observado un aumento del síndrome virtual informático (SVI); el cual según la Asociación Estadounidense de Optometría lo define como la combinación de problemas oculares y visión por el uso prologando de la computadora, puesto que no tiene las capacidades visuales suficientes para realizar tareas digitales cómodamente.<sup>(5)</sup>

El Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional de Estados Unidos lo considera como una enfermedad de la sociedad moderna y alrededor de 70 millones corren riesgo de padecerla, más aun, se estima que alrededor del 90% de las personas que utilicen las computadoras durante tres horas o más, pueden desarrollar el Síndrome Visual Informático.<sup>(6)</sup>

Por esta razón, se recomienda utilizar estos dispositivos por una duración máxima de 2 horas, sugerencia que se ignora, en vista de que al observar las estadísticas de uso por edad, se evidencia que los individuos menores de 30 años invierten más de 10 horas en el empleo de estos instrumentos y que los individuos entre los 31-45 años, más de 9 horas.<sup>(7)</sup>

A nivel nacional; en el trimestre de enero a marzo del 2020; el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) público que, hubo un alto uso de computadoras representada en 94,2% e Internet en 92,6% dentro del segmento empresarial. Asimismo, observamos que se implementa el uso de las computadoras tanto en las grandes, medianas y pequeñas empresas, siendo 98%, 99% y 93% respectivamente. De las cuales, se tiene de prueba en el informe económico anual de 2018, el 94,2% de las empresas utilizan ordenadores; en otros términos, alrededor de nueve de cada diez empresas usan computadoras para llevar a cabo sus negocios.<sup>(8)</sup>

De acuerdo a estudios, el SVI puede comprometer la eficacia y construcción del sueño, debido que se ha manifestado que el uso de dispositivos electrónicos emisores de luz (LE) por la noche, afecta negativamente la fisiología y el comportamiento, especialmente el del sueño y los ritmos circadianos. Se demostró que los fotorreceptores de la retina transmiten información lumínica al reloj circadiano, los cuales al ser expuestos por la radiación ocasiona una supresión hormonal de melatonina endógena, considerado un regulador interno del sueño en los seres humanos, produciendo un inicio tardío de la secreción de esta hormona durante las noches.<sup>(9,10)</sup>

Adicionalmente, un estudio realizado por la Universidad de Corea, evidenció que entre la población joven, la adicción a los teléfonos celulares puede causar desequilibrios químicos que pueden conducir a condiciones psiquiátricas. Por ello, se realizó espectroscopia de resonancia magnética para medir la composición del cerebro, donde se encontró que los niveles de GABA eran considerablemente más altos en aquellos con alguna adicción a la tecnología; que pueden ocasionar efectos como la ansiedad o la somnolencia.<sup>(11)</sup>

Debido a los datos mencionados anteriormente, en este presente estudio se buscará la asociación entre el Síndrome Visual Informático (SVI) y la mala calidad de sueño en los trabajadores de la empresa telefónica Entel del año 2022

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la asociación entre el Síndrome Visual Informático (SVI) y calidad de sueño en los trabajadores de la empresa telefónica Entel del año 2022?

## **1.3 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

El trabajo se encuentra en las prioridades sanitarias de la línea sanitaria según las Prioridades Nacionales de Investigación de Salud 2019-2023:

- Salud ambiental y ocupacional

Del mismo modo, se encuentra en las prioridades de investigación de la URP:

- Medicina del estilo de vida medicina preventiva y salud pública

## **1.4 JUSTIFICACIÓN**

Esta investigación aborda una temática relevante en los estudios de la salud, puesto que, actualmente se ha modificado el estilo de vida ocasionado por el suceso de la pandemia SAR-COV2, incrementando el número de horas en el uso de los artefactos electrónico, obteniendo consigo la aparición del SVI. Este problema ha demostrado que repercute negativamente dentro de varios funciones fisiológicas; especialmente la calidad de sueño e insomnio; causando un reinicio de la secreción de melatonina, de manera que retrasa la fase circadiana.

Además, se ha establecido que el estudio presenta significancia población, puesto que está dirigida a los jóvenes, quienes son sometidos a una gran carga laboral y académica, por lo tanto denominados vulnerables.

La confirmación de la asociación del estudio nos proporcionara enfocarnos en la sobre exposición frente a los medios de comunicación como factor principal para la modificación de la calidad de sueño dentro de los trabajadores de la empresa telefónica Entel; de esta forma incentivar otros estudios asociados al síndrome

virtual Informativo (SVI), esperando lograr a futuro tener mayor importancia en este ámbito para mejoría de la calidad de vida.

## **1.5 DELIMITACIÓN**

La delimitación espacial es localizada en la empresa telefónica Entel, la cual comprende de dos sedes actualmente. Ubicadas en: República de Colombia, San Isidro; y Avenida circunvalación 2886, San Borja.

La delimitación temporal estará centrada en el transcurso del periodo 2022-2023

## **1.6 OBJETIVOS: GENERAL Y ESPECÍFICOS**

### **1.4.1 Objetivo general:**

Determinar la asociación entre el síndrome visual informático (SVI) y la calidad de sueño en los trabajadores de la empresa telefónica Entel del año 2022.

### **1.4.2 Objetivo específico:**

- Estimar la prevalencia del Síndrome visual Informático (SVI) según el cuestionario CVS-Q y la calidad de sueño según el cuestionario Pittsburgt (PSQI) en trabajadores de la empresa Entel.
- Identificar la asociación de las características generales del trabajador y la calidad de sueño.
- Analizar la asociación de los síntomas oculares del SVI (ardor, picor, sensación de cuerpo extraño, lagrimeo, parpadeo excesivo, enrojecimiento ocular, dolor ocular, pesadez de parpados y sequedad ocular) y la calidad de sueño.
- Determinar la asociación de los síntomas visuales del SVI (visión borrosa, visión doble, dificultad para enfocar, fotofobia, halos de colores, sensación de peor visión y cefalea) y la calidad de sueño.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

#### 2.1.1 Antecedentes Nacionales:

- **Ana Claudia Jara Fernández,<sup>(12)</sup> en el año 2021, realizó un estudio sobre “Síndrome visual informático asociado a calidad de sueño en estudiantes de secundaria”** en Piura, mediante un estudio transversal y analítico, cuyo objetivo fue analizar la asociación entre el Síndrome Visual Informático y la calidad de sueño en estudiantes de secundaria de la institución educativa “San José de Tarbes” – Castilla, Piura, realizado en 391 estudiantes de secundario de 1er a 5to de secundario. Se evidenció que el 50% de estudiantes tenía SVI, y los participantes que presentaban una asociación entre padecer SVI y mala calidad de sueño fue de 88% ( $P < 0.001$ ).
- **Luis Salomón Fernandez Chura,<sup>(13)</sup> en el año 2018, realizó un estudio sobre “Síndrome visual por computador, asociado a calidad de sueño y somnolencia diurna en internos de Medicina de la UNSAAC 2017-2018”** en Cusco, mediante un estudio transversal, cuyo fin fue determinar la existencia de asociación entre el síndrome visual por computador, la calidad de sueño y somnolencia diurna en el periodo 2017-2018, realizado en 103 interno de medicina. Se observó que un 78.6% manifestaba síntomas del SVI, siendo las más frecuentes el dolor de hombros, cuello y muñecas, y enrojecimiento ocular, presentado en 56.3% y 39.8% respectivamente, además se obtuvo la relación del SVI con la calidad de sueño ( $P < 0.05$ ).

#### 2.1.2 Antecedentes internacionales:

- **Ashwini Patil y colaboradores<sup>(14)</sup>, en el año 2019, realizaron un estudio sobre “Eyeing computer vision syndrome: Awareness, knowledge, and its impact on sleep quality among medical student”** en Maharashtra-India, mediante un estudio transversal y analítico; donde su fin fue evaluar la conciencia, el conocimiento y el impacto en la calidad del sueño de CVS entre los estudiantes, realizado en 500 estudiantes de medicina



comprendidos en 250 estudiantes de primer año y 250 estudiantes de segundo año. Se encontró que el 75,79% de las personas con CVS tienen mala calidad de sueño, en contraste con los estudiantes sin CVS representados en un 50,96% (OR: 0.338); donde las dimensiones, calidad subjetiva de sueño y uso de medicamentos para dormir, tuvieron los valores más altos en los estudiantes con CVS ( $P < 0.05$ ).

- **Fayiqah Ahamed Bahkir y colaboradores<sup>(1)</sup>, en el año 2020, realizaron un estudio sobre "Impact of the COVID-19 lockdown on digital device related ocular health"** en India, a través un estudio transversal y analítico, cuyo objetivo fue evaluar el impacto del bloqueo en el uso de dispositivos digitales y, en consecuencia, las implicaciones para la salud de la superficie ocular y las anomalías del ritmo circadiano relacionadas con la fatiga visual digital, realizado a 407 personas mayores de 18 años provenientes de diferentes grupos demográficos. Se encontró una relación entre el aumento de tiempo de pantalla y el número de síntomas de fatiga visual digital ( $P=0,001$ ), de los cuales el 95,85% de los encuestados ha experimentado un síntoma por el uso de dispositivos; además los individuos que pasaban mayor tiempo en la pantalla manifestaron más trastorno del sueño ( $P=0,001$ ).
- **Maria Akiki y colaboradores<sup>(15)</sup>, en el año 2022, realizaron un estudio sobre "Association Between Computer Vision Syndrome, Insomnia, and Migraine Among Lebanese Adults: The Mediating Effect of Stress"** en Líbano, mediante una investigación transversal, cuyo fin fue evaluar la correlación entre CVS, insomnio y migraña, considerando el estrés como factor mediador entre estas tres variables, realizado a un mínimo de 395 personas. Se encontró que un 70,5% de los encuestados tenían CVS, la cual estaba asociada a insomnio ( $P=0.002$ ).
- **Kampanat Wangsan y colaboradores<sup>(16)</sup>, en el año 2022, realizaron un estudio sobre "Self-Reported Computer Vision Syndrome among Thai**

**University Students in Virtual Classrooms during the COVID-19 Pandemic: Prevalence and Associated Factors**", mediante un estudio observacional transversal, cuyo objetivo fue explorar la prevalencia, las características y los factores asociados de CVS; participando 527 estudiantes de la Universidad de Chiang Ma. Se evidenció que la prevalencia de CVS fue el 81%, de los cuales los síntomas predominantes fueron dolor ocular (96.5%) y sensación de ardor en 92.5%. También se encontró que el grupo con CVS presentaba una duración media de sueño corta en comparación al grupo sin CVS ( $6,33 \pm 1,17h$  frente a  $6,63 \pm 1,33 h$ ).

- **Parul Chawla Gupta y colaboradores<sup>(17)</sup>, en el año 2022, realizaron un estudio sobre "Association of screen time, quality of sleep and dry eye in college-going women of Northern"** en India, mediante un estudio comparativo transversal, cuyo fin fue evaluar la asociación del tiempo de pantalla diario y la calidad del sueño con la prevalencia de ojo seco entre mujeres universitarias, realizado a 547 estudiantes. Se encontró que hubo una asociación significativa entre el tiempo diario frente a la pantalla y el ojo seco ( $P < 0.05$ ); asimismo, la relación entre el ojo seco y la calidad del sueño /sueño-vigilia ( $P < 0.05$ ).
- **Meng-Ting Tsou<sup>(18)</sup>, en el año 2022, realizaron un estudio sobre "Influence of Prolonged Visual Display Terminal Use on Physical and Mental Conditions among Health Care Workers at Tertiary Hospitals, Taiwan"**, mediante un estudio transversal, donde el objetivo fue examinar los efectos del tiempo de trabajo prolongado de VDT en las desventajas de salud física y mental entre los trabajadores de la salud (HCW) en hospitales terciarios en función de sus características laborales, edad y sexo; realizado a 945 individuos que no son médicos/enfermeras y 1868 individuos que son médicos/enfermeras. Se observó que había mayor riesgo de molestias de los ojos, dolores de cabeza y mala calidad de sueño correlacionada con el aumento de los tiempo de trabajo de VDT ( $P = 0.02$ ).

- **Tirso Javier Hernández Gracia y colaboradores<sup>(19)</sup>**, en el año 2015, realizaron un estudio sobre **“Riesgos asociados al uso de pantallas de visualización de datos en trabajadores de medianas empresas del estado de Hidalgo”** en Europa, mediante un estudio descriptivo y correlacional, cuyo fin fue identificar los riesgos asociados al uso de pvds en los trabajadores de las medianas empresas del estado de Hidalgo, a fin de reconocer tendencias; realizado a 400 trabajadores comprendidos en 20 empresas. Se encontró que un 51 % padecen cansancio visual en el área administrativa, el 35% presenta cefaleas y el 9% tiene ardor ocular. Además, se identifican trastornos y síntomas del uso de pvds, predominando el ojo rojo, ojos seco y trastorno de sueño, siendo un 52.6%, 21.1% y 9 % respectivamente.
- **Mengliang Wu y colaboradores<sup>(20)</sup>**, en el año 2019, realizaron un estudio **“Association Between Sleep Quality, Mood Status, and Ocular Surface Characteristics in Patients With Dry Eye Disease”**, en un estudio caso-control, cuyo objetivo fue evaluar el sueño y el estado de ánimo en pacientes con ojo seco (EOS) y analizar la asociación entre la calidad del sueño, el estado de ánimo y las características de la superficie ocular, realizado a 106 pacientes consecutivos con ojo seco y 50 pacientes sanos repartidos por edad y sexo. Se encontró que la puntuación global media de calidad de sueño fue mayor en los individuos con EOS que en los controles ( $P < 0.001$ ), puesto que el grupo con mala calidad de sueño presentaban un EOS más grave.
- **Panchali Moitra y colaboradores<sup>(21)</sup>**, en el año 2022, realizaron un estudio sobre **“Impact of screen time during COVID-19 on eating habits, physical activity, sleep, and depression symptoms: A cross-sectional study in Indian adolescents”**, mediante un estudio transversal, cuyo fin fue evaluar el impacto de ST durante COVID-19 en los comportamientos de estilo de vida en adolescentes indios., realizado a 805 adolescentes entre 10-15 años. Se evidenció que el tiempo utilizando pantallas en días laborales

fue de 442,29 min/día y de 379,90 min/ día durante el fin de semana, para lo cual un 33.4% del total había invertido más de 6 horas al uso de pantallas; además, se obtuvo que el 52.5% del total de participantes tenía un puntuación de la escala de Pittsburg (PSQI) mayor a 5 puntos, indicando mala calidad de sueño.

- **Morten Schjerven Magno y colaboradores<sup>(22)</sup>, en el año 2022, realizaron un estudio sobre “The relationship between dry eye and sleep quality”**, mediante un estudio de cohorte, cual objetivo fue aclarar la asociación entre el ojo seco y la calidad del sueño utilizando una gran cohorte basada en la población, realizado en 71.761 personas. Se encontró que un 8.9% de los participantes padecía de ojo seco, de los cuales presentaba mala calidad de sueño el 36,4% en relación al 24,8% de los controles ( $P < 0,0001$ ), en otras palabras, padecía 1 de cada 4 participantes mala calidad de sueño.
- **Xiaoning Yu y colaboradores<sup>(23)</sup>, en el año 2019, realizaron un estudio sobre “Dry eye and sleep quality: a large community-based study in Hangzhou”** en China, cuyo objetivo fue investigar la relación entre el ojo seco y la calidad del sueño en una gran población china comunitaria, realizado en 3070 personas de 18-80 años del distrito de Xihu durante un tiempo e 8 meses. Se evidenció que el 39.8% de los participantes presentaba ojo seco, también las personas con disfunción de sueño tenían relación con una mayor gravedad de ojo seco (OR: 1.31).
- **Motoko Kawashima y colaboradores<sup>(24)</sup>, en el año 2016, realizaron un estudio sobre “The association of sleep quality with dry eye disease: the Osaka study”**, mediante un estudio transversal, cuyo fin fue investigar la asociación de la enfermedad del ojo seco con la calidad del sueño, realizado por oficinistas jóvenes y mediana edad. Se encontró que las participantes con ojo seco informaron una mala calidad de sueño representados en 45%, igualmente, el grupo sin ojo seco reporto un 34% de mala calidad de sueño ( $p=0.002$ ).

- **Maite Capa Carrera<sup>(25)</sup>, en el año 2021, realizó un estudio sobre "Calidad de sueño en pacientes con dolor ocular crónico"**, mediante un estudio transversal, cuyo objetivo fue evaluar la calidad del sueño en pacientes con DOC mediante cuestionarios validados, realizado en 10 hombres y 35 mujeres. Se encontró que los individuos que sufrían un dolor crónico moderado o severo era un 95.6% y que un 97.8% tenían mala calidad de sueño, adicionalmente se obtuvo una correlación directa del grado de dolor con la calidad de sueño ( $P < 0.001$ ).
- **Almutairi R. y colaboradores<sup>(26)</sup>, en el año 2019, realizaron un estudio "The Association Between Dry Eye and Sleep Quality Among the Adult Population of Saudi Arabia"**, en un estudio transversal, cuyo objetivo fue investigar la asociación entre DED y la calidad del sueño en una población adulta en Arabia Saudita, realizado a en 234 personas. Se encontró que la mala calidad de sueño registrada por el PSQI demostró una asociación relevante con la gravedad de la DED registrada por el OSDI. Puesto que, la latencia de sueño fue considerada la categoría con mayor puntaje, y la categoría con menor puntaje, la eficacia habitual del sueño.

## **2.2 BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1 Síndrome Visual Informático (SVI)**

#### **2.2.1.1 Definición:**

La Asociación Estadounidense de Optometría define el síndrome de visión por computador (SVC) como el conjunto de problemas oculares y de visión relacionados con el uso prolongado de la computadora, tabletas, lectores electrónicos y teléfonos celulares. Los síntomas que se relacionan especialmente a este síndrome son: visión borrosa, dolores de cabeza, ojos secos, dolor de cuello y hombros. La manifestación de dichos síntomas visuales y el aumento de incomodidad dependen del tiempo expuesto a la luz digital y en gran parte del estado basal del ojo; asimismo; se puede contribuir a la presencia de estos síntomas en personas con falta de corrección visual, tales como astigmatismo, hipermetropía, presbicia.<sup>(27,28)</sup>

### **2.2.1.2 Epidemiología**

Aproximadamente 60 millones de personas experimentan síntomas visuales por el uso de la computadora, lo que demuestra que podrían estar aumentando constantemente. Cuando las personas toman conciencia de los síntomas que produce este síndrome, el médico general, incluido el oftalmólogo, debe estar alerta, porque su desarrollo podría significar el surgimiento de una nueva epidemia del siglo XXI.<sup>(28)</sup>

Según el Instituto Nacional de Salud y Seguridad Laboral en Estados Unidos, el CVS es considerado una enfermedad moderna, la cual podría tener un impacto significativo, puesto que el uso de computadoras para las actividades laborales y esparcimiento es universal, estimándose que entre el 64 % y el 90 % de los usuarios de computadoras experimentan síntomas visuales que pueden incluir fatiga visual, molestias oculares, dolores de cabeza y ojo seco, sin tener relevancia si se usa una visión cercana o lejana después del uso extendido de los dispositivos<sup>(5,6)</sup>. Además, dentro de la población española, se encuentra que el 53% presenta SVI, además las personas que utilizan lentes de contactos son más predisponentes a este síndrome en comparación a las personas que no la usan, con cifras de 65% y 50% correspondientemente.<sup>(29)</sup>

En la actualidad, el gasto en evaluaciones visuales y lentes para usuarios de los dispositivos electrónicos sobrepasa los 2 billones de dólares al año, cifra justificada porque los usuarios pasan más de 30 horas por semana o invierten más de 4 horas diarias frente a las pantallas.<sup>(30)</sup>

### **2.2.1.3 Etiología**

Se considera multifactorial el origen del Síndrome Visual Informático, puesto que interviene tanto la superficie ocular y variables ambientales, asimismo el proceso de acomodación, para el cual se puede utilizar el enfoque cercano. Mendoza en su estudio, según la etiología, lo clasificó en oculares y extra oculares. En contraste, un estudio realizado por Saldarriaga et al, la etiología fue dividida en ángulo de visión, imagen dada por la pantalla del computador y luz emitida por la pantalla. Por lo tanto, se podría clasificar en:<sup>(6,31)</sup>

- **Exposición:**

La exposición prolongada a los dispositivos conlleva a una disminución del parpadeo, por consiguiente origina la disminución del lubricante ocular, puesto que un adulto normal parpadea entre 15 y 20 veces por minuto aproximadamente; media que disminuye hasta en un 66% por el uso de computadoras. Este evento afecta la situación de los globos oculares, de forma que se adopta una mala postura ocasionando una mayor apertura de los ojos, lo que provocaría una rápida evaporación de la película lagrimal.<sup>(32)</sup>

- **Angulo de visión:**

El ángulo de visión está formado por el piso, la pantalla de la computadora y el área alrededor de los ojos, este ángulo tiene una relación directa a la altura de la pantalla, esto quiere decir que, cuando esta la pantalla más alta que la región intercantal se obtendría un ángulo de visión más amplio, lo que conduciría a un ensanchamiento de la fisura interpalpebral y consiguiente aumento de exposición de la superficie ocular; de igual manera, podría conducir a una reducción de la lubricación ocular al ocasionar su desaparición.<sup>(28)</sup>

- **Condición de iluminación:**

Se deben crear condiciones de trabajo óptimas para la iluminación, puesto que se está realizando una tarea por largo tiempo, pero los problemas se presentan por la mala posición de los ordenadores. Por ello, lo óptimo sería ubicarlo en lugares con buena iluminación, además de utilizar dispositivos que nos brinden una iluminación extra(lámparas), las cuales no deben reflejar, ni deslumbrar.<sup>(28,31)</sup>

Los requerimientos para buena iluminación son:

- Asegurar niveles de iluminación óptimos cuando la persona lo necesite, del mismo modo tener adecuada relación entre la luz de la pantalla y la luz del exterior.<sup>(7)</sup>

- La iluminación de los lugares donde está situado no tiene que producir brillos o destellos en las pantallas del ordenador.<sup>(7)</sup>
- Reubicar los dispositivos para que la luz ambiental no origine reflejos que puedan incomodar.<sup>(7)</sup>
- Implemento de ventanas especiales que ayuden a proporcionar la luz ambiental adecuada y tener una buena iluminación en las pantallas.<sup>(28)</sup>

#### **2.2.1.4 Causas**

Se estima que el uso de la computadora en promedio es alrededor de 3 horas a más tiene un 90% de desarrollar el SVI, ya que emplear un esfuerzo de acomodación de forma continua debido a varios cambios de enfoque de la vista de lejos/cerca o utilizando la visión próxima, los ojos se cansan y causan molestias.<sup>(7)</sup>

Según el Colegio oficial de ópticos-optometristas de Andalucía (COOOA) se puede clasificar las causas en:<sup>(33)</sup>

- **Causas y riesgos por alteraciones visuales:**

Se consideran los pequeños trastornos de carácter refractivo tales como miopía, astigmatismo o hipermetropía; acomodación o binocular, ya que en otro contexto casi no causarían molestias al usuario, pero se volverían muy perjudiciales y darían lugar a síntomas intensos cuando la demanda visual es tan rigurosa y duradera como en usuarios de pantalla.<sup>(33)</sup>

Los problemas de acomodación sin tratamiento por el mismo, están en proporción con síntomas como cefalea, diplopía, dificultad para enfocar y vista cansada; inclusive se encontró asociación con leves errores refractivos en personas que no han sido corregidos como la presbicia, trofias u otros trastornos preexistentes como el ojo seco.<sup>(27)</sup>

- **Causas y riesgos por ergonomía deficiente:**

Las principales metas de la ergonomía es obtener un rendimiento máximo en el trabajo relacionado a una adecuada comodidad. Por ello, se debe diseñar el espacio determinado al trabajo de manera estratégica para no



perjudicar la salud visual, porque la inapropiada ubicación podría causar síntomas visuales.

El deslumbramiento ocasionada por las ventanas que permiten el ingreso de luz directamente puedes ocasionar molestias, para evitarlo se debe instalar el ordenador teniendo en cuenta la luz artificial y ambiental, de forma que no genera reflejos, destellos y ayude a reducir el contraste con la pantalla.

En relación al mobiliario, se debe tener en cuenta el uso de colores claros, dado que los colores oscuros ocasionan fatiga ocular y dificultad para la concentración. Aparte de ello, es necesario una buena postura dentro del espacio de trabajo ya que ocasiona el sobreesfuerzo de la visión y gran variedad de síntomas.<sup>(33)</sup>

- **Causas y riesgos de los dispositivos:**

Los variados dispositivos demandan una modificación de visión provocando más esfuerzo para ajustarse a distintos caracteres o distancias. Especialmente las siguientes dimensiones:

- Deficiente configuración: si se realiza una configuración inadecuada de los gadgets del dispositivo como brillo, contraste, resolución, tamaño y tipo causaran una exigencia de visión.
- La emisión de la radiación luz azul-violeta: se ha notificado de efectos negativos a la retina por la exposición extensa a la luz de los dispositivos, notificado por estudios en la Universidad Complutense de Madrid.<sup>(33)</sup>

#### **2.2.1.5 Factores de riesgo**

Los diversos factores que pueden repercutir un sistema visual competente, entre los más importantes, los cambios del procedimiento laboral y el aumento frente a las pantallas; pero también tener en cuenta otras variables como tiempo de descanso , postura, entre otros.<sup>(6)</sup>

- **Intrínsecos:**

Dentro de este grupo tenemos los problemas del sistema de acomodación (miopías, hipermetropismo y astigmatismo) y de refracción (las forias y tropias). Más aun, el uso de gafas de lectura o lentes bifocales que en ocasiones causan problemas al trabajar frente a la computadora por dificultad en adaptar su visión.<sup>(6,27)</sup>

- **Extrínsecos:**

Se encuentra los factores físicos como el calor, corriente de aires y humo de tabaco que aceleran la desaparición de la lágrima. También la posición ergonómica en el instante del empleo de dispositivos, y de la misma forma la iluminación tanto artificial y natural, que progresaría una fatiga visual.<sup>(6,28)</sup>

- **Personales:**

Siendo el factor más importante la edad, debido el mecanismo de acomodación tiene una recaída a partir de los 40 años, produciendo algunas de las enfermedades como miopía y presbicia; aparte de ello; los hábitos nocivos (especialmente el consumo de tabaco y alcohol) y los trastornos del sueño llevarían al desarrollo del SVI.<sup>(7)</sup>

### 2.2.1.6 Síntomas

Los síntomas son generalmente visuales y se deben tener en cuenta como signos de alerta para el origen del SVI, de esta manera poder acudir a un profesional optometrista.<sup>(33)</sup>

- **Síntomas astenópicos:**

- Dolor ocular: percepción de dolor inespecífico por las fibras nerviosas ocasionado por una de sus estructuras susceptibles (cornea, úvea conjuntiva y músculos extraoculares). Este dolor puede estar asociado a la mayoría de alteraciones que ocasione un desequilibrio visual.<sup>(7)</sup>

- Dificultad para enfocar: conocido por fatiga visual, es una situación fisiológica es reversible al principio y el síntoma más frecuente debido a la exigencia muscular y acomodaría persistente, asociada al descenso de la capacidad indispensable para realizar trabajo.<sup>(33)</sup>
  - Cefalea: trastorno doloroso que producen mayor discomfort, produciéndose durante o después del uso de dispositivos digitales, la cual tiende a ubicarse en la zona frontal, supraorbital o parietal.<sup>(33)</sup>
- **Síntomas oculares:**
    - Fotofobia: el aumento de sensibilidad a la luz está relacionada a cefalea o migraña después de una continua acomodación ocular usando la visión de cerca.<sup>(33)</sup>
    - Enrojecimiento ocular: la hiperemia es traducida por irritación de la conjuntiva o presencia de vasos sanguíneos congestionados por la sequedad ocular.<sup>(34)</sup>
    - Sequedad ocular: falta de lubricación por la evaporación de las lágrimas debido al largo esfuerzo de fijación frente a la pantalla.<sup>(35)</sup>
    - Picor y ardor ocular: consecuencia de la una reducción del parpadeo por forzar una visión fija y duradera por largos intervalos de tiempo, produciendo la evaporación de la lágrima y consiguiente sequedad corneal y conjuntival, produciendo el frote de los ojos.<sup>(35)</sup>
- **Síntomas visuales:**
    - Visión borrosa: ocurre de manera inespecífica, pero es considerado un indicativo de esfuerzo en la acomodación adecuada, generalmente se presenta en la presbicia, puesto que la amplitud de acomodación disminuye al paso de la edad, de igual manera se puede atribuir estos síntomas a problemas corneales.<sup>(7)</sup>

- Diplopía: la visión doble se manifiesta cuando la visión tiene un desequilibrio binocular, la cual se muestra al emplear una fijación mayor. Las diplopías de presentación horizontal suelen estar relacionada a fatiga ocular y astenopia.<sup>(33)</sup>

- **Síntomas óseo-musculares:**

En este grupo se comprende los dolores de espalda, el cual comprende la cervicalgia y los dolores del occipucio al sacro, este último siendo el 70% de los dolores de espalda. Este grupo extra ocular también abarca los dolores de hombros, cuello y muñeca; todos estos debido a una mala postura inapropiada al momento de usar el ordenador. Tiene una relación con los problemas oculares, dado que al cambiar la postura facilita la acomodación de los ojos, pero adoptando una postura rígida.<sup>(7,33)</sup>

### 2.2.1.7 Fisiopatología

- **Superficie ocular:**

Dentro de todos los elementos del sistema ocular, la superficie ocular es el más susceptible, dado que esta en frecuente contacto con el medio exterior y nos protege de diversos agentes agresivos proveniente del exterior, al igual que otras estructuras anatómicas como la córnea y la conjuntiva. En general, estas estructuras son consideradas como una gran parte morfológica y funcional que nos ayuda con la exposición al medio externo.<sup>(32)</sup>

- **Acomodación:**

Este mecanismo aumenta la potencia del cristalino y del mismo modo la potencia del ojo, gracias a aumento de la contracción de los procesos ciliares. Por esta razón, los usuarios sin afección ocular pueden tener un enfoque correcto de las figuras localizadas de forma cercana a la fóvea, del mismo modo ocurre para observar imágenes lejanas.<sup>(7)</sup>

- **La convergencia:**

Es la facultad de los músculos rectos internos de contraerse, este mecanismo sucede cuando una imagen se está acercando hacia nosotros; puesto que cuando se presentan imágenes de lejos, estas estructuras están paralelas, pero se van convergiendo a medida que se vaya acercando la figura.<sup>(7)</sup>

### **2.2.1.8 El uso de dispositivos digitales en relación con la calidad de sueño**

El uso de dispositivos digitales afecta la fisiología y el comportamiento del sueño y ritmo circadiano. Se explica que dentro de la retina, se encuentran foto receptores que llevan la información lumínica a nivel supraquiasmático, donde se regula la secreción de melatonina. Esta hormona presenta un papel fundamental en la regulación del ciclo circadiano, porque se considera un facilitador del sueño; de esta manera, se fundamenta que al momento de la exposición a la luz de los dispositivos digitales, ocasiona un restablecimiento de la secreción de melatonina, por consiguiente, una modificación del ritmo circadiano y provocando retrasos en todo el espectro del sueño (latencia del sueño, duración del sueño y presencia de somnolencia).<sup>(10)</sup>

### **2.2.1.9 Cuestionario del Síndrome Visual Informático (CVS-Q)**

El CVS-Q es un cuestionario que se utiliza como herramienta para evaluar los síntomas relacionados con SVI, abarcado en 16 ítems tanto los síntomas visuales (visión borrosa, visión doble, dificultad para enfocar, fotofobia, halos de colores, sensación de peor visión y cefalea) y oculares (ardor, picor, sensación de cuerpo extraño, lagrimeo, parpadeo excesivo, enrojecimiento ocular, dolor ocular, pesadez de párpados y sequedad ocular). Dicho instrumento es el screening más adecuado para la vigilancia e identificación del usuario de dispositivos digitales, debido a que, evalúa la mayor cantidad de signos y síntomas relacionados al SVI. La calificación de frecuencia e intensidad del cuestionario es más exacta, y se considera la severidad (frecuencia x intensidad)

como otro resultado del SVI; por este motivo ha proporcionado una fiabilidad de 0.87, indicando una consistencia elevada. La forma de determinar la existencia de SVI es obteniendo la severidad de cada síntoma, para que posteriormente se sumen entre estos, si la suma de las severidades de cada síntomas es igual o mayor de 6 puntos, es indicativo de SVI.<sup>(36)</sup>

#### **2.2.1.10 Diagnóstico**

Lo principal es la anamnesis, ya que nos permitirá conocer si el usuario está con síntomas relacionados a SVI, la duración de estos y el tiempo de exposición a las luces de pantalla; además, se debe tener en cuenta si los síntomas aparecen cuando enfoca imágenes cercanas o lejanas. Es fundamental saber diferenciar si los síntomas son específicos de uso prolongado del ordenador u ocasionado por mantener una visión con enfoque cercano por un plazo largo.<sup>(28,37)</sup>

El examen físico debe ser completo, con el fin de detectar síntomas oculares y extraoculares, dado que su evaluación comprenda primordialmente agudeza visual, fondo de ojo y test de Schirmer (para detección de ojo seco). Aparte de ello, se debe investigar el antecedente de una enfermedad refractiva o acomodación diagnosticada, y su tratamiento (lentes, colirios, medicamentos). Asimismo, averiguar si el individuo está expuesto a factores de riesgo, volviendo susceptible a desarrollar SVI.<sup>(27)</sup>

Todo paciente debe tener sospecha de esta patología si manifiesta síntomas durante o después de usar el ordenador durante un periodo largo de tiempo. Se debe considerar síntomas inespecíficos a la cervicalgia, fatiga ocular, visión borrosa, cefalea, fotofobia, diplopía y ojo seco, para los cuales se deben plantear múltiples diagnósticos diferenciales. Del mismo modo, la visión borrosa es una de las principales causas de enfermedades refractivas, por lo que se debe descartar la miopía, astigmatismo, presbicia, entre otros; también los síntomas óseo-musculares deben descartarse por otras patologías antes de enfocarse en el SVI.<sup>(27)</sup>

### **2.2.1.11 Tratamiento**

Está enfocado de manera multidireccional, implementando en conjunto el tratamiento ocular con ajustes a nivel laboral, principalmente buscando disminuir la tensión ocasionada por el uso prolongado de la computadora; y mediante medidas preventivas se puede ayudar a la protección de la visión, puesto que este síndrome no es un espectro permanente.<sup>(38)</sup>

- **Tratamiento farmacológico:**

Dirigido a la administración de colirios (lágrimas artificiales o gotas) para la humidificación de la superficie ocular; más aún, coopera en la homeostasis de la lágrima y aumento del volumen, protegiéndola de la radiación luminosa. También mejora la frecuencia de parpadeo produciendo más viscosidad, aliviando los síntomas irritativos.<sup>(7)</sup>

- **Tratamiento optométrico:**

Gran parte de la población evidencia algún problema de refracción, por lo que se necesita cambiar la optometría de las lunas; parte de ello, es tener el tratamiento adecuado de base para no tener problemas con los reflejos de la luz artificial.<sup>(7,38)</sup>

- **Tratamiento en el entorno laboral:**

En primer lugar, se recomienda un cambio importante en la iluminación porque los destellos pueden reflejarse en los ordenadores causan fatiga ocular; para ello, se debe evitar lámparas con luz fosforescente y ventanas cercanas abiertas. Aparte de ello, corregir tanto la dirección de la mirada y postura frente al ordenador, y de este modo evitar las dolencias musculares y el aumento de esfuerzo de acomodación. También, se aconseja el aumento de humedad del aire dentro del espacio laboral y reducir los intervalos de parpadeos. De la misma manera, realizar pausas de descanso después de 2 horas de la jornada laboral, alrededor de 15 min, para que el mecanismo de acomodación convergencia se recupere.<sup>(31,38)</sup>

## **2.2.2 Sueño**

### **2.2.2.1 Definición**

El sueño es un mecanismo fisiológico, reversible y activo; considerado como el tercio de vida de una persona aproximadamente; donde se disminuye el nivel de conciencia, la inmovilidad, la relajación muscular y se adopta una postura estereotipada, del cual hay posibilidad de despertar mediante estímulos externos sensoriales.<sup>(39)</sup> Dicho estado se reemplaza por el estado de vigilia cada intervalo de 24 horas, gracias a ello se preserva la salud integral. La deficiencia de sueño tiene efectos a nivel sistémico, especialmente conductuales y fisiológicos, debido a la factura de horas de sueño acumulada, comúnmente se manifiesta en insomnio o somnolencia diurna.<sup>(40,41)</sup>

El sueño va cambiando dependiendo de algunas variables tales como edad, entorno social y medio ambiental, ya que es regulado a través de múltiples sustancias cerebrales y neurotransmisores excitatorios (dopamina, norepinefrina, histamina, entre otros), sustancias inhibitorias (glicina, GABA y adenosina) y neurotransmisores reguladores (serotonina, acetilcolina y melatonina), secretados de forma periódica, permitiendo el ciclo vigilia-sueño.<sup>(42,43)</sup>

### **2.2.2.2 Ciclo del sueño**

Es un ciclo natural de los seres vivos que se predispone de forma rítmica en el día, este acontecimiento ocurre por la presencia del reloj biológico también conocido reloj circadiano, el cual ayuda, origina y regula diversos mecanismos fisiológicos como la temperatura, secreción hormonal y ciclo vigilia-sueño principalmente. El horario habitual de las personas es mantenerse en el estado de vigilia alrededor de 16 horas durante la presencia de luz y descansar por 8 horas, por su duración cíclica de 24 horas se le adjudica el nombre ritmo circadiano.<sup>(42,44)</sup>

Las mecanismos reguladores están en asociación con factores ambientales, primordialmente la luz ambiental solar, proporcionando información si está presente el día o la noche, causando de forma indirecta un estado de vigilia



durante la presencia de luz y estado de sueño durante la noche, siendo así, que se explica los efectos que tiene la luz de los dispositivos digitales.<sup>(44)</sup>

El inicio de ciclo empieza por la presencia de la luz solar, la cual estimulará a la retina, comunicando la información hacia el hipotálamo y activando el núcleo supraquiasmático (NSQ); considerado como el marcapaso intrínseco del ciclo; que se comunica a la zona pre óptica (relacionado a la temperatura) y en la zona dorsal al núcleo paraventricular del hipotálamo, encargado del ciclo circadiano.<sup>(45)</sup> Por otro lado, el estado de sueño está ubicado en el núcleo pre óptico ventrolateral del hipotálamo, ya que esta zona emplea neurotransmisores inhibitorios tal como galanina y GABA teniendo efecto en las regiones de vigilia.<sup>(44)</sup>

Este ciclo vigilia-sueño está dirigido por la secreción de melatonina, puesto que la glándula pineal libera esta hormona al poco tiempo de oscurecer, llegando a su punto máximo alrededor de 2 y 4 de la mañana, en la segunda mitad de la noche desciende sus niveles, llegando a interrumpirse su secreción al mismo momento de la presencia de luz.<sup>(42)</sup>

### **2.2.2.3 Etapas del sueño**

El sueño es un proceso activo multifacético, diferenciado entre sí por la actividad muscular y las ondas cerebrales. Este proceso se divide en sueño de no movimiento rápido ocular (NREM o NR), comprendido desde la fase I – IV; y sueño de movimiento rápido de ojos (REM).<sup>(46)</sup>

- **Fase NREM (No Rapid Eye Movement)**

- Fase 1(N1): tiene una duración de pocos minutos y corresponde a la somnolencia o el grado de sueño más superficial. Esta fase empieza con la caída progresiva de la actividad muscular y constantes vitales, pero puede presentar movimientos bruscos para su acomodación. El EEG muestra actividad mezclada de frecuencia con bajo voltaje.<sup>(47,48)</sup>
- Fase 2(N2): define el 50% del sueño y tiene una duración alrededor de 10- 20 minutos, donde la persona se encuentra en relajación gradual.

Las constantes vitales comienzan a disminuir y el EEG presenta patrones específicos de actividad cerebral tales como husos de sueño y complejos K.<sup>(46,47)</sup>

- Fase 3(N3): tiene una duración de 15-30 minutos, considerado como un sueño profundo en etapa inicial, donde hay ausencia de sueño. Se presenta carencia de movimientos oculares y las constantes vitales bajas pero regulares. En el EEG se muestra ondas deltas.<sup>(46,49)</sup>
- Fase 4(N4): es la etapa más profunda de sueño que dura entre 15-30 minutos. Las constantes están más bajas en comparación al estado de vigilia y pueden aparecer afecciones como sonambulismo y enuresis.<sup>(49)</sup>

- **Fase REM (sueño paradójico)**

Caracterizado por el movimiento ocular rápido y su inicio ocurre después de 90 min de haber empezado a dormir. Se presenta una frecuencia cardiaca y respiratoria variable, perdida del tono de los músculos y un aumento de las secreciones gástricas. En esta fase se encuentra la ensoñación (sueños), la cual gran parte de las personas tiene recuerdo del contenido de estos. Tener en cuenta que el sueño REM puede durar entre 5-30 min y vuelve a suceder después de transcurrir 90 min del sueño NREM, en otras palabras, pueden ocurrir cerca de 4 a 6 sueños REM en toda la noche.<sup>(47,49)</sup>

#### **2.2.2.4 Calidad de sueño**

No existe una definición absoluta de la calidad de sueño ya que somos una población diversa, no obstante, puede haber asociación con el número de horas dormidas y sus efectos en el estado de vigilia principalmente. La cantidad de sueño necesaria en el usuario depende del medio ambiente y del organismo, por esta razón hay personas que tienen un estado de sueño que dura 5 horas (sueño corto), otros alrededor de 7-8 horas (sueño intermedio) y los que descansan más de 8 horas (sueño largo).<sup>(50)</sup>

La calidad de sueño se ve afectada por la variación en las necesidades biológicas del sueño y de las exigencias del entorno, puesto que estos dos me conducen a un tiempo de vigilia extendido. Las personas se ven afectada por sus hábitos, creencias y medio social comprometiendo su horario de sueño, desarrollando un estilo escaso en salud.<sup>(41,51)</sup>

Esto se puede notar al disponer de un tiempo extenso frente a la pantalla del ordenador; esta tiene una correlación con un periodo de tiempo disminuido, causando fatiga, problemas interpersonales y trastornos cognitivos. Por esta razón, el uso de dispositivos digital es un factor que condiciona la calidad de sueño, dado que ocasiona la reducción de melatonina a nivel pineal, resultando de retardo para el principio del sueño; de igual forma al no permitir un intervalo de tiempo determinado para el descanso cerebral puede ocasionar una actividad neuronal lenta.<sup>(52)</sup>

#### **2.2.2.5 Trastornos del sueño:**

En los recientes años, el campo de estudio del sueño se ha manifestado como una gran especialidad debido al efecto de los trastornos del sueño que afecta la salud general. Según la organización mundial de la Salud (OMS), estos trastornos son una epidemia de la Salud pública, ya que las cifras demuestran que el 40% poblacional presenta un mal estado de sueño; asimismo, el 50% de las personas jóvenes de los Estados Unidos padecen de algún trastorno del sueño; y revelan que el 30 %, tiene una cantidad de sueño necesaria.<sup>(43)</sup> De esta manera, estos trastornos se pueden clasificar en siete tipos, basándose en la Clasificación Internacional de trastornos del sueño ICSD-3.<sup>(53)</sup>

- **Trastorno de insomnio:**

Se define por la persistente presencia de dificultades para comenzar o mantener el estado de sueño, siendo la alteración más frecuente del sueño. Estas dificultades ocasionan al individuo fatiga, dificultad en la atención, cambio en el rendimiento académico- laboral, limitación en la concentración y memoria. En la población adulta se presentan con más frecuencia la imposibilidad de consolidar el sueño y tener largos tiempo de vigilia, en

comparación a la población infantil que está relacionada a falta de decisión de dormir o dormir sin compañía.<sup>(54)</sup>

- **Trastornos respiratorios:**

Se expresa como las irregularidades de la respiración en el momento del sueño. En este grupo se expone la apnea central del sueño (los movimientos respiratorios disminuyen por una anomalía dentro del sistema nervioso o cardiaco) y la apnea obstructiva del sueño (los movimientos respiratorios son más vigorosos tratando de liberar la obstrucción, pero a consecuencia de una ventilación deficiente).<sup>(54)</sup>

- **Hipersomnias:**

Es una somnolencia diurna que sucede en momentos del día donde no se necesita una actividad dinámica principalmente. Su representante es la narcolepsia que conlleva a episodios de sueño los cuales no son considerados como sueños adecuados.<sup>(53)</sup>

- **Alteraciones del ritmo circadiano:**

Es un desorden en el horario de sueño del paciente, en donde no logra coincidir su tempo para conciliar el sueño con el ritmo circadiano biológico, considerándose de mala calidad. Este grupo abarca el sueño tardío y el patrón de sueño irregular producidos por algunos factores (ruido, luz).<sup>(53,54)</sup>

- **Parasomnias:**

Son alteraciones en el comportamiento y conducta durante el sueño, como el sonambulismo, terrores nocturnos, comportamiento impulsivo de comer y parálisis de sueño.<sup>(54)</sup>

- **Movimientos anormales relacionados al sueño:**

Movimientos reiterativos durante el sueño, considerados como enfermedades del control motor, las cuales son síndrome de piernas inquietas, bruxismo y calambres nocturnos.<sup>(53)</sup>

- **Otros trastornos:**

Este grupo incluye a las anomalías de sueño que no tienen características necesarias para catalogarse en uno de los grupos anteriores y de las alteraciones que cumplen más de una característica de los grupos anteriores. Comprende dentro de este grupo a la fibromialgia, isquemia de miocardio, epilepsia y otros.<sup>(54)</sup>

### **2.2.2.6 Cuestionario de Pittsburgh de calidad de sueño (PSQI)**

El Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) es considerado una de las herramientas más apropiadas para evaluar tanto factores cuantitativos y cualitativos de la calidad del sueño. Este cuestionario fue creado en el Departamento de Psiquiatría de la Universidad de Pittsburgh en 1988, el cual consta de 24 preguntas, divididas en 19 preguntas destinadas al propio sujeto y 5 preguntas dirigidas para el acompañante de habitación si lo tuviera (estas 5 preguntas no son puntuables y tienen propósito de control). Estas 19 preguntas completadas otorgan un puntaje a 7 dimensiones de la calidad de sueño, comprendidas en:<sup>(55,56)</sup>

1. Calidad subjetiva de sueño
2. Latencia de sueño ( tiempo para conciliar el sueño)
3. Duración del sueño
4. Eficiencia del sueño( estima la cantidad de tiempo que el individuo pasa dormir con el tiempo que se mantiene echado)
5. Perturbación del sueño ( factores que interfieren con el sueño)
6. Uso de medicamentos para el sueño
7. Disfunción diurna

Cada una de estas dimensiones son valoradas con un puntaje que va desde el 0 (sin dificultad para dormir) hasta el 3 (severa dificultad para dormir). La suma de las 7 dimensiones nos proporcionará un intervalo de puntaje mínimo de 0 (facilidad para dormir) y máximo de 21 (dificultad severa en todas las áreas), teniendo un puntaje de corte de 5, donde se puede designar si pertenecen al grupo de buena calidad de sueño (menor o igual a 5 puntos) y mala calidad de sueño (mayores de 5 puntos).<sup>(57)</sup>

## 2.3 DEFINICIONES CONCEPTUALES

- **Edad:** tiempo cronológico de vida cumplido por el individuo desde su más reciente onomástico
- **Sexo:** condición de un organismo que distingue entre masculino y femenino.
- **Jornada laboral:** el cómputo de horas que un trabajador destina al desempeño de su trabajo a lo largo de un día, aunque podría contemplarse en periodos semanales o mensuales.
- **Dispositivo más usado:** mayor frecuencia de uso de artefactos que emplea una persona, puesto que están destinados a la generación, transmisión, procesamiento y almacenamiento.
- **Síndrome Visual Informático:** grupos de signos y síntomas relacionadas a los ojos resultado de un uso prolongado de computadoras y teléfonos digitales. Comprende en síntomas oculares ardor, picor, sensación de cuerpo extraño, lagrimeo, parpadeo excesivo, enrojecimiento ocular, dolor ocular, pesadez de párpados y sequedad ocular), visuales (visión borrosa, visión doble, dificultad para enfocar, fotofobia, halos de colores, sensación de peor visión y cefalea) y extra oculares.
- **Calidad de sueño:** concepto complejo que abarca varias dimensiones relacionadas a la duración de tiempo durmiendo y el buen funcionamiento diurno.

## **CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **3.1 HIPÓTESIS**

#### **3.1.1 Hipótesis general**

Existe asociación significativa entre el síndrome visual informático (SVI) y la calidad de sueño en los trabajadores de la empresa telefónica Entel del año 2022.

#### **3.1.2 Hipótesis específico**

- Existe la asociación de las características generales del trabajador y la calidad de sueño.
- Existe la asociación de los síntomas oculares del SVI y la calidad de sueño
- Existe la asociación de los síntomas visuales del SVI y la calidad de sueño

### **3.2 VARIABLES DE ESTUDIO**

#### **Variable independiente**

- Edad
- Sexo
- Jornada laboral diaria
- Tipo de dispositivo que emplea
- Síndrome Visual informático (SVI)

#### **Variable dependiente**

- Calidad de sueño

## CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

### 4.1. TIPO Y DISEÑO

El tipo de estudio de este presente trabajo es observacional, analítico y transversal.

### 4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

#### 4.2.1. Población

Trabajadores de la empresa telefónica Entel dispersos en sus dos establecimientos funcionales.

#### 4.2.2 Muestra

Se determinó la representatividad de la muestra mediante el cálculo del tamaño muestral y el tipo de muestreo

#### 4.2.3 Tamaño muestra

Para determinar la muestra se utilizó la calculadora de tamaño muestra proporcionada por la INICIB, para diseño transversal analítico.

Se consideró el 50% de frecuencia sin el factor y el 71% de frecuencia con el factor, con el desenlace de pobre calidad de sueño y empleando la variable independiente, SVI; según un antecedente previo.<sup>(14)</sup> Se utilizó un nivel de confianza de 95%, y un poder estadístico de 80%, obteniendo un resultado de 188 casos de muestra mínima.

Diseño Transversal Analítico	
FRECUENCIA CON EL FACTOR	0.71
FRECUENCIA SIN EL FACTOR	0.50
NIVEL DE CONFIANZA	0.95
PODER ESTADÍSTICO	0.80
TAMAÑO DE MUESTRA SIN CORRECCIÓN	84
TAMAÑO DE MUESTRA CON CORRECCIÓN DE YATE	94
TAMAÑO MUESTRA EXPUESTOS	94
TAMAÑO DE MUESTRA NO EXPUESTOS	94
TAMAÑO MUESTRA TOTAL	188

Fuente: Camacho-Sandoval J., "Tamaño de Muestra en Estudios Clínicos", Acta Médica Costarricense (AMC), Vol. 50 (1), 2008



#### **4.2.4 Tipo de muestreo**

Tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia, en el cual cada sujeto fue seleccionado por accesibilidad y disponibilidad para el llenado de los cuestionarios.

#### **4.2.5. Criterios de selección de la muestra**

##### **Criterios de inclusión:**

- Trabajadores de la empresa telefónica Entel en el año 2022 que utilizaron un dispositivo electrónico en su jornada laboral.
- Trabajadores que utilizaron un dispositivo electrónico en un tiempo 3 horas diarias a más.

##### **Criterios de exclusión:**

- Trabajadores que no completaron el cuestionario.
- Trabajadores diagnosticados previamente de alteración visual previamente al uso de un dispositivo electrónico.

### **3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

Presentado en el Anexo 8

### **4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

El siguiente estudio se realizó en el área administrativa de la empresa telefónica Entel, previa aprobación del protocolo por el Comité Institucional de Ética de Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma y el área de salud ocupacional de la empresa Entel.

Se utilizó los siguientes cuestionarios validados:

- Cuestionario de Síndrome Visual Informático (CVS-Q)

Instrumento para valorar la frecuencia e intensidad de la presencia del SVI, comprendido por 16 preguntas referidas a signos y síntomas tanto oculares y visuales como: ardor, picor, sequedad, diplopía, sensibilidad a la luz, entre otros.

- Cuestionario de Pittsburg de Calidad de sueño (PSQI)

Instrumento para evaluar la calidad de sueño, la cual consta con total de 19 ítems agrupadas en 10 preguntas, orientadas a 7 ámbitos : Calidad Subjetiva de sueño, Latencia de Sueño, Duración del Sueño, Eficiencia habitual de Sueño, Perturbaciones del sueño y utilización de medicación para dormir.

#### **4.5 RECOLECCION DE DATOS**

Se procedió al envío del cuestionario hacia la oficina administradora mediante correo electrónico, para difundir a los trabajadores distribuidos en sus dos establecimientos, se solicitó previamente al trabajador su consentimiento.

La información se registró en la ficha de recolección de datos sociodemográficos y la ficha de factores predisponentes a daño visual, elaborada por el investigador.

#### **4.6 TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

La data obtenida por la recolección de datos de los trabajadores de la empresa telefónica Entel será tabulada en una matriz de sistematización en el software Excel Office 2010; luego se analizará mediante el software estadístico BM SPSS Statistics 25.

Se realizará un análisis univariado de las variables cuantitativas y un análisis bivariado mediante tablas de cruzadas cuyas variables cualitativas se obtuvieron mediante Poisson. Este método será utilizado a fin de comprobar la asociación de las variables del estudio, teniendo un nivel de confianza del 95% y una significancia de  $p < 0.05$ .

#### **4.7 ASPECTOS ÉTICOS**

Este estudio se realizó con la aprobación del Comité Institucional de Ética de Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma PG 044-2022-a, cumpliendo los principios básicos de la ética en la investigación médica en seres humanos establecidos en la Declaración de Helsinki, teniendo en cuenta:

- Autonomía: se dieron a conocer los objetivos y el propósito de estudio a la población, y cada uno pudo deliberar su participación.
- Principio de beneficencia: los resultados que se obtuvieron serán beneficiosos para el seguimiento y evaluación de los pacientes con Síndrome Visual Informático.
- Principio de no maleficencia: el uso cuestionarios evitó que se produzca algún daño en la salud física y mental de los pacientes.
- Justicia: Toda la población tuvo la posibilidad de ser escogido para participar de la investigación considerando los criterios de inclusión pre – establecidos.
- Se respetó la confidencialidad de los participantes

## CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1 RESULTADOS

Se trabajó con un total de 202 trabajadores de la empresa telefónica Entel, distribuidos en sus dos principales establecimientos, los cuales cumplieron con los criterios de selección presentados en esta investigación.

#### **ANÁLISIS UNIVARIADO**

En la **Tabla N°1**, se observa la prevalencia del Síndrome Visual Informático con base en el CVS-Q de los trabajadores de la empresa Entel, de las cuales se pudo inferir que, el 16.8% (n=34) de la población estudiada presenta síntomas correspondientes al SVI, no obstante, el 83.2% (n= 168) no padece este síndrome. Además, se describe la prevalencia de la calidad de sueño con base en el PSQI, en el cual se muestra que, el 65.3%(n=132) de los encuestados tiene una buena calidad de sueño, sin embargo, el 34.7%(n=70) manifiesta una mala calidad de sueño.

**Tabla N°1: Prevalencia del Síndrome visual Informático (SVI) según el cuestionario CVS-Q y la calidad de sueño según el cuestionario Pittsburgt en trabajadores de la empresa Entel.**

<i>Variable</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<b>Síndrome Visual Informático</b>		
Presenta	34	16.8%
No presenta	168	83.2%
<b>Calidad de sueño</b>		
Buena	132	65.3%
Mala	70	34.7%

Respecto a los resultados obtenidos en la **Tabla N°2**, se puede determinar que, el 55.4%(n=112) de los encuestados presentaba una edad que oscilaba de 21 a 30 años, siendo el 61.4%(N=124) del sexo masculino. Asimismo, el 84.7%(n=171) trabaja menos o hasta 8 horas diariamente, y el 63.4%(n=128) utiliza con mayor frecuencia la computadora portátil.

**Tabla N°2: Frecuencia y porcentaje de las características generales de los trabajadores de la Empresa Telefónica Entel.**

<i>Variable</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<b>Edad</b>		
21-30 años	112	55.4%
31-40 años	62	30.7%
41-50 años	28	13.9%
<b>Sexo</b>		
Femenino	78	38.6%
Masculino	124	61.4%
<b>Jornada Laboral</b>		
De 3 a 8 horas	171	84.7%
Mayor a 8 horas	31	15.3%
<b>Dispositivo más usado</b>		
Celular	64	31.7%
Computadora de escritorio	10	5.0%
Computadora portátil	128	63.4%

En la **Tabla N°3**, dentro de los síntomas oculares, se muestra que, el 47%(n=95) presenta picor, el 35.1(n=71) tiene ardor ocular, el 11.4%(n=23) tiene una sensación de cuerpo extraño. Además, el 31.7%(n= 64) manifiesta lagrimeo, el 13.4%(n=27) expone parpadeo excesivo, 17.3%(n=35) muestra enrojecimiento ocular. También, el 10.4%(n=21) tiene dolor ocular, el 10.9%(n=22) posee pesadez de párpados y el 11.9%(n=24) padece sequedad ocular.

Asimismo, dentro de los síntomas visuales, se obtuvo que, el 27.2%(n=55) padece visión borrosa, el 8.4%(n=17) tiene visión doble, el 16.8%(n=34) muestra dificultad al enfoque de cerca. De igual manera, el 10.9%(n=22) manifiesta fotofobia, el 5.9%(n=12) presenta halos de colores alrededor de los objetos, el 10.4%(n=21) tiene sensación de peor visión y el 37.1%(n=75) manifiesta cefalea.

**Tabla N°3: Frecuencia y porcentaje de síntomas oculares y visuales en los trabajadores de la Empresa Telefónica Entel.**

<i>Síntomas oculares</i>		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<b>Picor</b>	Sí	95	47.0%
	No	107	53.0%
<b>Ardor</b>	Sí	71	35.1%
	No	131	64.9%
<b>Sensación de cuerpo extraño</b>	Sí	23	11.4%
	No	179	88.6%
<b>Lagrimeo</b>	Sí	64	31.7%
	No	138	68.3%
<b>Parpadeo excesivo</b>	Sí	27	13.4%
	No	175	86.6%
<b>Enrojecimiento ocular</b>	Sí	35	17.3%
	No	167	82.7%
<b>Dolor ocular</b>	Sí	21	10.4%
	No	181	89.6%
<b>Pesadez de párpados</b>	Sí	22	10.9%
	No	180	89.1%
<b>Sequedad ocular</b>	Sí	24	11.9%
	No	178	88.1%

<i>Síntomas visuales</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<b>Visión borrosa</b>		
Sí	55	27.2%
No	147	72.8%
<b>Visión doble</b>		
Sí	17	8.4%
No	185	91.6%
<b>Dificultad al enfocar de cerca</b>		
Sí	34	16.8%
No	168	83.2%
<b>Fotofobia</b>		
Sí	22	10.9%
No	180	89.1%
<b>Halos</b>		
Sí	12	5.9%
No	190	94.1%
<b>Peor visión</b>		
Sí	21	10.4%
No	181	89.6%
<b>Cefalea</b>		
Sí	75	37.1%
No	127	62.9%

## **ANÁLISIS BIVARIADO**

De acuerdo al análisis bivariado de los 202 encuestados en la **Tabla Nº 4**, se evidencia que, en la categoría de edad, se presentó una mayor prevalencia en el rango de 31-40 años (35.5%) con mala calidad de sueño; teniendo un predominio en el sexo masculino (37.9%). En la categoría de jornada laboral, los encuestados que trabajan más de 8 horas diario tienen más preponderancia en manifestar una mala calidad de sueño (38.7%). De igual manera, se muestra una mayor prevalencia al uso del celular (37.5%) con una reducida diferencia de porcentaje en comparación al uso de computadora portátil y de escritorio (33.6% y 30.0% respectivamente).

Además, se evidencia que la variable síndrome Visual Informático presentó asociación significativa con calidad de sueño ( $P < 0.001$ ), donde los trabajadores con síntomas correspondientes a Síndrome Visual Informático presentan predisposición a la mala calidad de sueño (70.6%), en contraste con la buena calidad de sueño (29.4%). De igual modo, los trabajadores que no padecen Síndrome Visual Informático, tiene mayor asociación, una calidad óptima de sueño (72.6%).

**Tabla Nº4: Análisis Bivariado de las características generales y la calidad de sueño de los trabajadores de la Empresa Telefónica Entel.**

<i>Variable</i>	<i>Buena Calidad de Sueño</i>	<i>Mala Calidad de Sueño</i>	<i>P valor*</i>
<b>Edad</b>			
21-30 años	65.2%	34.8%	
31-40 años	64.5%	35.5%	0.952
41-50 años	67.9%	32.1%	
<b>Sexo</b>			
Femenino	70.5%	29.5%	0.221
Masculino	62.1%	37.9%	
<b>Jornada Laboral</b>			
De 3 a 8 horas	66.1%	33.9%	0.606
Mayor a 8 horas	61.3%	38.7%	
<b>Uso de dispositivo</b>			
Celular	62.5%	37.5%	0.824
Computadora de escritorio	70.0%	30.0%	
Computadora portátil	66.4%	33.6%	
<b>Síndrome Visual Informático</b>			
Presenta	29.4%	70.6%	<0.001
No presenta	72.6%	27.4%	

\*Chi cuadrado



En la **Tabla N°5**, se demuestra una mayor prevalencia de mala calidad de sueño en trabajadores que presentan síntomas oculares (37.0%), de los cuales entre los síntomas comprendidos; los más destacados asociados a mala calidad son, la sequedad ocular (59.1 %), la sensación de cuerpo extraño (52.2%) y enrojecimiento ocular (45.7%). Además, se observó asociación estadística del síntoma pesadez de párpados y mala calidad de sueño (P=0.011)

Por otro lado, en el área de síntomas visuales, se demuestra una mayor prevalencia de mala calidad de sueño en trabajadores que presentan estos síntomas (38.5%). Entre estos se comprenden; los más destacados asociados a mala calidad son; la presencia de halos de colores en los objetos (58.3%) y fotofobia (45.5%). No obstante, no se demostró asociación estadística con las variables abarcadas en síntomas oculares.

**Tabla N°5: Síntomas oculares y visuales asociados a calidad de sueño en trabajadores de la Empresa Telefónica Entel.**

<i>Síntomas oculares</i>		<i>Buena Calidad de Sueño</i>	<i>Mala Calidad de Sueño</i>	<i>P valor*</i>
	Sí	63.0%	37.0%	0.207
	No	72.9%	27.1%	
<b>Picor</b>	Sí	64.2%	35.8%	0.749
	No	66.4%	33.6%	
<b>Ardor</b>	Sí	66.2%	33.8%	0.852
	No	64.9%	35.1%	
<b>Sensación de cuerpo extraño</b>	Sí	47.8%	52.2%	0.061
	No	67.6%	32.4%	
<b>Lagrimeo</b>	Sí	62.5%	37.5%	0.563
	No	66.7%	33.3%	
<b>Parpadeo excesivo</b>	Sí	63.0%	37.0%	0.780
	No	65.7%	34.3%	
<b>Enrojecimiento ocular</b>	Sí	54.3%	45.7%	0.130
	No	67.7%	32.3%	
<b>Dolor ocular</b>	Sí	66.7%	33.3%	0.893
	No	65.2%	34.8%	
<b>Pesadez de párpados</b>	Sí	40.9%	59.1%	<b>0.011</b>
	No	68.3%	31.7%	
<b>Sequedad ocular</b>	Sí	62.5%	37.5%	0.755
	No	65.7%	34.3%	

\**Chi cuadrado*

<i>Síntomas visuales</i>	<i>Buena Calidad de Sueño</i>	<i>Mala Calidad de Sueño</i>	<i>P valor*</i>
Sí	61.5%	38.5%	
No	72.2%	27.8%	0.126
<b>Visión borrosa</b>			
Sí	63.6%	36.4%	
No	66.0%	34.0%	0.755
<b>Visión doble</b>			
Sí	70.6%	29.4%	
No	64.9%	35.1%	0.635
<b>Dificultad al enfocar de cerca</b>			
Sí	61.8%	38.2%	
No	66.1%	33.9%	0.630
<b>Fotofobia</b>			
Sí	54.5%	45.5%	
No	66.7%	33.3%	0.259
<b>Halos</b>			
Sí	41.7%	58.3%	
No	66.8%	33.2%	0.076
<b>Peor visión</b>			
Sí	57.1%	42.9%	
No	66.3%	33.7%	0.404
<b>Cefalea</b>			
Sí	58.7%	41.3%	
No	69.3%	30.7%	0.125

\*Chi cuadrado

## ANÁLISIS MULTIVARIADO

Respecto al análisis de la **Tabla N°6**, se pudo determinar que, el Síndrome Virtual Informático y la calidad de sueño son las variables asociadas a este estudio, determinando que los trabajadores que presenta SVI tiene un 58% de mayor riesgo (RPc= 2.58; IC95%: 1.86-3.58) de presentar una mala calidad de sueño, frente a los trabajadores que no padecen SVI.

Por parte de la categoría edad, se manifiesta que, el rango de 41 a 50 años de edad poseen un 92% mayor riesgo (RPc= 0.92; IC95%: 1.86-3.58) de padecer una alteración de sueño, en comparación a los trabajadores de otros grupos etarios.

Sin embargo, las razones de prevalencia ajustadas, determinaron que, el síndrome visual informático fue aquella variable la cual presentó asociación estadística, puesto que, las personas que presenten Síndrome Virtual Informático tienen un 66% mayor riesgo (RPa= 2.66; IC95%: 1.90-3.71) de padecer una alteración en su calidad de sueño en comparación a las personas sin padecer estos síntomas; por otro lado, las variables de edad, sexo, jornada laboral y dispositivo más frecuente, no tuvieron dicha relevancia.

**Tabla N°6: Análisis Multivariado de las características generales y la calidad de sueño de los trabajadores de la Empresa Telefónica Entel**

<i>Variable</i>	<i>Rp crudo</i>	<i>IC95%</i>	<i>P valor</i>	<i>Rp ajustado</i>	<i>IC95%</i>	<i>P valor</i>
<b>Síndrome Visual Informático</b>						
Presenta	2.58	1.86 - 3.58	<0.001	2.66	1.90 - 3.71	<0.001
No presenta	<i>Ref.</i>			<i>Ref.</i>		
<b>Edad</b>						
21-30 años	<i>Ref.</i>			<i>Ref.</i>		
31-40 años	1.02	0.67 - 1.55	0.070	1.00	0.67 - 1.47	0.979
41-50 años	0.92	0.51 - 1.67	0.008	0.73	0.43 - 1.26	0.259
<b>Sexo</b>						
Femenino	<i>Ref.</i>			<i>Ref.</i>		
Masculino	1.29	0.85 - 1.94	0.232	1.29	0.87 - 1.89	0.203
<b>Jornada Laboral</b>						
De 3 a 8 horas	<i>Ref.</i>			<i>Ref.</i>		
Mayor a 8 horas	1.14	0.70 - 1.86	0.597	1.19	0.75 - 1.87	0.463
<b>Uso de dispositivo</b>						
Celular	1.12	0.75 - 1.66	0.589	0.80	0.65 - 1.40	0.803
Computadora de escritorio	0.89	0.34 - 2.37	0.821	0.75	0.27 - 2.05	0.576
Computadora portátil	<i>Ref.</i>			<i>Ref.</i>		

De acuerdo al análisis bivariado de la **Tabla N°7**, se puede observar que, ciertos síntomas oculares exponen relevancia, ya que las personas que presentan sensación de cuerpo extraño tienen 61% más de riesgo (RPC= 1.61; IC95%: 1.03-2.51) de padecer una alteración de sueño, en contraste a los que no sufren el síntoma.

Del mismo modo, se demuestra que el síntoma de pesadez palpebral tiene el 87% más de riesgo de presentar un desorden de sueño, en comparación a los que no lo presentan.

Asimismo, basándonos en la razón de prevalencia ajustada, determinaron que, la pesadez de párpados fue la única variable que presenta asociación estadística, de modo que, las personas que presentan este síntoma tienen un 82% mayor riesgo (RPa= 1.82; IC95%: 1.17-2.83) de tener una mala calidad de sueño, así mismo, los demás síntomas comprendidos dentro de los oculares no presentaron relevancia.

De igual manera, se puede observar que, ciertos síntomas visuales muestran relevancia, ya que los trabajadores que presentan halos de colores alrededor de los ojos tienen 76% más de riesgo (RPC= 1.76; IC95%: 1.05-2.96) de padecer un cambio del espectro de sueño, en contraste a los que no sufren el síntoma.

Además, en la razón de prevalencia ajustada, se determinó que, la presencia de halos fue la única variable con importancia estadística, por lo tanto, las personas que presentan este síntoma tienen un 85% mayor riesgo (RPa= 1.85; IC95%: 1.09-3.13) de tener una mala calidad de sueño, también, los demás síntomas comprendidos dentro de los visuales no presentaron relevancia.

**Tabla N°7: Análisis Multivariado de los síntomas oculares y visuales asociados a calidad de sueño de los trabajadores de la Empresa Telefónica Entel**

<i>Síntomas oculares</i>	<i>Rp crudo</i>	<i>IC95%</i>	<i>P valor</i>	<i>Rp ajustado</i>	<i>IC95%</i>	<i>P valor</i>
Presenta	1.37	0.82 - 2.27	0.228	1.19	0.70 - 2.04	0.522
No presenta	<i>Ref.</i>			<i>Ref.</i>		
<b>Picor</b>						
Sí	1.06	0.73 - 1.55	0.749	1.02	0.68 - 1.52	0.931
No	<i>Ref.</i>			<i>Ref.</i>		
<b>Ardor</b>						
Sí	0.963	0.65-1.44	0.852	0.91	0.61 - 1.36	0.646
No	<i>Ref.</i>			<i>Ref.</i>		
<b>Sensación de cuerpo extraño</b>						
Sí	1.61	1.03 - 2.51	0.036	1.51	0.91 - 2.51	0.110
No	<i>Ref.</i>			<i>Ref.</i>		
<b>Lagrimeo</b>						
Sí	1.13	0.76 - 1.67	0.559	1.13	0.76 - 1.69	0.543
No	<i>Ref.</i>			<i>Ref.</i>		
<b>Parpadeo excesivo</b>						
Sí	1.08	0.63 - 1.84	0.776	1.04	0.60 - 1.81	0.878
No	<i>Ref.</i>			<i>Ref.</i>		
<b>Enrojecimiento ocular</b>						
Sí	1.41	0.93 - 2.16	0.108	1.42	0.91 - 2.21	0.121
No	<i>Ref.</i>			<i>Ref.</i>		
<b>Dolor ocular</b>						
Sí	0.96	0.51 - 1.81	0.894	0.91	0.50 - 1.69	0.774
No	<i>Ref.</i>			<i>Ref.</i>		
<b>Pesadez de párpados</b>						
Sí	1.87	1.24-2.80	<b>0.003</b>	1.82	1.17 - 2.83	<b>0.008</b>
No	<i>Ref.</i>			<i>Ref.</i>		
<b>Sequedad ocular</b>						
Sí	1.09	0.63 - 1.91	0.75	1.10	0.64 - 1.92	0.728
No	<i>Ref.</i>			<i>Ref.</i>		

<i>Síntomas visuales</i>	<i>Rp crudo</i>	<i>IC95%</i>	<i>P valor</i>	<i>Rp ajustado</i>	<i>IC95%</i>	<i>P valor</i>
Presenta	1.39	0.90 - 2.13	0.139	1.29	0.82 - 2.02	0.271
No presenta	<i>Ref.</i>			<i>Ref.</i>		
<b>Visión borrosa</b>						
Sí	1.07	0.71 - 1.62	0.753	1.03	0.68 - 1.57	0.882
No	<i>Ref.</i>			<i>Ref.</i>		
<b>Visión doble</b>						
Sí	0.84	0.39 - 1.79	0.647	0.84	0.39 - 1.80	0.65
No	<i>Ref.</i>			<i>Ref.</i>		
<b>Dificultad al enfocar de cerca</b>						
Sí	1.13	0.70 - 1.82	0.623	0.86	0.50 - 1.46	0.573
No	<i>Ref.</i>			<i>Ref.</i>		
<b>Fotofobia</b>						
Sí	1.36	0.83 - 2.25	0.226	1.40	0.80 - 2.45	0.241
No	<i>Ref.</i>			<i>Ref.</i>		
<b>Halos</b>						
Sí	1.76	1.05 - 2.96	<b>0.033</b>	1.85	1.09 - 3.13	<b>0.022</b>
No	<i>Ref.</i>			<i>Ref.</i>		
<b>Peor visión</b>						
Sí	1.27	0.75 - 2.17	0.378	1.30	0.72 - 2.37	0.389
No	<i>Ref.</i>			<i>Ref.</i>		
<b>Cefalea</b>						
Sí	1.35	0.93 - 1.96	0.121	1.45	0.99 - 2.14	0.059
No	<i>Ref.</i>			<i>Ref.</i>		

## 5.2 DISCUSIÓN

En la presente investigación se evidenció la presencia del Síndrome Visual Informático (SVI) asociado a una mala calidad de sueño en la muestra establecida, así mismo se asociaron determinados síntomas, tanto ocular y visual, al mismo evento. No obstante, la presencia de las características generales de los trabajadores no evidenció la misma relación con el resultado; siendo las variables de edad, el sexo, la jornada laboral y el dispositivo más frecuente; abarcadas en esta categoría.

En la presente investigación, se pudo determinar que, del total de personas que padecen SVI, el 70.6% presentaron una mala calidad de sueño, dichos datos son semejantes a la investigación realizada por Jara Fernández AC<sup>(12)</sup> en Piura, en la cual determinaron que el 88% de su muestra poblacional con el síndrome coinciden en el mismo resultado. De la misma manera, Fernández Chura LS<sup>(13)</sup> en su investigación realizada en Cuzco, demostró que existe una asociación estadísticamente significativa por parte de las dos variables establecidas. Asimismo, en el estudio realizado por Patil A<sup>(14)</sup> en la India, indicó que, de las personas que padecían SVI, el 75.49% sufría de una pobre calidad de sueño. A la vista de estos resultados, se puede inferir que la presencia del Síndrome Visual Informático se debe a los antecedentes socioculturales de estas poblaciones, ya que, la frecuencia y la normalidad que simbolizan la ocurrencia de estos malestares son consideradas poco importantes en la vida cotidiana, sin tener en cuenta que podría causar alteraciones en todo el espectro del sueño; por lo tanto, se asume erróneamente que las consecuencias de la mala calidad del sueño son responsabilidad de otra fuente causal.

En cuanto al factor edad, se evidenció que, no hubo asociación estadística con la calidad de sueño; datos similares obtenidos en el estudio realizado por Magno MS<sup>(26)</sup> y sus colaboradores en Arabia Saudita, en los cuales no encontraron ninguna correlación estadística entre estas dos variables. Por lo tanto, podemos inferir que este síndrome no presenta susceptibilidad tanto en el grupo de edad como en la calidad del sueño. Además, la frecuencia de las poblaciones fue similar para ambos estudios, por lo que el resultado pudo haber ocurrido en cualquier grupo de edad, así como la división que se realizó para esta misma.

En cuanto al factor de sexo, se determinó que, no presenta asociación estadística con la calidad de sueño, resultados que concuerdan con el estudio realizado por Kawashima M<sup>(24)</sup> y sus colaboradores en Japón, donde no se demostró relación estadística entre dichas variables. No obstante, basándose en la investigación realizada por Akiki M<sup>(15)</sup> en Líbano, se evidenció una relación estadística, lo que sería explicado por las diferencias demográficas y culturales entre las poblaciones, al igual que el número de personas consideradas para cada muestra de población, ya que los estudios presentados tuvieron una mayor selección de participantes que nuestra investigación.

En cuanto factor de jornada laboral, se evidenció que, el estudio no presentó asociación estadística con la calidad de sueño, teniendo una similitud de datos en el estudio realizado por Almutairi R<sup>(26)</sup> y sus colaboradores en Arabia Saudita, exponiéndose la falta de asociación entre estos dos factores. Por otro lado, en la investigación realizada por Gupta PC<sup>(17)</sup> y sus colaboradores en la India, se demostró una correlación estadística de estas variables; discordancia basada en el empleo de una población juvenil, quienes invierten gran cantidad de tiempo frente a las pantallas, y del mismo modo, se utilizó una mayor proporción poblacional en comparación a las otras dos investigaciones anteriores.

En cuanto al factor dispositivo más frecuente utilizado, se evidenció que, no hubo una correlación estadística con la calidad de sueño en este estudio, no obstante en la investigación de Moitra P y Madan<sup>(21)</sup> J realizada en la India, se identificó la correlación estadística entre el resultado y el uso exclusivo de computadora (portátil/ escritorio) o el uso del teléfono (móvil/ inteligente). Por lo tanto, se puede inferir que la discrepancia de datos se debe a la gran cantidad de participantes en el último estudio presentado; asimismo, la mayoría de los participantes en dicha investigación demostraron una mayor preferencia al uso de este tipo de dispositivos tecnológicos, puesto que, la edad establecida en dicho estudio comprendía edades correspondientes a la etapa adolescente.

En cuanto a los síntomas oculares correspondientes al SVI, se demostró que, no se encontró una asociación estadística con la calidad de sueño y esta variable de forma general, sin embargo, se identificó una asociación del síntoma pesadez de párpados con la mala calidad de sueño, representado en un 59.1%. De igual manera, Gupta PC<sup>(17)</sup> y sus colaboradores, en la investigación realizada en la india, determinó que, hay una correlación estadística entre dichas variables. Así mismo, basándose en este último estudio, se observó



que, otros síntomas tales como sequedad, dolor y ardor presentaron asociación con el resultado, lo que difiere en lo expuesto en nuestra investigación. Estas diferencias surgen de los contextos demográficos de cada grupo poblacional empleado, señalando la gran importancia de considerar al menos un solo síntoma para padecer una alteración para dormir, puesto que este síndrome sería perjudicial para el paciente.

En cuanto a los síntomas visuales correspondientes al SVI, se determinó que, el estudio no hubo relación estadística con la calidad de sueño y la variable en forma general, sin embargo, se evidenció que el síntoma de presencia de halos alrededor de los objetos tiene un 58.3% de asociación estadística al evento. En base de esta variable, dentro de las investigaciones seleccionadas, no se encontraron datos que resalten la importancia o irrelevancia sobre la presencia de halos y la calidad de sueño.

## **CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **6.1 CONCLUSIONES**

- Se encontró asociación significativa entre el “síndrome Visual Informático” y la “calidad de sueño” en los trabajadores de la Empresa telefónica Entel
- El síndrome visual informático incrementa 66% la probabilidad de presentar una mala calidad de sueño en los trabajadores de la Empresa Entel.
- Entre los síntomas oculares, la pesadez de párpados presentó una asociación estadísticamente significativa con la calidad de sueño.
- Entre los síntomas visuales, los halos de colores alrededor de los objetos presentó una asociación significativa con la calidad de sueño.

### **6.2 RECOMENDACIONES**

- Se recomienda fortalecer las consultas oftalmológicas por parte de la Empresa Telefónica Entel durante determinado periodo de tiempo para captar la aparición de síntomas oculares y visuales correspondientes al Síndrome Visual Informático. De esta manera, tener una base registrada de personas con posible afectación del sueño.
- Dar prioridad a la promoción de la educación y prevención del Síndrome Visual Informático en estos establecimientos, fomentando un entorno capaz de detectarlo, puesto que estas empresas emplean algún artefacto para su labor diaria.
- Reducir los efectos negativos ocasionados por la mala calidad de sueño, mediante la implementación de sesiones orientadas al fortalecimiento de un adecuado control de sueño y descanso visual, con el objetivo de fomentar adecuadas horas de sueño que mitiguen el daño ocasionado por la larga exposición de las luces emitidas por los dispositivos utilizados.
- Implementar aparatos ergonómicos y correctores de enfoque, reduciendo la posibilidad de presentar algún síntoma; además de un adecuado ambiente laboral, principalmente teniendo en cuenta el ingreso de luz y la posición de los ordenadores, moderando el sobreesfuerzo visual que se emplea por largas horas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bahkir F, Grandee S. Impact of the COVID-19 lockdown on digital device-related ocular health. *Indian J Ophthalmol*. 2020;68(11):2378–83. doi:10.4103/ijo.IJO\_2306\_20
2. American Optometric Association. Computer vision syndrome (Digital eye strain) [Internet]. [citado el 16 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.aoa.org/healthy-eyes/eye-and-vision-conditions/computer-vision-syndrome?sso=y>
3. Hodelín Y, García Z, Cumbá G, Salmon M. Riesgos sobre tiempo prolongado frente a un ordenador. *Rev Inf Científica*. 2016;95(1):175–90.
4. Del Rio JH. Trabajo prolongado con computadoras: consecuencias sobre la vista y la fatiga cervical. *SEMAC*. 2007;1–28.
5. Rosenfield M. Computer vision syndrome: a review of ocular causes and potential treatments. *Ophthalmic Physiol Opt J Br Coll Ophthalmic Opt Optom*. 2011;31(5):502–15. doi:10.1111/j.1475-1313.2011.00834.x
6. Mendoza TE. El síndrome visual informático y su influencia en las ametropías en personas de 25 a 34 años En La Ciudadela Universitaria, Babahoyo Los Ríos Primer Semestre 2018 [bachiller de tesis]. Los Ríos, Ecuador: Universidad Técnica de Babahoyo; 2018 [citado el 16 de noviembre de 2022]. Disponible en: <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/4868>
7. Ascencio YJJ. Síndrome visual informático en personal administrativo – Facultad Ciencias de la Salud Universidad Peruana Los Andes – Huancayo – 2019 [tesis de grado]. Huancayo, Perú: Universidad Peruana Los Andes; 2021 [citado el 16 de noviembre de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/2414>
8. García J. Tecnologías de Información y Comunicación en las Empresas, 2017 [Internet]. Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2017. Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1719/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1719/libro.pdf)
9. Tosini G, Ferguson I, Tsubota K. Effects of blue light on the circadian system and eye physiology. *Mol Vis*. 2016;22:61–72.
10. Chinoy ED, Duffy JF, Czeisler CA. Unrestricted evening use of light-emitting tablet computers delays self-selected bedtime and disrupts circadian timing and alertness. *Physiol Rep*. 2018;6(10):e13692. doi:10.14814/phy2.13692
11. El Comercio. Móviles | La adicción al teléfono móvil puede causar depresión e insomnio | TECNOLOGIA [Internet]. [citado el 16 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://elcomercio.pe/tecnologia/ciencias/moviles-adiccion-telefono-movil-causar-depresion-e-insomnio-noticia-478094-noticia/>

12. Jara AC. Síndrome visual informático asociado a calidad de sueño en estudiantes de secundaria [tesis de grado]. Piura, Perú: Universidad Privada Antenor Orrego; 2021 [citado el 16 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/8035>
13. Fernandez LS. Síndrome visual por computador, asociado a calidad de sueño y somnolencia diurna en internos de Medicina de la UNSAAC 2017-2018 [tesis de grado]. Cusco, Perú: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco; 2018 [citado el 16 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/4863>
14. Patil A, Bhavya, Chaudhury S, Srivastava S. Eyeing computer vision syndrome: Awareness, knowledge, and its impact on sleep quality among medical students. *Ind Psychiatry J.* 2019;28(1):68–74. doi:10.4103/ipj.ipj\_93\_18
15. Akiki M, Obeid S, Salameh P, Malaeb D, Akel M, Hallit R, et al. Association Between Computer Vision Syndrome, Insomnia, and Migraine Among Lebanese Adults: The Mediating Effect of Stress. *Prim Care Companion CNS Disord.* 2022;24(4):21m03083. doi:10.4088/PCC.21m03083
16. Wangsan K et al, Upaphong P, Assavanopakun P, Sapbamrer R, Sirikul W, Kitro A, et al. Self-Reported Computer Vision Syndrome among Thai University Students in Virtual Classrooms during the COVID-19 Pandemic: Prevalence and Associated Factors. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(7):3996. doi:10.3390/ijerph19073996
17. Parul M, Mamta R, Mona A, Surbhi N. Association of screen time, quality of sleep and dry eye in college-going women of Northern India. *Indian J Ophthalmol.* 2022;70(1):51–62. doi:10.4103/ijo.IJO\_1691\_21
18. Tsou M-T. Influence of Prolonged Visual Display Terminal Use on Physical and Mental Conditions among Health Care Workers at Tertiary Hospitals, Taiwan. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(7):3770. doi:10.3390/ijerph19073770
19. Gracia T, Martínez E, Gallegos F, Monjaraz G. Riesgos asociados al uso de pantallas de visualización de datos en trabajadores de medianas empresas del estado de Hidalgo. *Eur Sci J ESJ.* 2015;11(3):110–34.
20. Wu M, Liu X, Han J, Shao T, Wang Y. Association Between Sleep Quality, Mood Status, and Ocular Surface Characteristics in Patients With Dry Eye Disease. *Cornea.* 2019;38(3):311–7. doi:10.1097/ICO.0000000000001854
21. Moitra P, Madan J. Impact of screen time during COVID-19 on eating habits, physical activity, sleep, and depression symptoms: A cross-sectional study in Indian adolescents. *PloS One.* 2022;17(3):e0264951. doi:10.1371/journal.pone.0264951
22. Magno MS, Utheim TP, Snieder H, Hammond CJ, Vehof J. The relationship between dry eye and sleep quality. *Ocul Surf.* 2021;20:13–9. doi:10.1016/j.jtos.2020.12.009
23. Yu X, Guo H, Liu X, Wang G, Min Y, Chen S-HS, et al. Dry eye and sleep quality: a large community-based study in Hangzhou. *Sleep.* 2019;42(11):zsz160. doi:10.1093/sleep/zsz160

24. Kawashima M et al, Uchino M, Yokoi N, Uchino Y, Dogru M, Komuro A, et al. The association of sleep quality with dry eye disease: the Osaka study. *Clin Ophthalmol Auckl NZ*. 2016;10:1015–21. doi:10.2147/OPTH.S99620
25. Capa M. Calidad de sueño en pacientes con dolor ocular crónico [tesis de grado]. Valladolid, España: Universidad de Valladolid; 2021 [citado el 16 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/47806>
26. Almutairi R, Algezlan S, Bayamin R, Alrumaih S, Almutairi R, Alkahtani R, et al. The Association Between Dry Eye and Sleep Quality Among the Adult Population of Saudi Arabia. *Cureus*. 14(3):e22736. doi:10.7759/cureus.22736
27. Saldarriaga SE, Ochoa DG, García LL, Mejía PA, Llano LM, Trespalacios EMV. Síndrome de visión por computador: una revisión de sus causas y del potencial de prevención. *Rev CES Salud Pública*. 2012;3(2):193–201.
28. Esparza DF. Riesgo de síndrome visual de computador en relación a la utilización de dispositivos informáticos en estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja. [tesis de grado]. Loja, Ecuador: Universidad Nacional de Loja; 2017 [citado el 16 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/handle/123456789/19524>
29. Custodio K. Trascendencia del síndrome visual informático debido a la exposición prolongada a aparatos electrónicos. *Rev Fac Med Humana*. 2021;21(2):463–4. doi:10.25176/rfmh.v21i2.3611
30. Rosenfield M, Gurevich R, Wickware E, Lay M. Computer Vision Syndrome: Accommodative and Vergence Facility. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2009;50(13):5332.
31. Blehm C, Vishnu S, Khattak A, Mitra S, Yee RW. Computer vision syndrome: a review. *Surv Ophthalmol*. 2005;50(3):253–62. doi:10.1016/j.survophthal.2005.02.008
32. Bravo L. Efecto del Tiempo de Exposición y Desarrollo del Síndrome de Visión por Computador en Trabajadores Administrativos de la UCSM [Tesis de grado]. Arequipa, Perú: Universidad Católica de Santa María; 2018 [citado el 16 de noviembre de 2022]. Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/7488>
33. Colegio Oficial de Opticos-optometristas de Andalucía. Causas y riesgos del Síndrome Visual Informático-Digital (SVID) [Internet]. *Tu Optometrista*. [citado el 16 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.tuoptometrista.com/sindrome-visual-informatico-digital/causas-y-riesgos-del-sindrome-visual-informatico-digital-svi-d/>
34. García YT, Pérez MS. El Síndrome Visual Informático. Un estudio realizado en el Policlínico universitario Rampa de septiembre a diciembre 2013. *Rev Cuba Tecnol Salud* [Internet]. 2014 [citado el 16 de noviembre de 2022]; Disponible en: <http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/334>
35. Chang ER, Sanabria JM. Síndrome visual informático y auto cuidado visual en trabajadores clínica oftalmológica del café, Manizales 2019 [Tesis de grado]. Caldas, Colombia: Universidad de Manizales; 2020 [citado el 16 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/handle/20.500.12746/5856>

36. Huapaya YA. Validación del instrumento “Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q)” en el personal administrativo en Lima 2019 [Tesis de grado]. Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2020 [citado el 16 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/8531>
37. Dután EM, Espadero RG. Riesgos en la salud por el uso de celulares, computadoras y tablets en los adolescentes de la Unidad Educativa Fray Vicente Solano-Cuenca 2016 [Tesis de grado]. Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca; 2016 [citado el 16 de noviembre de 2022]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/26073>
38. Erdinest N, Berkow D. Computer Vision Syndrome. *Harefuah*. 2021;160(6):386–92.
39. Vassalli A, Dijk D-J. Sleep function: current questions and new approaches. *Eur J Neurosci*. 2009;29(9):1830–41. doi:10.1111/j.1460-9568.2009.06767.x
40. Soto M, Raúl N. El sueño, trastornos y consecuencias. *Acta Médica Peru*. 2009;26(1):4–5.
41. Portilla S, Dussán C, Montoya DM, Taborda J, Nieto LS. Calidad De Sueño Y Somnolencia Diurna Excesiva En Estudiantes Universitarios De Diferentes Dominios. *Rev Hacia Promoc Salud*. 2019;24(1):84–96. doi:10.17151/hpsal.2019.24.1.8
42. Zambrano V, Jeannine R. Efecto de la luz azul de dispositivos digitales en el ciclo del sueño, de pacientes jóvenes. Chilibre, Panamá. octubre a noviembre de 2020. [Tesis de grado]. Chilibre, Panamá: Universidad Especializada de las Américas; 2021 [citado el 16 de noviembre de 2022]. Disponible en: <http://repositorio2.udelas.ac.pa/handle/123456789/1091>
43. Cayani NA. Relación entre trastorno del sueño y dependencia del celular en estudiantes de Medicina de 6to año, Universidad Nacional de San Agustín. Arequipa 2021 [Tesis de grado]. Arequipa, Perú: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2022 [citado el 16 de noviembre de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/20.500.12773/14559>
44. Contreras A. Sueño a lo largo de la vida y sus implicancias en salud. *Rev Médica Clínica Las Condes*. 2013;24(3):341–9. doi:10.1016/S0716-8640(13)70171-8
45. Moore RY, Danchenko RL. Paraventricular-subparaventricular hypothalamic lesions selectively affect circadian function. *Chronobiol Int*. 2002;19(2):345–60. doi:10.1081/cbi-120002876
46. Arboledas GP, Campos MS. Fisiología del sueño y sus trastornos. Ontogenia y evolución del sueño a lo largo de la etapa pediátrica. relación del sueño con la alimentación. clasificación de los problemas y trastornos del sueño. *Pediatr Integral*. 2018;22:358–71.
47. Carrillo P, Ramírez J, Magaña K. Neurobiología del sueño y su importancia: antología para el estudiante universitario. *Rev Fac Med México*. 2013;56(4):5–15.
48. Velayos JL, Moleres FJ, Irujo AM, Yllanes D, Paternain B. Bases anatómicas del sueño. *An Sist Sanit Navar*. 2007;30:7–17.

49. Elsevier. Las fases del sueño: NREM Y REM. Ambiente idóneo y beneficios para la salud [Internet]. Elsevier Connect. [citado el 16 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.elsevier.com/es-es/connect/enfermeria/las-fases-del-sueno-nrem-y-rem>
50. Barrenechea M, Gomez C, Huaira A, Pregúntegui I, Aguirre M, Rey de Castro J. Calidad de sueño y excesiva somnolencia diurna en estudiantes del tercer y cuarto año de Medicina. CIMEL Cienc E Investig Médica Estud Latinoam. 2010;15(2):54–8.
51. Talero C, Durán F, Pérez I. Sueño: características generales. Patrones fisiológicos y fisiopatológicos en la adolescencia. Rev Cienc Salud. 2013;11(3):333–48.
52. Rodrigues RND, Viegas CAA, Abreu E Silva AAA, Tavares P. Daytime sleepiness and academic performance in medical students. Arq Neuropsiquiatr. 2002;60(1):6–11. doi:10.1590/s0004-282x2002000100002
53. Sánchez Martín M. Alteraciones del sueño y Síndrome de Ojo Seco [Tesis de grado]. Valladolid, España: Universidad de Valladolid; 2020. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/44443/TFG-G4712.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
54. Gállego J, Toledo JB, Urrestarazu E, Iriarte J. Clasificación de los trastornos del sueño. An Sist Sanit Navar. 2007;30(1):19–36.
55. Carralero García P, Hoyos Miranda FR, Deblas Sandoval Á, López García M. Calidad del sueño según el Pittsburgh Sleep Quality Index en una muestra de pacientes recibiendo cuidados paliativos. Med Paliativa. 2013;20(2):44–8. doi:10.1016/j.medipa.2012.05.005
56. Díaz EM, Rubio S. Desarrollo De Un Instrumento De Medida De Los Hábitos De Sueño. Un Estudio Con Jóvenes Universitarios Carentes De Patologías. Rev Iberoam Diagnóstico Eval - E Aval Psicológica. 2013;2(36):29–48.
57. García T, Losada L, Vasquez I, Diaz T. Interrelación entre calidad, hábitos de sueño y ajuste escolar en adolescentes de un distrito urbano de Galicia. Rev Esp Salud Pública. 2020;94:1–14.

**ANEXOS**

**ANEXO 1:**



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
Manuel Huamán Guerrero  
Oficina de Grados y Títulos

---

**ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS**

Los miembros que firman la presente acta en relación al Proyecto de Tesis "SINDROME VISUAL INFORMÁTICO ASOCIADO A CALIDAD DE SUEÑO EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA TELEFÓNICA ENTEL-2022", que presenta la Sr. MANUEL JEAN-PIERRE RODRIGUEZ ORMEÑO, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, declaran que el referido proyecto cumple con los requisitos correspondientes, tanto en forma como en fondo; indicando que se proceda con la ejecución del mismo.

En fe de lo cual firman los siguientes docentes:

  
\_\_\_\_\_  
DRA. MARÍA ELENA LOO VALVERDE  
ASESOR DE LA TESIS

  
\_\_\_\_\_  
DR. JHONY DE LA CRUZ VARGAS  
DIRECTOR DE TESIS

Lima, 06 de marzo del 2024



## ANEXO 2:



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
Manuel Huamán Guerrero

Instituto de Investigación de Ciencias Biomédicas Unidad de Grados y  
Títulos

### Carta de Compromiso del Asesor de Tesis

Por la presente acepto el compromiso para desempeñarme como asesor de Tesis del estudiante de Medicina Humana, **Manuel Jean-Pierre Rodríguez Ormeño** de acuerdo a los siguientes principios:

1. Seguir los lineamientos y objetivos establecidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina Humana, sobre el proyecto de tesis.
2. Respetar los lineamientos y políticas establecidos por la Facultad de Medicina Humana y el INICIB, así como al Jurado de Tesis, designado por ellos.
3. Propiciar el respeto entre el estudiante, Director de Tesis Asesores y Jurado de Tesis.
4. Considerar seis meses como tiempo máximo para concluir en su totalidad la tesis, motivando al estudiante a finalizar y sustentar oportunamente.
5. Cumplir los principios éticos que corresponden a un proyecto de investigación científica y con la tesis.
6. Guiar, supervisar y ayudar en el desarrollo del proyecto de tesis, brindando asesoramiento y mentoría para superar los posibles puntos críticos o no claros.
7. Revisar el trabajo escrito final del estudiante y ver que cumplan con la metodología establecida y la calidad de la tesis y el artículo derivado de la tesis.
8. Asesorar al estudiante para la presentación de la defensa de la tesis (sustentación) ante el Jurado Examinador.
9. Atender de manera cordial y respetuosa a los alumnos.

Atentamente,

DRA. MARÍA ELENA LOO VALVERDE

Lima, 06 de marzo del 2024

**ANEXO 3:**



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

LICENCIAMIENTO INSTITUCIONAL RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N° 040-2016-SUNEDUC/D

**53 años**  
1969 - 2022

**Facultad de Medicina Humana**  
Manuel Huamán Guerrero

Oficio electrónico N°2215 -2022-FMH-D

Lima, 01 de diciembre de 2022.

Señor  
**MANUEL JEAN-PIERRE RODRIGUEZ ORMEÑO**  
Presente. -

**ASUNTO: Aprobación del Proyecto de Tesis**

De mi consideración:


Me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que el Proyecto de Tesis **"SINDROME VISUAL INFORMÁTICO ASOCIADO A CALIDAD DE SUEÑO EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA TELEFÓNICA ENTEL-2022"**, desarrollado en el contexto del IX Curso Taller de Titulación por Tesis Modalidad Híbrida para Internos y Pre Internos 2022, Grupo N°01, presentado ante la Facultad de Medicina Humana para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, ha sido aprobado por Acuerdo de Consejo de Facultad N°249-2022-FMH-D, de fecha 01 de diciembre de 2022.

Por lo tanto, queda usted expedito con la finalidad de que prosiga con la ejecución del mismo, teniendo en cuenta el Reglamento de Grados y Títulos.

Sin otro particular.


Atentamente,



  
**Mg. Hilda Jurupe Chico**  
Secretaría Académica

c.c.: Oficina de Grados y Títulos.

**ANEXO 4:**

	<i>Seguridad y Salud en el Trabajo</i>
	<b>Carta de autorización uso de información</b>

Lima, 08 de marzo de 2024

De nuestra consideración:

Yo Adriana Díaz Palomino con DNI 71059831, en mi calidad de Médico Ocupacional en el área de Seguridad y Salud en el Trabajo, de la empresa Entel Perú S.A. identificado con RUC N° 20106897914 (en adelante, "Entel") ubicada en República de Colombia 791, San Isidro

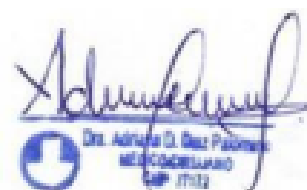
Otorgo la autorización,

Al señor Manuel Jean Pierre Rodriguez Ormeño identificado con DNI 71646201, estudiante de la carrera de Medicina Humana, para que utilice la información de la empresa Entel con la finalidad de que pueda desarrollar su Trabajo de Investigación.

Atentamente,



**Raul Orihuela**  
Asesor de seguridad y salud en el trabajo



**Adriana Díaz Palomino**  
Médico Ocupacional

**ANEXO 5:**




UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas  
Unidad de Grados y Títulos  
FORMAMOS SERES HUMANOS PARA UNA CULTURA DE PAZ

**ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS**


Los abajo firmantes, director, asesor y miembros del Jurado de la Tesis titulada "SÍNDROME VISUAL INFORMÁTICO ASOCIADO A CALIDAD DE SUEÑO EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA TELEFÓNICA ENTEL-2022", que presenta el Señor MANUEL JEAN-PIERRE RODRIGUEZ ORMEÑO para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, dejan constancia de haber revisado el borrador de tesis correspondiente, declarando que este se halla conforme, reuniendo los requisitos en lo que respecta a la forma y al fondo.

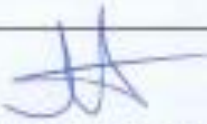
Por lo tanto, consideramos que el borrador de tesis se halla expedito para la impresión, de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos, y ha sido revisado con el software Turnitin, quedando atentos a la citación que fija día, hora y lugar, para la sustentación correspondiente.

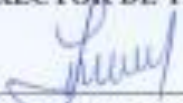
En fe de lo cual firman los miembros del Jurado de Tesis:

  
MG. DANTE MANUEL QUIÑONES LAVERIANO  
PRESIDENTE

  
MG. MARIELA VARGAS VILCA  
MIEMBRO

  
MG. RAFAEL IVAN HERNÁNDEZ PATIÑO  
MIEMBRO

  
DR. JHONY DE LA CRUZ VARGAS  
DIRECTOR DE TESIS

  
DRA. MARÍA ELENA LOO VALVERDE  
ASESORA DE TESIS

Lima, 06 de marzo del 2024

**ANEXO 6:**



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**MANUEL HUAMÁN GUERRERO**

**IX CURSO TALLER DE TITULACIÓN POR TESIS –  
MODALIDAD HÍBRIDA**

**CERTIFICADO**

Por el presente se deja constancia que el señor:

**MANUEL JEAN-PIERRE RODRIGUEZ ORMEÑO**

Ha cumplido con los requisitos del Curso Taller de Titulación por Tesis – Modalidad Híbrida, durante los meses de octubre, noviembre, diciembre 2022 - enero y febrero 2023 con la finalidad de desarrollar el proyecto de tesis, así como la culminación del mismo, siendo el título de la tesis: “SINDROME VISUAL INFORMÁTICO ASOCIADO A CALIDAD DE SUEÑO EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA TELEFÓNICA ENTEL-2022”.

Por lo tanto, se extiende el presente certificado con valor curricular y valido por 06 conferencias académicas para la sustentación de tesis respectiva, según Acuerdo de Consejo Universitario N°0287-2023, que aprueba el IX Curso Taller de Titulación por Tesis – Modalidad Híbrida.

Lima, 01 de marzo de 2023.



**Dr. Jhonny De La Cruz Vargas**  
Director

Instituto de Investigaciones en Ciencias Biomédicas  
IX Curso Taller de Titulación por Tesis



**Dra. María del Socorro Alarín-Gutiérrez Vda. De Damborén**  
Decana(c)

## ANEXO 7: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGIA
<p><b>Problema General</b> ¿Cuál es la asociación entre el Síndrome Visual Informático y la calidad de sueño en los trabajadores de la empresa telefónica Entel del año 2022?</p>	<p><b>Objetivo General</b> Determinar la asociación entre el síndrome visual informático y la calidad de sueño en los trabajadores de la empresa telefónica Entel del año 2022.</p>	<p>Existe la asociación entre el síndrome visual informático y la calidad de sueño en los trabajadores de la empresa telefónica Entel del año 2022.</p>	<p>Independiente: síndrome visual informático</p> <p>Dependiente: calidad de sueño</p>	<p>Cuestionario de Síndrome Visual Informático - CVS-Q</p> <p>Cuestionario de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI)</p>	<p><b>Tipo de investigación</b> Estudio Observacional Analítico Transversal</p> <p><b>Población y muestra</b> Trabajadores de la empresa telefónica Entel</p>
<p><b>Problema específico</b> ¿Cuál la prevalencia del Síndrome visual Informático según el cuestionario CVS-Q y la calidad de sueño según el cuestionario Pittsburgt en trabajadores de la empresa Entel?</p>	<p><b>Objetivo específico</b> Estimar la prevalencia del Síndrome visual Informático según el cuestionario CVS-Q y la calidad de sueño según el cuestionario Pittsburgt en trabajadores de la empresa Entel.</p>		<p>Independiente: síndrome visual informático</p> <p>Dependiente: calidad de sueño</p>	<p>Cuestionario de Síndrome Visual Informático - CVS-Q</p> <p>Cuestionario de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI)</p>	
<p>¿Cuál es la asociación del Síndrome Visual Informático y la calidad de sueño según el sexo?</p>	<p>Mostrar la asociación del Síndrome Visual Informático y la calidad de sueño según el sexo.</p>	<p>Existe la asociación del SVI y la calidad de sueño según el sexo.</p>	<p>Independiente: síndrome visual informático</p> <p>Dependiente: calidad de sueño</p>	<p>Cuestionario de Síndrome Visual Informático - CVS-Q</p> <p>Cuestionario de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI)</p>	

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGIA
<p><b><u>Problema específico</u></b> ¿Cuál es la asociación del Síndrome Visual Informático y calidad de sueño según la edad?</p>	<p><b><u>Objetivo específico</u></b> Identificar la asociación del Síndrome Visual Informático y calidad de sueño según la edad</p>	<p>Existe asociación Síndrome Visual Informático y calidad de sueño según la edad.</p>	<p>Independiente: Síndrome Visual Informático</p> <p>Dependiente: calidad de sueño</p>	<p>Cuestionario de Síndrome Visual Informático - CVS-Q</p> <p>Cuestionario de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI)</p>	<p><b>Tipo de investigación</b> Estudio Observacional Analítico Transversal</p> <p><b>Población y muestra</b> Trabajadores de la empresa telefónica Entel</p>
<p>¿Cuál es la asociación de los síntomas oculares del Síndrome Visual Informático y la calidad de sueño?</p>	<p>Analizar la asociación de los síntomas oculares del Síndrome Visual Informático y a la calidad de sueño</p>	<p>Existe la asociación de los síntomas oculares del Síndrome Visual Informático y la calidad de sueño.</p>	<p>Independiente: Síndrome Visual Informático</p> <p>Dependiente: calidad de sueño</p>	<p>Cuestionario de Síndrome Visual Informático - CVS-Q</p> <p>Cuestionario de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI)</p>	
<p>¿Cuál es la asociación de los síntomas visuales del Síndrome Visual Informático y a la calidad de sueño?</p>	<p>Determinar la asociación de los síntomas visuales del Síndrome Visual Informático y a la calidad de sueño</p>	<p>Existe la asociación de los síntomas visuales del Síndrome Visual Informático y la calidad de sueño.</p>	<p>Independiente: asociación de los síntomas visuales</p> <p>Dependiente: calidad de sueño</p>	<p>Cuestionario de Síndrome Visual Informático - CVS-Q</p> <p>Cuestionario de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI)</p>	

## ANEXO 8: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	TIPO DE NATURALEZA	TIPO DE RELACION	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍA Y UNIDAD	INSTRUMENTO
EDAD		Número de años transcurridos, según fecha de nacimiento	Cuantitativa	Independiente	Número de años que posee el trabajador	Discreta	Edad de años	Ficha sociodemográfica
SEXO		Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer	Cualitativa	Independiente	Identificación del sexo del individuo	Nominal	0=Femenino 1=Masculino	
JORNADA LABORAL		Tiempo que se dedica al trabajo en un día o en una semana	Cuantitativa	Independiente	Número de horas de trabajo por día	Continua	Número de horas que laborales diario	
TIPO DE DISPOSITIVO ELECTRONICO		Artefacto destinado a controlar y aprovechar la señales eléctricas con el propósito de realizar algún proceso informativo	Cualitativa	Independiente	Registro de la disponibilidad y empleo de los dispositivos electrónicos	Nominal	0=Celular 1=Tablet 2=Computadora de escritorio 3=Computadora portátil	
SINDROME VIRTUAL INFORMÁTICO (SVI)	Síntomas visuales	<p style="text-align: center;">Visión borrosa Visión doble Dificultad para enfocar de cerca Aumento de sensibilidad a la luz Halos de colores Sensación de peor visión Dolor de cabeza</p>	Cualitativa	Independiente	Frecuencia e intensidad de los síntomas y signos visuales del SVI	Ordinal	<p style="text-align: center;"><u>Frecuencia</u> 0=Nunca 1=ocasionalmente (forma esporádica o una vez por semana) 2=a menudo o siempre(2 o 3 veces por semana o casi todos los días) <u>Intensidad:</u> 1= moderada 2= intensa</p>	Cuestionario de Síndrome Visual Informático (CVS-Q)



<p><b>SINDROME VIRTUAL INFORMATICO (SVI)</b></p>	<p>Síntomas oculares</p>	<p>Ardor Picor Sensación de C.E. Lagrimeo Parpadeo excesivo Enrojecimiento ocular Dolor ocular Pesadez de párpados Sequedad ocular</p>	<p>Cualitativo</p>	<p>Independiente</p>	<p>Frecuencia e intensidad de los síntomas y signos visuales del SVI</p>	<p>Ordinal</p>	<p><u>Frecuencia</u> 0=Nunca 1=ocasionalmente (forma esporádica o una vez por semana) 2=a menudo o siempre(2 o 3 veces por semana o casi todos los días) <u>Intensidad:</u> 1= moderada 2= intensa</p>	<p>Cuestionario de Síndrome Visual Informático (CVS-Q)</p>
<p><b>CALIDAD DE SUEÑO</b></p>	<p>Calidad Subjetiva de Sueño</p>	<p>Sensación de dormir</p>	<p>Cualitativo</p>	<p>Dependiente</p>	<p>Indicador de salud considerado indispensables para un estilo de vida saludable, para un buen rendimiento laboral y académico</p>	<p>Ordinal</p>	<p>0=Ninguna vez en el último mes 1=Menos de una vez a la semana 2=Una o dos veces a la semana 3=Tres o más veces a la semana</p>	<p>Cuestionario de Pittsburg de Calidad de sueño (PSQI)</p>
	<p>Latencia de Sueño</p>	<p>tiempo transcurrido entre el momento que se apaga la luz hasta la primera época de cualquier fase de sueño</p>						
	<p>Duración del Sueño</p>	<p>El conjunto total de las cinco etapas del sueño</p>						
	<p>Eficiencia habitual de Sueño</p>	<p>Comparación del número total de minutos que duerme durante la noche con la cantidad de tiempo que pasa en la cama</p>						
	<p>Perturbaciones del sueño</p>	<p>Cambios en los patrones o hábitos del sueño</p>						
	<p>Utilización de medicación para dormir</p>	<p>Utilización de drogas para obtener sueño</p>						
	<p>Disfunción durante el día</p>	<p>Falta de rendimiento energético en el día</p>						

## ANEXO 9: INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

### Declaración de consentimiento informado del estudio sobre Síndrome visual informático asociado a calidad de sueño en trabajadores de la empresa telefónica Entel 2022 \*

Estimado trabajador:

De antemano, me gustaría agradecerles por aceptar participar en esta investigación.

En este momento yo, Manuel Jean-Pierre Rodriguez Ormeño, estoy realizando una investigación en mi taller de tesis de pregrado, cuyo objetivo de este estudio es determinar la asociación entre el Síndrome Visual Informático (SVI) y la calidad de sueño en trabajadores de la empresa telefónica Entel en el año 2022. En el proyecto se quiere contrastar la influencia de los síntomas y signos del SVI en el espectro del sueño. Por tal motivo habrá dos elementos en el trabajo de campo que estarán dirigidos a ese objetivo: el cuestionario del Síndrome Visual Informático (CVS-Q) y el cuestionario de Pittsburg de calidad de sueño (PSQI).

Los datos van a ser utilizados para llevar a cabo la investigación y la escritura de la tesis correspondiente, presentados de forma anónima. Por lo tanto, se le solicita la participación completamente voluntaria para esta investigación, y está en la absoluta libertad de retirarse en cualquier parte del formulario.

Sí, acepto

### 3. INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

PUNTAJE:

- Cuestionario del Síndrome Visual Informático(CVS-Q):\_\_
- Test de Calidad de Sueño de Pittsburg(PSQI):\_\_

#### SINDROME VISUAL INFORMATICO A SOCIADA A CALIDAD DE SUENO EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA TELEFONICA ENTEL

##### A. CARACTERISTICAS GENERALES:

1. Edad: \_\_\_\_\_
2. Sexo:  femenino  masculino
3. Jornada laboral : \_\_\_\_\_
4. ¿Qué tipo de dispositivo digital utiliza con más frecuencia?
  - Celular
  - Tablet
  - Computadora de escritorio
  - Computadora portátil

## CUESTIONARIO DEL SINDROME VISUAL INFORAMTICO (CVS-Q) ORIGINAL EN ESPAÑOL

Indica si percibes alguno de los siguientes síntomas o molestias, durante o inmediatamente después del uso de dispositivos digitales (móvil, ordenador, e-book, tablet, psp, etc). Para cada síntoma señala con una X:

A. Primero, responde a la pregunta: ¿Con que frecuencia te ocurre?, teniendo en cuenta que:

- NUNCA= en ninguna ocasión
- OCASIONALMENTE= de forma esporádica o una vez por semana,
- A MENUDO O SIEMPRE= 2 o veces por semana o casi todos los días

B. Segundo, responde a la pregunta: ¿Cuál es la intensidad?, con que lo sientes.

✓ NOTA: si señala NUNCA en la pregunta de frecuencia, no debes marcar nada en la pregunta de intensidad.

Síntomas	¿CON QUE FRECUENCIA TE OCURRE?			¿CUAL ES LA INTENSIDAD?	
	NUNCA	OCASIONALMENTE	A MENUDO O SIEMPRE	MODERADA	INTENSA
1. Pícor					
2. Ardor					
3. Sensación de cuerpo extraño					
4. Lagrimeo					
5. Parpadeo excesivo					
6. Enrojecimiento ocular					
7. Dolor ocular					
8. Pesadez de párpados					
9. Sequedad ocular					
10. Visión borrosa					
11. Visión doble					
12. Dificultad al enfocar de cerca					
13. Aumento de sensibilidad a la luz					
14. Halos de colores alrededor de los objetos					
15. Sensación de ver peor					
16. Dolor de cabeza					

## CUESTIONARIO DE PITTSBURG DE CALIDAD DE SUEÑO (PSQI)

Las siguientes cuestionares solo tienen que ver con sus hábitos de sueño durante el último mes. En sus respuestas debe reflejar cual ha sido su comportamiento durante la mayoría de los días y noches del pasado mes. Por favor, conteste a todas las cuestiones:

1. Durante el último mes, ¿cuál ha sido, normalmente, su hora de acostarse?
2. ¿Cuánto tiempo habrá tardado en dormirse, normalmente, las noches del último mes? (Marque con una X la casilla correspondiente)

Menos de 15 min	Entre 16-30 min	Entre 31-60 min	Más de 60 min

3. Durante el último mes, ¿a qué hora se ha levantado habitualmente por la mañana?
4. ¿Cuántas horas calcula que habrá dormido verdaderamente cada noche durante el último mes?

5. Durante el último mes, cuántas veces ha tenido usted problemas para dormir a causa de:

a) No poder conciliar el sueño en la primera media hora:

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

b) Despertarse durante la noche o de madrugada:

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

c) Tener que levantarse para ir al servicio:

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

d) No poder respirar bien:

Ninguna vez en el último mes  
Menos de una vez a la semana  
Una o dos veces a la semana  
Tres o más veces a la semana

e) Toser o roncar ruidosamente:

Ninguna vez en el último mes  
Menos de una vez a la semana  
Una o dos veces a la semana  
Tres o más veces a la semana

f) Sentir frío:

Ninguna vez en el último mes  
Menos de una vez a la semana  
Una o dos veces a la semana  
Tres o más veces a la semana

g) Sentir demasiado calor:

Ninguna vez en el último mes  
Menos de una vez a la semana  
Una o dos veces a la semana  
Tres o más veces a la semana

h) Tener pesadillas o malos sueños:

Ninguna vez en el último mes  
Menos de una vez a la semana  
Una o dos veces a la semana  
Tres o más veces a la semana

i) Sufrir dolores:

Ninguna vez en el último mes  
Menos de una vez a la semana  
Una o dos veces a la semana  
Tres o más veces a la semana

j) Otras razones. Por favor describalas:

Ninguna vez en el último mes  
Menos de una vez a la semana  
Una o dos veces a la semana  
Tres o más veces a la semana

6. Durante el último mes, ¿cómo valoraría en conjunto, la calidad de su sueño?

- Muy buena
- Bastante buena
- Bastante mala
- Muy mala

7. Durante el último mes, ¿cuántas veces habrá tomado medicinas (por su cuenta o recetadas por el médico) para dormir?

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

8. Durante el último mes, ¿cuántas veces ha sentido somnolencia mientras conducía, comía o desarrollaba alguna otra actividad?

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

9. Durante el último mes, ¿ha representado para usted mucho problema el tener ánimos para realizar alguna de las actividades detalladas en la pregunta anterior?

- Ningún problema
- Solo un leve problema
- Un problema
- Un grave problema

10. ¿Duerme usted solo o acompañado?

- Solo
- Con alguien de otra habitación
- En la misma habitación, pero en otra cama
- En la misma cama

**ANEXO 10:**

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1YU3Razev1YRsZF6RdUlvXbaL\\_ztYoI8INJ0FrKUnuj8/edit?resourcekey#gid=832711257](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1YU3Razev1YRsZF6RdUlvXbaL_ztYoI8INJ0FrKUnuj8/edit?resourcekey#gid=832711257)