



UNIVERSIDAD INTERAMERICANA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

**PREVALENCIA DE ENFERMEDADES Y ALTERACIONES OCULARES OCASIONADOS POR EL
USO FRECUENTE DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS EN TIEMPOS DE COVID-19 EN
EGRESADOS DE LA UNIVERSIDAD INTERAMERICANA PARA EL DESARROLLO AÑO 2021**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

QUÍMICO FARMACÉUTICO

AUTORES:

Hortencia R. Quispe Cárdenas

Katerin L. Huari Escobedo

ASESOR:

CHAVEZ PEREZ, JORGE ANTONIO

LIMA - PERÚ

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación lo dedico principalmente a DIOS, por ser el creador de todas las cosas y hacer realidad nuestros sueños, a mi familia por confiar en mí en cada reto que se me presenta sin dudar de mi inteligencia y capacidad a mis hijas por entender mi ausencia y brindarme su apoyo en todo momento para poder enfrentar las adversidades y darme las fuerzas necesarias para poder culminar mi carrera profesional como Químico Farmacéutico.

Hortencia Quispe Cárdenas

Dedico este trabajo de investigación a Dios por darnos siempre las fuerzas para continuar, enfrentando las adversidades que se presentaron en estos tiempos de pandemia, a mí madre por ser el gran apoyo en mi vida, por sus sacrificios y darme la motivación para lograr culminar mi carrera profesional.

A mi querida hija que es mi motivo para seguir adelante y seguir luchando para cumplir mis metas.

Katerin Huari Escobedo

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por guiarnos, protegernos y cuidarnos a lo largo de nuestras vidas y en especial en este tiempo de pandemia; a la Universidad Interamericana para el Desarrollo por su interés de contribuir con la educación en nuestro Perú y por la oportunidad que nos brinda de cumplir con nuestra meta de graduarnos y a todas las personas que nos brindaron conocimiento y a la directiva de la institución en este tiempo de pandemia por su apoyo constante para la adaptación y paciencia que nos brindaron para poder adaptarnos a las clases a distancia todo ello para que se logre concluir, con la tesis y lograr obtener nuestro título profesional como Químico Farmacéutico para poder brindar nuestro apoyo y conocimiento a nuestra sociedad.

Quispe Cárdenas, Hortencia

Huari Escobedo Katerin

ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
ÍNDICE GENERAL	IV
ÍNDICE TABLAS	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	VII
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.1. Descripción de la realidad problemática	12
1.2. Formulación del Problema	13
1.2.1. Problema general	13
1.2.2. Problemas específicos	13
1.3. Objetivos de la investigación	13
1.3.1. Objetivo general	13
1.3.2. Objetivos específicos	13
1.4. Justificación del problema	14
CAPÍTULO II: FUNDAMENTOS TEÓRICOS	15
2.1. Antecedentes	15
2.1.1. Nacionales	15

2.1.2. Internacionales	16
2.2. Bases teóricas	18
2.2.1. Generalidades	18
2.3. Marco conceptual	21
2.4. Hipótesis	25
2.4.1. Hipótesis general	25
2.4.2. Hipótesis específica	25
2.5. Operacionalización de variables e indicadores	26
2.5.1 Variable independiente	26
2.5.2 Variable dependiente	26
CAPÍTULO III: MÉTODODOLOGÍA	28
3.1. Tipo y nivel de investigación	28
3.2. Descripción del método y diseño	29
3.3. Población y muestra	29
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	29
3.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	29
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	31
4.1. Presentación de resultados	31
4.2. Prueba de hipótesis	44
4.3. Discusión de los resultados	50
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	51
5.1. Conclusiones	51

5.2. Recomendaciones	51
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52
ANEXOS	54
Anexo 1: Matriz de consistencia	55
Anexo 2: Instrumento	57
Anexo 3: Data consolidado de resultados	60
Anexo 4: Cronograma	65
Anexo 5: Testimonios fotográfico	67
Anexo 6: Juicio de expertos	69

INDICE DE TABLAS

Tabla N°1	Género	31
Tabla N°2	Edad:	32
Tabla N°3	¿Conoce usted que el mal uso de los dispositivos electrónicos ocasiona una serie de enfermedades oculares?	33
Tabla N°4	¿Qué dispositivo electrónico es más empleado por usted?	34
Tabla N°5	¿Cuál es la frecuencia diaria de uso de dispositivos electrónicos?	35
Tabla N°6	¿Ha manifestado algún síntoma después del uso prolongado de dispositivos electrónico?	36
Tabla N°7	¿Ha presentado cambios en su visión por el uso frecuente de estos dispositivos electrónicos?	37
Tabla N°8	¿Tiene conocimiento de los factores determinantes para la prevalencia de enfermedades oculares por el mal uso de estos dispositivos electrónicos?	38
Tabla N°9	¿Utiliza anteojos con el propósito de mejorar su visión?	39
Tabla N°10	¿Cada que tiempo acude al oftalmólogo?	40
Tabla N°11	¿Presenta alguna de estas enfermedades oculares?	41
Tabla N°12	¿En este tiempo de pandemia ha sentido afectado su visión a causa de las clases virtuales debido al tiempo empleado en los dispositivos electrónicos?	42
Tabla N°13	¿Qué medidas preventivas conoce o tomaría para evitar una enfermedad ocular por el uso excesivo de dispositivos electrónicos?	43
Tabla N°14	Prueba de Chi-cuadrado para evaluar las discrepancias de enfermedades y alteraciones oculares con el tiempo expuesto al uso de dispositivos electrónicos	44
Tabla N°15	Prueba de Chi-cuadrado para evaluar la frecuencia de uso de los dispositivos electrónicos.	46
Tabla N°16	Prueba de Chi-cuadrado para evaluar la alteración visual más frecuente en los encuestados.	47
Tabla N°17	Prueba de Chi-cuadrado para evaluar la prevención aplicada para evitar malestares oculares.	49

INDICE DE FIGURA

Figura N°1	Género	31
Figura N°2	Edad:	32
Figura N°3	¿Conoce usted que el mal uso de los dispositivos electrónicos ocasiona una serie de enfermedades oculares?	33
Figura N°4	¿Qué dispositivo electrónico es más empleado por usted?	34
Figura N°5	¿Cuál es la frecuencia diaria de uso de dispositivos electrónicos?	35
Figura N°6	¿Ha manifestado algún síntoma después del uso prolongado de dispositivos electrónico?	36
Figura N°7	¿Ha presentado cambios en su visión por el uso frecuente de estos dispositivos electrónicos?	37
Figura N°8	¿Tiene conocimiento de los factores determinantes para la prevalencia de enfermedades oculares por el mal uso de estos dispositivos electrónicos?	38
Figura N°9	¿Utiliza anteojos con el propósito de mejorar su visión?	39
Figura N°10	¿Cada que tiempo acude al oftalmólogo?	40
Figura N°11	¿Presenta alguna de estas enfermedades oculares?	41
Figura N°12	¿En este tiempo de pandemia ha sentido afectado su visión a causa de las clases virtuales debido al tiempo empleado en los dispositivos electrónicos?	42
Figura N°13	¿Qué medidas preventivas conoce o tomaría para evitar una enfermedad ocular por el uso excesivo de dispositivos electrónicos?	43

RESUMEN

Nuestra investigación tuvo como:

Objetivo principal: Determinar la prevalencia de enfermedades y alteraciones oculares ocasionados por el uso frecuente de dispositivos electrónicos en tiempos de COVID-19 en egresados de la UNID año 2021.

Metodología: Es de tipo no experimental y de nivel descriptivo correlacional, el método empleado fue observacional y de corte transversal. Además, se empleó como instrumento un cuestionario y la técnica utilizada fue la encuesta.

Resultados: Una vez aplicados los instrumentos de recolección de información, se obtuvieron los siguientes resultados que del 100% de los egresados encuestados el 58.5%, son del género femenino ; 28.3% entre las edades de 36 a 40 años; 81.9% indica que conoce que el mal uso de los dispositivos electrónicos ocasiona una serie de enfermedades oculares; el 83% indica que el dispositivo que más utiliza es el celular; el 34% de los estudiantes afirman usar estos dispositivos por más de 6 horas diarias; el 26.4% manifestó tener cansancio y sueño; el 67.9% afirma que ha presentado cambios en su visión ; el 50.9% no tiene conocimiento de los factores determinantes para la prevalencia de enfermedades oculares por el mal uso de estos dispositivos electrónicos; el 54.7% si utiliza anteojos con el propósito de mejorar su visión; el 39.6% no acude al oftalmólogo; el 32.1% no presenta ningún padecimiento ocular; el 73.6% considera que en este tiempo de pandemia han sentido afectado su visión a causa de las clases virtuales debido al tiempo empleado en los dispositivos electrónicos y el 75.5% considera que la disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos sería una solución para prevenir alguna enfermedad ocular.

Conclusiones: Los instrumentos de evaluación nos indican que el uso excesivo de dispositivos electrónicos en tiempos de pandemia afecta la salud visual.

Palabras clave: dispositivos electrónicos, prevalencia, enfermedades oculares.

ABSTRACT

The main :

Objective of our research was to determine the prevalence of eye diseases and disorders caused by the frequent use of electronic devices in times of COVID-19 in UNID graduates in 2021.

Methodology: It is non-experimental and has a descriptive correlational level. the method used was observational and cross-sectional. In addition, a questionnaire was used as an instrument and the technique used was the survey.

Results: Once the information collection instruments were applied, the following results were obtained: 58.5% of 100% of the graduates surveyed are female; 28.3% between the ages of 36 to 40 years; 81.9% indicate that they know that the misuse of electronic devices causes a series of eye diseases; 83% indicate that the device they use the most is the cell phone; 34% of students claim to use these devices for more than 6 hours a day; 26.4% reported being tired and sleepy; 67.9% affirm that they have presented changes in their vision; 50.9% are not aware of the determining factors for the prevalence of eye diseases due to the misuse of these electronic devices; 54.7% if they wear glasses for the purpose of improving their vision; 39.6% do not go to the ophthalmologist; 32.1% do not present any eye disease; 73.6% consider that in this time of pandemic they have felt their vision affected due to virtual classes due to the time spent on electronic devices and 75.5% consider that the decrease in the use of these electronic devices would be a solution to prevent some eye disease.

Conclusions: The evaluation instruments indicate that the excessive use of electronic devices in times of pandemic affects visual health.

Keywords: electronic devices, prevalence, eye diseases.

INTRODUCCIÓN

El uso de la tecnología como computadoras y otros dispositivos como tablet, celulares, en una era conocida como la generación Z (por estar muy apegada al uso de la tecnología) ha significado problemas en la salud visual debido al excesivo uso de estos equipos; y desde el inicio de la pandemia provocada por La COVID-19 esta es la enfermedad causada por el nuevo coronavirus conocido como SARS-CoV-2. La OMS tuvo noticia por primera vez de la existencia de este nuevo virus el 31 de diciembre de 2019, al ser informada de un grupo de casos de «neumonía vírica» que se habían declarado en Wuhan (República Popular China).(OMS)

La investigación se realizó por vía internet ya que por el confinamiento no se podía salir de casa solo personal de salud y otras entidades de acuerdo a la necesidad de la coyuntura; se elaboró una encuesta la cual fue enviada a los encuestados por correo o whatsapp obteniendo pronto resultado; terminado ello procedimos a evaluar las encuestas utilizando un software de SPSS esto fue de gran ayuda pues los datos obtenidos por las encuestas se insertaron en el programa para poder realizar la prueba de hipótesis obteniendo resultados apropiados este trabajo nos indica lo siguiente. Una vez aplicados los instrumentos de recolección de información, se obtuvieron los siguientes resultados que del 100% de los egresados encuestados el 58.5%, son del género femenino ; 28.3% entre las edades de 36 a 40 años; 81.9% indica que conoce que el mal uso de los dispositivos electrónicos ocasiona una serie de enfermedades oculares; el 83% indica que el dispositivo que más utiliza es el celular; el 34% de los estudiantes afirman usar estos dispositivos por más de 6 horas diarias; el 26.4% manifestó tener cansancio y sueño; el 67.9% afirma que ha presentado cambios en su visión ; el 50.9% no tiene conocimiento de los factores determinantes para la prevalencia de enfermedades oculares por el mal uso de estos dispositivos electrónicos; el 54.7% si utiliza anteojos con el propósito de mejorar su visión; el 39.6% no acude al oftalmólogo; el 32.1% no presenta ningún padecimiento ocular; el 73.6% considera que en este tiempo de pandemia han sentido afectado su visión a causa de las clases virtuales debido al tiempo empleado en los dispositivos electrónicos y el 75.5% considera que la disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos sería una solución para prevenir alguna enfermedad ocular.

Capítulo I: Planteamiento del problema

1.1. Descripción de la realidad problemática

El uso de la tecnología como computadoras y otros dispositivos como tablet, celulares, en una era conocida como la generación Z (por estar muy apegada al uso de la tecnología) ha significado problemas en la salud visual debido al excesivo uso de estos equipos; lo que significa pasar horas frente a estas pantallas generando un trabajo excesivo para los ojos por la distancia y el tiempo de exposición y aumento de defectos refractivos y con la llegada de la pandemia ha cambiado por completo la forma de vida en el mundo como por ejemplo las clases en donde los estudiantes han tenido que hacer frente a las nuevas disposiciones y llevar clases a distancia. Las clases dieron un giro completo de lo presencial a los medios electrónicos y los principales instrumentos se volvieron computadora, Tablet, celulares entre otros; además de los servicios de conectividad al internet; siendo indispensable el uso de estos dispositivos durante varias horas del día.

Según los responsables de la Estrategia Sanitaria Nacional de Salud Ocular y Prevención de la Ceguera MINSA, el uso excesivo de los dispositivos electrónicos como smartphones, iphone, tablet, ipads, laptops, entre otros, incrementan en un 70% aproximadamente el riesgo de padecer problemas oculares, en las diferentes etapas de vida señalando que la cercanía con la que se utilizan estos aparatos y la luz LED que estos emiten, podrían causar daños a largo plazo a la retina, aumentando la posibilidad de padecer desde fatiga ocular, visión borrosa o doble, astenopia, ojo seco, miopía, astigmatismo y otros problemas oculares. (Gestión,2018)

La fatiga ocular relacionada con las pantallas electrónicas afecta a personas de todas las edades y para los que pasan horas enteras del día utilizando estos dispositivos digitales, es posible que aparezca visión borrosa, cansancio y dolor. Otros signos y síntomas es la sequedad, lagrimeo y ardor. Este cansancio ocular no es distinto de los síntomas que se pueden tener después de leer, escribir o hacer “trabajo de cerca” como coser por mucho tiempo a la vez. (K. Boyd, 2020)

El uso de los dispositivos electrónicos a nivel mundial y en el Perú es una realidad, especialmente en la etapa actual que estamos viviendo del COVID-19 que afecta a la comunidad universitaria para la realización de las clases virtuales. Las enfermedades y alteraciones oculares que aparecen por el uso de los dispositivos electrónicos, la frecuencia de uso y la falta de conocimiento de la población en general de cómo prevenir estas enfermedades y alteraciones oculares, son factores importantes para realizar éste estudio de investigación en estudiantes universitarios egresados, por lo que resulta importante determinar su prevalencia ya que es una población en riesgo por el uso continuo de estos dispositivos electrónicos.

Es necesario evaluar el adecuado uso de los dispositivos y el tiempo de exposición a fin de evitar los posibles daños; además crear programas preventivos de salud ocular y procurar realizarse un chequeo oftalmológico y centrarlo en estudiantes universitarios o egresados.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

- ¿Cuál es la prevalencia de enfermedades y alteraciones oculares ocasionados por el uso frecuente de dispositivos electrónicos en tiempos de covid-19 en egresados de la Universidad Interamericana para el Desarrollo año 2021?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la frecuencia del uso de dispositivos electrónicos en tiempos de COVID-19 en egresados de la Universidad Interamericana para el Desarrollo año 2021?
- ¿Qué alteraciones visuales se presentará con mayor frecuencia por el uso dispositivos electrónicos en tiempos de COVID-19 por los egresados de la Universidad Interamericana para el Desarrollo año 2021?
- ¿Qué medida preventiva es aplicada para evitar enfermedades y alteraciones oculares por el uso frecuente de dispositivos electrónicos en tiempos de COVID-19 por los egresados de la Universidad Interamericana para el Desarrollo año 2021?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

- Determinar la prevalencia de enfermedades y alteraciones oculares ocasionados por el uso frecuente de dispositivos electrónicos en tiempos de COVID-19 en egresados de la Universidad Interamericana para el Desarrollo año 2021

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar la frecuencia del uso de dispositivos electrónicos en tiempos de COVID-19 por los egresados de la Universidad Interamericana para el Desarrollo año 2021.

- Identificar las enfermedades y alteraciones oculares por el uso de dispositivos electrónicos en tiempos de COVID-19 en egresados de la Universidad Interamericana para el Desarrollo año 2021.
- Determinar las posibles acciones preventivas para evitar enfermedades y alteraciones oculares por el uso frecuente de dispositivos electrónicos en tiempos de COVID-19 por los egresados de la Universidad Interamericana para el Desarrollo año 2021.

1.4. Justificación

En la última década el uso de dispositivos como computadora, Tablet, celulares ha aumentado; si bien es cierto es un gran avance de la tecnología que nos resuelve parte de la vida tanto en comunicación, desarrollo e información; esto ha traído consigo el uso excesivo de estos dispositivos, enfermedades y alteraciones oculares; más en este tiempo de pandemia causado por la Sars-Cov-2 causando la enfermedad del Covit-19 provocando que las personas permanezcan en casa y que los escolares realicen sus clases a distancia haciendo que estos dispositivos sean parte del día a día.

Con este proyecto de investigación se pretende obtener información de cuáles son las alteraciones y enfermedades provocadas por el uso constante de estos dispositivos; cuanto es el tiempo que le dan a su uso y tener información de la magnitud del daño que ocasiona y así alertar a los egresados y estudiantes; para realizar acciones preventivas para no llegar a problemas oculares mayores.

Capítulo II: Fundamentos teóricos

2.2. Antecedentes

2.2.1. Nacionales

Según Fernández (D. Fernández 2019) respecto a la prevalencia del síndrome visual informático realizado en estudiantes universitarios de postgrado de la Universidad Peruana Unión, encontró que el 61% de los estudiantes padecían de este síndrome, siendo el computador portátil el dispositivo responsable de la mayor prevalencia de éste síndrome con un 57,5%, seguido del teléfono celular con 37%, concluyendo que el síndrome visual informático es una patología oftalmológica prevalente desconocida, infradiagnosticada y sin tratamiento en los estudiantes universitarios de postgrado de la Universidad Peruana Unión.

Medina (I. Medina et al 2020) evaluó el tiempo de permanencia frente a una computadora en estudiantes escolares observando que el 40% de la población estudiada emplean dicho aparato entre 3 a 6 horas y que el 62% no hace uso del protector de pantalla. Respecto a la asistencia a controles oftalmológicos de la población en estudio, el 78% no asisten a sus controles, lo que implica que un importante número de ellos no hace uso de los correctores o lentes personales. En cuanto a los estudiantes que utilizan lentes, el 10% lo utilizan menos de 1 año. Ellos concluyen que el uso de la computadora tiene impacto en la agudeza visual de los escolares.

Según Li (V. Li 2019) la fatiga visual aumenta con el uso prolongado de aparatos electrónicos en niños de 7 a 12 años, se observó que el mayor porcentaje (15.3%) tuvieron miopía, habiendo usado aparatos electrónicos de 3 a 4 años, seguido de los que tuvieron astigmatismo (14.6%) habiendo usado aparatos electrónicos también de 3 a 4 años. También indica que los tipos de alteraciones visuales que se producen con mayor fue el síndrome visual informático, presentando ojos rojos con 43.3%, cansancio ocular con 29.3%, sequedad ocular con 15.3% y disminución de la frecuencia del parpadeo con 12.1%. También presentaron Síndrome de visión por computador, presentando cefalea con 33.8%, visión borrosa con 26.8%, ojo seco con 24.8%, cervicalgia con 9.6% y dolor de hombros con 5.1%.

Según Fernández (V. Fernández 2019) realizaron un estudio descriptivo titulado "Prevalencia del síndrome visual informático en estudiantes universitarios de postgrado de una universidad privada Lima-2019". Se encuestó a un total de 200 estudiantes universitarios de postgrado a partir de los 21 años de edad; varones y mujeres en un 54.5% y 45.5% respectivamente; pertenecientes a las facultades de salud (31,5%), educación (27,5%), teología (24,5%) y empresariales (16,5); el 44,5%

de participantes utilizaba lentes, siendo las ametropías más frecuentes la miopía (29,0%) y el astigmatismo (21,0%). Se observó un predominio de 4-6 horas de uso diario para el computador portátil (46,5%) y el celular (44,0%). La prevalencia de Síndrome Visual Informático (SVI) fue 61,0% en general, 32,8% en los participantes pertenecientes a la facultad de salud y 32,0% en la facultad de educación. No se encontró diferencia en la prevalencia de SVI entre ambos sexos; se observó mayor prevalencia de SVI en los participantes a partir de los 40 años de edad (36,9%), seguido del grupo de 21-29 años (21,8%); los participantes que padecían de miopía y astigmatismo tuvieron una prevalencia de SVI del 36,1% y 24,6% respectivamente; finalmente, se observó una alta prevalencia de SVI en los participantes que hacían uso del computador portátil (57,5%), seguidos por los participantes que refirieron uso del celular (37,0%).

Según Flores (Y. Flores et al 2019) realizaron el estudio titulado “Uso de pantallas de visualización de datos y los trastornos visuales en el personal administrativo del centro médico naval cirujano mayor Santiago Távora, Callao 2019”, en una población de 380 trabajadores administrativos. Se observó que la muestra de estudio era de sexo femenino en un 54,3% y de sexo masculino en un 45,7%, menor de 48 años en gran proporción (78,6%), y en su mayoría utilizaban lentes (60,0%). Respecto al tiempo de exposición a la pantalla de visualización de datos, el 29% de participantes refirió un tiempo poco adecuado y un 20% reportó un tiempo inadecuado, así mismo, mayor parte de los participantes reportaron una ubicación poco adecuada de la pantalla de visualización de datos (72,9%). El 100% de participantes presentaba astenopia, de grado leve (17,1%), moderado (70,0%) y severo (12,9%). Se encontró asociación significativa entre los trastornos astenópicos con el uso de pantalla de visualización de datos ($p=0,005$) y el tiempo de exposición ($p=0,005$).

2.1.2. Internacionales

Según Prado (A. Prado 2017) afirma que se identificaron factores de riesgo comunes para desarrollar Síndrome de Fatiga Ocular; Concluyendo que es frecuente la sobreestimación de síntomas debido al uso masivo de dispositivos electrónicos fuera del ambiente laboral. Aunque existen resultados dispares, se evidencia una asociación significativa entre el tiempo de exposición y aparición de síntomas, así como una relación con el género femenino y el uso de lentes de contacto. Como medida principal de prevención se menciona la mejora del ambiente de trabajo.

Según Gómez (M. Gómez 2019) el uso excesivo o inadecuado de dispositivos móviles puede provocar que exista una exposición permanente a la luz azul que es emitida por estos dispositivos. El grupo de jóvenes es el que más se encuentra expuesto a la luz azul, ya que la frecuencia de uso

se concentra en este grupo etario. Inclusive, el uso en horas de la noche puede afectar el ritmo circadiano, debido a la alteración del sueño, lo que puede desencadenar en problemas de la salud visual. Esto debido a que la luz es el principal regulador del ciclo circadiano y una alteración en este ciclo puede traer serios problemas de salud desde un insomnio leve a o un insomnio más grave. La salud visual también se encuentra afectada ya que al pasar horas frente a estas pantallas generamos un trabajo excesivo para los ojos por la distancia y el tiempo de exposición, además que la exposición excesiva a la luz azul puede generar degeneración macular, fatiga ocular digital y el riesgo de aumento de defectos refractivos.

Según Libero (B. Liberio et al 2020) el tiempo de exposición frente a pantallas aumentó durante la pandemia (casi el 90% de la población) en todos los grupos etarios, principalmente en jóvenes. Más del 70% de los usuarios de pantallas manifestó síntomas relacionados con alteraciones de la superficie ocular.

Según González (S. Gonzales et al 2020) El impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el mundo laboral ha dado lugar a importantes cambios en la forma de trabajar, los dispositivos a utilizar, la ubicación y el propio entorno de lo que se conoce como lugar de trabajo. Ante estos nuevos escenarios, resulta primordial poder identificar no sólo los beneficios sino también los nuevos riesgos emergentes, de manera que su análisis pueda ayudar a evaluar los cambios y efectos que susciten estas nuevas situaciones de trabajo. A lo largo del estudio, se analizó el impacto del uso de los nuevos dispositivos electrónicos en el entorno laboral y las principales consecuencias para la salud de los trabajadores en la actualidad. Sin embargo, continuamente se están desarrollando estudios sobre nuevas patologías que van apareciendo en este contexto.

Según Moreno (M. Moreno et al 2017) realizaron un estudio transversal titulado: "Factores de riesgo que causan fatiga visual en estudiantes del programa de optometría de AREANDINA Fundación Universitaria del Área Andina Pereira durante el año 2017" que consistió en tres grupos de participantes, el primero de 159, el segundo de 115 y el tercero de 72 estudiantes. Se halló que el 72% presentaron síntomas visuales relacionados a la fatiga visual. A su vez, el cansancio (22%) y la cefalea (19%) fueron los síntomas más frecuentes en estos grupos. Finalmente, los estudiantes con astigmatismo miópico y emétopes presentaron mayor cansancio y cefalea.

2.2. Bases teóricas

2.2.2. Visión Borrosa

La visión borrosa asociada al uso de computadoras puede manifestarse en visión de lejos o de cerca. La visión borrosa de lejos después del uso de las computadoras está asociado a excesos acomodativos fuertes y espasmos acomodativos. El cristalino no consigue relajar la acomodación para enfocar de lejos y crea una pseudomiopía. Por otro lado, se presenta cefalea después o durante el uso de las computadoras, fotofobia y diplopía. (Camacho M. 2009) La fatiga e insuficiencia acomodativa producen visión borrosa de cerca. La fatiga acomodativa suele resolverse luego del descanso de estar en un estado de visión próxima. Por otro lado, en la insuficiencia acomodativa la visión borrosa suele ser permanente y la amplitud de acomodación disminuye incluso después del reposo. (Rojas J. 2005)

2.2.3. Luz azul y salud visual

Es el caso de lo que ocurre con la salud visual. A pesar de que no está contrastado científicamente, se ha popularizado la idea de que las pantallas son responsables de daños visuales irreversibles, de desprendimientos de retina e incluso de ceguera prematura; Según estas voces de alarma, la luz azul sería responsable de dichos efectos nocivos. No obstante, hasta el momento no hay estudios científicos válidos realizados en humanos que sugieran que esto puede ser así. En opinión de los expertos, la luz azul que emiten las pantallas de los teléfonos móviles y ordenadores también emana de otras fuentes, como las lámparas de luz fluorescente y las luces LED. Por otro lado, la cantidad de luz azul a la que nos exponemos cuando estamos cerca o mirando estos dispositivos es mucho menor que el nivel de luz azul del sol, elemento al que nos exponemos prácticamente a diario. De esta forma, aunque el abuso del sol sí causa daños oculares muy graves, como quemaduras, queratitis y aparición prematura de cataratas, lo cierto es que la proporción de luz azul que recibimos incluso cuando abusamos de las pantallas no es en absoluto comparable. (Rodríguez A. 2019)

2.2.4. Dispositivos electrónicos

Un dispositivo electrónico es una combinación de diversos componentes organizados en circuitos electrónicos, destinados a controlar y aprovechar las señales eléctricas o campos electromagnéticos. A lo largo de la historia los dispositivos se han ido mejorando gracias al continuo avance de la tecnología y se han convertido en elementos cotidianos que nos acompañan en nuestro día a día. Estos artefactos se caracterizan por ser instrumentos que facilitan las tareas diarias y aumentan el confort en la vida de los individuos, tal como los

celulares, las computadoras y todos aquellos dispositivos que sirven para brindar entretenimiento.

2.2.5. Problemas visuales.

Los problemas visuales o Síndrome de Pantalla de Visualización (SPV) es un grupo de alteraciones tanto a nivel del ojo como de la visión que resulta del uso prolongado del computador. El nivel de malestar puede aumentar a medida que se aumenta el tiempo frente a la pantalla. Los síntomas que principalmente se asocian a este síndrome son: Cefalea, visión borrosa, ojo seco, cervicalgia, y dolor de hombros; La presencia de estos síntomas depende en gran parte del estado basal del ojo y del tiempo de exposición a la pantalla del computador. La falta de corrección de enfermedades como el astigmatismo, hipermetropía y presbicia, puede contribuir con la aparición de estos síntomas. Según la Asociación Americana de Optometría, el SPV se define como una asociación de problemas visuales y del ojo asociados con el uso del computador; Los factores de riesgo incluyen factores intrínsecos tales como alteraciones del mecanismo de acomodación del ojo incluyendo errores de refracción no corregidos adecuadamente o la existencia de forias o tropias, y factores extrínsecos del ojo como el aumento en la exposición de la superficie ocular, uso de lentes de contacto o medicamentos, presencia de enfermedades locales o sistémicas (Ambuludí K. 2020)

2.2.6. Fatiga visual.

La fatiga visual hace referencia a un síntoma ocular derivado de alguna patología o condición de los ojos, por lo que no es una enfermedad en sí misma. La fatiga visual se asocia a un sobre esfuerzo ocular y habitualmente al hecho de “forzar la vista”. 15 Las manifestaciones de la fatiga visual son muy variadas, como también lo son las causas que la producen. Además, a cada uno le puede afectar de una manera distinta, dependiendo de su morfología y hábitos visuales. Por lo general, la persona que padece fatiga visual, siente molestias en los ojos (calor, picor, hinchazón, “arenilla” o pinchazos), dolores de cabeza, hinchazón, enrojecimiento de los ojos, y visión borrosa (Ambuludí K. 2020)

2.2.7. Síndrome visual informático

Según la asociación Americana de Optometría (2008), El Síndrome de Visión por el uso de Computador (SVC) o Síndrome Visual Informático (SVI), es el conjunto de problemas visuales y oculares relacionados con el trabajo de cerca experimentado durante el uso del computador.

Se define como un conjunto de síntomas que van desde las molestias oculares (picor, ardor, sequedad, lagrimeo, parpadeo, dolor ocular), trastornos visuales (visión borrosa, visión fragmentada y diplopía) y síntomas extra oculares (cefalea, vértigo, molestias cervicales, náuseas), ocasionadas por la exposición prolongada al monitor en consecuencia del desempeño laboral. (N. Reyes 2019).

2.2.8. Recomendaciones para prevenir el SVC

Según Ayersa(D.Ayerza, et al 2020) indica los siguientes recomendaciones para evitar un maltrato visual.

- Uso de pantallas. Adecuar la distancia 60 a 100 cm (75 cm), imágenes de alta definición y contraste, caracteres de color negro sobre fondo blanco resultan más confortables.
- Posición de trabajo. Colocar el monitor de modo que la mirada se posicione 15-20 grados hacia abajo mejora el trabajo de acomodación y convergencia y la disminución de la hendidura palpebral. Mejorar la iluminación ambiental, o utilizar filtros antirreflejo, corregir defectos de refracción o presbicia, disminuir el uso de lentes de contacto, tratar el ojo seco asociado.
- Realización de microdescansos. Es el factor más importante para reducir los síntomas de fatiga visual. Actualmente se promueve la regla de 20x20x20, que consiste en que cada 20 minutos debemos mirar a 20 pies (6 metros), y parpadear por 20 segundos seguidos.

2.2.9. Alteraciones en la salud por el uso de aparatos tecnológicos

Si bien estos avances tecnológicos colaboran con la salud y facilitan la vida diaria, el uso desmedido de estos elementos en el ámbito cotidiano, dan origen a efectos negativos sobre el organismo. Hoy en día los hábitos se han invertido puesto que, la mayor parte del tiempo se realiza tareas de visión próxima con posturas inmóviles, utilizando luz artificial en espacios cerrados, obligando al organismo a adecuarse a estas nuevas condiciones. Los efectos en la salud se ven directamente relacionados con el tiempo de uso de los dispositivos móviles, el tiempo que los jóvenes entre 18 y 25 años dedican a los equipos tecnológicos encontró que el tiempo total que dedican los adolescentes a los medios es de 5 horas con 40 minutos sin ser tomado en cuenta el teléfono celular, que es el artefacto más complicado de estimar, ya que les resulta difícil cuantificar con exactitud su tiempo de uso diario, si se tomara en cuenta

el tiempo de uso del teléfono se estima que se incrementa a 7 horas y 50 minutos que nos indica que las personas dedican a estos artefactos la tercera parte del día. (J. Chimbo 2019)

2.2.10. Prevalencia de enfermedades oculares:

Según el Minsa (Ministerio de Salud) La prevalencia es una medida importante en la salud pública; ésta es la proporción de sujetos de una población que tiene una enfermedad en un momento determinado. La epidemiología de las enfermedades oculares ha mostrado cambios importantes en las últimas décadas; esto se refleja en una disminución paulatina en la prevalencia de discapacidad visual y ceguera. Sin embargo, el aumento en el número de casos se ha atribuido, en parte, a una mayor esperanza de vida en la población. Si bien la prevalencia de discapacidad visual y ceguera aumenta con la edad, esto también dependerá de la causa específica. (A. Corona 2020)

2.3. Marco conceptual

Existe un mito popular entre la población acerca de los efectos perjudiciales que ejercen los nuevos dispositivos electrónicos sobre la visión. Nos propusimos hacer una revisión actualizada del tema basándonos en los principios de funcionamiento de estas nuevas tecnologías de los equipos tales como televisión (TV), videoconsolas o «Nintendos», tables, computadoras personales, móviles inteligentes o smartphones, etc. (A. Díaz, et al 2017).

Desde el surgimiento de la TV los padres y/o abuelos han creído que acercarse mucho a la TV daña los ojos, sobre todo para los niños porque son los que más se acercan, y esta creencia popular se ha transmitido de generación en generación. Para los niños su mundo transcurre sobre todo de cerca, por eso tienen hábito de ver la TV de cerca o acercarse mucho cuando leen. La Academia Americana de Oftalmología afirma que los niños enfocan de cerca mejor que los adultos sin desarrollar síntomas de fatiga visual y sin repercusiones nocivas para el sistema visual. La fatiga visual o astenopia se explica porque cuando miramos objetos cercanos, nuestros ojos se acomodan para enfocarlos y esto requiere la contracción de los músculos oculares los cuales con el tiempo se fatigan y los síntomas se resuelven espontáneamente cuando descansamos. La diferencia de las pantallas de cristal líquido) es que necesitan una lámpara para iluminarse. En las pantallas de plasma la resolución por pulgada es menor que en las de cristal líquido, provocando también que al acercarnos a la pantalla podamos ver una cuadrícula cuando nos acercamos mucho. (D. Cabarico 2020).

En la literatura especializada existen muchísimos artículos refiriéndose a los efectos nocivos de las computadoras, denominado síndrome visual de la computadora o síndrome de visión por computador, que engloba un grupo de problemas relacionados con la visión, provocados por el uso prolongado de la computadora, pero son efectos nocivos o síntomas no específicos como fatiga visual, dolores de cabeza, visión borrosa, ojo seco y dolor del cuello y hombro. La Academia Americana de Oftalmología ha explicado que cuando estamos frente a una computadora por largos periodos de tiempo los ojos parpadean menos que cuando realizamos otra actividad de cerca, aumentando así el tiempo de evaporación de la lágrima, produciéndose resequedad ocular, provocando fatiga visual y ardor ocular. Recomendando descansar los ojos cada hora, mirar objetos lejanos y parpadear frecuentemente para evitar estos síntomas. Incluso se recomienda el uso de lágrimas artificiales. (A. Trujillo, 2020)

La tecnología LED («light-emitting diode») es un tipo de iluminación utilizada principalmente en telefonía móvil y dispositivos de pantalla pequeña, que consta de diodos emisores de luz, reemplazando así las tradicionales luces fluorescentes, aumentando la eficiencia energética y prolongando la vida de la luz posterior de la pantalla. Con relación a esta última tecnología se encendió la polémica a partir de una publicación por parte de un equipo de reconocidos científicos de la Universidad Complutense de Madrid, mostrando el daño que causa la luz LED en la retina humana, en particular la parte tóxica de esta luz que es la parte azul del espectro. En sus experimentos exponían células del epitelio pigmentario de la retina de donantes humanos a luz LED directa de diferente intensidad, durante 72h en ciclo circadiano. Los resultados impresionaron de manera rotunda pues el 93% de las células morían cuando no tenían protección. Posteriormente a estas afirmaciones el mismo equipo de investigadores liderados por la Dra. Celia Sánchez-Ramos Roda publicó el desarrollo de una tecnología que permite la protección, logrando la supervivencia celular hasta el 90%^{8,9}. (H. Chinchero 2021).

2.3.2. Trastornos visuales y oculares

Si ya eran el problema más frecuente entre los usuarios tradicionales de PVD con un puesto fijo, tal y como demostraron numerosos estudios ahora es una problemática que puede verse agravada ante los nuevos escenarios de trabajo que se plantean. Las personas trabajan a cualquier hora y en cualquier lugar, por lo que las condiciones ambientales están en continuo cambio, en especial las lumínicas, siendo factores relacionados con la aparición de síntomas visuales. La principal consecuencia es la fatiga visual o astenopia, a la que se asocian una serie de síntomas como son: ojos cansados, sequedad, ardor, irritación o dolor en los ojos,

visión borrosa o doble, dolor de cabeza, entre otros⁴¹. Al conjunto de estos síntomas asociados con el uso de PVD, se le denomina Síndrome Visual Informático (SVI). Existen metodologías elaboradas y validadas en España para su evaluación en el lugar de trabajo. En función de las diferentes tipologías de síntomas, estos trastornos se pueden categorizar en:

- **Trastornos oculares.** La exposición continuada a pantallas (ordenador, smartphone, tablet, etc.) hace que la concentración visual sea cada vez mayor. En consecuencia, disminuye la frecuencia de parpadeo que deriva en una lubricación deficiente de la córnea y un aumento del riesgo de sequedad ocular. Se produce sensación de picor, ardor, irritación, pinchazos, enrojecimiento, lagrimeo, etc. Las condiciones ambientales como la temperatura, la humedad relativa, la iluminación, las distancias y ángulos posturales mantenidos, y el uso de lentes de contacto, pueden tener un efecto sinérgico en la aparición de estos síntomas.
- **Trastornos visuales y astenopia.** En este caso, también pueden influir factores personales como la presencia de trastornos visuales previos (miopía, hipermetropía, astigmatismo, presbicia o uveítis), la diabetes o las migrañas. Puede detectarse: visión borrosa o doble visión, dificultad para enfocar los objetos, fotofobia, astenopia acomodativa y astenopia de convergencia por la continua necesidad de adaptarse a diferentes enfoques. Aunque aún no se ha establecido una relación clara entre el uso de dispositivos con pantalla y el aumento de riesgo en mostrar elevados niveles de presión intraocular (PIO), existen algunos estudios que apuntan en esa dirección, cuyos resultados concluyen que existe la posibilidad de una relación subyacente entre el uso excesivo de pantallas y la aparición de glaucoma. Otros estudios realizados con población española no han conseguido establecer de forma directa diferencias significativas en la relación entre el uso de PVD y una PIO elevada, aunque sí se confirma la relación con la aparición de defectos de refracción. (G. Menéndez, et 2020).

2.3.3. Prevención de malestares oculares (G. Heiting, et al 2019)

- **Hacerse un examen visual completo.** Hacerse un examen de la vista completo de rutina es lo más importante para prevenir o tratar problemas de la visión relacionados con el uso de la computadora.
- **Utilice una iluminación adecuada.** En muchos casos, la fatiga ocular es causada por un exceso de luz brillante, ya sea proveniente de la luz del sol que entra a través

de la ventana o de una luz muy fuerte proveniente de la iluminación interior. Cuando se usa la computadora, la iluminación de ambiente debe ser aproximadamente la mitad de brillante de la que suele encontrarse en la mayoría de las oficinas.

- **Adquiera una mejor pantalla.** Si aún no lo ha hecho, sustituya su antiguo monitor de tubo de rayos catódicos (CRT, en inglés) por una pantalla plana de cristal líquido (LCD, en inglés), como las de las computadoras portátiles.
 - **Ajuste la configuración de la pantalla de la computadora.** Si ajusta la configuración de la pantalla de la computadora puede ayudar a reducir el cansancio y fatiga ocular. En general, estos ajustes son beneficiosos:**Brillo.**Ajuste el brillo de la pantalla para que sea aproximadamente el mismo brillo de la estación de trabajo de su entorno. A modo de prueba, mire el fondo blanco de esta página web. Si se ve como una fuente de luz, es demasiado brillante. Si le parece opaca y gris, puede ser demasiado oscura.
 - **Tamaño del texto y contraste.** Ajuste el tamaño del texto y el contraste de acuerdo a su conveniencia, especialmente para cuando vaya a leer o redactar documentos largos. Por lo regular, la impresión en negro sobre un fondo blanco es la mejor combinación para su comodidad.
 - **Temperatura del color.** Este es un término técnico que se utiliza para describir el espectro de luz visible emitida por una pantalla a colores. La luz azul es una luz visible de longitud de onda corta que está asociada con una mayor fatiga ocular en comparación con los tonos de mayor longitud de onda, como el naranja y el rojo. Cuando se reduce la temperatura del color de la pantalla, se reduce la cantidad de luz azul emitida para una mejor y más duradera comodidad de la visión.
- **Parpadee con más frecuencia.** Parpadear es muy importante cuando se trabaja frente a la pantalla de la computadora porque humedece los ojos para evitar la resequedad e irritación. Cuando se trabaja con una computadora, la gente parpadea con menos frecuencia, aproximadamente un tercio menos, y muchos de los parpadeos son parciales porque no se cierran completamente los párpados, según los estudios. Para disminuir el riesgo de sequedad ocular mientras usa la computadora, haga este ejercicio: Cada 20 minutos, parpadee muy lentamente 10

veces cerrando los ojos como si se fuera a dormir. Este ejercicio le ayudará a humedecer los ojos.

- **Ejercite los ojos.** Otra causa de fatiga ocular causada por el uso de computadoras es el esfuerzo acomodativo. Para reducir el riesgo de cansar los ojos al esforzarlos constantemente para mantener el enfoque de cerca en la pantalla, es aconsejable mirar lejos del equipo al menos cada 20 minutos y dejar ir la mirada hacia un objeto distante (por lo menos a 20 pies/6 metros de distancia) durante al menos 20 segundos. Algunos doctores de la visión le llaman a este ejercicio la regla "20-20-20". Ver de lejos relaja los músculos dentro del ojo encargados de enfocar de cerca para así reducir la fatiga.
- **Tome descansos frecuentes.** Para reducir el riesgo del síndrome visual informático y los dolores de cuello, espalda y hombros, tome descansos frecuentes durante el día de trabajo frente al computador. Durante estos descansos de la computadora se aconseja levantarse, moverse y estirar brazos, piernas, espalda, cuello y hombros para reducir la tensión y la fatiga muscular.
- **Considere la posibilidad de usar gafas para la computadora.** Para tener la mayor comodidad cuando trabaja en la computadora, sería de gran beneficio si le solicita a su profesional de la visión que le modifique la prescripción de gafas para que le recete unas gafas para la computadora personalizadas.

2.4. Hipótesis

2.4.2. Hipótesis general

- La prevalencia de enfermedades y alteraciones oculares ocasionados por el uso frecuente de dispositivos electrónicos es muy elevada en tiempos de COVID-19 en egresados de la Universidad Interamericana para el Desarrollo año 2021.

2.4.3. Hipótesis específica

- La frecuencia de uso de los dispositivos electrónicos en tiempos de COVID-19 por los egresados de la Universidad Interamericana para el Desarrollo año 2021 es más de 6 horas al día.
- La alteración visual que más se presenta por el uso de dispositivos electrónicos en tiempos de COVID-19 en egresados de la Universidad Interamericana para el Desarrollo año 2021 es la Fatiga visual.

- La medida preventiva aplicada para evitar enfermedades y alteraciones oculares por el uso frecuente de dispositivos electrónicos en tiempos de COVID-19 por los egresados de la Universidad Interamericana para el Desarrollo año 2021 es mantener una buena alimentación.

2.5. Operacionalización de variables e indicadores

Título: Prevalencia de enfermedades y alteraciones oculares ocasionados por el uso frecuente de dispositivos electrónicos en tiempos de covid-19 en egresados de la Universidad Interamericana para el Desarrollo año 2021.

VARIABLE		DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
DEPENDIENTE	PREVALENCIA DE ENFERMEDADES Y ALTERACIONES OCULARES	Prevalencia es el número de casos existentes de enfermedad en un momento determinado; La epidemiología de las enfermedades oculares ha mostrado cambios importantes en el mundo en las últimas décadas; esto se refleja en una disminución paulatina en la prevalencia de discapacidad visual y ceguera. Sin embargo, el aumento en el número de casos se ha atribuido, en parte, a una mayor esperanza de vida en la población. Si bien la prevalencia de discapacidad visual y	Género	- Femenino - Masculino
			Edad	- De 25 a 30 años - De 31 a 35 años - De 36 a 40 años - De 41 a 45 años - Más de 46 años
			Síntomas	- Dolor de cabeza - Mareo - Cansancio y sueño - Fatiga visual - Enrojecimiento en los ojos - No manifiesta síntomas
			Enfermedades	- Daltonismo o discromatopsia - Miopía - Hipermetropía - Catarata - Astigmatismo

		ceguera aumenta con la edad, esto también dependerá de la causa específica.		- Ninguna - Otras
			Uso de anteojos	- Si - No
			Visita al médico	- Si - No
			Afectó la visión	- Si - No
			Conocimiento de factores determinantes	- Si - No
			Prevención	- Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos - Acudir temporalmente al oftalmólogo - Alimentación saludable, vitaminas
INDEPENDIENTE	USO FRECUENTE DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS	El uso en exceso de pantallas y dispositivos puede generar una sobrecarga cognitiva en las personas que realizan teletrabajo, lo cual les produce fatiga.	Dispositivo usado	- Computadora - Tablet - Laptop - Celular
			Horas de uso	- 3 horas - 4 horas - 5 horas - más de 6 horas
			Conocimiento del mal uso	- Si - No

Capítulo III: Metodología

3.1 Tipo y nivel de investigación

3.1.1 Tipos de investigación: Para la realización de la investigación, se aplicará el siguiente tipo de investigación:

3.1.1.1 Investigación correlacional: El presente análisis se basará en la investigación correlacional, que se requiere de un conocimiento de tercer nivel, la misma que tiene como propósito fundamental, mostrar o examinar la relación entre las variables y a su vez permite medir estadísticamente la influencia de la variable dependiente sobre la independiente, es decir si el uso de dispositivos electrónicos visuales a influenciado en la salud o presentado enfermedades o alteraciones oculares. Para lo cual será necesario la aplicación del estadígrafo denominado el Chi Cuadrado

3.1.1.2 Investigación descriptiva: Este tipo de investigación acude a técnicas explicativas, para la recolección de la información que son: observación no experimental, encuestas que permitieron obtener referencias del tema investigado dentro de un marco de tiempo y espacio específico. Esta investigación trabaja sobre realidades de hechos y su característica fundamental es la de presentarnos una interpretación correcta de los resultados arrojados.

3.1.2 Nivel de la investigación:

3.1.2.1 Nivel Correlacional: Ya que nuestra correlación puede ser positiva o negativa; este nos va a hacer distinguir y centrar con precisión las variables individuales donde evaluamos el grado de relación entre dos variables

3.1.2.2 Nivel Explicativo: porque está dirigido a responder a las causas de los eventos físicos centrándose en explicar porque ocurre una enfermedad ocular y en que condiciones se da esta.

3.1.2.3 Nivel Aplicativo: Porque plantea resolver problemas e intervenir con acciones correctivas para evitar una enfermedad ocular por causa del uso diario de los dispositivos electrónicos.

3.2 Descripción del método y diseño

3.2.1 Descripción del Método de la investigación: se usó el método inductivo ya que saca una conclusión general a partir de un dato obtenidos a través de la encuesta realizada.

3.2.2 Descripción del diseño de la investigación: Dicha investigación corresponde a un diseño no experimental, descriptivo, es transversal dado que estudia dos variables en un periodo determinado de tiempo. Se recolectará los datos en forma aleatoria mediante encuestas elaborada para tal propósito.

3.3 Población y muestra

3.3.1 Población: La población estuvo conformada por los 63 alumnos egresados de la Universidad Interamericana para el Desarrollo en el año 2021.

3.3.2 Muestra: El tamaño de la muestra fue de 55 exalumnos egresados de la Universidad Interamericana para el Desarrollo en el año 2021; que se definió por ser la cantidad de alumnos matriculados el año 2020. con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1 Técnicas de recolección: La técnica de recolección de datos que usamos es la encuesta porque nos da lugar a establecer contacto con las unidades de observación por medio de preguntas previamente establecidos entre las modalidades de encuesta vamos a destacar la encuesta online; ya que por motivo de pandemia se nos fue difícil tener contacto directo con cada uno de los encuestados.

3.4.2 Instrumentos de recolección: El instrumento utilizado es el cuestionario, la cual está compuesto por un conjunto de preguntas con respecto a las variables que fue elaborado teniendo en cuenta los objetivos de la investigación.

3.5 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

3.5.1 Técnicas de procesamiento de datos: Se procederá a realizar una revisión minuciosa, de las encuestas debidamente contestadas por los exalumnos de la

Universidad Interamericana para el desarrollo con el propósito de organizar los resultados obtenidos. Se realizó la tabulación de datos de manera computarizada.

- 3.5.2 Técnica para el análisis de datos:** El análisis de datos para presentar los resultados obtenidos, mediante la estadística descriptiva, con el fin de organizar y resumirlos además se utilizará el estadígrafo de porcentaje; la presentación de los resultados se presentará de manera gráfica para mejor comprensión; Finalmente la interpretación de los resultados se realizará mediante un resumen del conjunto de resultados presentados por el proceso de la encuesta.

Capítulo IV: Presentación y análisis de los resultados

4.1 Presentación de los resultados

Una vez aplicados los instrumentos de recolección de información, se procedió a realizar el tratamiento correspondiente a la información, para el análisis de la misma de forma ordenada, mediante la tabulación de las encuestas aplicadas a los alumnos de la Universidad Interamericana para el desarrollo, estableciendo porcentajes estadísticos, los cuales ayuden apreciar de una mejor manera los resultados obtenidos, los mismos que indicarán la realidad de salud ocular en estado de emergencia provocado por la Covid-19. Esto nos va a servir para conocer el estado de salud ocular o si los usos excesivos de dispositivos electrónicos han provocado malestares oculares y en base a dicha información continuar con la investigación, para posteriormente proponer soluciones o medida preventivas.

4.2 Interpretación de los resultados

Luego de haber procesado la información, obtenida de las encuestas se obtuvieron los siguientes resultados:

Pregunta 1

Tabla N°1.- Género:

ALTERNATIVA	RESPUESTAS	%
Femenino	31	58.5
Masculino	22	41.5

Fuente: Elaboración propia

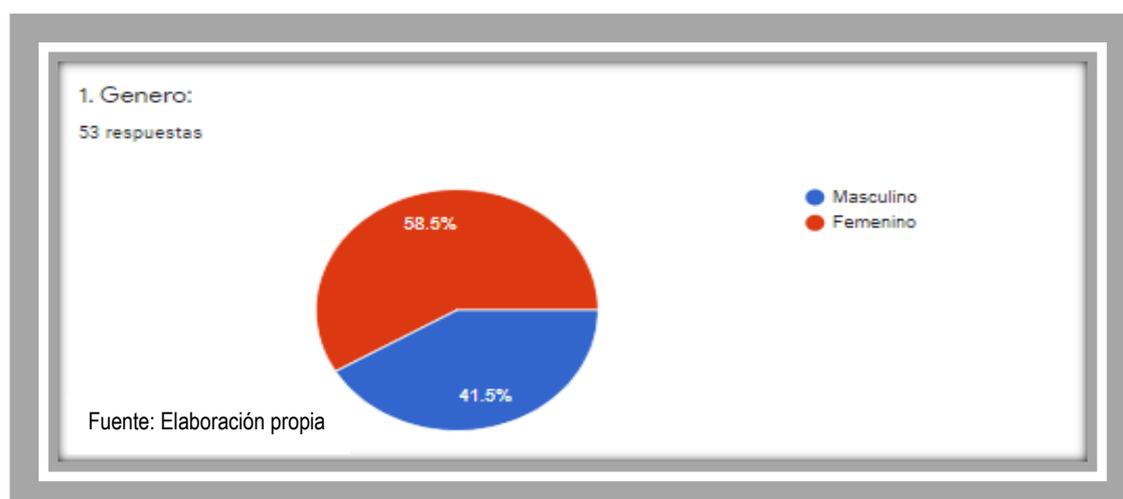


Gráfico N° 1: Representación porcentual de la pregunta N°1.

Interpretación:

Del 100% de los egresados encuestados el 58.5%, son del género femenino y el 41.5% son del género masculino.

Pregunta 2

Tabla N°2.- Edad:

ALTERNATIVA	RESPUESTAS	%
De 25 a 30 años	14	26.4
De 31 a 35 años	14	26.4
De 36 a 40 años	15	28.3
De 41 a 46 años	5	9.4
Más de 46 años	5	9.4

Fuente: Elaboración propia

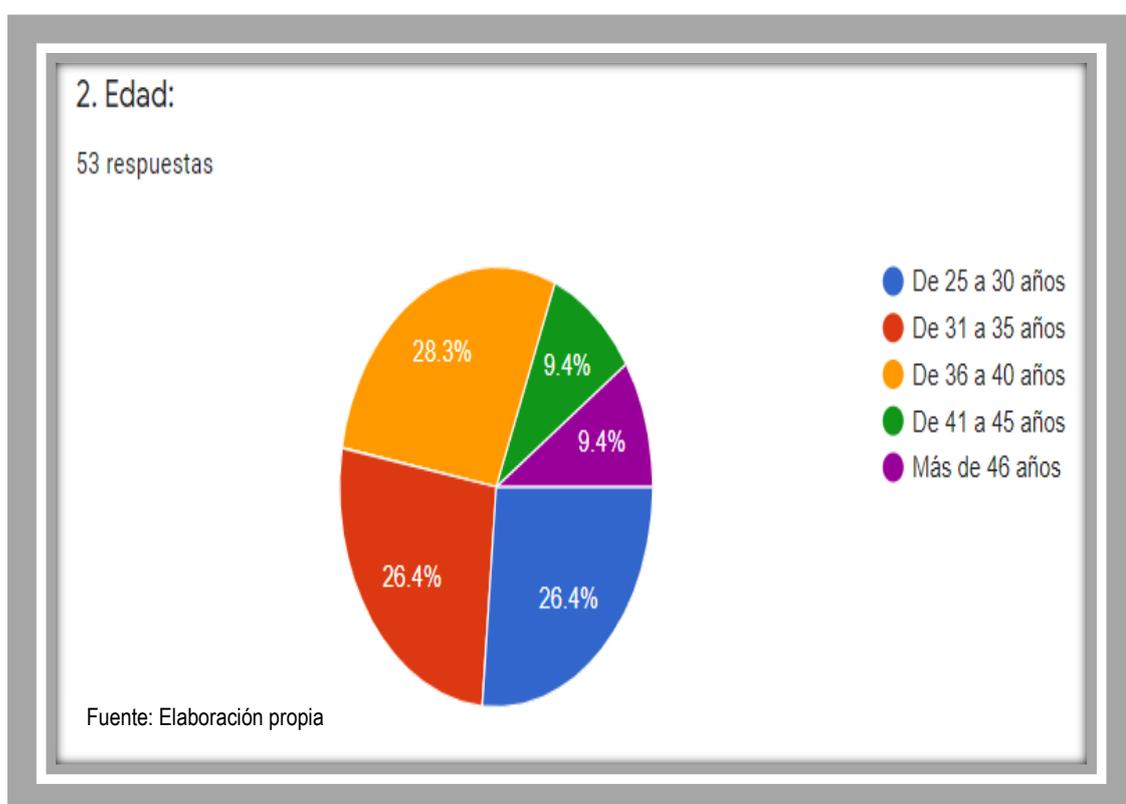


Gráfico N° 2: Representación porcentual de la pregunta N°2.

Interpretación:

Del 100% de los egresados encuestados el 26.4%, están entre las edades de 25 a 30 años; 26.4% están entre las edades de 31 a 35 años; 28.3% entre las edades de 36 a 40 años; 9.4% entre las edades de 41 a 45 años y el 9.4% tienen más de 46 años.

Pregunta 3

Tabla N°3.- ¿Conoce usted que el mal uso de los dispositivos electrónicos ocasiona una serie de enfermedades oculares?

ALTERNATIVA	RESPUESTAS	%
Si	43	81.1
No	10	18.9

Fuente: Elaboración propia

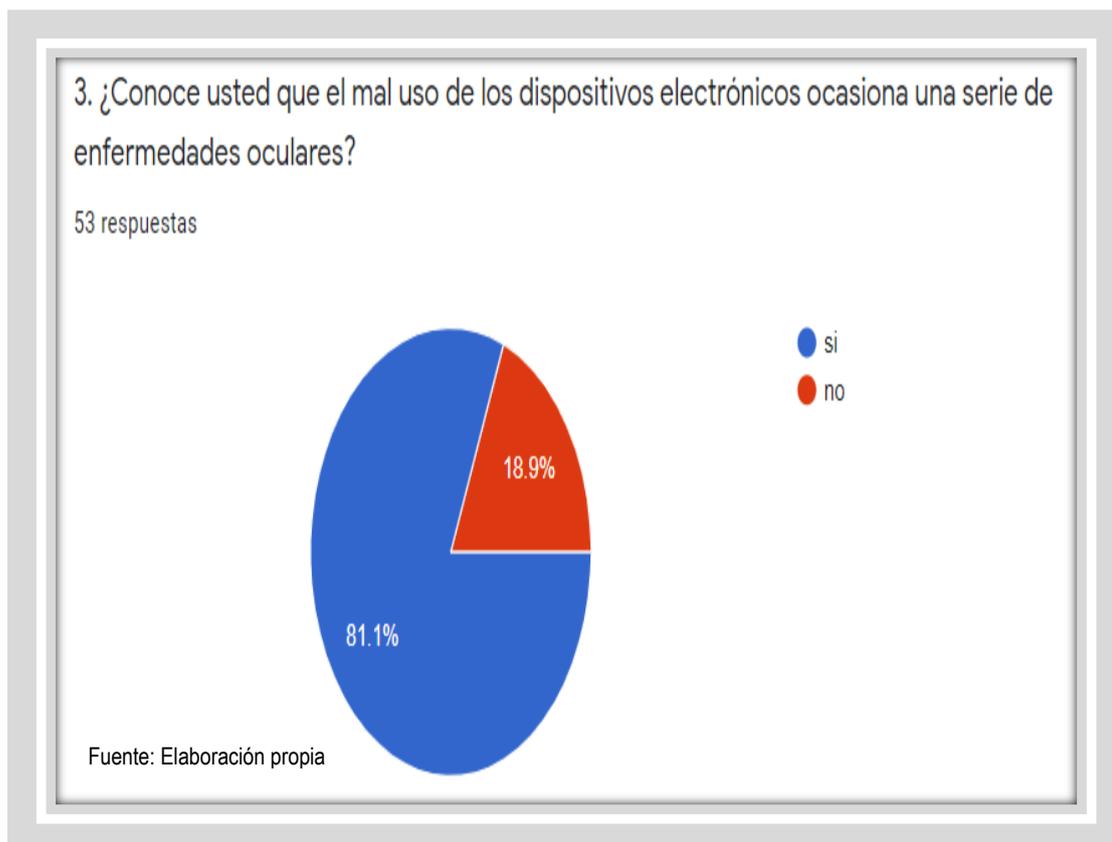


Gráfico N° 3: Representación porcentual de la pregunta N°3.

Interpretación:

Del 100% de los egresados encuestados el 81.9% indica que conoce que el mal uso de los dispositivos electrónicos ocasiona una serie de enfermedades oculares; y el 18.9% indica que no conoce que el uso de dispositivos electrónicos ocasione una serie de enfermedades oculares.

Pregunta 4

Tabla N°4.- ¿Qué dispositivo electrónico es más empleado por usted?

ALTERNATIVA	RESPUESTAS	%
Celular	44	83
Computadora	6	11.3
Laptop	3	5.7
Tablet	0	0

Fuente: Elaboración propia

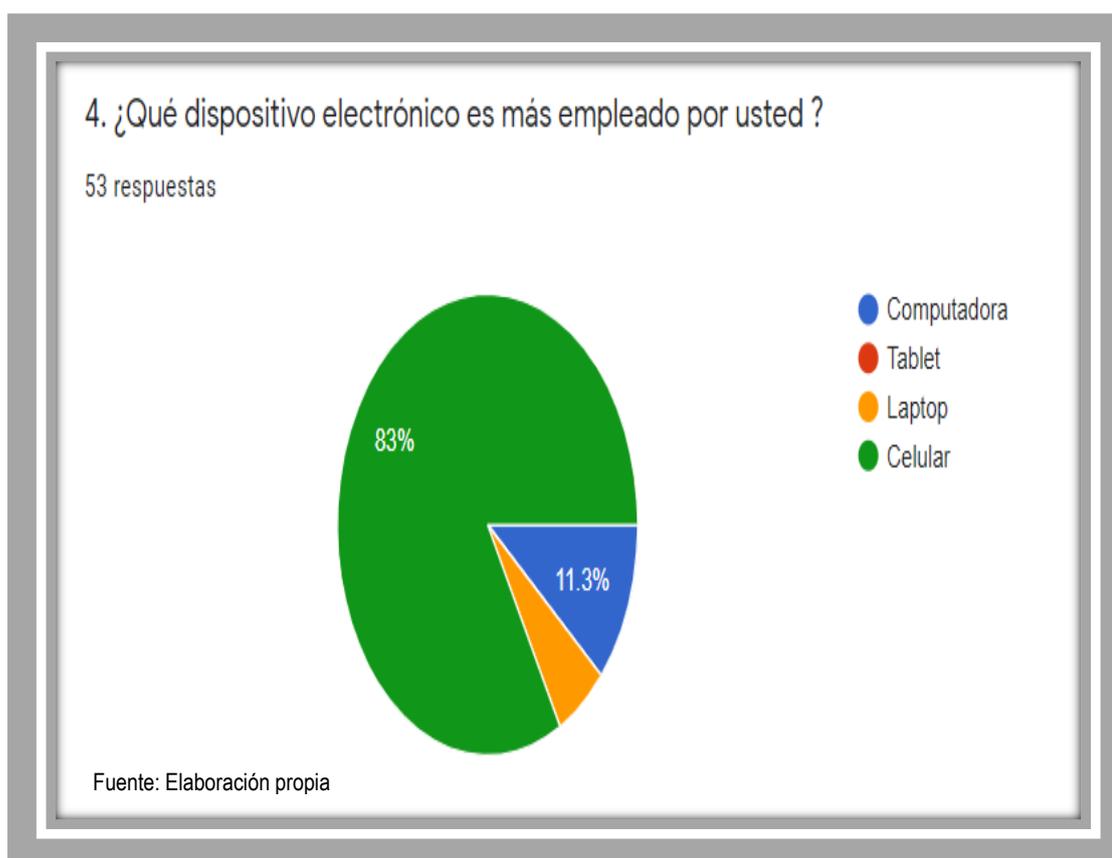


Gráfico N° 4: Representación porcentual de la pregunta N°4.

Interpretación:

Del 100% de los egresados encuestados el 83% indica que el dispositivo que más utiliza es el celular; el 11.3% usa computadora; el 5.7% usa laptop y el 0% no usa o es el menos usado.

Pregunta 5

Tabla N°5.- ¿Cuál es la frecuencia diaria de uso de dispositivos electrónicos?

ALTERNATIVA	RESPUESTAS	%
3 horas	11	20.8
4 horas	8	15.1
5 horas	16	30.2
Más de 6 horas	18	34

Fuente: Elaboración propia

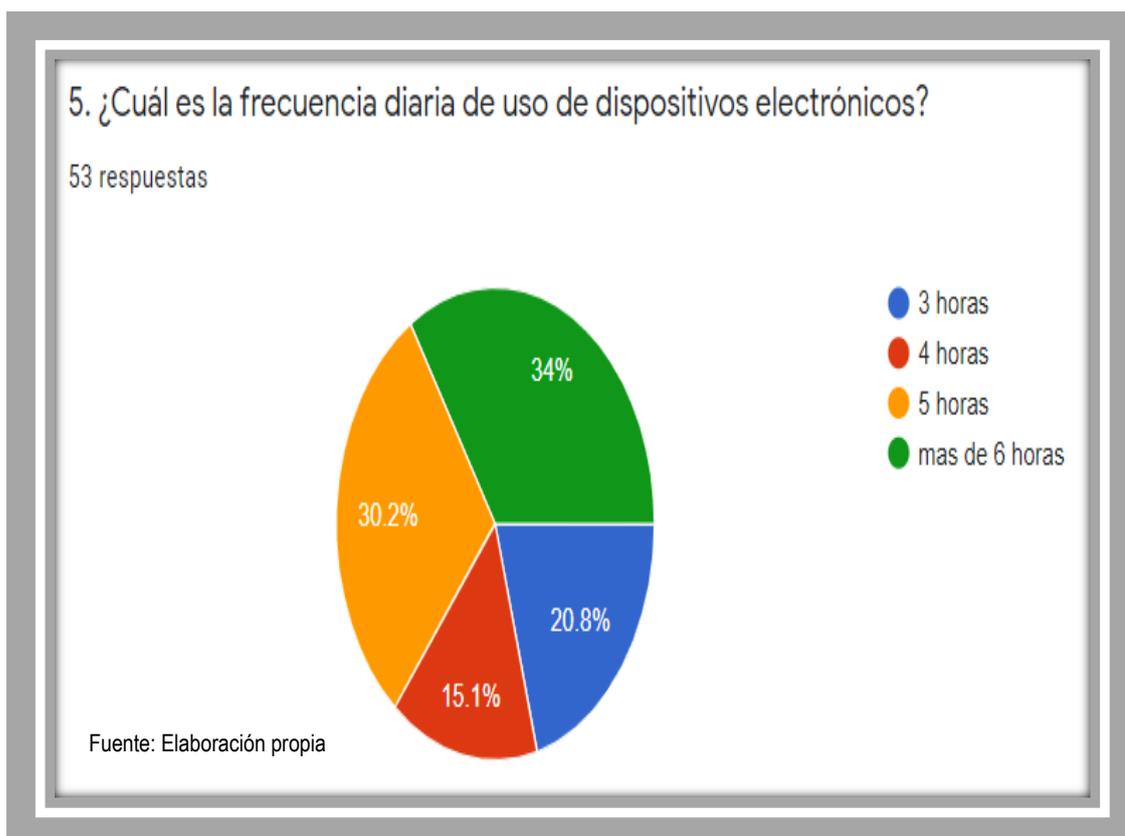


Gráfico N° 5: Representación porcentual de la pregunta N°5.

Interpretación:

Del 100% de los egresados encuestados el 20.8% de los estudiantes afirma que utiliza alguno de estos dispositivos por 3 horas; el 15.1% utiliza 4 horas estos dispositivos; el 30.2% utilizan 5 horas diarias estos dispositivos; y el 34% de los estudiantes afirman usar estos dispositivos por más de 6 horas diarias.

Pregunta 6

Tabla N°6.- ¿Ha manifestado algún síntoma después del uso prolongado de dispositivos electrónico?

ALTERNATIVA	RESPUESTAS	%
Dolor de cabeza	5	9.4
Mareo	0	0
Cansancio y sueño	14	26.4
Fatiga visual	19	35.8
Enrojecimiento en los ojos	9	17
No manifiesta síntomas	6	11.3

Fuente: Elaboración propia

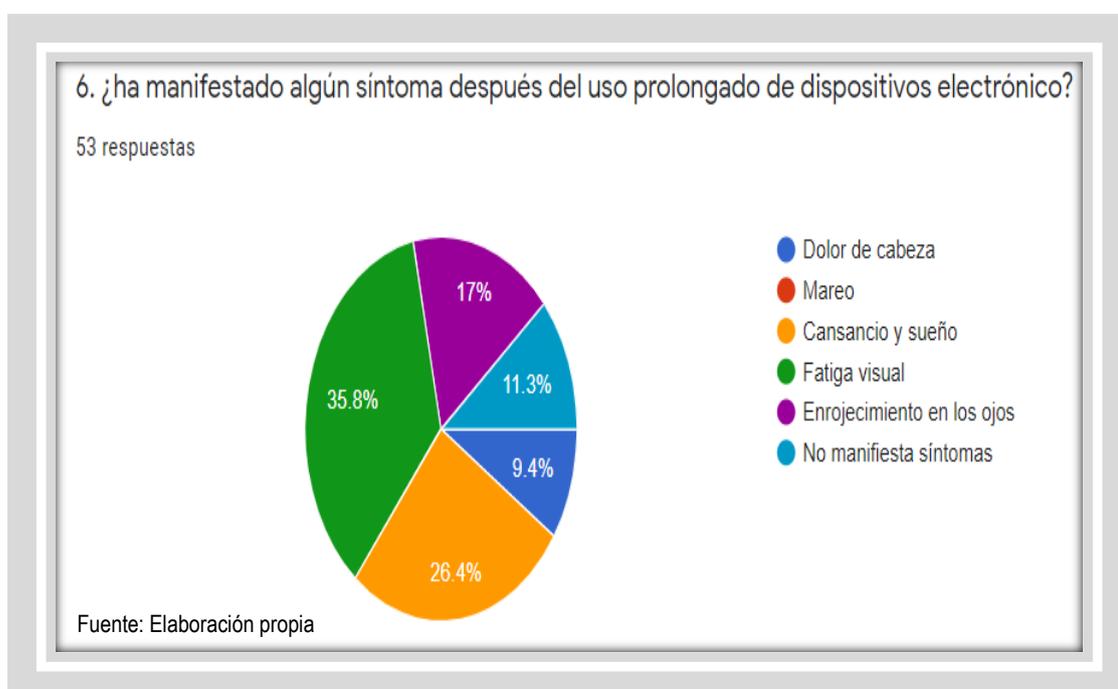


Gráfico N° 6: Representación porcentual de la pregunta N°6.

Interpretación:

Del 100% de los egresados encuestados; el 9.4 % de los alumnos manifiesta tener dolor de cabeza; el 0% manifestó tener mareos; el 26.4% manifestó tener cansancio y sueño; el 35.8% manifestó tener fatiga visual, el 17% de los exalumnos presentó enrojecimiento en los ojos y el 11.3% afirma que no ha presentado síntomas que perjudiquen su salud visual después del uso prolongado de dispositivos electrónico.

Pregunta 7

Tabla N°7.- ¿Ha presentado cambios en su visión por el uso frecuente de estos dispositivos electrónicos?

ALTERNATIVA	RESPUESTAS	%
Si	36	67.9
No	17	32.1

Fuente: Elaboración propia

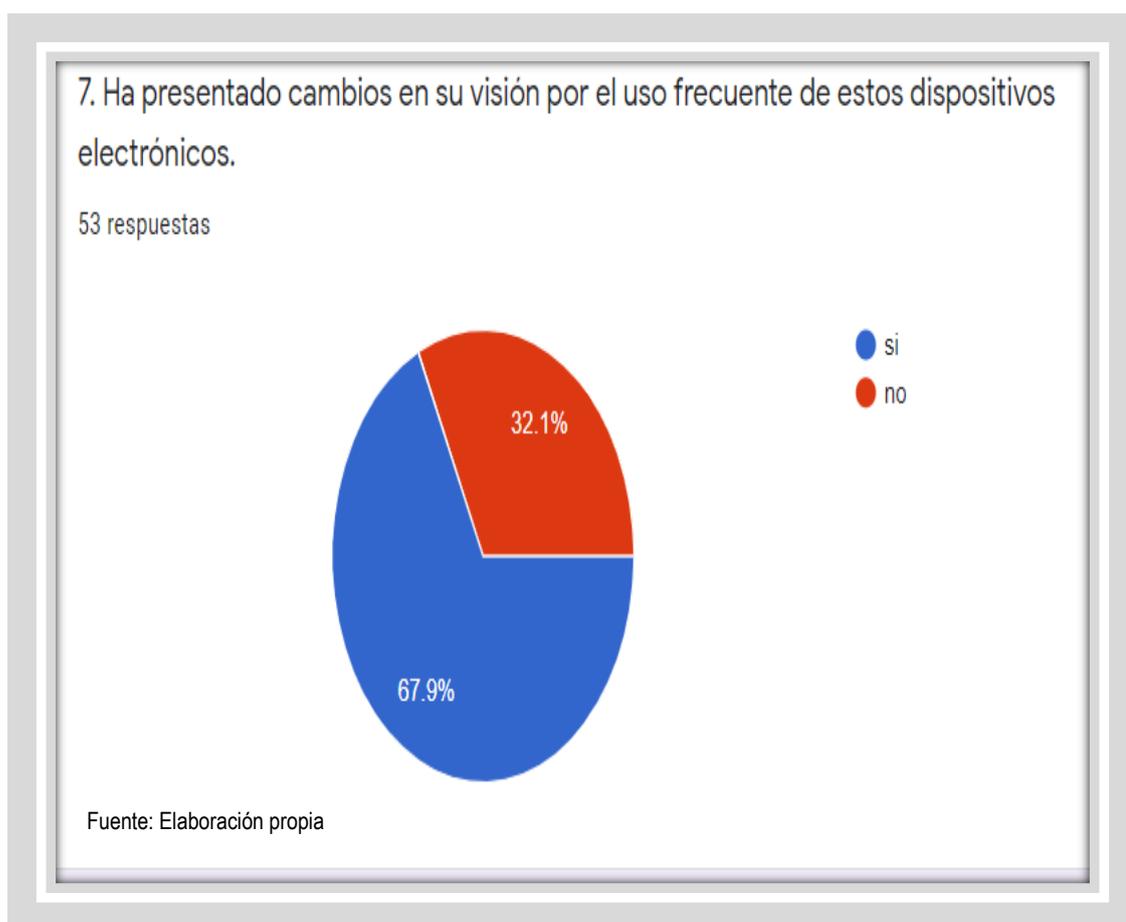


Gráfico N° 7: Representación porcentual de la pregunta N°7.

Interpretación:

Del 100% de los egresados encuestados; el 67.9% afirma que ha presentado cambios en su visión y el 32.1% afirma que no ha presentado cambios en su visión por el uso frecuente de estos dispositivos electrónicos.

Pregunta 8

Tabla N°8.- ¿Tiene conocimiento de los factores determinantes para la prevalencia de enfermedades oculares por el mal uso de estos dispositivos electrónicos?

ALTERNATIVA	RESPUESTAS	%
Si	26	49.1
No	27	32.1

Fuente: Elaboración propia

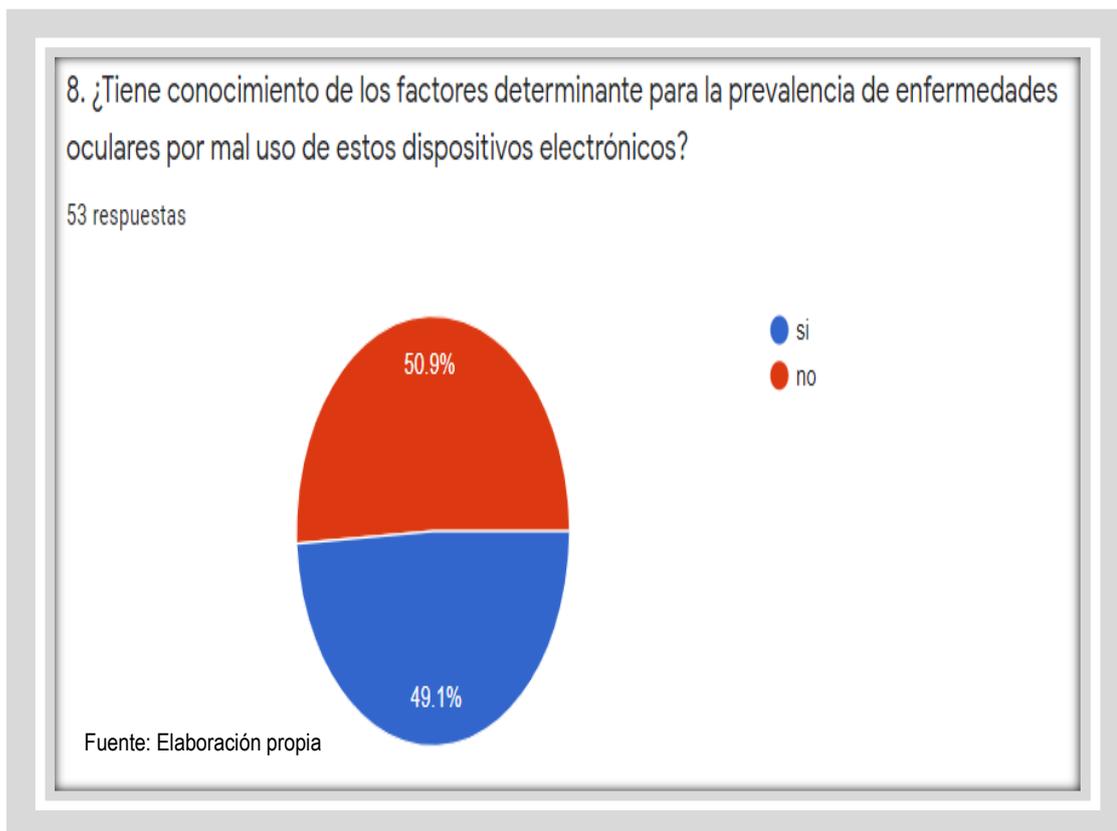


Gráfico N° 8: Representación porcentual de la pregunta N°8.

Interpretación:

Del 100% de los egresados encuestados; el 49.1% si tiene conocimiento de los factores determinantes para la prevalencia de enfermedades oculares por el mal uso de estos dispositivos electrónicos y el 50.9% no tiene conocimiento de los factores determinantes para la prevalencia de enfermedades oculares por el mal uso de estos dispositivos electrónicos.

Pregunta 9

Tabla N°9.- ¿Utiliza anteojos con el propósito de mejorar su visión?

ALTERNATIVA	RESPUESTAS	%
Si	29	54.7
No	24	45.3

Fuente: Elaboración propia



Gráfico N° 9: Representación porcentual de la pregunta N°9.

Interpretación:

Del 100% de los egresados encuestados; el 54.7% si utiliza anteojos con el propósito de mejorar su visión y el 45.3 no utiliza anteojos.

Pregunta 10

Tabla N°10.- ¿Cada que tiempo acude al oftalmólogo?

ALTERNATIVA	RESPUESTAS	%
Una vez al año	16	30.2
Cada 2 años	16	30.2
Aun no acude	21	39.6

Fuente: Elaboración propia



Gráfico N° 10: Representación porcentual de la pregunta N°10.

Interpretación:

Del 100% de los egresados encuestados; el 30.2% acude al oftalmólogo una vez al año, el 30.2% acude cada 2 años al oftalmólogo y el 39.6% no acude al oftalmólogo.

Pregunta 11

Tabla N°11.- ¿Presenta alguna de estas enfermedades oculares?

ALTERNATIVA	RESPUESTAS	%
Daltonismo o discromatopsia	2	3.8
Miopía	18	34
Hipermetropía	0	0
Catarata	4	7.5
Astigmatismo	5	9.4
Ninguna	17	32.1
Otras	7	13.2

Fuente: Elaboración propia

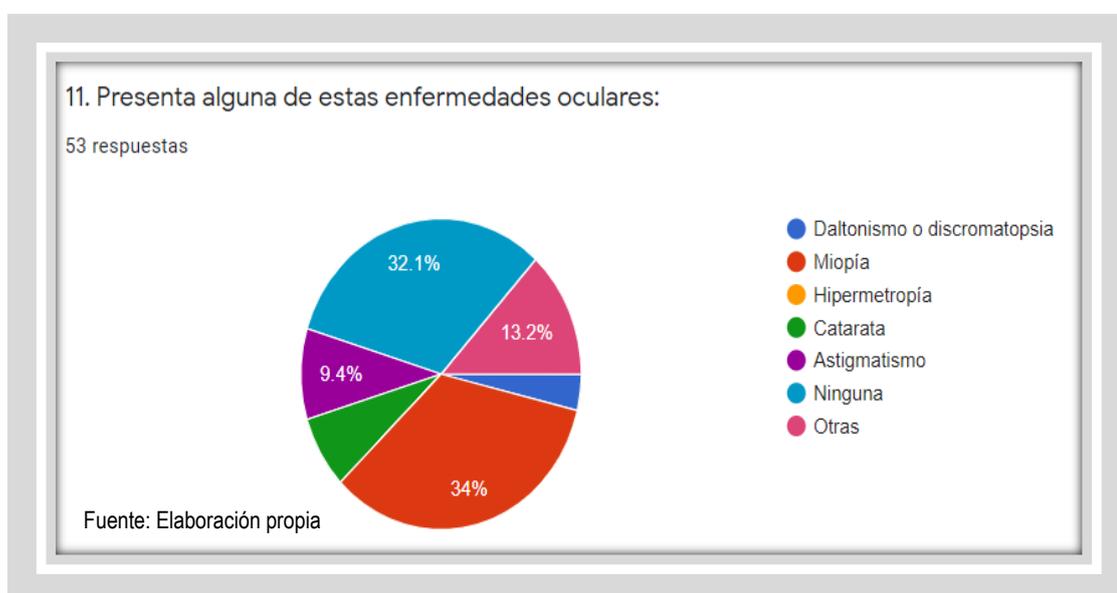


Gráfico N° 11: Representación porcentual de la pregunta N°11.

Interpretación:

Del 100% de los egresados encuestados; el 2% presenta Daltonismo o discromatopsia, el 34% presenta Miopía, el 0% hipermetropía, el 7.5% tiene catarata, el 9.4 padece de astigmatismo, el 32.1% no presenta ningún padecimiento acular y el 13.2% presenta otro tipo de enfermedades oculares.

Pregunta 12

Tabla N°12.- ¿En este tiempo de pandemia ha sentido afectado su visión a causa de las clases virtuales debido al tiempo empleado en los dispositivos electrónicos?

ALTERNATIVA	RESPUESTAS	%
Si	39	73.6
No	14	26.4

Fuente: Elaboración propia

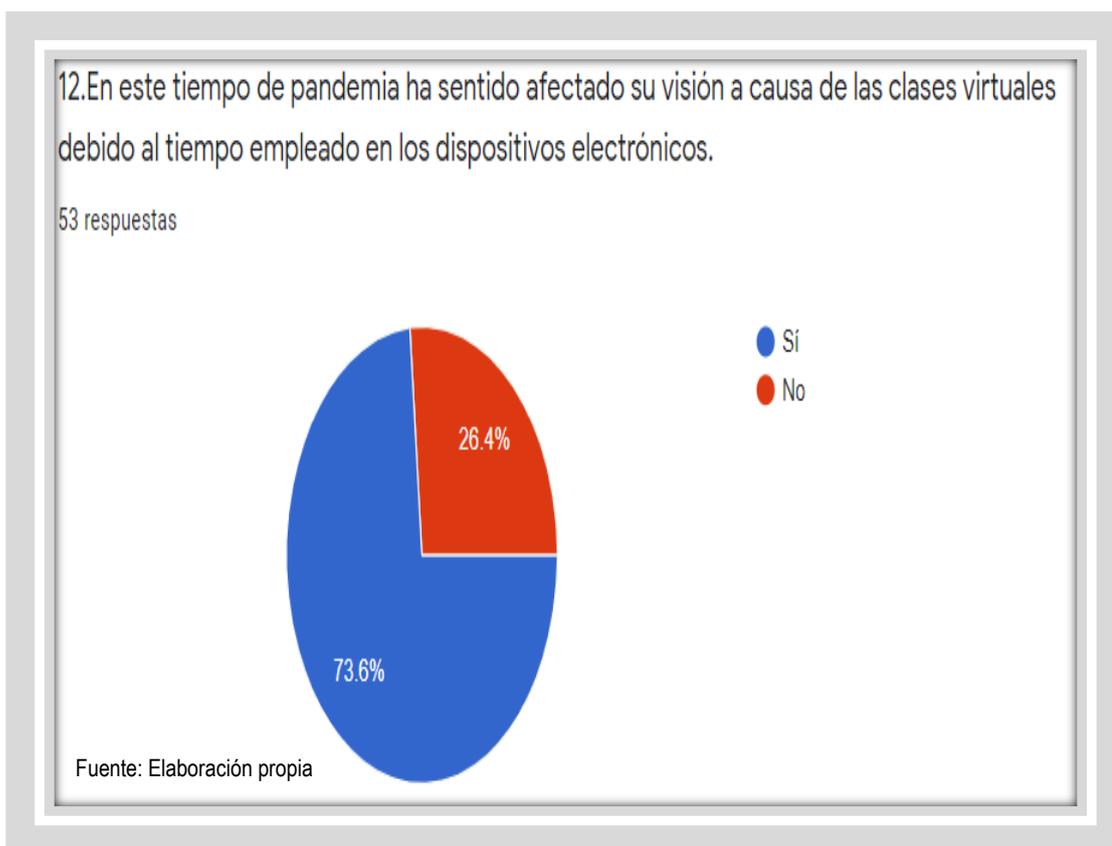


Gráfico N° 12: Representación porcentual de la pregunta N°12.

Interpretación:

Del 100% de los egresados encuestados; el 73.6% considera que en este tiempo de pandemia han sentido afectados su visión a causa de las clases virtuales debido al tiempo empleado en los dispositivos electrónicos y el 26.4% considera que en este tiempo de pandemia no han sentido afectados su visión a causa de las clases virtuales debido al tiempo empleado en los dispositivos electrónicos.

Pregunta 13

Tabla N°13.- ¿Qué medidas preventivas conoce o tomaría para evitar una enfermedad ocular por el uso excesivo de dispositivos electrónicos?

ALTERNATIVA	RESPUESTAS	%
Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos	40	75.5
Acudir temporalmente al oftalmólogo	6	11.3
Alimentación saludable	7	13.2

Fuente: Elaboración propia

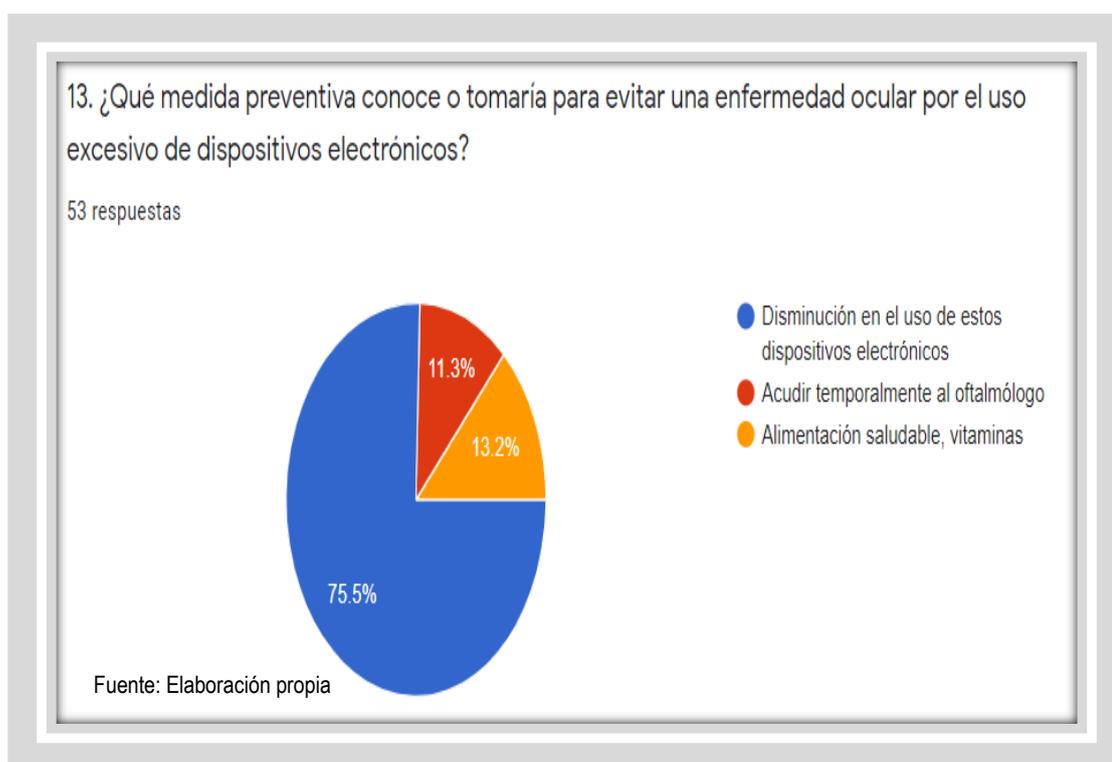


Gráfico N° 13: Representación porcentual de la pregunta N°13.

Interpretación:

Del 100% de los egresados encuestados; el 75.5% considera de la disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos sería una solución para prevenir alguna enfermedad ocular, el 11.3% considera que acudir temporalmente al oftalmólogo sería una solución para prevenir alguna enfermedad ocular y el 13.2% considera que una alimentación saludable y consumo de vitaminas sería una solución para prevenir alguna enfermedad ocular.

4.3 Prueba de hipótesis

Se realizó la prueba usando el test de chi-cuadrado que es una prueba de libre distribución (no paramétrica) que mide la discrepancia entre una distribución de frecuencias observadas y esperadas. Mendivelso, (M. Rodríguez, et al 2018).

Hipótesis general

H₀: La prevalencia de enfermedades y alteraciones oculares ocasionados por el uso frecuente de dispositivos electrónicos es muy elevada en tiempos de COVID-19 en egresados de la Universidad interamericana para el desarrollo año 2021.

H₁: La prevalencia de enfermedades y alteraciones oculares ocasionados por el uso frecuente de dispositivos electrónicos no es muy elevada en tiempos de COVID-19 en egresados de la Universidad interamericana para el desarrollo año 2021.

Donde:

H₀: Hipótesis Nula

H₁: Hipótesis Alternativa

Nivel de Significancia: $\alpha = 0.05$

Regla de Decisión:

Si p-valor < 0.05 se rechaza la H₀

Si p-valor ≥ 0.05 Se acepta la H₀ y se rechaza la H₁

Tabla N°14: Prueba de Chi-cuadrado para evaluar las discrepancias de enfermedades y alteraciones oculares con el tiempo expuesto al uso de dispositivos electrónicos.

			Afectó su visión		Total
			No	Sí	
Frecuencia de uso	3 horas	Recuento	3	8	11
		Recuento esperado	2.9	8.1	11.0
		% dentro de Afectó su visión	21.4%	20.5%	20.8%
	4 horas	Recuento	3	6	9
		Recuento esperado	2.4	6.6	9.0
		% dentro de Afectó su visión	21.4%	15.4%	17.0%
	5 horas	Recuento	2	13	15
		Recuento esperado	4.0	11.0	15.0
		% dentro de Afectó su visión	14.3%	33.3%	28.3%
mas de 6 horas	Recuento	6	12	18	
	Recuento esperado	4.8	13.2	18.0	
	% dentro de Afectó su visión	42.9%	30.8%	34.0%	
Total	Recuento	14	39	53	
	Recuento esperado	14.0	39.0	53.0	
	% dentro de Afectó su visión	100.0%	100.0%	100.0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1.990 ^a	3	.575
Razón de verosimilitud	2.157	3	.541
N de casos válidos	53		

a. 4 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2.38.

Interpretación:

Según la prueba de Chi-Cuadrado podemos establecer que el p-valor es 0.575 con un nivel de significancia = 0.05 que significa que existe una asociación débil ya que el recuento mínimo esperado es de 2.38 entre esas dos variables.

Decisión:

Como el p-valor > 0.05 (0.575 > 0.05) Aceptamos la hipótesis nula y rechazamos la hipótesis alternativa indicando que la prevalencia de enfermedades y alteraciones oculares ocasionados por el uso frecuente de dispositivos electrónicos es muy elevada en tiempos de COVID-19 en egresados de la UNID año 2021.

Hipótesis específica:

Hipótesis específica 1:

H₀: La frecuencia del uso de dispositivos electrónicos en tiempos de COVID-19 en egresados de la Universidad interamericana para el desarrollo año 2021 es más de 6 horas al día.

H₁: La frecuencia del uso de dispositivos electrónicos en tiempos de COVID-19 en egresados de la Universidad interamericana para el desarrollo año 2021 es menos de 6 horas al día.

Donde:

H₀: Hipótesis Nula

H₁: Hipótesis Alternativa

Nivel de Significancia: $\alpha = 0.05$

Regla de Decisión:

Si p-valor < 0.05 se rechaza la H₀

Si p-valor ≥ 0.05 Se acepta la H₀ y se rechaza la H₁

Tabla N°15: Prueba de Chi-cuadrado para evaluar la frecuencia de uso de los dispositivos electrónicos.

Tabla cruzada Frecuencia de uso*Género

		Género		Total	
		Femenino	Masculino		
Frecuencia de uso	3 horas	Recuento	5	6	11
		Recuento esperado	6.4	4.6	11.0
		% del total	9.4%	11.3%	20.8%
	4 horas	Recuento	7	2	9
		Recuento esperado	5.3	3.7	9.0
		% del total	13.2%	3.8%	17.0%
	5 horas	Recuento	11	4	15
		Recuento esperado	8.8	6.2	15.0
		% del total	20.8%	7.5%	28.3%
	mas de 6 horas	Recuento	8	10	18
		Recuento esperado	10.5	7.5	18.0
		% del total	15.1%	18.9%	34.0%
Total	Recuento	31	22	53	
	Recuento esperado	31.0	22.0	53.0	
	% del total	58.5%	41.5%	100.0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4.973 ^a	3	.174
Razón de verosimilitud	5.117	3	.163
N de casos válidos	53		

a. 2 casillas (25.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3.74.

Interpretación:

Según la prueba de Chi-Cuadrado podemos establecer que el p-valor es 0.174 con un nivel de significancia = 0.05 que significa que existe una asociación débil ya que el recuento mínimo esperado es de 3.74 entre esas dos variables.

Decisión:

Como el p-valor > 0.05 (0.174 > 0.05) Aceptamos la hipótesis nula y rechazamos la hipótesis alternativa indicando que la frecuencia del uso de dispositivos electrónicos en tiempos de COVID-19 en egresados de la Universidad interamericana para el desarrollo año 2021 es más de 6 horas al día con un resultado del 34%.

Hipótesis específica 2:

H_1 : La alteración visual que más se presenta por el uso de dispositivos electrónicos en tiempos de COVID-19 en egresados de la Universidad interamericana para el desarrollo año 2021 es la Fatiga visual.

H_1 : La alteración visual que menos se presenta por el uso de dispositivos electrónicos en tiempos de COVID-19 en egresados de la Universidad interamericana para el desarrollo año 2021 es la Fatiga visual.

Donde:

H_0 : Hipótesis Nula

H_1 : Hipótesis Alternativa

Nivel de Significancia: $\alpha = 0.05$

Regla de Decisión:

Si $p\text{-valor} < 0.05$ se rechaza la H_0

Si $p\text{-valor} \geq 0.05$ Se acepta la H_0 y se rechaza la H_1

Tabla N°16: Prueba de Chi-cuadrado para evaluar la alteración visual más frecuente en los encuestados.

		Tabla cruzada Síntomas*Género			
		Género		Total	
Síntomas		Femenino	Masculino		
Síntomas	Cansancio y sueño	Recuento	8	6	14
		Recuento esperado	8.2	5.8	14.0
		% del total	15.1%	11.3%	26.4%
	Dolor de cabeza	Recuento	3	2	5
		Recuento esperado	2.9	2.1	5.0
		% del total	5.7%	3.8%	9.4%
	Enrojecimiento en los ojos	Recuento	5	5	10
		Recuento esperado	5.8	4.2	10.0
		% del total	9.4%	9.4%	18.9%
Fatiga visual	Recuento	12	7	19	
	Recuento esperado	11.1	7.9	19.0	
	% del total	22.6%	13.2%	35.8%	
No manifiesta síntomas	Recuento	3	2	5	
	Recuento esperado	2.9	2.1	5.0	
	% del total	5.7%	3.8%	9.4%	
Total	Recuento	31	22	53	
	Recuento esperado	31.0	22.0	53.0	
	% del total	58.5%	41.5%	100.0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.487 ^a	4	.975
Razón de verosimilitud	.485	4	.975
N de casos válidos	53		

a. 5 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2.08.

Interpretación:

Según la prueba de Chi-Cuadrado podemos establecer que el p-valor es 0.975 con un nivel de significancia = 0.05 que significa que existe una asociación débil por que el recuento mínimo esperado es de 2.08 entre esas dos variables.

Decisión:

Como el p-valor > 0.05 (0.975 > 0.05) Aceptamos la hipótesis nula y rechazamos la hipótesis alternativa indicando que la alteración visual que más se presenta por el uso de dispositivos electrónicos en tiempos de COVID-19 en egresados de la Universidad interamericana para el desarrollo año 2021 es la Fatiga visual con un 35.8% con relación a los demás síntomas.

Hipótesis específica 3:

H₀: La medida preventiva aplicada para evitar enfermedades y alteraciones oculares por el uso frecuente de dispositivos electrónicos en tiempos de COVID-19 por los egresados de la Universidad interamericana para el desarrollo año 2021 es disminuir en el uso de estos dispositivos electrónicos.

H₁: La medida preventiva aplicada para evitar enfermedades y alteraciones oculares por el uso frecuente de dispositivos electrónicos en tiempos de COVID-19 por los egresados de la Universidad interamericana para el desarrollo año 2021 no es disminuir en el uso de estos dispositivos electrónicos.

Donde:

H₀: Hipótesis Nula

H₁: Hipótesis Alternativa

Nivel de Significancia: $\alpha = 0.05$

Regla de Decisión:

Si $p\text{-valor} < 0.05$ se rechaza la H_0

Si $p\text{-valor} \geq 0.05$ Se acepta la H_0 y se rechaza la H_1

Tabla N°17: Prueba de Chi-cuadrado para evaluar la prevención aplicada para evitar malestares oculares.

Tabla cruzada Medidas preventivas*Género

			Género		Total
			Femenino	Masculino	
Medidas preventivas	Acudir temporalmente al oftalmólogo	Recuento	3	3	6
		Recuento esperado	3.5	2.5	6.0
		% dentro de Género	9.7%	13.6%	11.3%
	Alimentación saludable, vitaminas	Recuento	5	2	7
		Recuento esperado	4.1	2.9	7.0
		% dentro de Género	16.1%	9.1%	13.2%
	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos	Recuento	23	17	40
		Recuento esperado	23.4	16.6	40.0
		% dentro de Género	74.2%	77.3%	75.5%
Total	Recuento	31	22	53	
	Recuento esperado	31.0	22.0	53.0	
	% dentro de Género	100.0%	100.0%	100.0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.677 ^a	2	.713
Razón de verosimilitud	.696	2	.706
N de casos válidos	53		

a. 4 casillas (66.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2.49.

Interpretación:

Según la prueba de Chi-Cuadrado podemos establecer que el $p\text{-valor}$ es 0.713 con un nivel de significancia = 0.05 que significa que existe una asociación débil ya que el recuento mínimo esperado es de 2.49 entre esas dos variables.

Decisión:

Como el $p\text{-valor} > 0.05$ ($0.713 > 0.05$) Aceptamos la hipótesis nula y rechazamos la hipótesis alternativa indicando que la medida preventiva aplicada para evitar enfermedades y alteraciones oculares por el uso frecuente de dispositivos electrónicos en tiempos de COVID-19 por los egresados de la Universidad interamericana para el desarrollo año 2021 es disminuir en el uso de estos dispositivos electrónicos en 75% en relación con las otras prevenciones citadas.

4.4 Discusión de los resultados

Una vez aplicados los instrumentos de recolección de información, se procedió a realizar el tratamiento correspondiente a la información, para el análisis de la misma de forma ordenada, mediante la tabulación de las encuestas aplicadas a los egresados de la Universidad Interamericana para el desarrollo, estableciendo porcentajes estadísticos, los cuales ayudan a apreciar de una mejor manera los resultados obtenidos, los mismos que indicarán la realidad de salud ocular en estado de emergencia provocado por la Covid-19. Esto nos va a servir para conocer el estado de salud ocular o si los usos excesivos de dispositivos electrónicos han provocado malestares oculares y en base a dicha información continuar con la investigación, para posteriormente proponer soluciones o medida preventivas.

Debido a la coyuntura actual y por las medidas educativas que se han tomado en distintas universidades con tal de disminuir el contagio, debería preocupar ya que se ha normalizado las clases virtuales conllevando a una mayor exposición a pantallas de dispositivos electrónicos, provocando diversos malestares oculares y visuales. En el presente estudio, se obtuvo con la participación de 53 egresados de la Universidad Interamericana para el desarrollo; se encontró que la prevalencia de enfermedades y alteraciones oculares ocasionados por el uso frecuente de dispositivos electrónicos es muy elevada; con relación al tiempo de exposición de estos dispositivos electrónicos que indica que por usar más de 6 horas diarias el dispositivo a afectado su visión al 34.0% de los egresados y que el dispositivo más usado es el celular con 83% con relación a los otros; hubo un similar resultados en la investigación publicada por (D.Quispe 2021) en la que indica que la prevalencia de SVI en estudiantes de medicina fue 80,60%. El sexo masculino, edad entre 16-23 años, estar más de 6 horas al día frente al computador, estar más de 5 horas frente al celular, el uso de medidas visuales preventivas y no tener enfermedades oculares tienen asociación significativa con el SVI. Palabras claves: Síndrome visual informático, estudiante de medicina, Perú, prevalencia, factores asociados.

Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

- Los instrumentos de evaluación nos indica que el uso excesivo de dispositivos electrónicos en tiempos de pandemia afecta la salud visual.
- Que el 35.8% de los encuestados presenta cansancio y fatiga visual por el uso excesivo de estos dispositivos electrónicos.
- Los dispositivos electrónicos para la visualización de imágenes no producen un daño orgánico en el sistema visual, pero sí influyen en la aparición de fatiga o síntomas astenópicos si se usan de manera inadecuada o sin tomar las medidas de protección recomendadas.
- Hacerse un examen de la vista completo de rutina es lo más importante para prevenir o tratar problemas de la visión relacionados con el uso de los dispositivos electrónicos.

5.2 Recomendaciones

- Visitar al especialista para revisión ocular.
- Usar algún tipo de protector de pantalla pero que estos protejan la visión.
- Concientizar a cerca del parpadeo consciente frente a los diferentes aparatos electrónicos.
- Informar la importancia que tiene la postura que se adopta frente a cualquier actividad que genere esfuerzo visual y advertir lo que esta puede desencadenar.
- Sugerir una iluminación adecuada para evitar el esfuerzo excesivo de la vision.

Referencias bibliográficas

- Fernandez V. DE. Prevalencia del síndrome visual informático en estudiantes universitarios de postgrado de una universidad privada Lima -2019 [Internet]. Universidad Peruana Unión; 2019 [citado 3 de septiembre de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.upeu.edu.pe/handle/UPEU/1633>
- Moreno Benítez M, Salazar Román Y. Factores de riesgo que causan fatiga visual en estudiantes del programa de optometría de AREANDINA Fundación Universitaria del Área Andina Pereira durante el año 2017.
- Flores Yanac J, Cárdenas Huamán E. Uso de pantallas de visualización de datos y los trastornos visuales en el personal administrativo del centro médico naval cirujano mayor Santiago Tavera, Callao 2019 [Internet]. Universidad Nacional del Callao; 2019. Disponible en: <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/UNAC/4126>
- Logaraj M, Madhupriya V, Hegde S. Computer vision syndrome and associated factors among medical and engineering students in chennai. Ann Med Health Sci Res. marzo de 2014;4(2):179-85.
- 15. Al Tawil L, Aldokhayel S, Zeitouni L, Qadoumi T, Hussein S, Ahamed SS. Prevalence of self-reported computer vision syndrome symptoms and its associated factors among university students. Eur J Ophthalmol. enero de 2020;30(1):189-95.
- López Camones JJ, Rojas Meza LJ. Frecuencia de factores ocupacionales asociados a astenopía en trabajadores usuarios de pantallas de visualización de datos de empresas del rubro construcción en Huaráz, 2019. Univ Científica Sur [Internet]. 2019 [citado 8 de agosto de 2020]; Disponible en: <https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/UCS/878>
- American Optometric Association. Computer Vision Syndrome [Internet]. Disponible en: <https://www.aoa.org/healthy-eyes/eye-and-vision-conditions/computer-vision-syndrome?sso=y23>. Weiss MM, Petersen RC. Electromagnetic radiation emitted from video computer terminals. Am Ind Hyg Assoc J. abril de 1979; 40(4):300-9.

- Huapaya Caña Y. Validación del instrumento “Computer Vision Syndrome Questionnaire (CVS-Q)” en el personal administrativo en Lima 2019 [Internet]. [Lima - Perú]: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2020 [citado 2 de noviembre de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.upch.edu.pe/handle/upch/8531>
- Tauste A, Ronda E, Molina M-J, Seguí M. Effect of contact lens use on Computer Vision Syndrome. *Ophthalmic Physiol Opt.* 2016;36(2):112-9.
- Mendivelso, F., & Rodríguez, M. (2018). Prueba Chi-cuadrado de independencia aplicada a tablas 2xN. *Revista Médica Sanitas*, 21(2), 92-95.
- Díaz, A. A., Reyes, N. B., & Rangel, L. E. C. (2017). Efectos de los dispositivos electrónicos sobre el sistema visual. *Revista mexicana de oftalmología*, 91(2), 103-106.
- Cabarico Cortes, D. K. (2020). Características de la película lagrimal con el uso de dispositivos móviles en estudiantes del programa de optometría de la Universidad el Bosque.
- Salazar Trujillo, Á. F. (2020). Medios tradicionales y digitales, información o desinformación: análisis en la paralización indígena del 03 al 13 de octubre del 2019 en Ecuador (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales, Carrera de Comunicación Social).
- Chinchero Villacís, H. (2021). Desarrollo de drives para aplicaciones de iluminación LED, basados en elementos reactivos controlables para su aplicación en edificios inteligentes.
- Corona A (2020). Epidemiología de las enfermedades oculares: fundamentos y aplicación práctica. Hernández E, & Wiechers E(Eds.), *Oftalmología en la práctica de la medicina general*, 5e. McGraw Hill.
<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2801§ionid=236648924>

Anexos

Anexo 1

Matriz de consistencia

TÍTULO PREVALENCIA DE ENFERMEDADES Y ALTERACIONES OCULARES OCASIONADOS POR EL USO FRECUENTE DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS EN TIEMPOS DE COVID-19 EN EGRESADOS DE LA UNIVERSIDAD INTERAMERICANA PARA EL DESARROLLO AÑO 2021

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿Cuál es la prevalencia de enfermedades y alteraciones oculares ocasionados por el uso frecuente de dispositivos electrónicos en tiempos de covid-19 en egresados de la universidad interamericana para el desarrollo año 2021?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Determinar la prevalencia de enfermedades y alteraciones oculares ocasionados por el uso frecuente de dispositivos electrónicos en tiempos de COVID-19 en egresados de la UNID año 2021.</p>	<p>HIPOTESIS GENERAL</p> <p>H1: La prevalencia de enfermedades y alteraciones oculares ocasionados por el uso frecuente de dispositivos electrónicos es muy elevada en tiempos de COVID-19 en egresados de la UNID año 2021.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE:</p> <p>USO FRECUENTE DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS</p> <p>DIMENSIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • D1: Dispositivo usado • D2: Horas de uso • D3: Conocimiento del mal uso <p>INDICADORES</p> <ul style="list-style-type: none"> • I1: - Computadora, - Tablet, - Laptop, - Celular • I2: - 3 horas; - 4 horas, - 5 horas, - más de 6 horas • I3: - Si, - No 	<p>TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN</p> <p>. Investigación correlacional, descriptiva.</p> <p>Nivel correlacional, explicativo, aplicativo</p> <p>DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO Y DISEÑO:</p> <p>Se usó el método inductivo ya que saca una conclusión general a partir de un dato obtenidos a través de la encuesta realizada.</p>
<p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>¿Cuál es la frecuencia del uso de dispositivos electrónicos en tiempos de COVID-19 en egresados de la UNID año 2021?</p> <p>¿Qué alteraciones visuales se presentará con mayor frecuencia por el uso dispositivos electrónicos en tiempos de COVID-19 en egresados de la UNID año 2021?</p> <p>¿Qué medida preventiva es aplicada para evitar enfermedades y alteraciones oculares por el uso frecuente de dispositivos electrónicos en tiempos de COVID-19 por los egresados de la UNID año 2021?</p>	<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>Determinar la frecuencia del uso de dispositivos electrónicos en tiempos de COVID-19 en egresados de la UNID año 2021.</p> <p>Identificar las enfermedades y alteraciones oculares por el uso de dispositivos electrónicos en tiempos de COVID-19 en egresados de la UNID año 2021.</p> <p>Determinar las posibles acciones preventivas para evitar enfermedades y alteraciones oculares por el uso frecuente de dispositivos electrónicos en tiempos de COVID-19 por los egresados de la UNID año 2021.</p>	<p>HIPOTESIS ESPECÍFICAS</p> <p>H1: La frecuencia del uso de dispositivos electrónicos en tiempos de COVID-19 en egresados de la UNID año 2021 es más de 6 horas al día..</p> <p>H2: La alteración visual que más se presenta por el uso de dispositivos electrónicos en tiempos de COVID-19 en egresados de la UNID año 2021 es la Fatiga visual.</p> <p>H3: La medida preventiva aplicada para evitar enfermedades y alteraciones oculares por el uso frecuente de dispositivos electrónicos en tiempos de COVID-19 por los egresados de la UNID año 2021 es mantener una buena alimentación.</p>	<p>VARIABLE DEPENDIENTE</p> <p>PREVALENCIA DE ENFERMEDADES Y ALTERACIONES OCULARES</p> <p>DIMENSIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • D1: Genero • D2: Edad • D3: Síntomas <p>INDICADORES</p> <ul style="list-style-type: none"> • I1: Femenino, Masculino • I2: De 25 a 30 años, De 31 a 35 años, - De 36 a 40 años, - De 41 a 45 años, - Más de 46 años • I3: - Dolor de cabeza, - Mareo, - Cansancio y sueño, - Fatiga visual, - Enrojecimiento en los ojos, - No manifiesta síntomas 	<p>POBLACION:</p> <p>La población estuvo conformada por los 63 alumnos egresados de la Universidad Interamericana para el Desarrollo en el año 2021</p> <p>MUESTRA:</p> <p>El tamaño de la muestra fue de 55 exalumnos egresados de la Universidad Interamericana para el Desarrollo en el año 2021; que se definió por ser la cantidad de alumnos matriculados el año 2020. con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%.</p> <p>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS</p> <p>Encuesta – cuestionario.</p> <p>TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS Se procesará en el software estadístico SPSS-25 y en el software Excel, presentado en tablas y gráficas.</p>

Anexo 2

Instrumento



Cuestionario para medir el uso de la frecuencia de los dispositivos electrónicos en tiempos de COVID-19 y la prevalencia de enfermedades oculares que se puedan presentar en egresados de la Universidad Interamericana para el Desarrollo año 2021

1. Genero:

Masculino

Femenino

2. Edad:

De 25 a 30 años

De 31 a 35 años

De 36 a 40 años

De 41 a 45 años

Más de 46 años

3. ¿Conoce usted que el mal uso de los dispositivos electrónicos ocasiona una serie de enfermedades oculares?

Si

No

4. ¿Qué dispositivo electrónico es más empleado por usted?

Computadora

Tablet

Laptop

Celular

5. ¿Cuál es la frecuencia diaria de uso de dispositivos electrónicos?

3 horas

4 horas

5 horas

Más de 6 horas

6. ¿Ha manifestado algún síntoma después del uso prolongado de dispositivos electrónicos?

Dolor de cabeza

Mareo

Cansancio y sueño

Fatiga visual

Enrojecimiento en los ojos

No manifiesta síntomas

7. Ha presentado cambios en su visión por el uso frecuente de estos dispositivos electrónicos.

- Si
- No

8. ¿Tiene conocimiento de los factores determinante para la prevalencia de enfermedades oculares por mal uso de estos dispositivos electrónicos?

- Si
- No

9 ¿Utiliza anteojos con el propósito de mejorar su visión?

- Si
- No

10. ¿Cada que tiempo acude al oftalmólogo?

- Una vez al año
- Cada 2 años
- Aun no acude

11. ¿Presenta alguna de estas enfermedades oculares:

- Daltonismo o discromatopsia
- Miopía
- Hipermetropía
- Catarata
- Astigmatismo
- Ninguna
- Otras

12¿.En este tiempo de pandemia ha sentido afectado su visión a causa de las clases virtuales debido al tiempo empleado en los dispositivos electrónicos?

- Si
- No

13¿.Que medida preventiva conoce o tomaría para evitar una enfermedad ocular por el uso excesivo de dispositivos electrónicos?

- Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
- Acudir temporalmente al oftalmólogo
- Alimentación saludable, vitaminas

Anexo 3

Data de consolidado de resultados

N°	Género	Edad	Conoce el mal uso de dispositivo	Dispositivo	Frecuencia de uso	Sintomas	Cambios en la visión	Conoce Factores de determinantes	Usa anteojos	Acude al Oftalmólogo	Enfermedades	Afectó su visión	Medidas preventivas
1	Femenino	Más de 46 años	Si	Computadora	mas de 6 horas	Enrojecimiento en los ojos	Si	Si	Si	Una vez al año	Catarata	Si	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
2	Femenino	Más de 46 años	Si	Celular	5 horas	Fatiga visual	Si	No	Si	Una vez al año	Miopía	Si	Acudir temporalmente al oftalmólogo
3	Masculino	De 36 a 40 años	Si	Celular	5 horas	Enrojecimiento en los ojos	Si	No	No	Aun no acude	Catarata	Si	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
4	Femenino	De 31 a 35 años	Si	Celular	4 horas	Fatiga visual	Si	No	No	Una vez al año	Astigmatismo	Si	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
5	Femenino	Más de 46 años	Si	Celular	4 horas	Fatiga visual	Si	Si	Si	Una vez al año	Miopía	Si	Alimentación saludable, vitaminas
6	Femenino	Más de 46 años	No	Celular	mas de 6 horas	Enrojecimiento en los ojos	Si	No	Si	Una vez al año	Miopía	Si	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
7	Femenino	De 31 a 35 años	Si	Celular	5 horas	Cansancio y sueño	No	Si	No	Aun no acude	Otras	Si	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
8	Masculino	De 41 a 45 años	Si	Celular	3 horas	Fatiga visual	No	Si	Si	Aun no acude	Astigmatismo	Si	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
9	Femenino	De 31 a 35 años	Si	Celular	5 horas	Fatiga visual	Si	No	Si	Cada 2 años	Miopía	Si	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
10	Femenino	De 36 a 40 años	Si	Celular	3 horas	Cansancio y sueño	Si	Si	Si	Cada 2 años	Miopía	Si	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
11	Masculino	De 41 a 45 años	No	Celular	3 horas	Fatiga visual	Si	No	Si	Aun no acude	Daltonismo o discromatopsia	Si	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
12	Masculino	De 25 a 30 años	Si	Celular	mas de 6 horas	Cansancio y sueño	Si	Si	No	Aun no acude	Ninguna	Si	Acudir temporalmente al oftalmólogo
13	Femenino	De 31 a 35 años	No	Laptop	4 horas	Fatiga visual	Si	No	No	Una vez al año	Astigmatismo	No	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos

N°	Género	Edad	Conoce el mal uso de dispositivo	Dispositivo	Frecuencia de uso	Sintomas	Cambios en la visión	Conoce Factores de determinantes	Usa anteojos	Acude al Oftalmólogo	Enfermedades	Afectó su visión	Medidas preventivas
14	Femenino	De 31 a 35 años	No	Computadora	5 horas	Fatiga visual	Si	No	Si	Una vez al año	Otras	Si	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
15	Femenino	De 41 a 45 años	Si	Celular	mas de 6 horas	No manifiesta síntomas	No	Si	No	Aun no acude	Ninguna	No	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
16	Femenino	De 31 a 35 años	Si	Celular	5 horas	Dolor de cabeza	Si	Si	Si	Cada 2 años	Otras	Si	Acudir temporalmente al oftalmólogo
17	Masculino	De 25 a 30 años	No	Computadora	mas de 6 horas	Dolor de cabeza	Si	No	Si	Una vez al año	Daltonismo o discromatopsia	Si	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
18	Masculino	De 31 a 35 años	Si	Celular	5 horas	Fatiga visual	Si	Si	Si	Cada 2 años	Miopía	Si	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
19	Femenino	De 36 a 40 años	No	Celular	mas de 6 horas	Enrojecimiento en los ojos	Si	No	Si	Cada 2 años	Miopía	Si	Alimentación saludable, vitaminas
20	Femenino	De 31 a 35 años	Si	Celular	3 horas	Enrojecimiento en los ojos	Si	Si	No	Una vez al año	Miopía	Si	Alimentación saludable, vitaminas
21	Masculino	De 25 a 30 años	Si	Celular	3 horas	Enrojecimiento en los ojos	No	No	No	Aun no acude	Ninguna	No	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
22	Masculino	De 25 a 30 años	Si	Laptop	5 horas	Enrojecimiento en los ojos	Si	No	No	Cada 2 años	Catarata	Si	Acudir temporalmente al oftalmólogo
23	Masculino	De 36 a 40 años	Si	Celular	mas de 6 horas	Fatiga visual	No	No	No	Aun no acude	Ninguna	No	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
24	Masculino	De 36 a 40 años	Si	Celular	mas de 6 horas	Fatiga visual	Si	Si	Si	Una vez al año	Miopía	Si	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
25	Femenino	De 36 a 40 años	No	Celular	5 horas	No manifiesta síntomas	No	Si	No	Cada 2 años	Otras	Si	Alimentación saludable, vitaminas
26	Masculino	De 41 a 45 años	Si	Celular	mas de 6 horas	Enrojecimiento en los ojos	Si	Si	Si	Una vez al año	Miopía	Si	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
27	Femenino	De 25 a 30 años	Si	Celular	mas de 6 horas	Cansancio y sueño	Si	No	Si	Cada 2 años	Miopía	Si	Acudir temporalmente al oftalmólogo

N°	Género	Edad	Conoce el mal uso de dispositivo	Dispositivo	Frecuencia de uso	Síntomas	Cambios en la visión	Conoce Factores de determinantes	Usa anteojos	Acude al Oftalmólogo	Enfermedades	Afectó su visión	Medidas preventivas
28	Femenino	De 25 a 30 años	Si	Celular	5 horas	Dolor de cabeza	No	No	No	Aun no acude	Ninguna	Si	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
29	Femenino	De 36 a 40 años	No	Computadora	mas de 6 horas	Cansancio y sueño	Si	No	Si	Cada 2 años	Astigmatismo	Si	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
30	Femenino	De 36 a 40 años	Si	Celular	4 horas	Cansancio y sueño	Si	No	Si	Aun no acude	Miopia	Si	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
31	Femenino	De 31 a 35 años	Si	Celular	5 horas	Cansancio y sueño	Si	No	Si	Aun no acude	Miopia	Si	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
32	Masculino	De 31 a 35 años	No	Celular	mas de 6 horas	Cansancio y sueño	No	No	No	Aun no acude	Ninguna	No	Alimentación saludable, vitaminas
33	Masculino	De 25 a 30 años	Si	Celular	3 horas	Dolor de cabeza	Si	No	Si	Aun no acude	Miopia	Si	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
34	Masculino	De 31 a 35 años	Si	Celular	mas de 6 horas	No manifiesta síntomas	No	Si	No	Cada 2 años	Astigmatismo	No	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
35	Femenino	De 36 a 40 años	Si	Celular	5 horas	Cansancio y sueño	No	Si	Si	Una vez al año	Miopia	No	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
36	Femenino	De 31 a 35 años	Si	Celular	5 horas	Cansancio y sueño	Si	No	Si	Cada 2 años	Catarata	Si	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
37	Femenino	De 36 a 40 años	Si	Celular	4 horas	Fatiga visual	Si	No	Si	Una vez al año	Ninguna	No	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
38	Masculino	De 31 a 35 años	Si	Celular	3 horas	Fatiga visual	No	Si	No	Cada 2 años	Ninguna	No	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
39	Femenino	De 36 a 40 años	Si	Celular	4 horas	Fatiga visual	Si	No	Si	Una vez al año	Ninguna	Si	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos

N°	Género	Edad	Conoce el mal uso de dispositivo	Dispositivo	Frecuencia de uso	Síntomas	Cambios en la visión	Conoce Factores de determinantes	Usa anteojos	Acude al Oftalmólogo	Enfermedades	Afectó su visión	Medidas preventivas
40	Femenino	De 25 a 30 años	Si	Celular	3 horas	Dolor de cabeza	Si	Si	No	Aun no acude	Otras	Si	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
41	Masculino	De 25 a 30 años	Si	Celular	3 horas	Cansancio y sueño	No	Si	No	Aun no acude	Ninguna	No	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
42	Femenino	De 25 a 30 años	Si	Celular	4 horas	Fatiga visual	Si	Si	Si	Aun no acude	Miopía	Si	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
43	Femenino	De 25 a 30 años	Si	Laptop	mas de 6 horas	Enrojecimiento en los ojos	Si	No	Si	Cada 2 años	Miopía	Si	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
44	Masculino	De 36 a 40 años	Si	Celular	mas de 6 horas	Cansancio y sueño	No	Si	No	Aun no acude	Ninguna	No	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
45	Femenino	De 36 a 40 años	Si	Celular	3 horas	Fatiga visual	Si	Si	Si	Una vez al año	Ninguna	Si	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
46	Femenino	De 31 a 35 años	Si	Celular	3 horas	Fatiga visual	Si	No	No	Aun no acude	Ninguna	Si	Alimentación saludable, vitaminas
47	Masculino	Más de 46 años	Si	Celular	5 horas	Fatiga visual	No	Si	Si	Cada 2 años	Ninguna	No	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
48	Masculino	De 25 a 30 años	Si	Celular	mas de 6 horas	Enrojecimiento en los ojos	No	Si	No	Aun no acude	Ninguna	No	Alimentación saludable, vitaminas
49	Masculino	De 25 a 30 años	No	Computadora	4 horas	Cansancio y sueño	No	No	Si	Aun no acude	Otras	No	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
50	Femenino	De 41 a 45 años	Si	Computadora	mas de 6 horas	No manifiesta síntomas	Si	Si	No	Cada 2 años	Otras	Si	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
51	Masculino	De 25 a 30 años	Si	Celular	4 horas	Cansancio y sueño	Si	Si	No	Aun no acude	Ninguna	Si	Acudir temporalmente al oftalmólogo
52	Masculino	De 36 a 40 años	Si	Celular	mas de 6 horas	No manifiesta síntomas	No	No	No	Cada 2 años	Miopía	Si	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos
53	Femenino	De 36 a 40 años	Si	Celular	5 horas	Fatiga visual	Si	Si	No	Aun no acude	Ninguna	Si	Disminución en el uso de estos dispositivos electrónicos

Anexo 4

Cronograma del programa experimental

Actividad	Fecha	N° encuestas realizadas
Enviar encuesta por web de manera simultanea	Diciembre 15 del 2021	19
Enviar encuesta por web de manera simultanea	Diciembre 17 del 2021	25
Enviar encuesta por web de manera simultanea	Diciembre 20 del 2021	9
TOTAL		53
Recopilación de data	Diciembre 21 del 2021	53
Elaboración de gráficos y cuadros estadísticos	Diciembre 21 del 2021	--

Anexo 5

Testimonios fotográficos

:

Presentación de las encuestas por web

Copia de Formulario sin título

Preguntas Respuestas Configuración

Cuestionario para medir el uso de la frecuencia de los dispositivos electrónicos en tiempos de COVID-19 y la prevalencia de enfermedades oculares que se puedan presentar en egresados de la Universidad Interamericana para el Desarrollo año 2021

Descripción del formulario

1. Genero:

Masculino

Femenino

2. Edad:

De 25 a 30 años

De 31 a 35 años

De 36 a 40 años

De 41 a 45 años

Más de 46 años

3. ¿Conoce usted que el mal uso de los dispositivos electrónicos ocasiona una serie de enfermedades oculares?

si

no

4. ¿Qué dispositivo electrónico es más empleado por usted?

Computadora

Tablet

Laptop

Celular

5. ¿Cuál es la frecuencia diaria de uso de dispositivos electrónicos?

3 horas

4 horas

5 horas

más de 6 horas

6. ¿Ha manifestado algún síntoma después del uso prolongado de dispositivos electrónico?

Dolor de cabeza

Moco

Cansancio y sueño

Fatiga visual

No manifiesta síntomas

7. Ha presentado cambios en su visión por el uso frecuente de estos dispositivos electrónicos.

si

no

8. ¿Tiene conocimiento de los factores determinante para la prevalencia de enfermedades oculares por mal uso de estos dispositivos electrónicos?

si

no

9. ¿Utiliza anteojos con el propósito de mejorar su visión?

si

no

10. ¿cada que tiempo acude al oftalmólogo?

Una vez al año

Cada 2 años

Aun no acude

11. Presenta alguna de estas enfermedades oculares:

Fotorrismo o fotofobia

Miopia

Hipermetropía

Catarata

Astigmatismo

Ninguna

Otras

12. En este tiempo de pandemia ha sentido afectado su visión a causa de las clases virtuales debido al tiempo empleado en los dispositivos electrónicos.

si

No

13. ¿Qué medida preventiva conoce o tomaría para evitar una enfermedad ocular por el uso excesivo de dispositivos electrónicos?

Diminución en el uso de estos dispositivos electrónicos

Acudir temporalmente al oftalmólogo

Alimentación saludable, vitaminas

Encuesta enviada por WhatsApp



<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeI2PvHIDuY3vLrb6KB6pzWm7qTFp0TnJyWQNeHqBMQ0aw/viewform?embedded=true>

Anexo 6

Juicio de expertos

FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y nombres del experto: CHURANGO VALDEZ JAVIER

1.2 Grado académico: MAGISTER

1.3 Cargo e institución donde labora: DOCENTE UNID

1.4. Título de la Investigación: "PREVALENCIA DE ENFERMEDADES Y ALTERACIONES OCULARES OCASIONADOS POR EL USO FRECUENTE DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS EN TIEMPOS DE COVID-19 EN EGRESADOS DE LA UNIVERSIDAD INTERAMERICANA PARA EL DESARROLLO AÑO 2021"

1.5. Autor del instrumento: HORTENCIA ROSALVA QUISPE CARDENAS - KATERIN LIDIA HUARI ESCOBEDO

1.6. Nombre del instrumento: JUICIO DE EXPERTOS UNID

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					X
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					X
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					X
SUB TOTAL					X	
TOTAL					X	

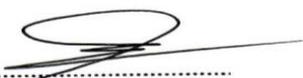
VALORACION CUANTITATIVA (Total x 0.20) : 80%

VALORACION CUALITATIVA: MUY BUENO

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICA

Lugar y fecha: 01 de agosto 2021

FICHA DI



 Javier Churango Valdez
 Químico Farmacéutico
 C.Q.F.P. N° 00750 R.N.M. N° 04
 D.N.I. N° 07403292

PERTOS

I. DATOS GENERALES

1.1. Apellidos y nombres del experto: MONTELLANOS CABRERA HENRY

1.2. Grado académico: MAGISTER

1.3. Cargo e institución donde labora: DOCENTE IML

1.4. Título de la Investigación: "PREVALENCIA DE ENFERMEDADES Y ALTERACIONES OCULARES OCASIONADOS POR EL USO FRECUENTE DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS EN TIEMPOS DE COVID-19 EN EGRESADOS DE LA UNIVERSIDAD INTERAMERICANA PARA EL DESARROLLO AÑO 2021"

1.5. Autor del instrumento: HORTENCIA ROSALVA QUISPE CARDENAS - KATERIN LIDIA HUARI ESCOBEDO

1.6. Nombre del instrumento: JUICIO DE EXPERTOS UNID

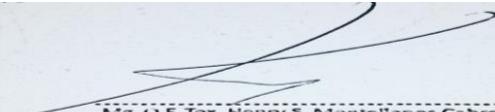
INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.				X	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					X
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					X
SUB TOTAL					X	
TOTAL					X	

VALORACION CUANTITATIVA (Total x 0.20) : 80%

VALORACION CUALITATIVA: MUY BUENO

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICA

Lugar y fecha: 01 de agosto 2021



Mg. Q.F. Tox. Henry S. Montellanos Cabrera
Químico Farmacéutico
Especialidad en Toxicología y Química Legal
C.Q.F.P. 7920 RNE 030
DNI: 25796967

FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

1. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y nombres del experto: HUAMAN GUTIERREZ JORGE

1.2. Grado académico: MAGISTER

1.3. Cargo e institución donde labora: DOCENTE

1.4. Título de la Investigación: "PREVALENCIA DE ENFERMEDADES Y ALTERACIONES OCULARES OCASIONADOS POR EL USO FRECUENTE DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS EN TIEMPOS DE COVID-19 EN EGRESADOS DE LA UNIVERSIDAD INTERAMERICANA PARA EL DESARROLLO AÑO 2021"

1.5. Autor del instrumento: HORTENCIA ROSALVA QUISPE CARDENAS - KATERIN LIDIA HUARI ESCOBEDO

1.6. Nombre del instrumento: JUICIO DE EXPERTOS UNID

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.				X	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.				X	
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.				X	
SUB TOTAL					X	
TOTAL					X	

VALORACION CUANTITATIVA (Total x 0,20) : 80%

VALORACION CUALITATIVA: MUY BUENO

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICA

Lima, 01 de agosto 2021

Handwritten signature: Juan Gutierrez Juan
 Blue stamp: Juan Gutierrez Juan, QUÍMICO FARMACÉUTICO, COPOL 9493 L, DOCENTE