



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

**Relación de uso medios visuales, en pandemia y aumento  
de fatiga ocular en estudiantes, docentes en la  
Universidad César Vallejo**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**Médico Cirujano**

**AUTORA:**

Atoche Alvarado, Lissette de los Angeles ([orcid.org/0000-0003-1047-5512](https://orcid.org/0000-0003-1047-5512))

**ASESOR:**

Mg. Gonzales Ramirez, Rodolfo Arturo([orcid.org/0000-0001-5072-1672](https://orcid.org/0000-0001-5072-1672))

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:**

Enfermedades no Transmisibles

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

**PIURA - PERÚ**

**2022**

## **Dedicatoria**

Mi presente trabajo se lo dedico al divino niño, al enseñarme que las dificultades están para salir de ellas con una gran lección, a mi familia por el apoyo en las buenas y en las malas, mi madre Yojana Alvarado Rivas, mi padre Ciro Atoche Flores y hermano Andree Atoche Alvarado ustedes me han conllevado a ser una mujer fuerte hoy en día, empleando mis principios, valores, empeño, responsabilidad y ganas de querer superarme día a día.

A su vez gracias a cada docente que participo en mi instrucción académica y en especial Dr. Gonzales Ramírez, Rodolfo Arturo, que no solo es mi asesor si no también instructor en la realización de esta investigación, a mis amigos que siempre me apoyaron en las dificultades con una sonrisa, o un tú puedes, no te preocupes todo tiene solución.

## **Agradecimiento**

A Dios y al Divino niño gracias por permitirme culminar con éxito mi investigación, a mi familia por el incondicional apoyo.

A los escolares de secundaria, universitarios y docentes universitarios mi más sincero agradecimiento por su colaboración desinteresada en la culminación del presente estudio.

A mis asesores Dr. Gonzales Ramírez, Rodolfo Arturo y Dr. Bazán Palomino, Edgar por el apoyo y motivación constante en la realización de investigación.

## Índice de Contenido

Carátula		
Dedicatoria .....	ii	
Agradecimiento .....	iii	
Índice de Contenido .....	iv	
Índice de Tablas .....	v	
Resumen .....	vi	
Abstract .....	vii	
I.	INTRODUCCIÓN .....	1
II.	MARCO TEÒRICO .....	4
III.	METODOLOGÍA .....	9
3.1.	Tipo y diseño de investigación .....	9
3.2.	Variables y operacionalización .....	9
3.3.	Población, muestra y muestreoPoblación .....	14
3.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	16
3.5.	Procedimientos .....	17
3.6.	Métodos de análisis de datos .....	17
3.7.	Aspectos éticos .....	17
IV.	RESULTADOS.....	19
V.	DISCUSIÓN.....	23
VI.	CONCLUSIONES .....	27
VII.	RECOMENDACIONES .....	28
VIII.	REFERENCIAS .....	29
ANEXOS		

## Índice de Tablas

Tabla. 1 Síndrome de fatiga ocular según tipo de medio audiovisual al que estuvieron expuestos .....	19
Tabla. 2: Síndrome de fatiga ocular según sexo, edad, y grupos etareos .....	20
Tabla. 3: Síndrome de fatiga ocular según tiempo de uso de medios audiovisuales, tipos de trastornos de la refracción ocular.....	21
Tabla. 4: Síndrome de fatiga ocular según uso de medio de corrección de refracción y manifestaciones oculares .....	22

## Resumen

Se realizó un estudio de investigación cuyo propósito fue determinar la asociación entre el uso de medios visuales, en pandemia y aumento de fatiga ocular en estudiantes, docentes de la Universidad Cesar Vallejo. Se aplicó un diseño descriptivo, no experimental participando las personas que usan los medios audiovisuales con el diagnóstico de síndrome de fatiga ocular, cuyos datos fueron obtenidos a través de cuestionarios para sistematizar en el programa-Excel o programa estadístico SPSS versión 26, para procesar y simplificar a través de frecuencias porcentuales simples, elaborando gráficos y cuadros, que van a estar diseñados en relación a los indicadores que se han tomado en la operacionalización de las variables. Existe gran número de casos de síndrome de fatiga ocular con trastornos de convergencia y adaptativos existiendo una mayor exposición corneal, en la mayor parte de las personas evaluadas se establece tiempo de exposición que son superiores a los 120 minutos del 27.5%, teniendo concordancia con lo establecido por Reyes sosteniendo que la presencia de fatiga ocular es por el tipo de medio divisor principalmente la configuran las computadoras laptop y celulares.

**Palabra clave:** Medios visuales, síndrome de fatiga ocular, pandemia.

## **Abstract**

A research study was carried out whose purpose was to determine the association between the use of visual media, in a pandemic, and increased eye fatigue in students, teachers of the Cesar Vallejo University. A type of descriptive, non-experimental design was applied in which all the people who used the audiovisual media with the diagnosis of ocular fatigue syndrome participated, whose data were obtained through questionnaires that were to be systematized in the Excel program, then they were entered into the SPSS version 26 statistical program for subsequent analysis, which was processed and simplified through simple percentage frequencies, thus allowing the preparation of graphs and tables, which will be designed in relation to the indicators that have been taken in the operationalization of the variables.. According to the results, they show that there is a greater number of cases of ocular fatigue syndrome with convergence and adaptive disorders, which in this case has a greater corneal exposure, however, in this sense, when observing the results, most of the people who were evaluated establishes exposure times that are greater than 120 minutes in the 27.5%, for which the results between are consistent with what was established by Reyes. Therefore, it is concluded that the presence of eye fatigue is due to the type of medium to see, mainly configured by laptops and cell phones.

**Key word:** Visual media, eye fatigue syndrome, pandemic.

## I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el entorno de la sociedad ha sufrido diversos cambios trascendentales. El advenimiento de la era de la tecnología y el uso diverso de medios electrónicos han hecho cambiar por completo la realidad actual en el trabajo, en lo académico y el domicilio. No se puede negar que estos avances han podido revolver de una manera eficaz los diversos problemas de la vida actual, reservar tiempo, mejorando la actividad del trabajo y las labores diversas. Pero, sin embargo, va a llevar a un aumento de determinadas patologías. En la práctica médica se ha comprobado que existe una asociación entre el uso de medios audiovisuales y la sintomatología provocada por la miopía, la fatiga ocular (ambliopía), la alteración del enfoque (adaptación) y el equilibrio de los músculos oculares (convergencia). Actualmente, realizar diversas tareas en diferentes lugares hace que obligue a las personas a estar mucho tiempo frente a medio audiovisuales y enfocarse en diferentes dispositivos a diferentes distancias. Los cambios que se da en la adaptabilidad y convergencia han llevado a la necesidad de hacer un gran esfuerzo visual, que es el motivo principal de padecer del síndrome de fatiga ocular.<sup>2</sup>

El síndrome de fatiga ocular, también conocido como "fatiga visual" o "fatiga ocular", es una de las patologías profesionales reconocidas por la OIT. Se define por un conjunto de signos y síntomas, que incluyen malestar ocular (dolor, visión doble, picor, sequedad, ardor, parpadeo, lagrimeo, enrojecimiento), alteración visual (visión deficiente, visión doble y visión borrosa) y síntomas extraoculares (dolor de cabeza, mareos, malestar, náuseas). Actualmente el usar generalizadamente estos medios audiovisuales próximo de nuestros ojos y delante, en donde trabajamos, en casa, o centros de esparcimiento, hace que el síndrome de fatiga ocular sea una de las cuestiones más comunes en las naciones desarrolladas. De hecho, representa un gran problema de salud pública, debido a los diversos síntomas visuales que pueden causar una gran disminución de la productividad y aumentar los costos indirectos.<sup>2</sup>

De acuerdo con esto radica el valor de este motivo de estudio en base a su actualidad. El aumento e incorporación del uso de medios audiovisuales en el presente año ha ido en aumento causado por la crisis de la pandemia por COVID



- 19 que ha obligado a adoptar nuevas formas de poder intercomunicarse y hacer los distintos trabajos, que han hecho que la población en general haga un uso excesivo de estos medios audiovisuales.

El objetivo general es: Determinar la asociación entre el uso de medios visuales, en pandemia y aumento de fatiga ocular en estudiantes, docentes de la universidad cesar vallejo, siendo sus objetivos específicos lo siguiente:

- ✓ Determinar los caracteres sociodemográficos de los escolares de secundaria, universitarios y docentes universitarios con la presencia de síndrome de fatiga ocular.
- ✓ Determinar el tipo de medios audiovisuales (PC, laptops, tabletas, celulares, TV) al que están expuestos los estudiantes y docentes universitarios.
- ✓ Evaluar la presencia del síndrome de fatiga ocular entre los que usan corrección y los que no usan corrección en los estudiantes y docentes universitarios.
- ✓ Conocer cuáles son las manifestaciones más frecuentes del síndrome de fatiga ocular en los estudiantes y docentes universitarios.
- ✓ Determinar en qué grupo de escolares de secundaria, universitarios y docentes universitarios, con trastornos de la refracción se presenta con mayor frecuencia el síndrome de fatiga ocular.

El aumento del uso de medios visuales en la pandemia por COVID y el aumento de síndrome de fatiga ocular en escolares de secundaria, universitarios y docentes universitarios, hubieron diversos factores que ayudaron al inicio de la sintomatología visual posterior a la utilización alargada de medios audiovisuales, como los agentes internos como trastornos del mecanismo de adaptación del ojo, así como también trastorno de la refracción que no están corregidos como debe ser o la existencia de alteraciones en los ejes visuales; los agentes ambientales externos donde tenemos al alumbrado del lugar de recreación, domicilio o trabajo, las cuales pueden ser artificial o natural; los agentes externos del sistema ocular donde vemos el incremento en la exposición del espacio o superficie visual, así como también la utilización de medidas de corrección de la refracción como las

gafas, lentes de contacto o fármacos, presencia de patologías propias del sistema visual o que incluyeron otros sistemas o aparatos por lo que la presencia de fatiga ocular es por el tipo de medio visual y aumento de síndrome de fatiga.

Con respecto a la formulación del problema: ¿Cuál es la asociación entre el aumento del uso de medios visuales, en pandemia y aumento de fatiga ocular en estudiantes, docentes de la universidad cesar vallejo? cuya justificación es: A nivel mundial hubo un aumento de horas frente a pantallas electrónicas y mucha más hora en este tiempo de pandemia que contrajo un aislamiento social debido a que se trabaja y estudia desde el hogar, y esta exposición mayor a estos equipos digitales contrato riesgo hacia la salud como fatiga ocular.

Se evidenció la aparición de síntomas a partir de una hora de huso, pero cada persona es independiente para su aparición de síntomas. Aunque en personas que presentaron salud ocular, sistema binocular y graduación correcta trabajaron horas sin molestias, pero a lo largo del tiempo impactaron en su aprendizaje y desarrollo escolar.

A partir de los 7 años la fatiga visual en adelante hubo estudios que refieren inicios de síntomas y otros que iniciaron a los 10 años debido al uso de tecnologías y aumento de la carga estudiantil debido a que realizan las tareas y tiempo de ocio usando objetos digitales.

## II. MARCO TEÒRICO

Las variaciones en el desarrollo del trabajo y las diferentes actividades que cotidianas hechas en los últimos años que implicaron el incremento del uso de los medios audiovisuales demanda de un sistema visual apto. Los componentes psico-sociales de las actividades cotidianas tuvieron un estrecho contacto con las alteraciones visuales; la posición de la silla delante cerca al ordenador, así como el ángulo de la pantalla del medio audiovisual, y también la iluminación que produce esta pantalla del dispositivo visual, lo que hicieron que las personas estén más predispuestos a padecer el síndrome de fatiga ocular.<sup>15</sup>

Hay diversos factores que ayudaron al inicio de la sintomatología visual posterior a la utilización alargada de medios audiovisuales, donde encontramos:

Agentes internos como trastornos del mecanismo de adaptación del ojo, así como también trastorno de la refracción que no estuvieron corregidos como debe ser o la existencia de alteraciones en los ejes visuales.<sup>15</sup>

Agentes ambientales externos donde tenemos al alumbrado del lugar de recreación, domicilio o trabajo, las cuales pueden ser artificial o natural; las características ergonómicas del lugar donde se trabajó, por ejemplo, tener una idónea altura del escritorio donde tuvieron una adecuada observación de la pantalla del dispositivo audiovisual; que ayudó a que se prevenga la clínica no solo ocular sino además la sintomatología extraocular.<sup>15</sup>

Agentes externos del sistema ocular donde vemos el incremento en la exposición del espacio o superficie visual, así como también la utilización de medidas de corrección de la refracción como las gafas, lentes de contacto o fármacos, presencia de patologías propias del sistema visual o que incluyeron otros sistemas o aparatos.

A nivel internacional tenemos las siguientes referencias:

**Reyes N. (2019) - Colombia**, reportó que, en el mayor número de los casos, los síntomas de síndrome de fatiga ocular relacionados con trastornos adaptativos y vergencia parecieron ser el resultado de la observación a largo plazo de objetivos cercanos con altos requisitos visuales. Por el contrario, debido al aumento de la exposición corneal, la disminución de la frecuencia de parpadeo, el aumento de los parpadeos parciales y otros factores ambientales, y los síntomas del ojo seco estuvieron directamente relacionados con el uso de medios audiovisuales.<sup>1</sup>

**Prado A, Morales A. y Molle J. (2017) - España**, se evidenció que el cuadro clínico más frecuente son sequedad, ojos rojos, lagrimeo, picazón de las vistas, parpadeo disminuido, visión borrosa, alteración de la visión o visión doble, así como clínicamente como migrañas, trastornos musculo esqueléticos, dolores de cabeza y enfermedades mentales, enfocándose más en la clínica ocular producida por el ojo seco en los empleados que estuvieron expuestos a los medios audiovisuales; y reportaron que varios artículos de la colección mencionan una correlación significativa entre la exposición diaria y semanal a los medios audiovisuales a la aparición de síndrome de fatiga ocular.<sup>2</sup>

**Esparza D. (2017) – Ecuador**, concluyeron que el principal malestar expresado por los estudiantes de medicina es que más del 60% de los estudiantes para cada dispositivo presentaron fatiga visual, seguida de un malestar elevado, como visión borrosa, quemaduras en los ojos, dolor de espalda, dolor de cabeza y dolor de cuello; además reportaron que según el tiempo de uso determinado por los estudiantes en la encuesta, especialmente consideró el tiempo de uso de teléfonos móviles, laptops, computadoras de escritorio y tabletas; los principales síntomas son: fatiga visual, visión borrosa, ardor en los ojos y dolor de espalda, además de que en menos de 3 horas (el tiempo para usar dispositivos electrónicos recomendado por la Academia Estadounidense de Optometristas), apareció síntomas relacionados con problemas de fatiga ocular, visual y musculoesquelética, todos ellos relacionados con el síndrome de visión por computadora.<sup>3</sup>

**Moreno M. y Salazar Y. (2017) - Colombia**, vieron que los estudiantes de optometría reportaron diferentes síntomas relacionados con la fatiga visual en tres tomas, de las cuales el dolor de cabeza y la fatiga fueron más comunes; además los estudiantes con miopía de corrección de visión y astigmatismo mostraron más síntomas, seguidos por los estudiantes emétopes, lo que nos llevó a concluir que los estudiantes con corrección de visión mostraron síntomas relacionados con la fatiga ocular.<sup>4</sup>

**Arias A, Bernal N. y Camacho L. (2017) - México**, los equipos de imágenes electrónicas no causaron daños orgánicos al sistema visual, pero si se usaron incorrectamente las medidas de protección recomendadas, por lo que afectaron la aparición de fatiga o síntomas astenópicos.<sup>5</sup>

**Parihar Maj, Kumar V, Piyush Col. y otros (2016) - India**, reportaron que el uso de gotas lubricantes para los ojos, suplementos de PUFA, el no uso de lentes de contacto y el tratamiento de cualquier otro trastorno preexistente de la superficie ocular produjeron beneficios para mantener la superficie ocular sana y prevenir los síntomas relacionados; también concluyeron que el papel de los descansos frecuentes en el trabajo de la exposición continua a los medios audiovisuales no puede subestimarse, ya que previene la fatiga visual acumulada inducida por el trabajo, el daño de la superficie ocular y la lesión o tensión musculoesquelética, todo al mismo tiempo.<sup>6</sup>

**Norihio Yokoi, y otros (2015) – Japón**, evidenciaron la estrecha conexión entre la patología del ojo seco y la utilización de los medios audiovisuales en una población de aproximadamente 672 empleados de oficina que han sido diagnosticados con el síndrome de ojo seco fue 11,6% y 54% fue probable síndrome de ojo seco. Donde una las razones por la cual se asocia se pudieron deber a que pestañean en menor proporción frente a los medios audiovisuales lo cual incrementaron en si la predominancia del ojo, y también se pudo relacionar a que haya una reducción de la función del sistema lagrimal por la misma exhibición por largos periodos a los medios audiovisuales.<sup>7</sup>

**Akinbinu T. y Mashalla Y. (2014) - Botswana**, se reportó mediante una revisión bibliográfica en trabajadores y estudiantes que utilizaban medios audiovisuales una prevalencia del síndrome de fatiga ocular mayor a 70% en dicha población, donde se evaluó que el factor de riesgo que fue más importante en el estudio fue las horas que se estaba expuesto, y un uso que era > a 6 horas de los medios audiovisuales se evidenció que está en relación a un 62% de prevalencia de la clínica comparándolo a la exposición de 3 a 5 horas el cual fue de 23.7% y con respecto a 1 a 2 horas fue del 0.72% según las fuentes de información revisadas.<sup>8</sup>

**Tauste A., y otros (2014) - España**, reporto que de acuerdo con los 6 estudios que se identificaron y los cuales revisaron, observaron que las alteraciones se pudieron dar más frecuentemente en aquellas personas las cuales utilizaban lentes de contacto que en los que no los usaban, aunque las desemejanzas que fueron encontradas solo fueron estadísticamente significativas en 3 estudios. La sensación de arena en los ojos, el enrojecimiento ocular y el ojo seco, son las manifestaciones que se pudieron dar con más frecuencia si se utilizan los lentes de contacto.<sup>9</sup>

A nivel nacional tenemos las siguientes referencias:

**Fernández D. (2019) - Lima**, demostró que a mayor edad que tiene el usuario de los dispositivos medios audiovisuales podría tener más probabilidad de desarrollar síntomas del síndrome de fatiga ocular debido a que las anomalías refractivas y acomodativas del globo ocular y otras patologías oftalmológicas se hacen más frecuentes al pasar de los años, también se concluyó que cualquier equipo audiovisual utilizado durante más de una hora sin interrupción o medidas preventivas sufrieron síntomas del síndrome de fatiga ocular, y cuanto más prolongado el uso, los síntomas pudieron agravarse y empeorar.<sup>10</sup>

**Flores J. (2019) - Callao**, concluyo que existe una relación directa y muy importante entre usar pantallas de visualización de datos y la alteración visual, también se vio que en relación de usar medios audiovisuales y los alteraciones visuales, síntomas oculares y trastornos estenóticos existe una moderada y directa relación significativa.<sup>11</sup>

**Bardales V. (2019) - Lima**, vio que, entre los niños de 7 a 12 años, el tipo más común de error refractivo causado por el uso prolongado de dispositivos electrónicos es la miopía, con la mayor proporción, con un 36,9%, seguida de la hipermetropía, con el 27,4%, y el astigmatismo, con el 24,2%, y tienen un porcentaje menor de anisometropía del 11,5%; además se concluyó que los tipos de dispositivos electrónicos que producen mayor fatiga visual entre los niños de 7 a 12 años son: 52,9% de los teléfonos inteligentes, 35,7% de los teléfonos tradicionales y 11,5% de otros dispositivos electrónicos.<sup>12</sup>

**Vásquez I. (2012) - Lima**, encontró una relación significativa entre el tiempo de exposición a medios audiovisuales y el síndrome de fatiga ocular; además no encontró una correlación estadísticamente significativa con los factores de riesgo como iluminación de la superficie de trabajo, nivel de iluminación del medio audiovisual, edad y sexo; y encontró que el promedio de tiempo de exposición a medios audiovisuales con síndrome de fatiga ocular fue 8.2 horas.<sup>13</sup>

Un estudio encontró que los adultos en Inglaterra pasan un promedio de 8 horas y 41 minutos en dispositivos multimedia al día, mientras que los hogares en Inglaterra ahora tienen dispositivos de acceso a Internet. No es de extrañar entre jóvenes de 16-24 años utilicen Internet y los medios de comunicación la mayor parte del tiempo, realizando unas 14 horas de actividades con ellos, y unas 9 horas al día inmersos en la multitarea, utilizando diferentes medios. Y tiempo de equipamiento. No es de extrañar que los jóvenes de entre 16 y 24 años utilicen internet y los medios de comunicación la mayor parte del tiempo, realizando unas 14 horas de actividades con ellos, y unas 9 horas al día inmersos en la multitarea, utilizando diferentes medios y dispositivos a la vez.<sup>14</sup>

Sin embargo, la diversidad de este equipo requirió de un amplio rango de distancias de trabajo, ángulos de visión y condiciones de brillo y contraste, por lo que los síntomas potenciales que deben abordarse en la consulta también son muy amplios. Por ejemplo, en comparación con leer un texto escrito, el uso de un teléfono inteligente requiere una distancia de trabajo más corta, lo que aumenta los requisitos de adaptación e integración. Por tanto, existen otras consideraciones a la hora de evaluar los síntomas provocados por el uso de nuevas tecnologías.<sup>14</sup>

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

- **Descriptivo:** se utilizó la técnica de observación para describir la relación entre el aumento del uso de los medios audiovisuales y el diagnóstico del síndrome de fatiga ocular en los grupos de estudio.
- **No experimental:** estudio donde el investigador las variables no las manipula. Se observaron manifestaciones de cómo se presentan en el entorno, al aumento del uso de medios audiovisuales sin modificar la presencia del síndrome de fatiga ocular para analizarlos posteriormente.
- **Transversal:** estudio donde se realizó un momento y un lugar concreto.
- **Correlacional:** Porque se buscó y obtuvo la relación entre las dos variables.

#### 3.2. Variables y operacionalización

**SINDROME DE FATIGA OCULAR:** Variable dependiente.

**Definición conceptual:**

Se define a la clínica que va desde incomodidades oculares (ardor, lagrimeo, parpadeo, picor, dolor ocular, sequedad), trastornos visuales (visión fragmentada, diplopía, visión borrosa) y clínicas extraoculares (vértigo, náuseas, molestias cervicales, cefalea).

**Definición operacional:**

Clínica que va desde incomodidades oculares (ardor, lagrimeo, parpadeo, picor, dolor ocular, sequedad), trastornos visuales (visión fragmentada, diplopía, visión borrosa) y clínicas extraoculares (vértigo, náuseas, molestias cervicales, cefalea), según el cuestionario, que presentan los encuestados.



**Indicadores:**

Presencia:

- Si
- No

**Escala de medición:**

Nominal

**TIPO DE MEDIO AUDIOVISUAL AL QUE ESTAN EXPUESTOS:**

Variable independiente.

**Definición conceptual:**

Los medios audiovisuales (PC, laptop, tabletas, celular, TV) son artefactos electrónicos de comunicación masiva que recurren a la utilización del sentido del oído y vista para informar sus mensajes.

**Definición operacional:**

Dispositivos de medios audiovisuales (PC, laptop, tabletas, celular, TV) al que están expuestos, según lo manifestado por los entrevistados durante la encuesta.

**Indicadores:**

- Uso de:
- PC
- Laptop
- Tabletas
- Celular
- TV

**Escala de medición:**

Nominal

- **SEXO:** Variable independiente.

**Definición conceptual:**

Son los caracteres fenotípicos y genotípicos que caracterizan al hombre y mujer en la especie-humana.

**Definición operacional:**

Los Caracteres fenotípicos que diferencian al hombre y la mujer en la especie-humana y que para este estudio la persona lo reporta a través de la entrevista según la persona estudiada (escolares de secundaria, universitarios y docentes universitarios) durante la encuesta que se realiza.

**Indicadores:**

- Masculino
- Femenino

**Escala de medición:**

Nominal

- **EDAD SEGÚN GRUPO DE ESTUDIO:** Variable independiente.

**Definición conceptual:**

Es el tiempo transcurrido en años desde el nacimiento hacia un momento determinado de su vida.

**Definición operacional:**

Tiempo transcurrido en años cumplidos de cada grupo de estudio (escolares de secundaria, universitarios y docentes universitarios) desde el momento del nacimiento hasta el momento de la entrevista, según lo manifestado en la encuesta.

**Indicadores:**

Edad (años) según el grupo de estudio:

- Escolares de secundaria
- Universitarios
- Docentes universitarios

**Escala de medición:**

Numérica

**TIPO DE GRUPO DE ESTUDIO (ESCOLAR DE SECUNDARIA, UNIVERSITARIO Y DOCENTE UNIVERSITARIO):** Variable independiente.

**Definición conceptual:**

Nivel actual obtenido de estudio sin considerar si se ha terminado, está cursando o está incompleto.

**Definición operacional:**

Nivel de estudios alcanzado de escolares de secundaria, universitarios y docentes universitarios hasta el momento de la entrevista según lo manifestado por el entrevistado en la encuesta.

**Indicadores:**

- Estudiante secundaria
- Estudiante universidad
- Docente universitario

**Escala de medición:**

Ordinal

**TIEMPO DE USO DE MEDIOS AUDIOVISUALES:**

Variable

Independiente.

**Definición conceptual:**

Es el tiempo en horas de uso de un dispositivo de medios audiovisuales.

**Definición operacional:**

Tiempo diario en horas de uso según el dispositivo de medios audiovisuales en escolares de secundaria, universitarios y docentes universitarios, según lo manifestado por el entrevistado, según la encuesta.

**Indicadores:**

Tiempo diario en horas de uso según medio audiovisual:

- PC,
- Laptop
- Tabletas
- Celular
- TV

**Escala de medición:**

Ordinal

**TIPOS DE TRASTORNOS DE LA REFRACCIÓN OCULAR:****Variable**

independiente.

**Definición conceptual:**

Los trastornos de la refracción ocular se dan cuando en los ojos penetra los rayos de luz en la retina no se enfoca correctamente provocando visión borrosa.

**Definición operacional:**

Trastornos de la refracción en uno o ambos ojos, en escolares de secundaria, universitarios y docentes universitarios, según lo manifestado por el entrevistado, según la encuesta.

**Indicadores:**

- Miopía
- Hipermetropía
- Astigmatismo
- Ninguno

**Escala de medición:**

Nominal

**USO DE MEDIO DE CORRECCIÓN DE REFRACCIÓN: Variable independiente.**

**Definición conceptual:**

Uso de lentes (lentes de contacto o gafas) para corregir los trastornos de la refracción ocular.

**Definición operacional:**

Uso de gafas (lentes o lentes de contacto) en escolares de secundaria, universitarios y docentes universitarios hasta el momento de la entrevista, según la encuesta.

**Indicadores:**

- Si
- No

**Escala de medición:**

Nominal

**3.3. Población, muestra y muestreo**

**Población**

Está constituido por todas las personas que usaron los medios audio visuales con el diagnóstico de síndrome de fatiga ocular del Distrito de Veintiséis de Octubre-Piura en el año 2020-2021.

**Criterios de inclusión**

- Personas con el diagnóstico de síndrome de fatiga ocular según el cuestionario y que desearon participar del estudio.
- Personas que son escolares de secundaria, universitarios y docentes universitarios, y que llenaron correctamente la encuesta.
- Todas las personas que estuvieron expuestas a algún tipo de medio audiovisual (PC, laptop, tabletas, celular, TV), y que desean participar en el estudio.

- Personas que presentaron trastornos de la refracción ocular y que utilizaron algún medio de corrección de la refracción.
- Personas que firmaron su consentimiento informado firmado.

### **Criterios de exclusión**

- Aquellas personas que presentaron enfermedades oftálmicas que estén asociadas a alguna patología congénita.
- Personas que se encontraron con ceguera en uno o ambos ojos.
- Personas que se encontraron en tratamiento con gotas o algún tipo de medicamento, para una enfermedad oftalmológica adquirida.

### **Muestra**

Todas las personas que usaron medios audiovisuales con el diagnóstico de síndrome de fatiga ocular del Distrito de Veintiséis de Octubre-Piura en el año 2020-2021 que obedecen con los criterios de inclusión y exclusión.

### **Cálculo del tamaño de la muestra**

n = Tamaño de la muestra

z = Nivel de confianza deseado

p = Proporción de la población con característica deseada

q = Proporción de la población sin la característica deseada

e = Nivel de error dispuesto acometer

N= Tamaño de la población

Margen de error: 5%

Nivel de confianza:

95% Población: 500

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

Tamaño de muestra: 218

## **Muestreo**

Muestreo simple aleatorio no probabilístico

## **Unidad de análisis**

Escolares de secundaria, universitarios y docentes universitarios asociados entre el aumento del uso de medios visuales en la pandemia por covid y el aumento de síndrome de fatiga ocular.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Se realizó una entrevista por medio de dos cuestionarios, para determinarnos las variables sociodemográficas y de exposición a los medios visuales, el cual consto de 7 preguntas, y otro cuestionario que nos permitió evaluar la sintomatología y presencia del síndrome de fatiga ocular, el cual se presentó 15 preguntas para contestar.

El cuestionario que se utilizó para evaluar el síndrome de fatiga ocular es el CISS-V15 que esta validado por The Convergence Insufficiency and Reading Study Group, que consto de 15 preguntas las cuales tienen 5 opciones cada una, donde un puntaje total mayor de 20 es un resultado positivo de acuerdo con el cuestionario CISS-V15.

Los datos obtenidos a través de los cuestionarios, se pudo sistematizar en el programa-Excel, luego fueron ingresados al programa estadístico SPSS versión 26 para su posterior análisis. La cual se procesó y simplifico a través de frecuencias porcentuales simples, y con lo cual se pudo elaborar gráficos y cuadros, que estuvieron diseñados en relaciones a los indicadores que se han tomado en la operacionalización de las variables.

### **3.5. Procedimientos**

El proyecto de investigación fue aprobado por el área de investigación de Facultad de Medicina - Universidad César Vallejo, se envió una carta de presentación, para solicitar el permiso de ingreso y cuestionamiento hacia los estudiantes y docentes universitarios. Antes de que comience la entrevista, se explicó a cada participante el propósito del cuestionario, previa autorización de la universidad Cesar Vallejo - Piura. Para Determinarnos la asociación entre el uso de medios visuales, en la pandemia covid19 y aumento de fatiga ocular en estudiantes y docentes de la universidad cesar vallejo,, de los cuales se determinó quienes presentaron el aumento del uso de medios visuales en la pandemia por covid 19 y el aumento de síndrome de fatiga ocular, a ambas muestras se le aplicó el formulario para la asociación entre el aumento del uso de medios visuales en la pandemia por covid 19 y el aumento de síndrome de fatiga ocular. Una vez aplicado los instrumentos y medidas las variables del estudio se procedió al procesamiento tabulación de los datos para ser analizados.

### **3.6. Métodos de análisis de datos**

La interpretación y evaluación de los resultados del estudio se centraron en objetivos generales y específicos propuestos en el estudio.

Para su respectivo desarrollo de la data recogida y procesada, se utilizó una medida de asociación lineal no paramétrica, en este caso el método estadístico de coeficiente de correlación-Spearman para poder determinarnos la Asociación que hay entre las variables.

### **3.7. Aspectos éticos**

La presente investigación está regida según las normas del Informe de Belmont y la Declaración de Helsinki, donde se le informó y explicó el motivo del estudio adecuadamente a cada participante, así como también se le proporcionó una hoja de consentimiento informado para firmarlo si es que está de acuerdo con participar en la investigación. En esta investigación se guardó el anonimato y la autonomía de cada integrante del estudio.



**Justicia:** Tratamos de manera justa a cada participante, y dentro de lo que esta moralmente bien y es correcto. Donde protegimos los intereses de cada persona que participó, haciéndolo de manera justa.

**Beneficencia:** En este punto enfatizamos en aumentar los beneficios y evitamos el daño, lo que permitieron que los participantes se encuentren cómodos y seguro participando de la investigación. Además, al final del estudio que el mismo participante pudo saber el tema que se estuvo tratando y ser educado en este.

**No maleficencia:** Tratamos de que a los que participaron del estudio no se les haga daño, donde evitamos todo tipo de acción que pueda provocar daños ya sean mentales o físicos, o algún tipo de comportamiento que pudo llevar a que se publique sus datos confidenciales.

**Autonomía:** Cada participante del estudio tomó sus propias decisiones, en base a su disposición, sus deseos, creencias, lo cual permitió realizar las diferentes actividades que se realizaron en el estudio, estando siempre con la libertad de elegirse quiere o no realizar el cuestionario, el cual estuvo diseñado para una población específica.

#### IV. RESULTADOS

**Tabla. 1 Síndrome de fatiga ocular según tipo de medio audiovisual al que estuvieron expuestos**

<i>Variables de estudio</i>		<i>Síndrome de Fatiga Ocular</i>						<i>p</i>
		Si		No		Total		
		n	%	n	%	n	%	
<b>TIPO DE MEDIO AUDIOVISUAL AL QUE ESTAN EXPUESTOS</b>	PC	16	7.3%	5	2.3%	21	9.6%	0.019
	Laptop	35	16.1%	22	10.1%	57	26.1%	
	Tablets	9	4.1%	8	3.7%	17	7.8%	
	Celular	82	37.6%	20	9.2%	102	46.8%	
	TV	12	5.5%	9	4.1%	21	9.6%	

**Fuente:** Elaboración por su autor

Con respecto a la tabla número 1 pudimos observar que el síndrome de fatiga ocular se encuentra presente en el 70.6% que representaron a 154 personas y no se encontraron presente en el 29.4% que representaron a 64 personas entre alumnos y docentes por otro lado con respecto a la relación estadística entre el síndrome de fatiga visual y el tipo de medio audiovisual a los que estuvieron expuestos, observamos que existe una relación entre la prueba de chi cuadrada de Pearson siendo el más considerable el uso de computadoras laptop en el 16.1% así como el uso de celular en el 37.6% siendo estos dos instrumentos los que tienen mayor exposición audiovisual.

**Tabla. 2: Síndrome de fatiga ocular según sexo, edad, y grupos etareos**

<i>Variables de estudio</i>		<b>Síndrome de Fatiga Ocular</b>						<i>p</i>
		<b>Si</b>		<b>No</b>		<b>Total</b>		
		<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	
<b>SEXO</b>	Masculino	78	35.8%	25	11.5%	103	47.2%	0.12
	Femenino	76	34.9%	39	17.9%	115	52.8%	
<b>EDAD</b>	15-20 años	90	41.3%	45	20.6%	135	61.9%	0.26
	20-40 años	40	18.3%	12	5.5%	52	23.9%	
	40-60 años	24	11.0%	7	3.2%	31	14.2%	
<b>Grupos de estudios</b>	Escolares de secundaria	78	35.8%	35	16.1%	113	51.8%	0.00
	Universitarios	40	18.3%	11	5.0%	51	23.4%	
	Docentes universitarios	36	16.5%	18	8.3%	54	24.8%	

**Fuente:** Elaboración por su autor

En cuanto a la tabla número dos pudimos observar que el sexo femenino está presente en el 52.8% y en masculino en el 47.2% no estando relacionado con el síndrome de fatiga ocular siendo este mayor en varones en el 35.8%.

Asimismo en la tabla número 2 pudimos observar que la edad es independiente del síndrome de fatiga ocular pero observamos que hay una mayor tendencia en personas de 15 a 20 años en el 41.3% para el síndrome de fatiga ocular y de 18.3% para personas que estuvieron en el rango de 20 a 40 años respectivamente finalmente los grupos de estudio se observó que los grupos escolares están el 51.8% universitarios en el 23.4% y docentes universitarios en el 24.8% estando relacionado el síndrome de fatiga ocular con los grupos de estudio a la prueba estadística no paramétrica asimismo el grupo mayoritario son los oculares de secundaria con fatiga división en el 35.8% siendo seguido por los universitarios en el 18.3% y 200 universitarios en el 16.5%.

**Tabla. 3: Síndrome de fatiga ocular según tiempo de uso de medios audiovisuales, tipos de trastornos de la refracción ocular.**

VARIABLES DE ESTUDIO		SÍNDROME DE FATIGA OCULAR						P
		Si		No		Total		
		n	%	n	%	n	%	
<b>TIEMPO DE USO DE MEDIOS AUDIOVISUALES</b>	10-20 min	3	1.4%	34	15.6%	37	17.0%	0.00
	20-40 Min.	12	5.5%	18	8.3%	30	13.8%	
	40-60 Min.	35	16.1%	8	3.7%	43	19.7%	
	60 -120 Min.	45	20.6%	3	1.4%	48	22.0%	
	>120 Min.	59	27.1%	1	0.5%	60	27.5%	
<b>TIPOS DE TRASTORNOS DE LA REFRACCIÓN OCULAR</b>	Miopía	95	43.6%	32	14.7%	127	58.3%	0.00
	Hipermetropía	18	8.3%	10	4.6%	28	12.8%	
	Astigmatismo	25	11.5%	8	3.7%	33	15.1%	
	Ninguno	16	7.3%	14	6.4%	30	13.8%	

**Fuente:** Elaboración por su autor

En la tabla número 3 pudimos observar que el tiempo de uso promedio en cuanto los medios audiovisuales estuvieron principalmente en el 22% de grupo muestral de 60 a 120 minutos por día en el segundo puesto y en el primer puesto estuvieron más de 120 minutos en el 27.5% de ellos observamos que la fatiga visual estuvo presente principalmente en el grupo de más de 120 minutos con 27.1% siendo seguido por el grupo de 60 120 minutos en el 20.6% ambas variables tanto el tiempo de uso de medios audiovisuales como el síndrome de fatiga ocular estuvieron relacionados entre sí.

En la tabla número 3 también se habló sobre los trastornos de refracción en donde la miopía estuvo presente en el 58.3% la hipermetropía en el 12.8% el astigmatismo estuvo en el 15.1% y no presentó ningún trastorno ocular en el 13.8% ambas variables no estuvieron relacionadas entre sí ante la prueba de chi cuadrada de Pearson.

**Tabla. 4: Síndrome de fatiga ocular según uso de medio de corrección de refracción y manifestaciones oculares**

<i>Variables de estudio</i>		<i>Síndrome de Fatiga Ocular</i>						<i>p</i>
		<i>Si</i>		<i>No</i>		<i>Total</i>		
		<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	
<b>USO DE MEDIO DE CORRECCIÓN DE REFRACCIÓN OCULAR</b>	Si	45	20.6%	30	13.8%	75	34.4%	0.02
	No	109	50.0%	34	15.6%	143	65.6%	
<b>MANIFESTACIONES OCULARES</b>	Ardor Ocular	75	34.4%	0	0.0%	75	34.4%	0.000
	Lagrimo	25	11.5%	0	0.0%	25	11.5%	
	Parpadeo	12	5.5%	0	0.0%	12	5.5%	
	Picor y dolor	11	5.0%	0	0.0%	11	5.0%	
	Sequedad Ocular	7	3.2%	0	0.0%	7	3.2%	
	Visión fragmentada	2	0.9%	0	0.0%	2	0.9%	
	diplopía	1	0.5%	0	0.0%	1	0.5%	
	visión borrosa	5	2.3%	0	0.0%	5	2.3%	
	Vértigo	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
	Nauseas	0	0.0%	1	0.5%	1	0.5%	
	Molestias Cervicales	10	4.6%	35	16.1%	45	20.6%	
	Cefalea	6	2.8%	28	12.8%	34	15.6%	
<i>Total</i>		154	70.6%	64	29.4%	218	100.0%	

**Fuente:** Elaboración por su autor

En la tabla número 4 pudimos observar que el uso de medio de corrección de la refracción estuvo presente solamente en el 34.4% y no contó con correcciones de reflexión en el 65.6%.

De ello observo de los que no utilizaron estos métodos que presentaron fatiga ocular en el 50% de los casos presentando una relación estadística entre ambas variables.

Asimismo, con respecto a las manifestaciones oculares observamos que principalmente tuvieron relación, el ardor ocular en el 34.4% lagrimo y parpadeo en el 11.5% y 5.5% respectivamente por otro lado los que no presentaron síndrome de fatiga ocular presentaron otras molestias como cervicalgias y cefaleas en el 16.1% y 12.8% respectivamente ambas variables estuvieron relacionadas entre sí tanto, el síndrome de fatiga ocular como las manifestaciones oculares ante la prueba chi cuadrado de Pearson.

## V. DISCUSIÓN

Según observamos en el trabajo presentado por Reyes en el año 2019, existe un mayor número de casos de síndrome de fatiga ocular conjunto a trastornos de convergencia y adaptivos, existiendo una mayor exposición corneal, sin embargo, observamos resultados en la mayor parte de personas que fueron evaluados cuyo tiempo de exposición son mayores a los 120 minutos en el 27.5%, concordando los resultados con lo establecido, dando veracidad a su investigación.

Continuando con Parado y Morales, en un trabajo publicado en España en el año 2017, estableció atracciones visuales frecuentes y relacionadas directamente a una pantalla observándose problemas de sequedad ocular, ojos rojos, lagrimeo y picazón, estableciendo resultados tales como manifestaciones oculares principales en donde se dieron al torno del ardor ocular en un 34.4%, lagrimeo en un 11.5% y aumento de parpadeo en un 5.5%, demostrando según ambos estudios, concordancia en manifestaciones tanto en la realidad europea como en nuestra sociedad.

Por otro lado, Esparza, en una investigación ecuatoriana en el año 2017, estableció que los estudiantes presentaron el 60% de malestares a causa de fatiga visual siendo una población bastante grande a comparación del presente trabajo de investigación, esto debido a que la fatiga visual al evaluarse a estudiantes de nivel secundario y docentes y sumar el 70.6% de evaluados, un resultado aun de mayor cantidad de afectación, siendo la razón de que ambos estudios son divergentes, con distintas y similares situaciones según a la realidad vista desde distintos ángulos dentro del campo de estudio.

Para Moreno y Salazar y King en el año 2017, en un estudio colombiano, existen diferentes síntomas de baja dígita visual entre ellas asociadas a la fatiga, el dolor de cabeza; sin embargo, estuvo en contradicciones con nuestro con nuestro estudio planteado debido a que principalmente los pacientes con cefalea en nuestro trabajo de investigación descubrimos un 12.8%, demostrando que los trabajos de Moreno y nuestro trabajo son contrarios debido a que las poblaciones en estudio no son heterogéneas debido a que los estudiantes de secundaria, universitarios docentes universitarios, presentaron distintos trastornos más allá de las manifestaciones oculares que pudieran encontrarse a causa de problemas cervicales y dolores de cabeza que ocasionan ciertos problemas relacionados con el cansancio visual o fatiga

Así mismo, según Bernal y Camacho desde México, establece que existió un uso inadecuado e incorrecto de las medidas de protección recomendadas que ayudan a evitar el cansancio visual, siendo un resultado de 34.4% presentando una tasa baja, por lo tanto, ambas realidades son coherentes con el aspecto teórico de los resultados obtenidos.

Parihar y colaboradores, en la India, establecieron que existen trastornos pre existentes a nivel de la superficie ocular que produce síntomas maliciosos, sin embargo los antecedentes de fatiga visual acumuladas no fueron objetivos en nuestra investigación, pero es importante debido a que se puede proyectar nuevas indagaciones a nivel universitario.

En un estudio realizado por el japonés Norigio y colaboradores en el año 2015, se estableció que los signos de ojos se consideraron presentes en un 54%, asimismo el aumento de pestañeo de lágrimas se obtuvo un dolor ocular presente a comparación con el trabajo investigativo en donde pudimos observar que el ardor ocular está en un 34.4%, de fatiga ocular 11.5%, lagrimeo el 5.5%, relacionado al parpadeo, por lo cual esta sintomatología de manera global supera el 70.6% en cuanto a la fatiga ocular, lo cual son valores superiores a lo encontrado por Norigio y el nuestro.

Tausted y colaboradores en un trabajo español, evaluaron la sintomatología del cansancio visual y dolor ocular, enrojecimiento, ojo seco. En este sentido, son síntomas que también nosotros hemos visto muy común en pacientes, sin embargo, el enrojecimiento ocular no fue un síntoma referido por encontrado comúnmente, por lo cual ambos trabajos son divergentes.

Según Fernandez en una publicación realizada a nivel nacional en el año 2019, estableció que los síntomas de síndrome de fatiga visual se generaron a través de la normalidad refractarios, con lo cual entra en contradicción con nuestro trabajo de investigación debido a que los trastornos de refracción ocular no se relacionaron con el síndrome de fatiga ocular, según las estadísticas obtenidas paramétricas presentadas por ambos trabajos son divergentes en cuanto a los resultados a nivel de inferencia estadística que sostiene sobre estos casos.

Para Flores, en una investigación publicada en el año 2019 en la provincia constitucional del Callao, se estableció una relación entre el uso de pantallas y alteración visual, en ese sentido, algunos trastornos oculares, estemos oculares, existió de manera moderada, sin embargo, a nivel ordinal, se pudo encontrar molestias ya que no fue evaluado en esta investigación y aunque estas presenten síntomas de fatiga visual, el 70.6% muestra que existe divergencia entre los resultados de ambos estudios debido a una metodología empleada de manera distinta.

Para Bardales en el año 2019, en un trabajo realizado en Lima, se obtuvo una evaluación de manera grupal focalizada a niños de 7 a 12 años, observándose trastornos de refracción que va desde 24.36% estableciéndose en este sentido discrepancias en los resultados, debido a que principalmente los pacientes fueron evaluados y son los de nivel secundaria, estudiantes universitarios y docentes, razones por las cuales se encuentren divergencia, sin embargo, hay que tener en cuenta en la inferencia estadística, los problemas de reflector, que aun no estuvieron asociados con problemas de refracción.



Para Vásquez, en una investigación realizada en Lima, se obtuvo que el tiempo de exposición a medios audiovisuales y problema de fatiga ocular esta relacionado con un promedio de 8.2 horas, presentándose una mayor cantidad de data a lo presentado según las investigaciones en donde se establece que los pacientes presentaron más de 120 minutos después de estar frente a una pantalla obteniendo el 27%. Por lo tanto, si bien oscilaron entre 40 a 120 minutos en más de 50%, estos tiempos de exposición exceden y causan ciertas dificultades en los estudiantes en materia de investigación.

## **VI. CONCLUSIONES**

Existió una asociación entre el aumento de uso de medios visuales, en pandemia y aumento de fatiga ocular en estudiantes, docentes de la Universidad Cesar Vallejo.

Las características sociodemográficas principales que se establecieron en el estudio son de sexo femenino en el 52.8% en edades de 15 a 20 años tiene 61.9% con grupo de estudio de escolares secundarios en el 51.8%.

El tipo de medio divisor principal lo configuraron las computadoras laptop y celulares principalmente.

Existió la presencia de fatiga ocular y uso de medio de corrección de refracción ocular en el 20.6%.

Dentro de las manifestaciones más frecuente del síndrome de fatiga ocular se encontraron el ardor ocular en el 34% lagrimeo en el 11% y parpadeo en el 5.5%.

En el grupo de estudio principalmente se tuvieron pacientes de educación secundaria en el 51.8% de los cuales presentaron trastornos de síndrome de fatiga ocular en el 35.8%.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Se debe realizar capacitaciones al personal de los colegios y universidades sobre los temas de síndrome fatiga ocular así como el manejo y el tratamiento respectivo con especialidad para poder disminuir la tasa de incidencia que existe sobre ese problema.

Los alumnos de la universidad César Vallejo deben realizar mayores actividades extramurales en coordinación con el personal de salud de la universidad, para que mejoren los problemas de refracción también para determinar el síndrome de fatiga ocular que ocurren en esos estudiantes principalmente.

Se debe remitir los resultados principales a la universidad César Vallejo para que mejoren los diagnósticos de síndrome de fatiga ocular y asimismo pueda realizar actividades para contrarrestar los efectos.

A esos estudiantes y docentes se les debe orientar sobre los signos y síntomas de manifestaciones oculares teniendo en cuenta la sugerencia de evaluación por parte de profesionales en el área de oftalmología para que puedan mejorar la sintomatología pertinentemente.

## VIII. REFERENCIAS

1. Prado Montes, A., Morales Caballero, Á., & Molle Cassia, J. N. (2017). Síndrome de Fatiga ocular y su relación con el medio laboral. *Medicina y seguridad del trabajo*, 63(249), 345-361.
2. Montes AP, Caballero ÁM. Síndrome de Fatiga ocular y su relación con el medio laboral. 2017;17. (Segundo Internacional)
3. Córdova DFE. Tesis Previa a la Obtención del Título de Médico General. :92. (Tercer Internacional)
4. Benítez MM, Román YNS. Risk factors that cause visual fatigue in students of the optometry program of Areandina Fundación Universitaria del area Andina Pereira During the Year 2017. :55. (Cuarto Internacional)
5. Arias Díaz A, Bernal Reyes N, Camacho Rangel LE. Efectos de los dispositivos electrónicos sobre el sistema visual. *Revista Mexicana de Oftalmología*. marzo de 2017;91(2):103-6. (Quinto Internacional)
6. Parihar JKS, Jain VK, Chaturvedi P, Kaushik J, Jain G, Parihar AKS. Computer and visual display terminals (VDT) vision syndrome (CVDTs). *Medical Journal Armed Forces India*. julio de 2016;72(3):270-6. (Sexto Internacional)
7. Yokoi N, Uchino M, Uchino Y, Dogru M, Kawashima M, Komuro A, et al. Importance of Tear Film Instability in Dry Eye Disease in Office Workers Using Visual Display Terminals: The Osaka Study. *American Journal of Ophthalmology*. abril de 2015;159(4):748-54. (Séptimo Internacional)
8. Sheppard AL, Wolffsohn JS. Digital eye strain: prevalence, measurement and amelioration. *BMJ Open OPTH* 2018; 3: e000146.doi:10.1136/bmjophth-2018-000146.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29963645/>

9. Tauste Francés A, Ronda-Pérez E, Seguí Crespo M del M. Ocular and visual alterations in people who work with computers and wear contact lenses: a bibliographical review. *Rev Esp Public Health*. 2014 Apr;88(2):203-15. (Ninth international)
10. Verdezoto Espinoza, E., & Cabezas Heredia, E. (2021). Determination of visual fatigue and its relationship with teleworking in the administrative staff of the Faculty of Engineering of the National University of Chimborazo: Practical case. *Digital Anatomy*, 4(3.1), 149-162.  
<https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v4i3.1.1909>
11. Villacres GEF, Naranjo FAV, Ocaña LAL, Naranjo FPB. Determination of ocular fatigue due to telework in teachers of the UNIANDÉS University of Ecuador. *Dilemas contemp. educ. política valores*. 2021 junio; 8(3).
12. Bardales VL. Thesis to opt for the academic degree of: master in health services administration. :91. (Third National)
13. Molina-Montoya NP. Symptoms of eye irritation and dry eye in mask users. *Science and technology for visual and ocular health*. June 2021; 19(1).
14. Argentine Council of Ophthalmology. Clinical and experimental ophthalmology. Screens and symptoms of the ocular surface in quarantine by COVID 19. December 2020; 13(4).
15. Saldarriaga SE, Ochoa DG, García LL, Mejía PA, LLano LM, Trespalacios EMV. Computer vision syndrome: a review of its potential causes and prevention. 2012;9.
16. Ochoa Echeverri, Alexandra; Hernandez Cuello, Yohan Stiven. Relationship between lighting, virtuality and the effects on visual health in workers and students: a review of the literature between the years 2010 and 2021. Research Thesis. Medellin: University of Antioquia, Medellin; 2021.
17. Morales Celis, Lucero; Vertiz Muñoz, Marita Mercedes. Level of anxiety and depression in users of the Health Center. Professional Thesis of Degree in Nursing. Trujillo: César Vallejo University, La Libertad; 2021.

18. Acosta Perez, Sayhumi Brigitte; Rubinos Marin, Adamary Fernanda. Holistic architecture as a center design method. Thesis to obtain the professional degree of Architect. Chimbote: César Vallejo University, Ancash; 2021.
19. Andrei CI. Dashboard Based on Google Data Studio for the Support of Students of the I.E. César Vallejo - Ugel Churcampa, Huancavelica 2020. Professional thesis to obtain the degree of Systems Engineer. Churcampa: National University of Central Peru, Huancavelica; 2021.
20. Yupanqui Bocanegra KB. Appreciations about virtual education as an opportunity. Thesis to obtain the academic degree of Master's Degree in University Teaching. Trujillo: César Vallejo University, La Libertad; 2021.
21. Flor Egas RA. Coping Strategy to Recognize Primary Symptoms of Burnout Syndrome in the Educational System - Ecuador. 2020. Thesis to obtain the degree of Doctor of Education. Piura: César Vallejo University, Piura; 2020.
22. Iriarte Ramos DA. Lived Experiences of Translators in the Management of Translation Projects during the Pandemic, Lima, 2021. Thesis to obtain a degree in translation and interpretation. Lima: César Vallejo University, Lima; 2021.
23. Burgos Vera VMA, Ramírez PRG. Digital advertising as an online sales strategy. Systematic review. Thesis to obtain the degree of Bachelor of Administration. Lima: César Vallejo University, Lima; 2021.
24. Poma Quispe AR. School motivation and use of virtual tools in high school students of a public educational institution in Ate. Professional thesis to obtain a master's degree in educational psychology. Ate Vitarte: César Vallejo University, Lima; 2022.
25. Quispe Torres Lj. "Prevalence and Factors Associated with Computer Visual Syndrome in Peruvian Human Medicine Students During Virtual Education Due To The Covid-19 Pandemic.". Thesis to opt for the title of surgeon. Lima: Ricardo Palma University, Lima; 2021.

26. Niveló-Román FÁ, Paredes-Polanco JP. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8483031.pdf>. [Online].; 2022 [cited 2022 Abril. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8483031.pdf>.
27. POMA POMA JA. Prevalencia de Síndrome Visual Informático por educación virtual en estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja. Tesis para optar el grado de médico general. Loja, Ecuador: Universidad Nacional de Loja, Loja; 2021.
28. Alba Pérez EH, Mumbardó C. La conexión online: más fatiga visual y emocional y menos vínculo. [Online].; 2022 [cited 2023. Available from: <https://www.educaciontrespuntocero.com/opinion/conexion-online-fatiga-visual/>.
29. Environment OF Sairttw. Ocular Fatigue Syndrome and its relation to the work environment. [Online].; 2017 [cited Madrid, 2017 octubre / diciembre. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2017000400345](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2017000400345).
30. Chicaiza-Inguillay JA, Escobar Suarez MT. Visual health in the nursing student of the Technical University of Ambato due to tele-education. [Online].; 2021 [cited 2021 mayo. Available from: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3129>.
31. Arturo TR, Jesús GCMJd, Armando MP, Eduardo CTJ, Belén EPA. Prevalencia de Síndrome Visual informático y factores de riesgo asociados durante la pandemia por COVID-19. Revista de investigación de ciencias de la salud. Ciudad de México: Ciudad de México; Diciembre del 2021.
32. López ABV, Murillo CRF, Rojas AMV. Visual health and its relationship with the computer syndrome. 2022.
33. Characteristics of the computer visual syndrome in students of the faculty of medicine of the national university of Cajamarca, 2021. Thesis to obtain the professional degree of medical surgeon. Cajamarca: National University of Cajamarca, Cajamarca; 2021.

34. Juana CPE. Factors Associated with Computer Visual Syndrome in Medical Students at a National University of Arequipa, 2022. Professional thesis to obtain the title of surgeon. Arequipa: National University of San Agustín de Arequipa, Arequipa; 2022. Sánchez KC. Trascendencia del síndrome visual informático debido a la exposición prolongada ha aparatos electrónicos. Scielo. 2021 junio; 21(2).
35. Computer Visual Syndrome in Administrative Staff - Faculty of Health Sciences Universidad Peruana Los Andes - Huancayo - 2019. Thesis to opt for the Professional Title of Bachelor of Medical Technology - Optometry Specialty. Huancayo: Los Andes Peruvian University, Junín; 2019.
36. Gonzálezl MEF, Alcoleall EEG, Torres NM. Síndrome de visión de la computadora en estudiantes preuniversitarios. Scielo. 2011 febrero; 23(2).
37. Bendezu Hidalgo YC. Programa de pausas activas para reducir el estrés a causa del teletrabajo en épocas de pandemia Covid-19 en el personal administrativo del Instituto Nacional de Oftalmología. Tesis profesional de Licenciado En Trabajo Social. Lima: Universidad Inca Garcilazo de la Vega, Lima; 2021.
38. Susama Chokesuwattanaskul CKPNMU. Prevalence of symptomatic dry eye disease with associated risk factors among medical students at Chiang Mai University due to increased screen time and stress during COVID-19 pandemic. [Online].; 2022 [cited 2022 marzo 23. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0265733>.
39. Stalyn MTR. Incidencia de la pandemia del Covid 19 ante el aumento de estrés postraumático en un adolescente de 15 años de la unidad educativa fausto Misael Olalla Gaybor en la ciudad de Babahoyo. Tesis para obtener el grado de psicólogo clínico. Los Ríos: Universidad Técnica de Babahoyo Ecuador, Babahoyo; 2022.



40. Fernández, D., Soriano, A., Gálvez, T., Agui, N., Soriano, D., & Benítez, V. (2021). Síndrome visual informático en estudiantes universitarios de posgrado de una universidad privada de Lima, Perú. *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*, 96 (10), 515 - 520. <https://doi.org/10.1016/j.ofal.2020.12.003>

## ANEXOS

### Anexo 1: VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN

VARIABLE DE ESTUDIO	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<i>SINDROME DE FATIGA OCULAR</i>	Se define a la clínica que va desde incomodidades oculares (ardor, lagrimeo, parpadeo, picor, dolor ocular, sequedad), trastornos visuales (visión fragmentada, diplopía, visión borrosa) y clínica extraoculares (vértigo, náuseas, molestias cervicales, cefalea).	Clínica que va desde incomodidades oculares (ardor, lagrimeo, parpadeo, picor, dolor ocular, sequedad), trastornos visuales (visión fragmentada, diplopía, visión borrosa) y clínica extraoculares (vértigo, náuseas, molestias cervicales, cefalea), según el cuestionario, que presentan los encuestados.	Presencia:  - Si - No	Nominal
<i>TIPO DE MEDIO AUDIOVISUAL AL QUE ESTAN EXPUESTOS</i>	Los medios audiovisuales (PC, laptop, tablets, celular, TV) son dispositivos de comunicación masiva que recurren a la empleación de los sentidos de la vista y el oído para informar sus mensajes.	Dispositivos de medios audiovisuales (PC, laptop, tablets, celular, TV) al que están expuestos, según lo manifestado por los entrevistados durante la encuesta.	PC Laptop Tablets Celular TV	Nominal
<i>SEXO</i>	Son las características genotípicas y fenotípicas que caracterizan al hombre y mujer en la especie humana.	Características fenotípicas que diferencian al hombre y la mujer en la especie humana y que para este estudio la persona lo reporta a través de la entrevista según la persona estudiada (escolares de secundaria, universitarios y docentes universitarios) durante la encuesta que se realiza.	Masculino Femenino	Nominal
	Es el tiempo transcurrido en años desde el nacimiento de una persona hasta un	Tiempo transcurrido en años cumplidos de cada grupo de estudio (escolares de secundaria, universitarios y docentes	Edad (años) según el grupo de estudio:	

<i>EDAD SEGUN GRUPO DE ESTUDIO</i>	momento determinado de su vida.	universitarios) desde el momento del nacimiento hasta el momento de la entrevista, según lo manifestado en la encuesta.	-Escolares de secundaria - Universitarios - Docentes universitarios	de	Númerica
<i>TIPO DE GRUPO DE ESTUDIO (ESCOLAR DE SECUNDARIA, UNIVERSITARIO Y DOCENTE UNIVERSITARIO)</i>	Es el nivel más elevado de estudios realizados o en curso, sin tener en cuenta si se han terminado o están incompletos.	Nivel de estudios realizados de escolares de secundaria, universitarios y docentes universitarios hasta el momento de la entrevista según lo manifestado por el entrevistado en la encuesta.	Estudiante secundario Estudiante universitario Docente universitario		Ordinal
<i>TIEMPO DE USO DE MEDIOS AUDIOVISUALES</i>	Es el tiempo en horas de uso de un dispositivo de medios audiovisuales.	Tiempo diario en horas de uso según el dispositivo de medios audiovisuales en escolares de secundaria, universitarios y docentes universitarios, según lo manifestado por el entrevistado, según la encuesta.	Tiempo diario en horas de uso según medio audiovisual (PC, laptop, tablets, celular, TV).		Ordinal
<i>TIPOS DE TRASTORNOS DE LA REFRACCIÓN OCULAR</i>	Los trastornos de la refracción ocular se dan cuando los rayos de luz que penetran en el ojo no se enfocan correctamente en la retina, lo que provoca visión borrosa.	Trastornos de la refracción en uno o ambos ojos, en escolares de secundaria, universitarios y docentes universitarios, según lo manifestado por el entrevistado, según la encuesta.	Miopía Hipermetropía Astigmatismo Ninguno		Nominal
<i>USO DE MEDIO DE CORRECCIÓN DE REFRACCIÓN OCULAR</i>	Uso de lentes (lentes de contacto o gafas) para corregir los trastornos de la refracción ocular.	Uso de lentes (lentes de contacto o gafas) en escolares de secundaria, universitarios y docentes universitarios hasta el momento de la entrevista, según la encuesta.	Si No		Nominal

## **Anexo 2: CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**TITULO DE PROYECTO:** Relación entre el aumento del uso de medios visuales en la pandemia por covid 19 y el aumento de síndrome de fatiga ocular en escolares de secundaria, universitarios y docentes, en el Distrito de Veintiséis de Octubre- Piura en el año 2020-2021.

### **INTRODUCCIÓN:**

Estimado participante, mi nombre es: Jhonatan Josue Ynfante Patiño, estudiante de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Cesar Vallejo. El objetivo de este cuestionario es determinar los signos y síntomas clínicos del síndrome de fatiga ocular en escolares de secundaria, universitarios y docentes universitarios, que forma parte de esta investigación y que tiene fines académicos. La participación es voluntaria y anónima, y responder a estas preguntas significa que acepta participar. No hay riesgo de lesiones o daños al personal que participa en este estudio. Su participación es completamente voluntaria y no obligatoria.

Las siguientes son instrucciones o explicaciones para poder completar el cuestionario

### **INSTRUCCIONES:**

Seguido encontrarás preguntas relacionadas a actividades de exposición a dispositivos audiovisuales y luego de ello signos y síntomas del síndrome de fatiga ocular. Lee cuidadosamente cada afirmación y marque con sinceridad la respuesta según sea su situación. Es importante que se pueda responder todas las preguntas. Hay que recordar que no hay preguntas correctas ni incorrectas.

### Anexo 3: Cuestionario de variables sociodemográficas y de exposición a los medios audiovisuales

Complete o marque con una X el espacio en blanco para todas las preguntas que se muestran.

1. **Sexo:** Masculino  Femenino

**Edad:**

- Escolar de secundaria: \_\_\_\_\_

- Universitario: \_\_\_\_\_

- Docente universitario: \_\_\_\_\_

**Tipo de medio audiovisual al que están expuestos:**

- PC  - Laptop  - Celular  - Tablets  - TV

**Tipo de grupo de estudio:**

- Estudiante secundario

- Estudiante universitario

- Docente universitario

**Tiempo (en horas) de uso según el medio audiovisual:**

- PC \_\_\_\_\_ - Laptop \_\_\_\_\_ - Celular \_\_\_\_\_ - Tablets \_\_\_\_\_ - TV \_\_\_\_\_

**Presenta o no algún tipo de trastorno de la refracción ocular:**

- Miopía  - Hipermetropía  - Astigmatismo  - Ninguno

**Usa algún tipo de corrección de la refracción ocular:**

- Si  - No

## Anexo 4: CUESTIONARIO CISS – V15

**Instrucciones para paciente/sujeto:** Conteste las siguientes preguntas.

**Instrucciones para padres o del médico clínico:** Lea las siguientes preguntas exactamente como está escritas. Si el sujeto responde con un "sí", pregunte la frecuencia de síntomas. **No de ejemplos.**

		Nunca	(No muy a menudo) Con poca frecuencia	A veces	Bastante a menudo	Siempre
1.	¿Siente los ojos cansados cuando lee o hace trabajos de cerca?					
2.	¿Siente los ojos incómodos al leer o hacer trabajos de cerca?					
3.	¿Tiene dolor de cabeza al leer o hacer trabajos de cerca?					
4.	¿Se siente somnoliento al leer o hacer trabajos de cerca?					
5.	¿Pierde la concentración al leer o hacer trabajos de cerca?					
6.	¿Tiene problemas para recordar lo que ha leído?					
7.	¿Tiene visión doble al leer o hacer trabajos de cerca?					
8.	¿Ve las palabras moverse, saltar, nadar o flotar en la página al leer o hacer trabajos de cerca?					
9.	¿Siente que lee lentamente?					
10.	¿Le duelen los ojos al leer o hacer trabajos de cerca?					
11.	¿Siente molestia en los ojos al leer o hacer trabajos de cerca?					
12.	¿Siente una especie de "tirón" alrededor de los ojos al leer o hacer trabajos de cerca?					
13.	¿Nota las palabras borrosas o dentro y fuera de foco al leer o hacer trabajos de cerca?					
14.	¿Pierde su lugar al leer o hacer trabajos de cerca?					
15.	¿Tiene que volver a leer la misma línea de palabras al leer?					
		__ X 0	__ X 1	__ X 2	__ X 3	__ X 4

Puntaje total: \_\_\_\_\_

## Anexo 5: SOLICITUD DE EJECUCIÓN DE PROYECTO DE TESIS



UNIVERSIDAD CESAR  
VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA  
*Caminos a la Acreditación...*



*Año de la universalización de la salud\**

**CARTA N° 029-2022- E.P /MEDICINA -UCV – PIURA**

Piura, 31 de Octubre del 2022

**DR. ALCIBIADES SIME MARQUEZ  
DIRECTOR DE LA UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO FILIAL - PIURA**

**ASUNTO : Solicito facilidades para ejecución de  
proyecto de tesis**

De mi consideración:

Reciba el saludo institucional de la Escuela Académico Profesional de Medicina de la Universidad César Vallejo filial Piura, y a la vez presentar al estudiante del XIV ciclo, **ATOCHÉ ALVARADO, LISSETTE DE LOS ANGELES**, identificada con C.U N° 2000000454, quien viene realizando su Proyecto de investigación denominado **"Incremento del Síndrome de Fatiga ocular en escolares de secundaria, universitarios y docentes universitarios, en un distrito de Piura 2021-2022"** y para continuar con el desarrollo de dicho trabajo requiere aplicar una encuesta en los diferentes centros de salud adscritos a la Red que usted dirige y así pueda recolectar datos; motivo por el cual acudo a su persona para solicitar tenga a bien brindar las facilidades correspondientes para que la estudiante realice el correcto desarrollo de su trabajo de investigación.

Sin otro particular, y agradeciendo la atención que le brinde a la presente me despido de usted no sin antes expresar mis sentimientos de consideración y estima personal.

Atentamente;



  
**Dr. Marco Alvarado Cardone**  
Coordinador de Carrera de Medicina  
Filial Piura

c.c archiv

## Anexo 6:

# CARTA DE PRESENTACIÓN



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Trujillo, 05 de diciembre de 2022

### OFICIO N°388-2022-VI-UCV

#### Señora:

Atoche Alvarado Lissette de los Angeles  
Estudiante de la Escuela de Medicina  
Universidad César Vallejo  
Presente.-

De mi consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarla y a la vez en mérito a la comunicación electrónica de fecha 05 de diciembre del 2022 de la Dirección del Programa de Investigación Formativa, sobre la autorización para la aplicación del instrumento de recojo de información, de su investigación intitulada **"Relación entre el aumento del uso de medios visuales en la pandemia por covid 19 y el aumento de síndrome de fatiga ocular en escolares de secundaria, universitarios y docentes universitarios, en el Distrito de Veintiséis de Octubre-Piura en el año 2020-2021"**, le manifiesto que por tratarse de una investigación de interés para la universidad, este Vicerrectorado **autoriza** el permiso solicitado, debiendo tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Concluida la investigación, ésta debe ser enviada a la Dirección de Investigación de la Escuela de Posgrado, Dirección del Programa de Investigación Formativa y a la Jefatura de Investigación Formativa y Docente del campus Piura, quienes son responsables de su remisión ante el Vicerrectorado de investigación.
2. En resguardo de la autonomía universitaria y tratándose de una investigación de interés para la UCV, la investigación será subida al Repositorio Institucional de la Universidad con acceso restringido, debiendo cargarse a la plataforma Dsplace solamente la carátula y el resumen de dicha investigación.

Quedamos atentos a los resultados de la investigación, la misma que estamos seguros redundará en favor de nuestra universidad.

Atentamente,



Dr. Jorge A. Salas Ruiz  
Vicerrector de Investigación







**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, GONZALEZ RAMIREZ RODOLFO ARTURO, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de MEDICINA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "Relación de uso medios visuales, en pandemia y aumento de fatiga ocular en estudiantes, docentes en la universidad Cesar Vallejo", cuyo autor es ATOCHE ALVARADO LISSETTE DE LOS ANGELES, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 3.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

PIURA, 30 de Enero del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
GONZALEZ RAMIREZ RODOLFO ARTURO <b>DNI:</b> 02883257 <b>ORCID:</b> 0000-0001-5072-1672	Firmado electrónicamente por: RAGONZALEZR el 03-03-2023 02:15:42

Código documento Trilce: TRI - 0529838