

**PERCEPCIÓN SOBRE EL SÍNDROME VISUAL INFORMÁTICO EN LOS
ESTUDIANTES DE UN PROGRAMA DE OPTOMETRÍA DURANTE EL
PRIMER AÑO DE LA PANDEMIA POR COVID-19**

JHON FABER RUÍZ LÓPEZ

AYLEN SORAYA DUARTE MORALES

MARIAN ELVIRA GUERRERO LÓPEZ

ANGIE NATALIA PINEDA AYALA

UNIVERSIDAD EL BOSQUE

FACULTAD DE MEDICINA

PROGRAMA DE OPTOMETRÍA

BOGOTÁ D.C.

2022

**PERCEPCIÓN SOBRE EL SÍNDROME VISUAL INFORMÁTICO EN LOS
ESTUDIANTES DE UN PROGRAMA DE OPTOMETRÍA DURANTE EL
PRIMER AÑO DE LA PANDEMIA POR COVID-19**

**JHON FABER RUÍZ LÓPEZ
AYLEN SORAYA DUARTE MORALES
MARIAN ELVIRA GUERRERO LÓPEZ
ANGIE NATALIA PINEDA AYALA**

Trabajo de grado para optar por el título de Optómetra

**DIRECTOR TEMÁTICO
LADY JOHANA MORALES SOLANO
Optómetra
MSc. Seguridad y salud ocupacional
PhD. Educación y sociedad**

**DIRECTOR METODOLÓGICO
REINALDO ACOSTA MARTÍNEZ
Optómetra
MSc. Administración de salud
PhD. Ciencias de la salud en el trabajo**

**UNIVERSIDAD EL BOSQUE
FACULTAD DE MEDICINA
PROGRAMA DE OPTOMETRÍA
BOGOTÁ D.C.
2022**

Tabla de Contenido

INTRODUCCIÓN	11
1. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA	13
2. OBJETIVOS	15
2.1. Objetivo General	15
2.2. Objetivos Específicos	15
3. JUSTIFICACIÓN	16
4. MARCO TEÓRICO	17
4.1 Síndrome Visual Informático	17
4.1.1 Principales síntomas del SVI	17
4.2 Higiene visual en el SVI	18
4.3 Factores de riesgo asociados al SVI	18
4.4 Medidas preventivas	19
4.5 Luz azul e impacto a nivel ocular	20
4.6 Percepción	21
4.7 Pandemia por virus SARS-CoV 2 o la COVID-19	22
4.7.1 Definición	22
4.7.2 Manifestaciones clínicas	23
4.7.3 Diagnóstico	23
4.8 Cambio en la modalidad de aprendizaje como consecuencia de la pandemia	23
5. ESTADO DEL ARTE	25
6. MARCO NORMATIVO	28
6.1. Resolución 385 de 12 de marzo de 2020	28
6.2. Decreto 417 del 17 de marzo de 2020	28
6.3. Directiva 02 del 19 de marzo de 2020	28
6.4. Directiva 04 del 22 de marzo de 2020	29
7. METODOLOGÍA	30
7.1. Diseño de la investigación	30
7.3. Muestra	30
7.4.1 Criterios de inclusión	30
7.4.2 Criterios de exclusión	30

7.5 Categorías	31
7.6 Procedimiento para la recolección de información	31
7.7 Instrumentos para la recolección de información	31
7.8 Métodos para el control de calidad de los datos	34
7.9 Análisis de información	35
7.10 Consideraciones éticas	35
8. RESULTADOS	38
9. DISCUSIÓN	67
10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	69
REFERENCIAS	71
ANEXOS	75

LISTA DE FIGURAS

Ilustración 1. Mapa de nube.....	39
Ilustración 2. Esquema conceptual con relaciones jerárquicas de las categorías.	40
Ilustración 3. Esquema conceptual con relaciones jerárquicas de la categoría clases virtuales.	40
Ilustración 4. Esquema conceptual con relaciones jerárquicas de la categoría dispositivos electrónicos.	41
Ilustración 5. Esquema conceptual con relaciones jerárquicas de la categoría medidas preventivas.	42
Ilustración 6. Esquema conceptual con relaciones jerárquicas de la categoría síntomas persistentes.	42
Ilustración 7. Esquema conceptual con relaciones jerárquicas de la categoría síntomas.	43
Ilustración 8. Esquema conceptual con relaciones jerárquicas de la categoría tiempo de exposición a dispositivos electrónicos.	43
Ilustración 9. Porcentaje de cobertura de las codificaciones por código o categoría, entrevista 1.	44
Ilustración 10. Porcentaje de cobertura de las codificaciones por código o categoría, entrevista 2.	45
Ilustración 11. Porcentaje de cobertura de las codificaciones por código o categoría, entrevista 3	47
Ilustración 12. Porcentaje de cobertura de las codificaciones por código o categoría, entrevista 4	48
Ilustración 13. Porcentaje de cobertura de las codificaciones por código o categoría, entrevista 5	49
Ilustración 14. Porcentaje de cobertura de las codificaciones por código o categoría, entrevista 6	50
Ilustración 15. Porcentaje de cobertura de las codificaciones por código o categoría, entrevista 7.	51
Ilustración 16. Porcentaje de cobertura de las codificaciones por código o categoría, entrevista 8.	53
Ilustración 17. Porcentaje de cobertura de las codificaciones por código o categoría, entrevista 9	54

Ilustración 18. Porcentaje de cobertura de las codificaciones por código o categoría, entrevista 10.....	55
Ilustración 19. Porcentaje de cobertura de las codificaciones por código o categoría, entrevista 11.....	56
Ilustración 20. Porcentaje de cobertura de las codificaciones por código o categoría, entrevista 12.....	57

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Abreviaturas	5
Tabla 2 Estructura y guía general de una entrevista	28
Tabla 3. Codificación y porcentaje de cobertura en la entrevista 1	39
Tabla 4. Codificación y porcentaje de cobertura en la entrevista 2	40
Tabla 5. Codificación y porcentaje de cobertura en la entrevista 3	42
Tabla 6. Codificación y porcentaje de cobertura en la entrevista 4	43
Tabla 7. Codificación y porcentaje de cobertura en la entrevista 5	44
Tabla 8. Codificación y porcentaje de cobertura en la entrevista 6	44
Tabla 9. Codificación y porcentaje de cobertura en la entrevista 7	45
Tabla 10. Codificación y porcentaje de cobertura en la entrevista 8	46
Tabla 11. Codificación y porcentaje de cobertura en la entrevista 9	47
Tabla 12. Codificación y porcentaje de cobertura en la entrevista 10	48
Tabla 13. Codificación y porcentaje de cobertura en la entrevista 11	49
Tabla 14. Codificación y porcentaje de cobertura en la entrevista 12	50
Tabla 15. Resultados de análisis de las 6 categorías y 15 subcategorías	51

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado para el proyecto de investigación

63

ABREVIATURAS

Tabla 1 Abreviaturas

ABREVIATURA	SIGNIFICADO
AOA	Asociación Americana de Optometría.
ARN	Ácido ribonucleico.
DMAE	Degeneración macular asociada a la edad.
EPR	Epitelio pigmentario de la retina.
IGG	Inmunoglobulina g.
IGM	Inmunoglobulina M.
MIN	Minutos.
OMS	Organización mundial de la salud.
PVD	Pantalla de visualización de datos.
SARS	Severe acute respiratory syndrome.
SVI	Síndrome visual informático.
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
VDT	Conjunto de dispositivos que poseen pantalla retroiluminada

(siglas en inglés)

VL

Visión lejana.

VP

Visión próxima.

RESUMEN

Objetivo: Se estableció la percepción sobre el síndrome visual informático en los estudiantes de un programa de Optometría durante el primer año de la pandemia por Covid-19.

Metodología: Se realizó un estudio fenomenológico de tipo cualitativo que buscó establecer la percepción sobre el síndrome visual informático en los estudiantes de un programa de Optometría durante el primer año de la pandemia por la Covid-19, esta investigación se desarrolló con 12 estudiantes de un programa de optometría que cursaron las asignaturas de forma remota sincrónica, durante la pandemia por la Covid-19 en Bogotá, Colombia.

Resultados: De acuerdo a los resultados de las entrevistas realizadas a diferentes estudiantes de un programa de Optometría, se observó que en las gráficas las cuales nos ayudaron al análisis, la categoría de experiencia negativa frente a las clases virtuales- remotas en 7 de las 12 entrevistas tuvo mayor porcentaje de cobertura con un 22,77%, y por otro lado el menor porcentaje de cobertura obtuvo fue el de experiencias positivas frente a las clases virtuales- remotas con un 1%.

Conclusiones: La percepción sobre el síndrome visual informático en los estudiantes de un programa de optometría durante el primer año de la pandemia por covid-19, no generó un impacto de forma positiva en los estudiantes siendo las respuestas de experiencia negativa con mayor porcentaje en comparación con experiencia positiva en el total de los entrevistados, se pudo observar que esta experiencia negativa frente a clases virtuales-remotas tuvo este impacto debido a factores distractores que dificultaron el aprendizaje en gran medida, cabe resaltar también que en la actualidad los entornos digitales son usados cada vez con más frecuencia pero la capacitación sobre las repercusiones que genera este uso prolongado no se divulgan de manera masiva y es por esto que la prevención sobre este el síndrome visual informático es muy poca y debe de reforzarse.

Palabras clave: Visual, percepción, virtual, pandemia, optometría, ojos, síntomas.

ABSTRACT

Objective: The perception of computer vision syndrome in students of an Optometry program during the first year of the Covid-19 pandemic was established.

Methodology: A qualitative phenomenological study was carried out that sought to establish the perception of computer vision syndrome in students of an Optometry program during the first year of the Covid-19 pandemic, this research was carried out with 12 students of an Optometry program. optometry who took the subjects remotely synchronously, during the Covid-19 pandemic in Bogotá, Colombia.

Results: According to the results of the interviews carried out with different students of an Optometry program, it was observed that in the graphs the category of negative experience compared to virtual-remote classes in 7 of the 12 interviews had a higher percentage of coverage with 22,77%, and on the other hand, the lowest percentage of coverage obtained was that of positive experiences compared to virtual-remote classes with 1%, concluding that the perception of computer vision syndrome in students of an optometry program during the first year of the covid-19 pandemic, it did not generate a positive impact on the students, with the responses of negative experience with a higher percentage compared to positive experience in the total of the interviewees, where it should also be noted that currently the digital environments are increasingly used more frequently but training on the repercussions generated by this use prolonged are not disclosed in a massive way and that is why the prevention of this visual computer syndrome is very little and must be reinforced.

Keywords: Visual, perception, virtual, pandemic, optometry, eyes, symptoms.

INTRODUCCIÓN

Desde el momento que el Gobierno Nacional, notifica a las empresas e instituciones educativas que deben acoger medidas para que sus trabajadores y estudiantes ejecutarán sus funciones desde sus hogares con el objetivo de cumplir con las diferentes actividades, surgió la necesidad de tomar la virtualidad como instrumento principal para obtener los objetivos propios de cada lugar de trabajo.

A partir de este momento hubo un cambio en los hábitos y rutinas de la población trabajadora y estudiantil, todo por causa del aumento del tiempo de uso de los diferentes dispositivos electrónicos como celulares, computadores, laptops, Tablet los cuales han sido las principales herramientas para ejecutar las actividades y así poder cumplir con los objetivos propias de cada organización.

El síndrome visual informático (SVI), se presenta por el aumento del tiempo de exposición a los dispositivos electrónicos y esto sumado al desconocimiento de los riesgos que asumen los estudiantes durante la utilización de dichos elementos sin tener las medidas correctas para mitigar el riesgo de adquirir alguna patología del SVI.

En Colombia aun es poca la información que existe acerca del síndrome visual informático (SVI) y las causas que lo generan, por este motivo se observan pocas acciones preventivas estandarizadas que se puedan implementar dentro de las organizaciones y la población de estudiantes con el objetivo de poder disminuir el padecimiento de esta enfermedad.

Para el desarrollo de este trabajo se enfocó en estudiantes de optometría que tuvieran conocimientos básicos de la carrera, con la finalidad de obtener una información más veraz y así poder ejecutar con eficacia las herramientas como entrevistas creadas por los autores para la recolección de la información y después realizar un análisis muy puntual del estudio y evidenciar si hubo presencia del SVI en esta población e identificar las principales causas que lo generaron.

Los resultados obtenidos en el presente estudio permitieron a los autores tener un conocimiento más completo del SVI, los factores asociados que pueden llegar a generarlo y como la sobre -

exposición a dispositivos electrónicos pueden provocar problemas visuales muy serios a mediano y largo plazo, también se pudo observar que la experiencia de la virtualidad y manejo de dispositivos para la recepción de las clases es negativa y que muchos estudiantes prefieren la presencialidad que la virtualidad.

1. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

El síndrome visual informático (SVI) está definido por la Asociación Americana de Optometría (AOA) como “conjunto de problemas relacionados con el sistema visual, que aparecen tras un uso prolongado del ordenador, la Tablet, los libros electrónicos o teléfonos móviles”. Teniendo en cuenta lo anterior, la virtualidad generada por el confinamiento produjo el incremento del uso y exposición a estos dispositivos electrónicos, donde se debe considerar que, “el nivel de incomodidad aumenta con el tiempo de uso y con la disminución de los descansos durante la utilización de dichos dispositivos” (American Optometric Association, 2021).

El SVI se caracteriza por síntomas oculares como fatiga, visión borrosa, dificultad de enfoque y sensibilidad a la luz, los cuales se relacionan estrechamente con el desarrollo de ojo seco de mecanismo evaporativo. Los pacientes que padecen este síndrome suelen presentar además molestias de índole ergonómica como dolor en cuello, hombros y espalda” (Sheppard & Wolffsohn, 2018). La ocurrencia del SVI se debe a que “los ojos deben enfocarse en diferentes lugares, realizar continuos cambios de acomodación y convergencia, así como coordinar los movimientos oculares para fusionar las imágenes de ambos ojos. Actividades como la lectura, reduce la frecuencia y amplitud en el parpadeo, aumenta la evaporación de la película lagrimal, y altera la superficie ocular generando también molestias oculares” (Cardona et al., 2011).

La pandemia por COVID-19 se declaró en marzo del 2020, donde la Organización Mundial de la Salud (OMS) informó que las autoridades de salubridad chinas notificaron que la aparición del brote fue provocada por el nuevo coronavirus, conocido como SARS-COV-2; esta enfermedad se contagia entre humanos y se caracteriza por causar un síndrome de dificultad respiratoria grave con un alto grado de transmisibilidad y mortalidad (Restrepo & Mesa, 2021).

En Colombia, “el 6 de marzo de 2020 se confirmó el primer caso en la ciudad de Bogotá, con un registro elevado de casos en el mundo y un comportamiento acelerado en la transmisibilidad; la OMS declara el 11 de marzo de 2020 como pandemia al virus y solicita a todos los países del mundo a tomar acciones urgentes para la identificación, confirmación, aislamiento y seguimiento a los posibles casos y tratamientos a los casos confirmados. A raíz de estas restricciones implementadas por el Gobierno Nacional, el 19 de marzo de 2020 las empresas públicas y

privadas e instituciones educativas decidieron adoptar medidas para que sus trabajadores y estudiantes ejecutarán sus actividades desde sus hogares para dar continuidad a estos sectores y así evitar el contagio y propagación del virus” (Restrepo & Mesa, 2021).

Para cumplir con las actividades propias de las “empresas e instituciones académicas se adoptó la virtualidad como la mejor medida para lograr dichos objetivos, y el uso de dispositivos electrónicos como computadores portátiles o de escritorio, teléfonos celulares inteligentes y tabletas han sido las mejores herramientas para ejecutar las actividades” (Restrepo & Mesa, 2021) lo cual está teniendo consecuencias a nivel del sistema músculo esquelético y visual.

Previamente a esta situación, ya el “75% de estudiantes universitarios pasaba al menos 4 horas ininterrumpidas frente algún tipo de dispositivo electrónico al día, lo cual se ha incrementado hasta 8 a 12 horas para este 2020” (Bhattacharya et al., 2020) Mientras que, a nivel mundial, “se estima que alrededor de 60 millones de personas padecen del SVI” (Wimalasundera, 2006)). Un estudio realizado en la Universidad Peruana Unión, “muestra la prevalencia del SVI de todos los estudiantes universitarios de postgrado que fue de (61%), a causa de computadoras (57,5%), seguido del celular (37%)” (Blehm et al., 2005).

Por ende, se ha evidenciado que el SVI ha sido investigado mayormente en población de trabajadores expuestos a equipos de cómputo, sin vincular la población estudiantil; por esa razón, es necesario enfocar y realizar una investigación en los estudiantes de un Programa de Optometría de una universidad en Bogotá, para estudiar la percepción de las alteraciones que han presentado por el uso excesivo de dispositivos electrónicos en confinamiento por Covid-19.

A raíz de que las labores pedagógicas y productivas requieren el uso de los dispositivos electrónicos, es “posible predecir que el SVI podría convertirse en un problema de salud pública, teniendo como referencia la estadística mundial que muestra una alta prevalencia, y sumando el desconocimiento de esta problemática va a ser de suma importancia la difusión de campañas preventivas sobre salud ocular, así como educar a la población sobre el uso de niveles adecuados de iluminación, correcta postura y descansos periódicos, los cuales propiciarán una mejora en la salud ocular en las personas” (Sánchez, 2021).

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

-Establecer la percepción sobre el síndrome visual informático en los estudiantes de un programa de Optometría durante el primer año de la pandemia por Covid-19 en Colombia.

2.2. Objetivos Específicos

-Identificar los signos y síntomas visuales, oculares y sistémicos durante el primer año de la pandemia por Covid-19.

-Describir las medidas que se adoptaron para contrarrestar los signos y síntomas visuales, oculares y sistémicos durante el primer año de la pandemia por Covid-19.

3. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se enfocó en la percepción del SVI en estudiantes de optometría de una universidad en Bogotá, debido al confinamiento de la pandemia por Covid-19; investigando acerca de las medidas que se tomaron para contrarrestarlo, teniendo en cuenta que el Covid-19 indujo al confinamiento obligatorio, donde el “75% de estudiantes universitarios pasaba al menos 4 horas ininterrumpidas frente algún tipo de dispositivo electrónico al día, lo cual se ha incrementado hasta 8 a 12 horas para el 2020” (Bhattacharya et al., 2020). Lo anterior, evidencia el incremento del uso de dispositivos electrónicos, generando alteraciones importantes a nivel de la calidad visual de los estudiantes, donde no solo afecta el desempeño académico sino también en la vida cotidiana.

Este estudio es pertinente para la población evaluada, ya que obtuvieron conocimiento acerca de este síndrome, puesto que la desinformación es una realidad; de igual manera, se evidenció que, la sintomatología reportada reúne las consecuencias del creciente SVI y no únicamente causadas por el cansancio, esfuerzo visual y físico debido al prolongado trabajo que realizaron.

Así mismo, los estudiantes deben abordar medidas necesarias dentro de las cuales se destacan la higiene visual, ayudas ópticas, y la verificación de las condiciones anteriormente mencionadas y, si son las más adecuadas para recibir clases o, por el contrario, no cuentan con las condiciones óptimas (las cuales facilitarán la adaptación a largas jornadas de exposición frente a pantallas de dispositivos electrónicos).

Esta investigación permitió establecer la percepción sobre el síndrome visual informático en los estudiantes de un programa de Optometría, durante el primer año de la pandemia por Covid-19, la cual, en un futuro permitiría el desarrollo de estrategias preventivas que amparen a toda la comunidad académica.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 Síndrome Visual Informático

El SVI es un conjunto de síntomas que se presentan en usuarios de dispositivos con pantallas que están expuestos durante tiempos prolongados y en condiciones poco adecuadas (Tamayo & Salgado, 2013). Por otra parte, la asociación Americana de Optometría (AOA) define el síndrome visual informático (SVI) como un conjunto de problemas relacionados con la salud visual, producidos por el uso excesivo de computadoras, teléfonos y celulares que tiene mayor prevalencia en personas que usan ordenadores, dentro de los principales síntomas destacan sequedad ocular, astenopia, visión borrosa entre otras (Sánchez, 2021).

4.1.1 Principales síntomas del SVI

Dentro de los principales síntomas causados por el SVI se encuentran fatiga ocular, visión borrosa, diplopía, prurito, dolor ocular, ojo seco por disminución en el parpadeo, hiperemia, fotofobia y cambios refractivos notorios tanto en visión próxima (VP) como en visión lejana (VL); también, se incluye la cefalea y dolores músculo esqueléticos como dolor de espalda, hombros, cuello, antebrazo y manos (Tamayo & Salgado, 2013).

Los síntomas a nivel visual como la visión borrosa en VL, se asocian a excesos acomodativos fuertes y espasmos acomodativos, en donde el cristalino no consigue relajar la acomodación para enfocar de lejos y crea una pseudomiopía, o incluso visión doble (diplopía) causada por exceso de uso de pantallas, la cual no es permanente y es causada por una debilidad de las reservas fusiónales de convergencia. Se han evidenciado alteraciones de la película lagrimal causando ojo seco; este se da por la falta de parpadeo, acompañado de varios síntomas como lo son sensación de cuerpo extraño, dolor, fotofobia, hiperemia conjuntival, entre otros (Frómeta Leyé et al., 2011).

Durante una jornada laboral productiva, una persona ejecuta entre 12000 y 33000 movimientos de cabeza y ojos, donde se destacan de 4000 a 17000 reacciones pupilares; esto se traduce en

esfuerzos visuales y físicos intensos, ya que la distancia de trabajo del manuscrito a la pantalla y al teclado produce cambios frecuentes en la dirección de mirada, lo que genera molestias debido a la necesidad continua de enfocar y coordinar adecuadamente los movimientos oculares, para poder generar una buena visión binocular (Tamayo & Salgado, 2013).

4.2 Higiene visual en el SVI

Se describe como “la forma de mantener, usar y cuidar el sistema visual, con el fin de ayudar a reducir el estrés o fatiga visual” dicho de otra manera la higiene visual es la atención que adecuamos los seres humanos en cuanto al cuidado y a su vez al correcto funcionamiento del sistema visual, como su nombre lo indica higiene hace referencia a los hábitos que proporcionan salud y a su vez bienestar pues actúan como barreras protectoras antes posibles enfermedades/síndromes, y visual es tener todos estos hábitos saludables inmersos en la salud y los componentes del sistema ocular, siendo así una buena higiene visual se fundamenta por adecuados hábitos con la visión (LeBreton, 2004).

En la actualidad, existen múltiples criterios prácticos que ayudan a disminuir en gran medida el impacto que tiene el uso de dispositivos electrónicos durante tiempos excesivos, como lo son: pausas activas y descansos de 5 minutos cada hora enfocando a diferentes distancias para relajar la acomodación, ubicar el dispositivo electrónico a una distancia mayor a 40 cm, el monitor o pantalla debe de estar a una altura similar a la de los ojos y manejando un tamaño de letra adecuado. Adicionalmente, se recomienda corregir los defectos refractivos, ya que una ametropía no corregida intensifica los síntomas causados por el SVI; se debe tener en cuenta que, la luz azul tiene longitudes de onda cortas que afecta el sistema ocular, por lo que es importante tener un filtro que la atenúe. También se recomienda el uso de lubricantes oculares que contrarrestan los síntomas causados por el ojo seco (Reyes, 2019).

4.3 Factores de riesgo asociados al SVI

Los usuarios de dispositivos tecnológicos muchas veces incrementan la aparición del síndrome por acciones propias y cotidianas; la mala postura al sentarse supone condiciones de incomodidad y un incremento de problemas ergonómicos. Así mismo, las distancias y ángulos de

visualización inadecuadas al hacer uso de dispositivos tecnológicos son un factor de riesgo pues el usuario, debido a que le imparte al sistema visual un sobre esfuerzo generando así mayor sintomatología (Loh & Reddy, 2008).

Por otra parte, puede afectar una mala iluminación o el deslumbramiento que se genera de retroproyectors, pizarras blancas o ventanas, también de dispositivos electrónicos, en su defecto de la parte superior brillante de los escritorios, del color de la habitación e incluso de la ropa; estos se comportan como un factor de riesgo, dado que el usuario se expone a mayores esfuerzos e incomodidad visual (Loh & Reddy, 2008).

En efecto, si los dispositivos electrónicos no cuentan con una calidad óptima, pueden llegar a convertirse en factores de riesgo; por ejemplo, características como resoluciones deficientes, un contraste inadecuado, el deslumbramiento de las pantalla, o que a su vez, cuenten con un sistema operativo de baja frecuencia y con actualización lenta, obligan al usuario a un mayor esfuerzo visual, puesto que generan fatiga, molestias, incomodidad y la incidencia de problemas ergonómicos (Loh & Reddy, 2008).

4.4 Medidas preventivas

La iluminación es un factor influyente dentro de la prevención del síndrome, pues contar con una baja calidad de esta supone una incidencia mayor en la aparición de SVI. Una adecuada iluminación a la hora de utilizar aparatos tecnológicos permite al usuario mejorar la comodidad visual y a su vez el rendimiento del sistema visual; evita un sobre esfuerzo, permitiendo eliminar las molestias y la fatiga visual impuestas por el deslumbramiento o la mala calidad de la iluminación; las lámparas de sodio resultan ser las de mejor adaptación para el usuario ya que proporcionan mayor comodidad ya que generan menos deslumbramiento y fatiga visual (Blehm et al., 2005).

La postura es importante para prevenir los síntomas y signos molestos; por ejemplo, mantener la altura adecuada cuando se hace uso de aparatos tecnológicos, mejorar la ergonomía física del usuario y así evitar la incomodidad o las molestias obteniendo un mejor rendimiento. Se recomienda situar la pantalla de los computadores y demás dispositivos electrónicos a 10 o 20 grados por debajo del nivel visual, para evitar que el usuario se aleje o incline su cabeza y cuello

hacia atrás, pues esta acción genera molestias ergonómicas y claramente un sobreesfuerzo visual. Los estudios refieren que, usar pantallas a una altura mayor genera más molestia y fatiga visual en comparación con las pantallas que están correctamente situadas (Blehm et al., 2005).

Cuando los descansos regulares son implementados, la eficacia del trabajo mejora; el Instituto nacional de seguridad ocupacional encontró que, los descansos breves y frecuentes disminuyen la incomodidad y aumentan la productividad. De igual manera, trabajar durante más de cuatro horas con dispositivos electrónicos, tiene una asociación significativa con la astenopia, por lo que descansar relaja el sistema acomodativo y por ende previene la fatiga visual, es aquí donde se implementa la regla del 20/20/20 (Blehm et al., 2005).

Una de las funciones principales de las gotas lubricantes es contrarrestar el ojo seco debido a la disminución del parpadeo por causa del SVI, solventando la incomodidad y la serie de síntomas presentes; sin embargo, es importante encontrar un lubricante adecuado y no auto medicarse (Blehm et al., 2005).

4.5 Luz azul e impacto a nivel ocular

Se define la luz azul como una porción del espectro electromagnético que el ojo humano es capaz de percibir; esta es emitida por fuentes naturales como el sol y fuentes artificiales como los dispositivos electrónicos (Mosquera et al., 2020).

El ojo humano puede captar longitudes de onda media, entre 300-750 nm; a nivel ocular, la córnea y el cristalino filtran los rayos UVB. La conjuntiva y la esclera absorben longitudes de onda entre 290-315 nm, por lo que una exposición excesiva a estos rayos genera alteraciones como pterigión, pinguécula y conjuntivitis. Las longitudes de onda absorbidas por el cristalino entre 315-380 nm en exceso producen cataratas. La córnea refleja aproximadamente un 2% de la luz que incide normalmente, el cristalino proporciona la mayor protección frente a radiación UV absorbiendo alrededor de 300 y 400 nm, el humor acuoso ayuda a absorber la luz azul que no filtró la córnea; el vítreo es una barrera de absorción en radiación infrarroja, por último, la retina y coroides absorben el 75% de luz incidente alrededor de 575 nm (Mosquera et al., 2020).

La luz azul es importante para los seres vivos ya que ayuda a controlar los ritmos biológicos (circadiano, infradiano). El circadiano está integrado en una parte por el ojo, así que si se eliminara la luz azul sería perjudicial; pero en exceso es nociva, ya que genera alteraciones y patologías importantes a nivel ocular como lo son la degeneración macular relacionada con la edad, que afecta la zona central de la retina degenerando progresivamente los tejidos y el epitelio pigmentario de la retina (EPR). En tiempos de confinamiento el uso de pantallas se aumentó notoriamente, al igual que, la exposición a luz azul; por esa razón, la protección ya sea con lentes oftálmicos o lentes de contacto, es vital para generar una barrera protectora ya que el ojo humano carece de barreras frente a la luz azul (Mosquera et al., 2020).

4.6 Percepción

En psicología, se define percepción como el “proceso cognitivo de la conciencia que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación para la elaboración de juicios en torno a las sensaciones obtenidas del ambiente físico y social, en el que intervienen otros procesos psíquicos entre los que se encuentran el aprendizaje, la memoria y la simbolización. No obstante, la percepción ha sido concebida como un proceso cognitivo, hay autores que la consideran como un proceso más o menos distinto señalando las dificultades de plantear las diferencias que ésta tiene con el proceso del conocimiento. Por ejemplo, Allport apunta que la percepción es algo que comprende tanto la captación de las complejas circunstancias ambientales como la de cada uno de los objetos” (Vargas, 1994).

Por otro parte, (Oviedo, 2004) define la percepción como un proceso de extracción y selección de información relevante encargado de generar un estado de claridad y lucidez consciente que permita el desempeño dentro del mayor grado de racionalidad y coherencia posibles con el mundo circundante.

Los estudios de percepción de personas y percepción social han estado muy ligados a los estudios de percepción de objetos. Esencialmente, se parecen en lo siguiente:

“Las percepciones están estructuradas, las percepciones no constituyen un continuo procesamiento de estímulos caóticos que se van almacenando, sino que cuando se perciben personas y objetos se crea un orden. Una de esas formas de organización es crear categorías, en el mundo de los objetos físicos las categorías son claras, esto sucede

similar en el caso de la percepción de personas y sus acciones donde se posee multitud de categorías para clasificar su conducta, su apariencia, y demás elementos informativos que pueden ser categorizadas desde diferentes aspectos, teniendo en cuenta que las personas difieren según las categorías que utilizan para categorizar, algunas utilizan un solo sistema categorial, mientras que otras utilizan un sistema más complejo de categorización. Tanto en la percepción de objetos como de personas se tiende a buscar elementos invariantes de los estímulos que se perciben, siendo el interés predecir la conducta de los demás, no son interesantes aquellos aspectos de su conducta que parecen superficiales e inestables. En las percepciones de los objetos y de los demás tienen significado los diversos estímulos que se perciben pasan al interior de la mente a través de un tamiz cuya función primordial consiste en "interpretar" otorgándoles significado" (Moya, 1999).

4.7 Pandemia por virus SARS-CoV 2 o la COVID-19

4.7.1 Definición

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la COVID-19 como "una enfermedad causada por el nuevo coronavirus SARS CoV-2, denominado el síndrome respiratorio agudo severo". La aparición de esta enfermedad tuvo lugar en un mercado de Wuhan, República popular de China, y las principales noticias de la existencia de virus se dieron a conocer el 31 de diciembre de 2019 en la misma ciudad, donde fueron informados como un grupo de casos por remitidos un "neumonía vírica" (Organización Mundial de la Salud, 2020).

El SARS-Cov-2 es el séptimo coronavirus descrito, pero el único que es catalogado como agente infeccioso y causal de una pandemia a nivel mundial; las características anatómicas del virus le permiten infectar a los seres humanos. Dos de estos coronavirus fueron responsables de grandes epidemias en las últimas dos décadas; el primero es el SARS-CoV o, también conocido como coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo, que tuvo origen en China en épocas del 2002 al 2003. El segundo es el MERS-CoV o, coronavirus del síndrome respiratorio de Oriente medio, que tuvo origen el 2012; esos tres coronavirus se consideran de origen zoonótico, es decir, que tienen diversas formas de transmisión y tienen la capacidad de causar enfermedades graves y mortales en los seres humanos (Chams et al., 2020).

4.7.2 Manifestaciones clínicas

Los síntomas ocurren entre los primeros 4 a 5 días desde que la persona estuvo expuesta al virus; sin embargo, el periodo de incubación puede durar hasta 14 días. Los síntomas comunes reportados en la literatura incluyen fiebre, tos seca, fatiga, dificultad para respirar. Según estudios realizados en China, con datos de 1099 pacientes, el principal síntoma reportado es la fiebre, con un 43.8%, siendo así, el 88.7% de los pacientes la desarrollaron durante su estadía en los hospitales; el segundo más común fue la tos seca con 67.8%. El virus tiene un mecanismo preferencial en las células epiteliales de las vías respiratorias del organismo, los pulmones son el principal órgano afectado (Wu et al., 2020).

4.7.3 Diagnóstico

El ARN del SARS-COV-2 puede ser detectado “mediante la reacción en cadena de polimerasa con transcripción inversa” presente en el organismo del portador y que se obtiene principalmente en hisopos nasofaríngeos; por otra parte, hacer uso de la tomografía computarizada del tórax como método de diagnóstico, resulta más eficaz cuándo se realiza las muestras en el tracto respiratorio inferior en comparación con la del tracto respiratorio superior (Chams et al., 2020). Las pruebas rápidas con un tiempo de espera para el resultado de hasta 20 minutos, para IgG/ IgM antiviral ha demostrado una eficacia del 88.9% pero a su vez cuentan una baja sensibilidad, lo que lo convierte en una prueba más o menos eficaz (Chams et al., 2020).

4.8 Cambio en la modalidad de aprendizaje como consecuencia de la pandemia

El proceso de adaptación y cambio en la educación superior, al pasar de un plan de estudios presencial a un plan de estudios remoto sincrónico, adoptado por la comunidad estudiantil fue repentino; la última semana de marzo de 2020 los sistemas educativos se enfrentaron a un gran cambio dentro de los planes académicos estructurados, puesto que las restricciones y el aislamiento preventivo generaron la necesidad de alternativas diferentes a la preespecialidad.

El aprendizaje remoto sincrónico proporcionó soluciones oportunas a los problemas vinculados con la forma tradicional, ya que esta no podía ser implementada a causa del confinamiento por la pandemia; sin embargo, las instituciones prestadoras de servicios académicos no tuvieron mayor tiempo para la organización y adaptación de un nuevo sistema educativo como lo es un plan de estudios remoto sincrónico asistido por tecnologías. Según la UNESCO, en América latina

las cifras de estudiantes afectados por los cierres de las instituciones rodean entre los 156 millones, es decir más del 95% de los estudiantes de nivel superior incluyendo a estudiantes universitarios, de educación técnica, profesional y los demás niveles de formación educativa (UNESCO, 2020).

Las nuevas adaptaciones en el marco estudiantil fueron una salida necesaria para la continuidad de la educación en tiempo de confinamiento; sin embargo, algunos estudiantes expresaron sentir algún tipo de desventajas al tomar la alternativa de la educación remota. La comunicación de las alternativas propuestas por las instituciones fue de suma importancia dado que estudiar en el hogar no es sencillo y suscita múltiples interrogantes, las cargas adicionales como la solvencia económica, los problemas de salud, el temor ante los cambios, afectan directamente a los estudiantes (Daniel, 2020).

Es claro que, la nueva modalidad estudiantil proporcionó la capacidad de llevar a cabo actividades de aprendizaje efectivas y enriquecedoras en condiciones de aislamiento, a su vez les proporcionó a los estudiantes una mayor flexibilidad en el proceso autónomo necesario de la formación, pero fue un gran reto no solo por las instituciones sino también para los estudiantes (Daniel, 2020).

A nivel nacional, un trabajo investigativo, que fue dirigido a estudiantes de medicina en la ciudad de Cali con el objetivo de describir cuál fue la perspectiva de todos los estudiantes de segundo semestre de la carrera de medicina sobre la adaptación de un plan de estudio presencial a uno remoto sincrónico apoyado en medios digitales a causa de la pandemia, contó con distintas variables a medir; la discusión del trabajo arrojó resultados para cada una de las variables medidas con sus respectivos porcentajes y comparaciones. A modo de conclusión, se dice que las percepciones de los estudiantes con relación a la situación de la pandemia implican varios cambios en su cotidianidad estudiantil; la pandemia en el ámbito educativo fue un reto dentro de los procesos de aprendizaje ya que la actuación de diferentes modalidades supone una carga académica diferente (Osorio et al., 2020).

5. ESTADO DEL ARTE

Luego de una amplia revisión de tema realizada en la biblioteca de la universidad, se encontraron siete estudios, los cuales fueron realizados en varias universidades a nivel nacional e internacional, y otros estudios que fueron ejecutados en centros de trabajo donde su personal estaba expuesto a diferentes dispositivos electrónicos durante la jornada laboral. En estos estudios se abordaron como temas principales los riesgos oculares existentes en estudiantes y trabajadores de estos lugares.

Un estudio titulado “Síndrome Visual Informático en estudiantes universitarios de posgrados de una universidad privada de Lima”, realizado en Perú, en 2021, fue observacional de tipo descriptivo de corte transversal, con una muestra de 106 estudiantes. Se consideraron las siguientes variables: socio-demográficas (Sexo, edad, facultad, uso de lentes, alteraciones de la refracción ocular (miopía, hipermetropía, astigmatismo), uso de dispositivo con video terminal (computador portátil, celular, Tablet), tiempo de exposición con video terminal (1-3 horas, 4-6 horas, 7-10 horas), síntomas del síndrome visual (ardor, picor, sensación de cuerpo extraño, lagrimeo, parpadeo excesivo, enrojecimiento ocular, dolor ocular, pesadez de parpadeo, sequedad ocular, visión borrosa, visión doble, dificultad en enfocar en visión cerca, aumento de sensibilidad de la luz, halos de colores alrededor de los objetos, sensación de ver peor, dolor de cabeza). Se encontraron los siguientes resultados: la prevalencia de SVI de los estudiantes universitarios de posgrado fue del 62,3% (IC 95%: 52,3- N71.5). Se encontró que la mayor proporción de 40 años (88,2%) y en el grupo de 21-30 años (70%), mostrando diferencias estadísticamente significativas ($p=0,0004$) (Fernández et al., 2021).

Un segundo estudio de tipo descriptivo cualitativo y cuantitativo, titulado “Caracterización de los síntomas derivados del uso de pantallas por dispositivos electrónicos en una población universitaria”, se realizó en España, en 2021. La investigación tuvo una población de 2227 y las variables del estudio fueron: sexo, enfermedades oculares, enfermedades sistémicas con posible afectación ocular, medicamentos con posible afectación ocular, consola de videojuegos, tableta. Los resultados afirman que, el SVI es una condición multifactorial que afecta a un alto porcentaje de la población universitaria. Además, una reducción del tiempo del uso de dispositivos

electrónicos podría ayudar a mejorar los síntomas del SVI, al igual que realizar descansos que consistan en un cambio de actividad (Arlanzón et al., 2020).

El tercer estudio encontrado se titula “Prevalencia y factores asociados al SVI en estudiantes de medicina humana del Perú durante la educación virtual por la pandemia del COVID-19”, realizado en Perú en 2021. Fue observacional, cuantitativo, analítico, transversal; su población fue de 655 estudiantes. Sus variables fueron: sexo, edad, uso de lentes, tiempo de uso continuo de computadora o laptop al día, tiempo de uso del celular al día, toma de descansos durante el uso de la computadora, enfermedad ocular, uso de medidas visuales preventivas, síndrome visual informático, y los resultados que se obtuvieron fueron: Se encuestaron a 655 estudiantes de medicina de las regiones de la costa, sierra y selva de entre 16 y 45 años, de los cuales 53.4% fueron mujeres, 39.7% pertenecieron a la costa, el 39% perteneció a la sierra y el 18.8% pertenecieron a la selva. Así mismo la mayoría de los participantes (64.1%) fueron usuarios de lentes con marco. El 45.5% de estudiantes manifestaron pasar más de 6 horas en los cómputos, el 36.8% refirieron (Quispe, 2019).

Se encontró un cuarto estudio titulado “Detección de problemas visuales que pueden influir en la nueva modalidad de clases y trabajo virtuales”, realizado en Ecuador, en 2021. El estudio fue transversal, con enfoque observacional, analítico y de campo cualitativo; con una población de 355. Las variables para esta investigación fueron: edad, sexo, provincia, nivel académico. Se obtuvieron los siguientes resultados: el 71,34% de los encuestados se encontraba entre los 15 y 30 años.

Mientras que, la muestra se constituyó por 218 mujeres, 114 hombres y 3 alternativos. Para un mejor estudio se indaga el lugar de residencia, en el cual lideró la provincia de Manabí con un 74,63 % y las de menor representación fueron las provincias de Santa Elena y Chimborazo con 0,30 % cada una. El 52,84 % se correspondió con nivel académico superior, lo que significa que más del 50 % de los encuestados están varias horas frente a la computadora (Alcívar et al.).

El quinto estudio se titula “Diseño de una guía para la prevención del Síndrome Visual Informático y alteraciones músculo esqueléticas en trabajadores usuarios de dispositivos electrónicos en Colombia” realizado en 2018 y fue una revisión bibliográfica descriptiva y cualitativa. La investigación no tiene muestreo y se tuvieron en cuenta las siguientes variables: trabajador,

género, dispositivo electrónico, síndrome visual informático, síntomas visuales, uso de corrección óptica, factor de riesgo, factor de riesgo físico. Los resultados que arrojó el estudio fueron los siguientes: se encontraron 68 artículos que cumplieron con los criterios de inclusión, encontrando que los factores de riesgo físicos que influyen en la aparición de DME y SVI son la iluminación el ruido y la temperatura; y los de riesgo biomecánicos son las posturas estáticas prolongadas y movimientos repetitivos (Jiménez & Rosero, 2018).

Así mismo, se encontró un sexto estudio un estudio titulado “Estudio de la prevalencia del Síndrome Visual Informático en trabajadores con PVD en una empresa industrial francesa”, realizado en Francia, en 2016, de tipo descriptivo cualitativo, cuantitativo. Se tuvo una muestra de 26 personas, sus variables fueron: sexo, edad, horas al día del uso del ordenador en el trabajo y fuera del trabajo, ardor, picor, sensación de cuerpo extraño, visión doble y sus resultados: De los 25 trabajadores, tan solo 6 presentaban SVI, un 24% de la muestra. Los síntomas del SVI que se repiten con más frecuencia son el dolor de cabeza con el 14%, sensación de ver peor 13% y mayor sensibilidad a la luz 12% (García, 2016).

Finalmente, un trabajo investigativo realizado en Reino Unido, con un enfoque cuantitativo y cualitativo, utilizó cuestionarios para proporcionar a los estudiantes la opción de expresar sus opiniones con respecto a los cambios en la educación, con factores como la motivación, el estrés, el apoyo, la participación del trabajo en grupo, etc., en los periodos de virtualidad por la Covid-19. Si bien el aprendizaje “combinado/virtual” (remoto) puede considerarse una estrategia óptima como alternativa ante situaciones emergentes, como lo fue el confinamiento (o en el futuro), el 63% de la muestra de estudiantes preferiría aprendizaje presencial y no “combinado/ virtual”; es decir, los datos obtenidos a través de la investigación demuestran que los estudiantes de la Universidad de Sheffield hallan están más cómodos y prefieren un plan de estudios presencial exponiendo las razones del porqué una enseñanza presencial es más llamativa (Mali & Lim, 2021).

6. MARCO NORMATIVO

6.1. Resolución 385 de 12 de marzo de 2020

Se declaró al país en estado de emergencia sanitaria a nivel nacional y se implementó hasta el 30 de mayo del mismo año (Ministerio de Salud y Protección Social, 2020).

6.2. Decreto 417 del 17 de marzo de 2020

Se declaró al país en “Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica en todo el territorio Nacional” a raíz de la propagación del virus en el país, así mismo se adoptó una serie de criterios legales con el objetivo de prevenir y controlar la propagación del coronavirus y a su vez mitigar sus efectos implementando la restricción a la movilidad y aislamiento preventivo obligatorio para todos los habitantes de la república colombiana (Ministerio del Interior Nacional, 2020).

6.3. Directiva 02 del 19 de marzo de 2020

En consecuencia, de dichas restricciones implementadas por el Gobierno Nacional, las empresas públicas y privadas e instituciones educativas decidieron adoptar medidas para que sus trabajadores y estudiantes ejecutarán sus actividades desde sus hogares y así dar continuidad a estos sectores cumpliendo con las medidas de aislamiento preventivo. El Ministerio de Educación Nacional (MEN), basándose en las resoluciones y decretos impuestos por el Estado, concluyen que cada institución haga uso de las opciones tecnológicas como los son las TIC (tecnologías de la información y comunicación) en forma de apoyo para poder realizar las actividades académicas que fueron suspendidas y que necesitaban activarse. Así mismo, el MEN convocó a un encuentro remoto para debatir las nuevas condiciones de virtualidad como método de enseñanza (Ministerio de Educación Nacional, 2020).

6.4. Directiva 04 del 22 de marzo de 2020

Orienta y promueve a las instituciones hacer uso de apoyos tecnológicos acordes como lo son los TIC, que garanticen por un lado la calidad y por otro la continuidad de “los programas académicos con registro calificado” además las instituciones de educación superior que hicieran uso de las herramientas tecnológicas no necesitarán la aprobación por parte del ministerio de educación para hacer el cambio de programa, sin embargo una vez terminada la contingencia las instituciones deberán seguir con el plan educativo asignado entorno a la presencialidad, y de no ser así en ese caso sí deberán buscar la aprobación de cambio de modalidad (Ministerio de Educación Nacional, 2020a).

7. METODOLOGÍA

7.1. Diseño de la investigación

Se realizó un estudio cualitativo de tipo fenomenológico, que buscó establecer la percepción sobre el síndrome visual informático en los estudiantes de un programa de Optometría durante el primer año de la pandemia por la Covid-19.

El propósito de un estudio fenomenológico es explorar, describir y comprender las experiencias de las personas con respecto a un fenómeno y descubrir los elementos en común de tales vivencias (Hernández et al., 2014).

7.2. Población o universo

Esta investigación se desarrolló con 12 estudiantes de un programa de optometría que cursaron las asignaturas de forma remota sincrónica, durante el primer año de la pandemia por la Covid-19 en Bogotá, Colombia.

7.3. Muestra

Se realizó en participantes voluntarios los cuales son individuos que voluntariamente acceden a participar en un estudio que profundiza en las experiencias de cierta situación (Hernández et al., 2014) este muestreo estuvo conformado por 12 estudiantes de un programa de Optometría de III a VIII semestre que cursaron asignaturas de forma remota sincrónica, durante el primer año de la pandemia por la Covid-19 en Bogotá, Colombia.

7.4. Criterios de elegibilidad

7.4.1 Criterios de inclusión

Ser mayor de edad, estudiante de un programa de Optometría entre III y VIII semestre, adicional que hayan cursado las materias de anatomía y fisiología ocular.

7.4.2 Criterios de exclusión

Ninguno

7.5 Categorías

En un estudio cualitativo no es necesario establecer las variables a priori; no obstante, con base en los resultados de las entrevistas y el análisis de la información recolectada por medio de software, se consolidaron las categorías del trabajo investigativo (Hernández et al., 2014).

7.6 Procedimiento para la recolección de información

Después de haber definido la población y su muestra se procedió a explicar a los participantes los objetivos principales que tiene el estudio; también se le manifestó a cada integrante de la muestra que el estudio respeta la confidencialidad y el anonimato en información que suministre dentro de las entrevistas.

7.7 Instrumentos para la recolección de información

En la presente investigación se recolectó la información a través de una entrevista a profundidad, con el fin de obtener datos según las perspectivas propias de cada uno de los participantes, la entrevista se realizó de forma presencial.

Siendo así, las investigaciones de tipo cualitativo buscan obtener datos (y no medirlos) según la percepción única y propia de cada individuo por medio de entrevistas, que pueden definirse como una reunión o encuentro entre dos personas con la finalidad de mantener una conversación y a su vez intercambiar información, la cual será recolectada por el investigador que busca obtener datos por medio de preguntas de algún interés, la cual será proporcionada por el entrevistado quien por medio de su percepción personal facilitará la información, todo este proceso se dará a cabo tras una serie de preguntas ya sean estructuradas, semiestructuradas o no lo cual dependerá principalmente del investigador (Hernández et al., 2014).

Existen diversos tipos de entrevistas para investigaciones cualitativas, y se tendrá que elegir cual de todas es más acorde para el enfoque de la investigación que se quiera realizar, las entrevistas estructuradas son aquellas en las que continuamente se sigue y se orienta de

una guía, es decir que a lo largo de la entrevista el investigador sigue un orden con preguntas específicas que fueron planteadas con anterioridad, puesto que se debe tener claridad de la información que se quiere recolectar. También están las entrevistas semi estructuradas las cuales los investigadores se basan en una guía y pueden seguir un orden con preguntas diseñadas pero que a su vez tienen libertad de adicionar más preguntas para obtener mucha más información. Para finalizar están las entrevistas abiertas o a profundidad que tiene como característica principal la libertad del Investigador para manejar la entrevista, no se espera una respuesta corta sino al contrario mucha más intervención por parte del entrevistado con respuestas abiertas y que aporten mucha información, este tipo de entrevista no cuenta con un guion y orden específico, se busca entablar una conversación fluida y que a medida que el participante responda se logre construir una nueva pregunta, en este tipo de entrevista el investigador debe ser ágil y además crear un ambiente armónico con el entrevistado (Hernández et al., 2014).

En conclusión para obtener una buena entrevista se debe realizar una planificación previa en la cual se tenga claridad en cuanto a la participación de los entrevistados y que así mismo las personas conozcan el enfoque y propósito de su participación, concretar los encuentros es importante y la constante comunicación de igual manera, así mismo es tener una guía de cómo se realizará la entrevista, cuáles son los datos personales que se le solicitarán a los participantes, la certeza de las preguntas y la disponibilidad de resolver las dudas que surjan en los entrevistados, aspectos como la puntualidad, la actitud y la presentación por parte del investigador pero también del entrevistado son cruciales para el correcto desarrollo de la entrevista (Hernández et al., 2014).

Para este trabajo investigativo, como ya se mencionó, se implementó la entrevista no estructurada o entrevista a profundidad, como elemento de recolección de datos; las entrevistas no fueron estandarizadas puesto que, fueron diferentes en todos los casos, en donde cada una parte desde la perspectiva propia haciéndola diferente en cada participante. Sin embargo, existen algunas características dentro de la estructura de las entrevistas que deben aplicarse para optimizar los resultados.

Las entrevistas fueron grabadas con dispositivos electrónicos que facilitaron la recolección de los datos; durante la entrevista los investigadores escucharon activamente las

respuestas del entrevistado para no perder el hilo de la conversación e intervinieron adecuadamente sin inducir alguna respuesta, siendo así la entrevista 2 la de mayor duración y la entrevista 10 la de menor duración. Posteriormente se realizó la transcripción de cada una de las 12 entrevistas por separado y con la mayor exactitud, para después hacer todo el proceso de análisis de datos por medio de software seleccionado.

Tabla 2 Estructura y guía general de una entrevista

Fecha: Hora:
Lugar (ciudad y sitio específico):
Entrevistador:
Entrevistado (nombre, edad, género, semestre. Introducción
Descripción general del proyecto (propósito, utilización de los datos).
Preguntas 1. ¿Qué opina de...? 2. ¿Cómo se siente con...? 3. ¿Cómo se siente en cuanto a...? 4. ¿Cómo es la relación con...? 5. ¿Qué tan...? 6. ¿Qué tan...? ¿Por qué? 7. ¿Cómo es la relación con...? ¿Podría describir...? 8. ¿Qué le gusta y qué no le gusta de...? 9. ¿Cómo ve su futuro en ...? 10. ¿Qué opinan de...? ¿Qué tan ...? 11. ¿Qué les gustaría cambiar de...?
Observaciones:
De las gracias e insista en la confidencialidad y la posibilidad de participaciones futuras.
Fuente (Hernández et al., 2014).

7.8 Métodos para el control de calidad de los datos

Se tuvieron en cuenta los puntos que pudieron haber generado sesgos en los resultados del trabajo investigativo y a su vez cuáles serían las alternativas que se emplearon para evitarlos puesto que se pueden utilizar diversas técnicas que contribuyen a mejorar la calidad de la información recolectada, a continuación, se expondrá cuáles son las alternativas que como grupo investigativo se adoptó para minimizar los errores y magnificar la calidad de datos (Sanz, 2013).

- a. Mala interpretación de los participantes sobre el tema de investigación propuesto (síndrome visual informático) lo que supone errores en la calidad de datos recolectados, por tanto y para mitigar sesgos en las respuestas, el investigador debe esclarecer los temas y resolver las dudas de los participantes (en caso de que lo soliciten) aceptando preguntas y comentarios, así mismo precisar lazos de confianza y acercamiento con los participantes para así generar un ambiente tranquilo.
- b. Datos dudosos por parte de los participantes; cuando los entrevistados responden a las preguntas de forma dudosa, los investigadores pueden realizar preguntas similares es decir preguntarle lo mismo de dos formas distintas e interpretar si en su defecto las respuestas son diferentes en los dos casos y así corroborar que sus respuestas son inciertas, después de esto es necesario que el investigador indique al participante, pero sin dar una opinión propia.
- c. Entrevista prolongada generando desinterés en los participantes.
- d. Mala interpretación y análisis de datos por parte del investigador sobre los resultados obtenidos en las entrevistas; para evitar los errores al interpretar los datos recolectados en las entrevistas, se pueden utilizar técnicas como por ejemplo la evaluación externa por parte de un experto en el tema ya que puede ser útil para controlar las posibles interpretaciones erradas de los datos por parte de los investigadores y puede ser útil para descartar las interpretaciones menos válidas. así mismo se podría implementar el método de la triangulación la cual “consiste

en contrarrestar y verificar los resultados a partir de perspectivas y fuentes diferentes” esto permite saber cómo resultados similares pueden adoptar una aproximación distinta. Las explicaciones alternativas y casos negativos son otra técnica para minimizar los errores en los resultados de los datos de la investigación y consiste en “comparar estudios sobre la misma temática y basados en estos datos y comparaciones”

- e. Influencia del investigador en las respuestas y por ende en la perspectiva del entrevistado. (mala credibilidad o máxima validez) Se debe evitar que las perspectivas y opiniones propias de los investigadores afecten la claridad de las interpretaciones de los datos, el investigador debe considerar importantes todos los datos recolectados en especial los que contradicen las opiniones propias, así mismo tener conciencia de la influencia que puede otorgar a los participantes y en sus respuestas (Sanz, 2013).

7.9 Análisis de información

El programa seleccionado para procesar la información que es cualitativa de la investigación es Nvivo 12, ya que está diseñado para ayudar a organizar, analizar y suministrar un resultado en este tipo de investigaciones y donde la información se recolecta por medio de encuestas.

7.10 Consideraciones éticas

En cuanto a las consideraciones éticas el informe Belmont habla acerca de tres principios los cuales son claves en cualquier investigación, el primero es el principio de respeto a las personas, de beneficencia y de justicia. En cuanto al primer criterio que es respeto hacia una persona, este incluye dos convicciones éticas, la primera es que todas las personas deben ser tratadas como agentes libres y la segunda es que toda persona cuya autonomía está disminuida o afectada debe ser protegida, en la investigación que se realizó se veló por el respeto hacia todos los participantes informando desde el principio hasta el final en qué va consistir la investigación y se dejó que la persona decidiera sobre si acepta las condiciones o no del estudio, así mismo hubo autonomía de finalizar la investigación si así

lo cree pertinente, en cuanto a un participante dado el caso su autonomía está disminuida ejemplo menor de edad, con alguna discapacidad ya sea física o psicológica se tendrá un consentimiento informado donde la persona a cargo tomará la mejor decisión que crea conveniente sobre el participantes del estudio (Observatori de Bioètica i Dret, 1979).

Cuando se realizan investigaciones no solo se debe velar por el respeto y la protección de los involucrados en el estudio, también se debe asegurar su bienestar y aquí se entraría hablar de beneficencia la cual está regida por dos normas, la primera es no causar ningún tipo de daño y la segunda maximizar los beneficios posibles y disminuir los posibles daños. Para finalizar estos tres principios que debe contener toda investigación hablaremos de justicia, y esta habla de equidad cuando hay que decidir entre quien es el beneficiado o afectado por la investigación (Observatori de Bioètica i Dret, 1979).

La aplicación de los principios generales de conducta que se siguen en la investigación tiene requerimientos específicos como lo son: consentimiento informado, valoración de beneficios, riesgos, y selección de los sujetos de investigación. El consentimiento informado presente en nuestra investigación tendrá tres objetivos principales, el primer objetivo es la información, el segundo es la comprensión y el último objetivo es la voluntariedad. En cuanto a la información se debe tener claridad e informar a la muestra sobre los fines del estudio, riesgos y beneficios que se esperan al finalizar la investigación, la comprensión hace referencia a la forma en que la información va a ser presentada, esta debe estar organizada y que sea sencilla de entender por la población a la cual va dirigido el estudio y si en dado caso hubiera riesgos importantes dejarlos muy claros, cabe destacar que en nuestra investigación el riesgo es leve. Como último ítem en el consentimiento informado está la voluntariedad donde el participante es autónomo de participar sin que influya alguien en la decisión (Observatori de Bioètica i Dret, 1979).

Después de haber analizado a profundidad el consentimiento informado valoramos los riesgos y beneficios para todos los participantes, es claro que puede haber llevado a que el participante acepte o rechaze el estudio, pero fue de vital importancia que se conocieran si es más significativo el aporte de beneficios que los posibles riesgos a los que estuvieron expuestos los participantes de la investigación, que debieron ser reducidos estrictamente a los mínimos para finalizar la investigación. En cuanto a la selección de sujetos se realizó

imparcialmente, sin discriminación de clases sociales, ni de preferencia de sujetos y siempre velando por su integridad y autonomía de formar parte del estudio.

La investigación se realizó bajo pautas estipuladas en la Resolución 8430 de 1993, la cual indica en el artículo 5 que toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio deberá prevalecer el criterio de respeto, dignidad y protección de sus derechos y su bienestar. En el artículo 11 se menciona la clasificación de las investigaciones según su riesgo, nuestra investigación está clasificada en el grupo de investigación sin riesgo ya que son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta (Ministerio de salud Nacional, 2012).

En cuanto al consentimiento informado, el artículo 14 indica que este es un documento donde se realizó un acuerdo por escrito, o dado el caso el representante legal aceptará la participación libre y autónoma en la investigación con pleno conocimiento del fin, así como de los beneficios y riesgos que este conlleve. En cuanto a la investigación en grupos subordinados, nuestras investigaciones participaron estudiantes donde se veló porque el resultado de la investigación no afectará de ningún modo su situación académica, así como los resultados del estudio no sean utilizados en perjuicio de los individuos que participaron de la investigación (Ministerio de salud Nacional, 2012).

Los participantes en el estudio tienen derecho a la privacidad, por lo que todo lo que se refiere a la identificación, incluidos los nombres o iniciales de los pacientes no debería publicarse. Tampoco fotografías ni datos genealógicos, a menos que dicha información sea esencial para los objetivos científicos y estos deben consultarse con los participantes del estudio para solicitar autorización.

8. RESULTADOS

Se realizó el análisis cualitativo en el programa NVivo 12; este programa facilita la codificación y análisis de las transcripciones y otros documentos que se obtienen en la investigación; a su vez, este programa ayuda almacenar, organizar y obtener resultados de los datos más importantes que se observan en la información obtenida mediante mapas de nube, mapas jerárquicos, gráficas entre otros.

Cabe destacar que el programa no realiza un análisis propio ya que se enfoca en facilitar la organización de esta información para su posterior análisis. Las transcripciones de las entrevistas fueron subidas al programa de manera individual para posteriormente realizar los códigos o categorías las cuales contaron con subcategorías que facilitaron la consulta de la frecuencia de palabras más repetidas en los documentos con un tope de 1000 palabras más frecuentes y una longitud mínima de 4 letras, con la finalización de este proceso se dio apertura a la creación del mapa de nube donde se muestran estas palabras y las más relevantes por tamaño fueron (clases, visual, virtual), luego de esto se obtuvieron los mapas jerárquicos donde se muestran las categorías y subcategorías para un panorama más claro en cuanto a cual tuvo mayor volumen de respuestas y para finalizar se realizó gráficas por cada entrevista donde muestra claramente las categorías.

Con la recopilación de los datos obtenidos en las entrevistas se elaboró un mapa de nube con 1000 palabras, todas las palabras seleccionadas tenían más de cuatro letras (ver Ilustración 1). En el resultado se observó las palabras que se mencionaron con mayor frecuencia en los archivos de las entrevistas.

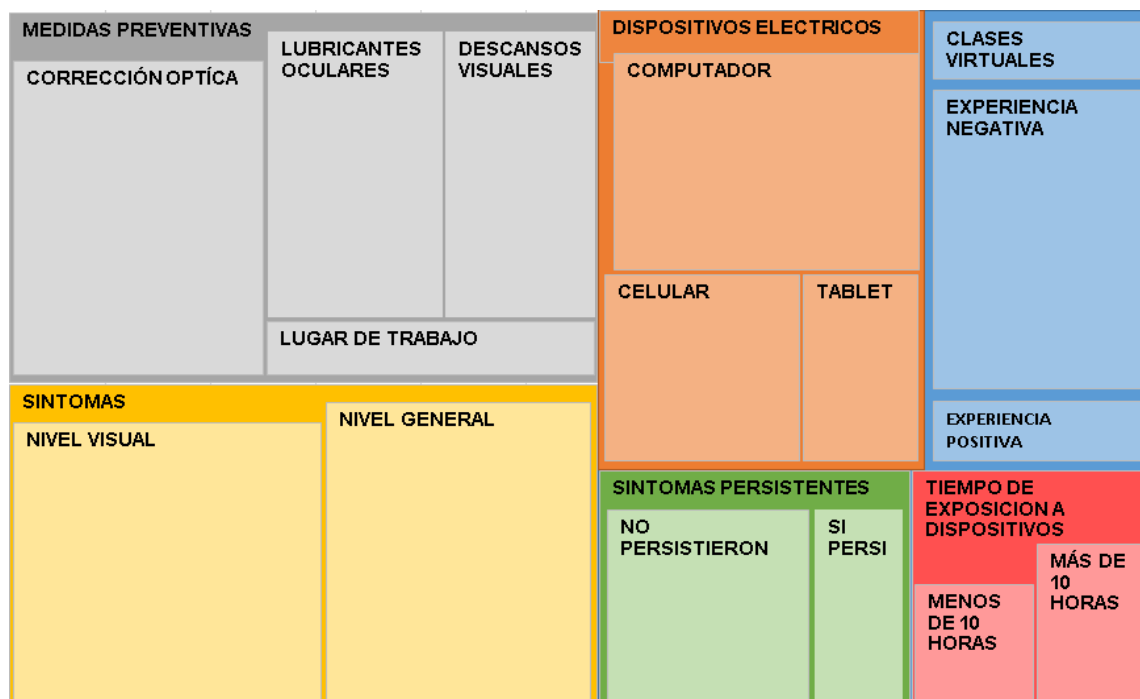


Ilustración 2. Esquema conceptual con relaciones jerárquicas de las categorías.

A continuación, se observan las categorías. En la primera categoría **clases virtuales** se pueden observar 2 subcategorías: “experiencia negativa” fue mencionada en 11 entrevistas y “experiencia positiva” fue mencionada en 1 entrevista (ver Ilustración 3).

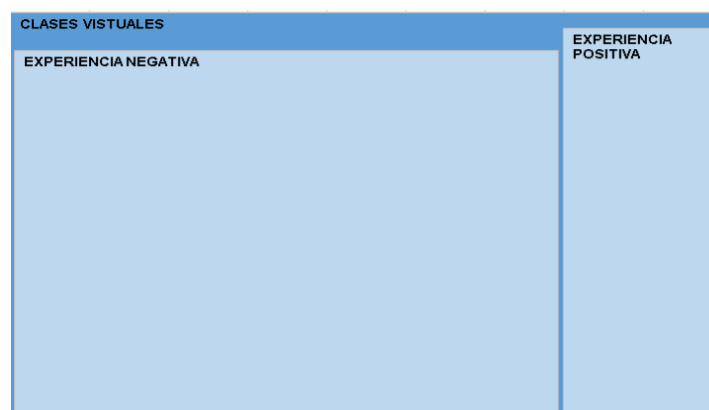


Ilustración 3. Esquema conceptual con relaciones jerárquicas de la categoría clases virtuales.

La segunda categoría fue **dispositivos electrónicos**; se pueden observar 3 subcategorías: la primera es “computador” y fue mencionada en 9 entrevistas, la segunda es “celular” y fue mencionada en 6 entrevistas y la tercera es la “Tablet” y fue mencionada en 2 entrevistas (ver Ilustración 4).

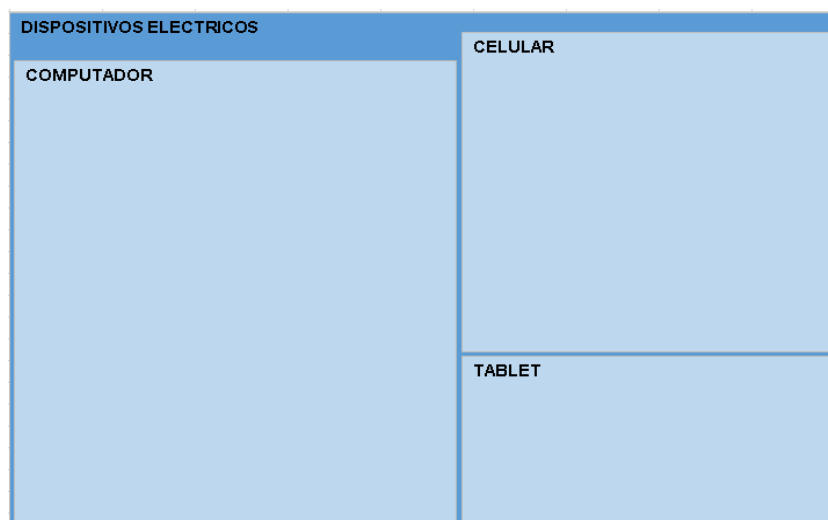


Ilustración 4. Esquema conceptual con relaciones jerárquicas de la categoría dispositivos electrónicos.

En la tercera categoría **medidas preventivas** se observaron cuatro subcategorías: la primera es “corrección óptica” y fue mencionada en 8 entrevista, la segunda “lubricantes oculares” y fue mencionada en 7 entrevistas, la tercera “descansos visuales” y fue mencionada en 4 entrevistas y la cuarta “sitio de trabajo” y fue mencionada en una entrevista (ver Ilustración 5).



Ilustración 5. Esquema conceptual con relaciones jerárquicas de la categoría medidas preventivas.

En la cuarta categoría **síntomas persistentes** se encuentran dos subcategorías: la primera “no persistieron” y fue mencionada en 4 entrevistas y la segunda “si persisten” fue mencionada en una entrevista (ver Ilustración 6).

En la ilustración se observa los resultados obtenidos en la entrevista 3, el estudiante nombra con mayor frecuencia la categoría “corrección óptica” con un porcentaje 6,94%, las siguientes categorías nombradas en forma descendente según su porcentaje de frecuencia son: “experiencia negativa” con 6,78%, “nivel visual” con 2,66%, “lubricantes oculares” con 2,11%, “nivel general” con 1,85% y “no persistieron” con 0,52

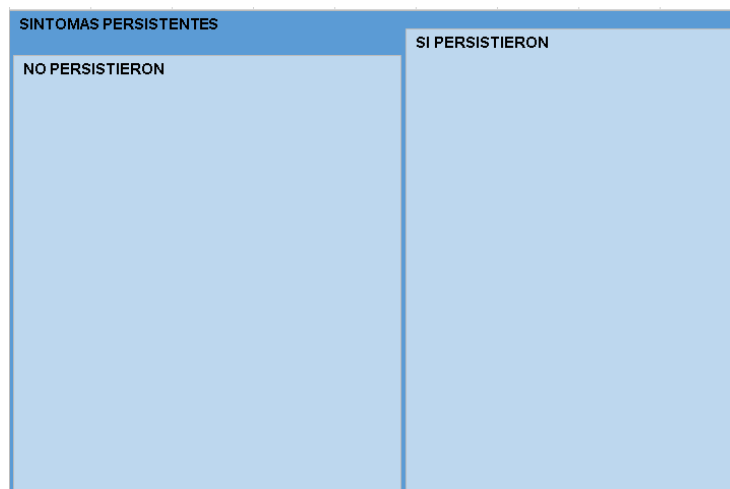


Ilustración 6. Esquema conceptual con relaciones jerárquicas de la categoría síntomas persistentes.

En la quinta categoría **síntomas** se pueden observar dos subcategorías: la primera “nivel visual” y fue mencionada en 10 entrevistas y la segunda “nivel general” y fue mencionada en 8 entrevistas (ver Ilustración 7).

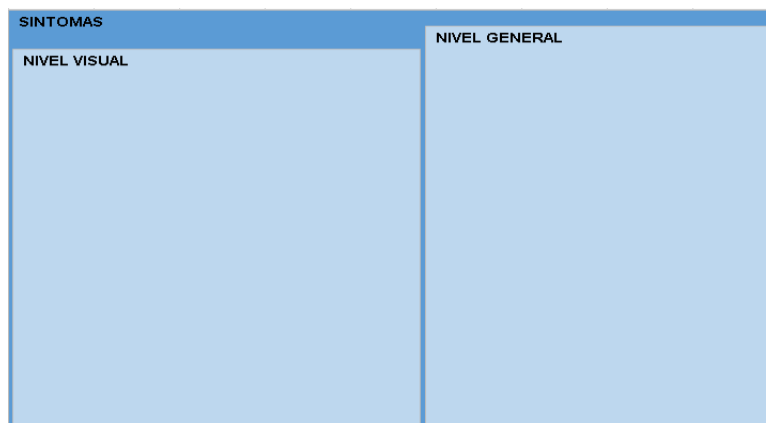


Ilustración 7. Esquema conceptual con relaciones jerárquicas de la categoría síntomas.

En la sexta categoría **tiempo de exposición a dispositivos electrónicos** se pueden observar dos subcategorías: la primera “más de 10 horas” y se mencionaron en 2 entrevistas y la segunda “menos de 10 horas” y fue mencionada en 2 entrevistas (ver Ilustración 8).



Ilustración 8. Esquema conceptual con relaciones jerárquicas de la categoría tiempo de exposición a dispositivos electrónicos.

9.1 Interpretación de datos

A continuación, se presenta una comparación entre cada una de las entrevistas con las respectivas codificaciones; esto con el objetivo de poder observar la frecuencia con la que el entrevistado mencionó las palabras y así poder elaborar el diagrama que representa el nivel de importancia que se le dio a cada código.

En la ilustración 9, se observa que la categoría con mayor frecuencia fue “Experiencia negativa” con un 22,77% y la categoría con menor frecuencia fue “computador” 0,77%.

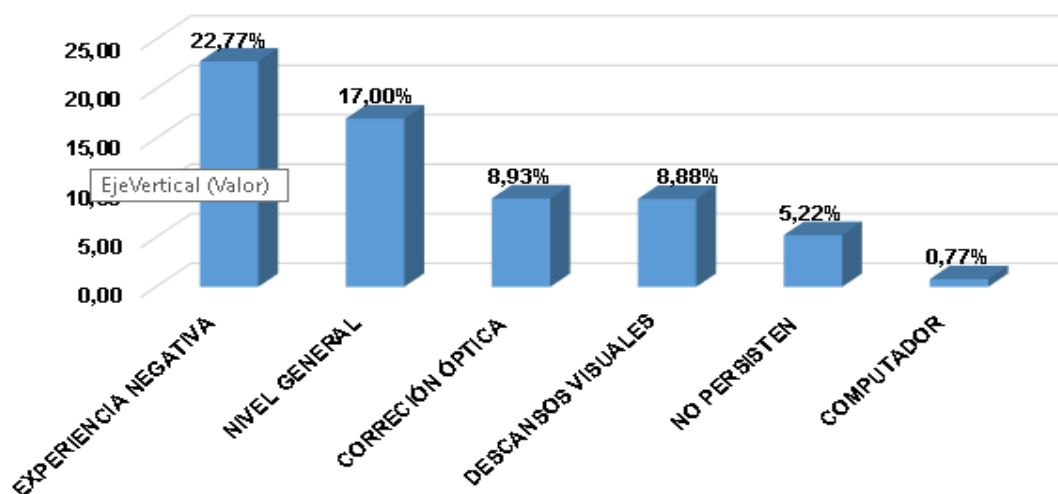


Ilustración 9. Porcentaje de cobertura de las codificaciones por código o categoría, entrevista 1.

En la tabla 3 se puede observar los resultados arrojados en la entrevista 1, donde el participante nombra con mayor frecuencia la categoría de “Experiencia negativa” con un 22,77% del total de la encuesta; las siguientes categorías nombradas según su valor de frecuencia de forma descendente son: “nivel general” con un 17% de frecuencia, “corrección óptica” con un 8,93% de frecuencia, “descansos visuales” con un porcentaje de 8,88% y por último “no persistieron” con un 5,22%.

Tabla 3. Codificación y porcentaje de cobertura en la entrevista 1

Codificación	Porcentaje de cobertura
Clases virtuales \ experiencias negativas	22,77%
Dispositivos eléctricos \ computador	0,77%
Medidas preventivas \ corrección óptica	8,93%
Medidas preventivas \ descansos visuales	8,88%
Síntomas persistentes \ no persistieron	5,22%
Síntomas \ nivel general	17%

2En la ilustración 10, se observa que la categoría con mayor frecuencia fue “experiencia negativa” con un porcentaje de 18,56% y la categoría con menor frecuencia fue “Tablet” con 0,11%.

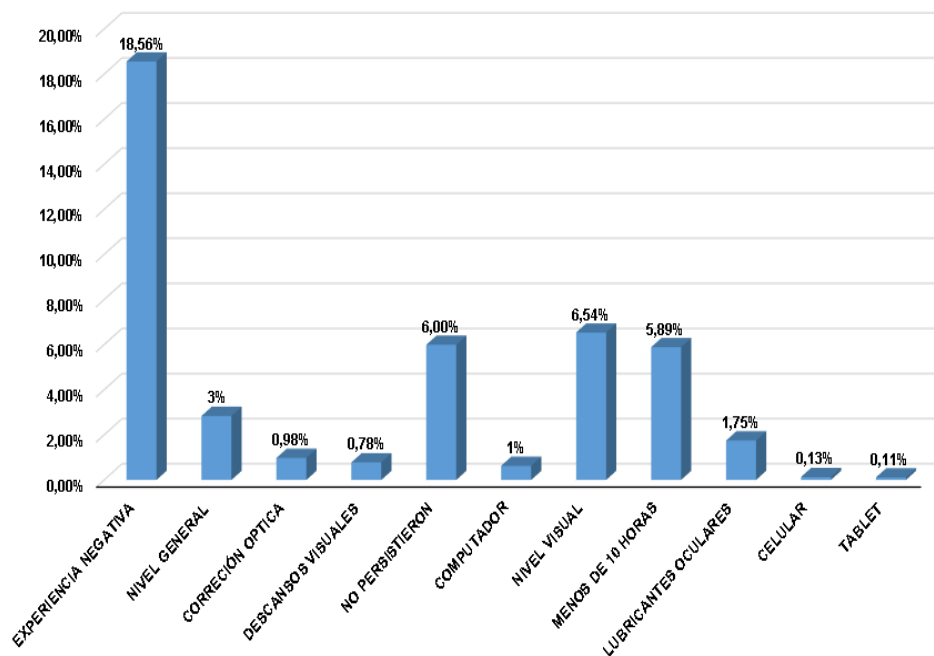


Ilustración 10. Porcentaje de cobertura de las codificaciones por código o categoría, entrevista 2.

En la tabla 4 se observan los resultados obtenidos en la entrevista 2, en donde el participante nombra con mayor frecuencia la categoría “experiencia negativa” con un porcentaje de 18,56%. Las siguientes categorías nombradas en forma descendente según su valor de frecuencia son: “nivel visual” con 6,54%, “no persistieron” con 6%, “menos de 10 horas con” 5,89%, “lubricantes oculares” con 1,75%, “corrección óptica” con 0,98%, “descansos visuales” con 0,78%, “computador” con 0,63%, “celular” con 0,13% y “Tablet” con 0,11%.

Tabla 4. Codificación y porcentaje de cobertura en la entrevista 2

Codificación	Porcentaje de cobertura
Clases Virtuales\ Experiencia Negativa	18,56%
Dispositivos Eléctricos\ Celular	0,13%
Dispositivos Eléctricos\ Computador	0,63%
Dispositivos Eléctricos\ Tablet	0,11%
Medidas Preventivas\ Corrección Óptica.	0,98%
Medidas Preventivas \ Descansos Visuales	0,78%
Medidas Preventivas\ Lubricantes Oculares	1,75%
Síntomas Persistentes\ No Persistieron	6%
Síntomas\ Nivel General	2,84%
Síntomas\ Nivel Visual	6,54%
Tiempo De Exposición A Dispositivos Electrónicos\ Menos de 10 horas	5,89%

En la ilustración 11, se observa que la categoría con mayor frecuencia fue “corrección óptica” con un porcentaje 6,94% y la categoría con menor frecuencia fue “no persistieron” con 0,52%

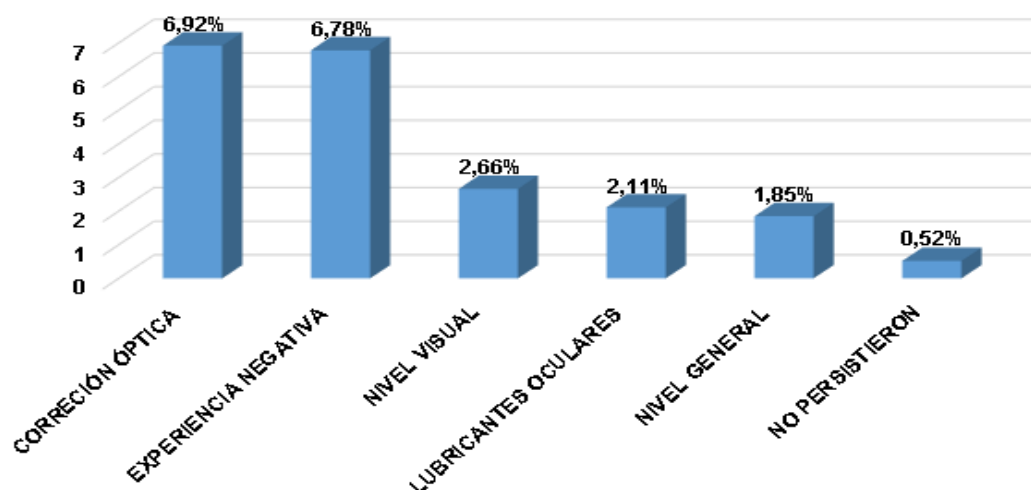


Ilustración 11. Porcentaje de cobertura de las codificaciones por código o categoría, entrevista 3

En la tabla 5 se observan los resultados obtenidos en la entrevista 3, en donde el participante nombra con mayor frecuencia la categoría “corrección óptica” con un porcentaje 6,94%; las siguientes categorías nombradas en forma descendente según su porcentaje de frecuencia son: “experiencia negativa” con 6,78%, “nivel visual” con 2,66%, “lubricantes oculares” con 2,11%, “nivel general” con 1,85% y “no persistieron” con 0,52%

Tabla 5. Codificación y porcentaje de cobertura en la entrevista 3

Codificación	Porcentaje de cobertura
Clases Virtuales \Experiencia Negativa	6,78%
Medidas Preventivas \Corrección Óptica	6,924%
Medidas Preventivas \Lubricantes Oculares	2,11%
Síntomas Persistentes \No Persistieron	0,52%

Síntomas\Nivel General	1,85%
Síntomas\Nivel Visual	2,66%

En la ilustración 12, se observa que la categoría con mayor frecuencia la categoría fue “experiencia negativa” con un porcentaje de 22,23% y la categoría con menor frecuencia fue “nivel general” con 1,38%.

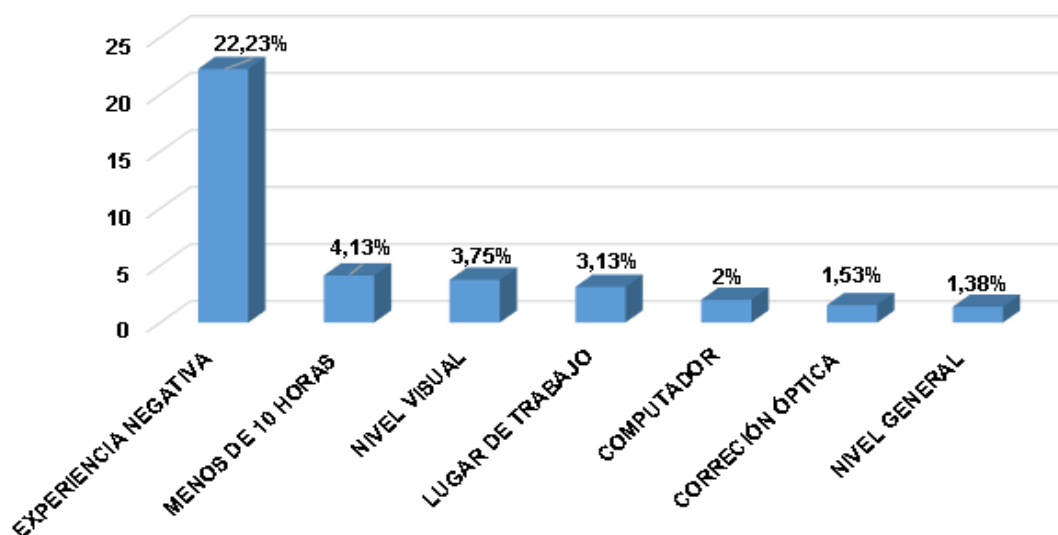


Ilustración 12. Porcentaje de cobertura de las codificaciones por código o categoría, entrevista 4

En la tabla 6 se observan los resultados que se obtuvieron de la entrevista 4, en donde el participante nombra con mayor frecuencia la categoría “experiencia negativa” con un porcentaje de 22,23%, seguido por las siguientes categorías: “menos de 10 horas” con 4,13%, “nivel visual” con 3,75%, “lugar de trabajo” con 3,13%, “computador” 2%, “corrección óptica” con 1,53% y “nivel general” con 1,38%

Tabla 6. Codificación y porcentaje de cobertura en la entrevista 4

Codificación	Porcentaje de cobertura
Clases Virtuales \Experiencia Negativa	22,23%
Dispositivos Eléctricos \Computador	2%
Medidas Preventivas \Corrección Óptica.	1,53%
Medidas Preventivas \Lugar De Trabajo	3,13%
Síntomas \Nivel General	1,38%
Síntomas \Nivel Visual	3,75%
Tiempo De Exposición A Dispositivos Electrónicos \Menos De 10 Horas	4,13%

En la ilustración 13, se observa que la categoría con mayor frecuencia fue “experiencia negativa” con un porcentaje de 16,24%, y la categoría con menor frecuencia fue “celular” con 0,23%.

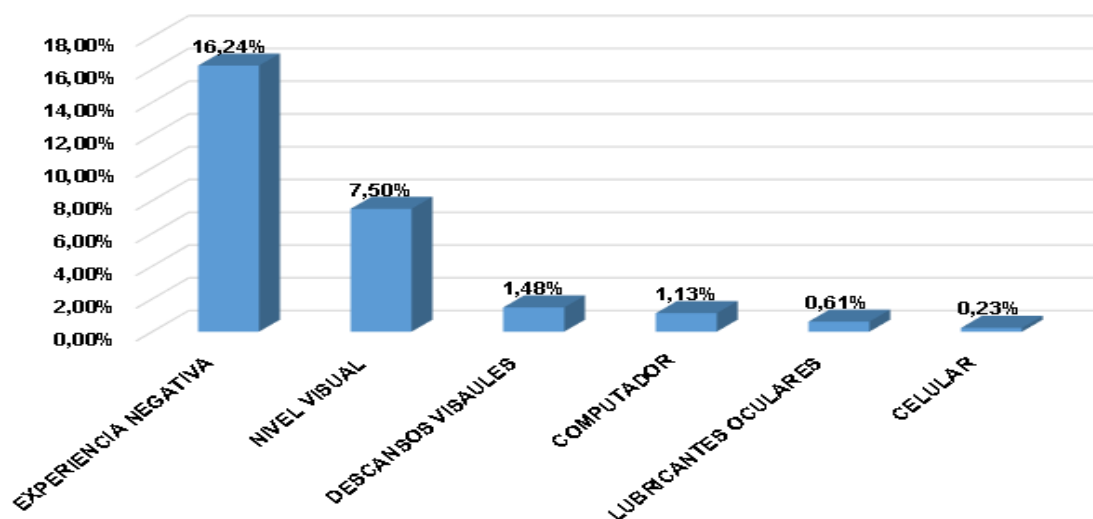


Ilustración 13. Porcentaje de cobertura de las codificaciones por código o categoría, entrevista 5

En la tabla 7 se observan los resultados de la entrevista 5, en donde el participante nombra con mayor frecuencia la categoría “experiencia negativa” con un porcentaje de 16,24%, seguido por las categorías: “nivel visual” con un porcentaje de 7,50%, “descansos visuales” con 1,48%, “computador” con 1,13%, “lubricantes oculares” con 0,61% y celular con 0,23%.

Tabla 7. Codificación y porcentaje de cobertura en la entrevista 5

Codificación	Porcentaje de cobertura
Clases Virtuales \Experiencia Negativa	16,24%
Dispositivos Eléctricos \Celular	0.23%
Dispositivos Eléctricos \Computador	1,13%
Medidas Preventivas \Descansos Visuales	1,48%
Medidas Preventivas \Lubricantes Oculares	0,61%
Síntomas \Nivel Visual	7,50%

En la ilustración 14, se observa que la categoría con mayor frecuencia fue “nivel visual” con un porcentaje de 4,31% y la categoría con menor frecuencia fue “celular” 0,097%.

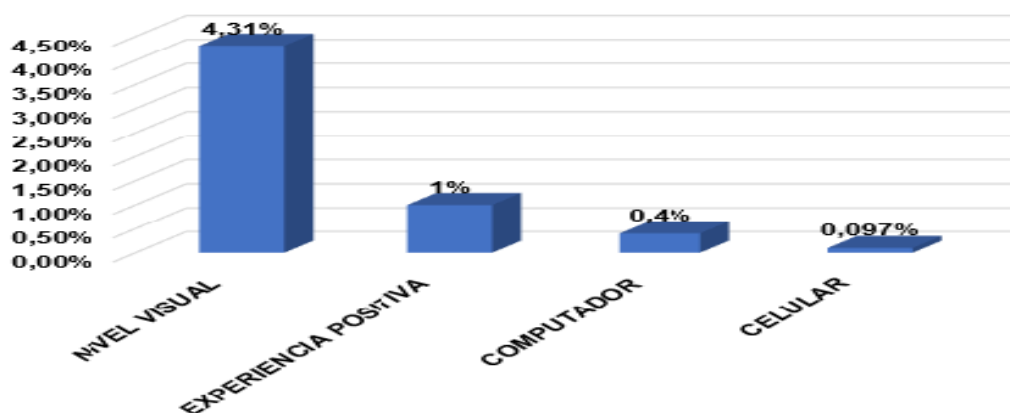


Ilustración 14. Porcentaje de cobertura de las codificaciones por código o categoría, entrevista 6

En la tabla 8 se observan los resultados obtenidos en la entrevista 6, en donde el participante nombra con mayor frecuencia la categoría “nivel visual” con un porcentaje de 4,31%, seguido por las categorías: “experiencia positiva” con 1%, “computador” con 0,47% y “celular” 0,097%.

Tabla 8. Codificación y porcentaje de cobertura en la entrevista 6

Codificación	Porcentaje de cobertura
Clases Virtuales \Experiencia Positiva	1%
Dispositivos Eléctricos \Celular	0.097%
Dispositivos Eléctricos \Computador	0.4%
Síntomas \Nivel Visual	4,31%

En la ilustración 15, se observa que la categoría con mayor frecuencia fue “nivel general” con un porcentaje de 6% y la categoría con menor frecuencia fue Tablet con 0,107%.

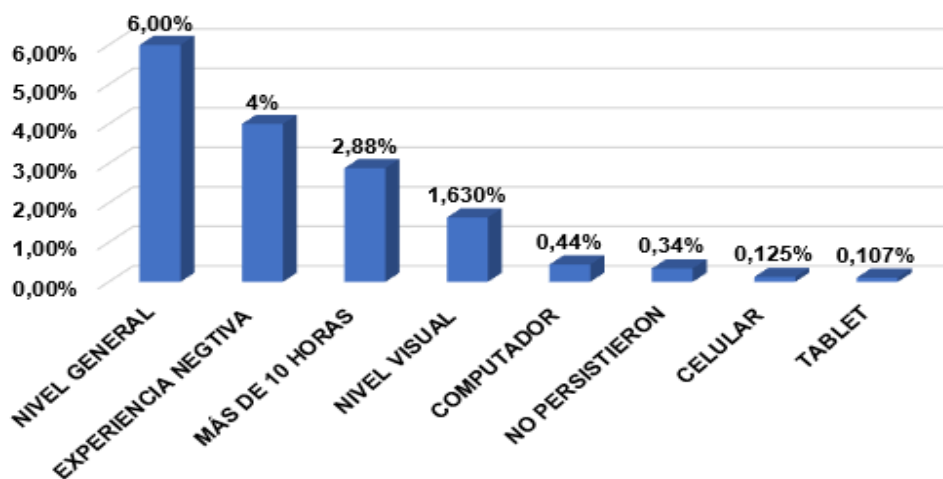


Ilustración 15. Porcentaje de cobertura de las codificaciones por código o categoría, entrevista 7.

En la tabla 9 se observan los resultados arrojados de la entrevista 7, en donde el participante nombra con mayor frecuencia la categoría “nivel general” con un porcentaje de 6%, seguido por las categorías: “experiencia negativa” con un porcentaje de 4%, “menos de 10 horas” con 2,88%, “nivel visual” con 1,63%, “computador” con 0,44%, “no persistieron” con 0,34%, “celular” con 0,125% y Tablet con 0,107%.

Tabla 9. Codificación y porcentaje de cobertura en la entrevista 7

Codificación	Porcentaje de cobertura
Clases Virtuales \Experiencia Negativa	4%
Dispositivos Eléctricos \Celular	0.125%
Dispositivos Eléctricos \Computador	0.44%
Dispositivos Eléctricos \Tablet	0.107%
Síntomas Persistentes \No Persistieron	0,34%
Síntomas \Nivel General	6%
Síntomas \Nivel Visual	1,63%
Tiempo De Exposición A Dispositivos Electrónicos \Más De 10 Horas	2,88%

En la ilustración 16, se observa que la categoría con mayor frecuencia fue “más de 10 horas” con un porcentaje de 4,98% y la categoría con menor frecuencia fue “celular” con 0,14%.

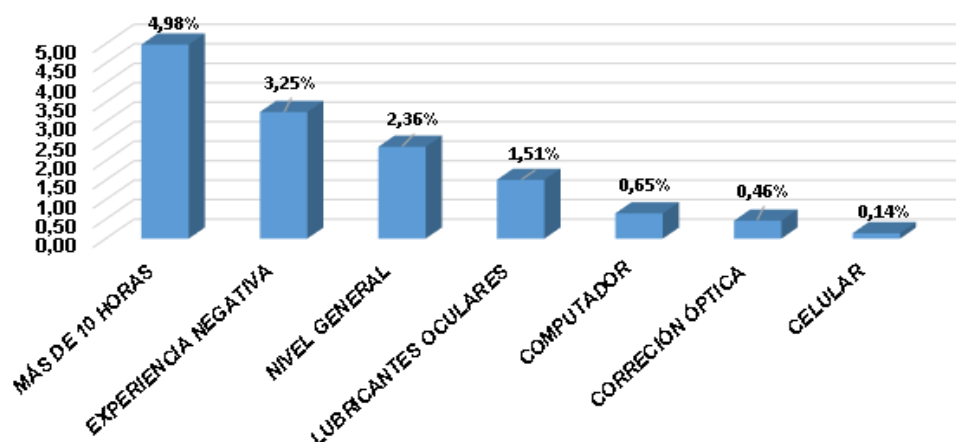


Ilustración 16. Porcentaje de cobertura de las codificaciones por código o categoría, entrevista 8.

En la tabla 10 se observan los resultados obtenidos en la entrevista 8, en donde el participante nombra con mayor frecuencia la categoría “más de 10 horas” con un porcentaje de 4,98%, seguido por las categorías: “experiencia negativa” con un porcentaje de 3,25%, “nivel general” con 2,36%, “lubricantes oculares” con 1.51%, “computador” con 0,65%, “corrección óptica” con 0,46% y “celular” con 0,14.

Tabla 10. Codificación y porcentaje de cobertura en la entrevista 8

Codificación	Porcentaje de cobertura
Clases Virtuales \Experiencia Negativa	3,25%
Dispositivos Eléctricos \Celular	0,14%
Dispositivos Eléctricos \Computador	0,65%
Medidas Preventivas \Corrección Óptica.	0,46%
Medidas Preventivas \Lubricantes Oculares	1,51%

Síntomas\Nivel General	2,36%
Tiempo De Exposición A Dispositivos	4,98%
Electrónicos\Más De 10 Horas	

En la ilustración 17, la categoría con mayor frecuencia fue “experiencia negativa” con un porcentaje de 4,46% y la categoría con menor frecuencia fue “celular” con 0,16%.

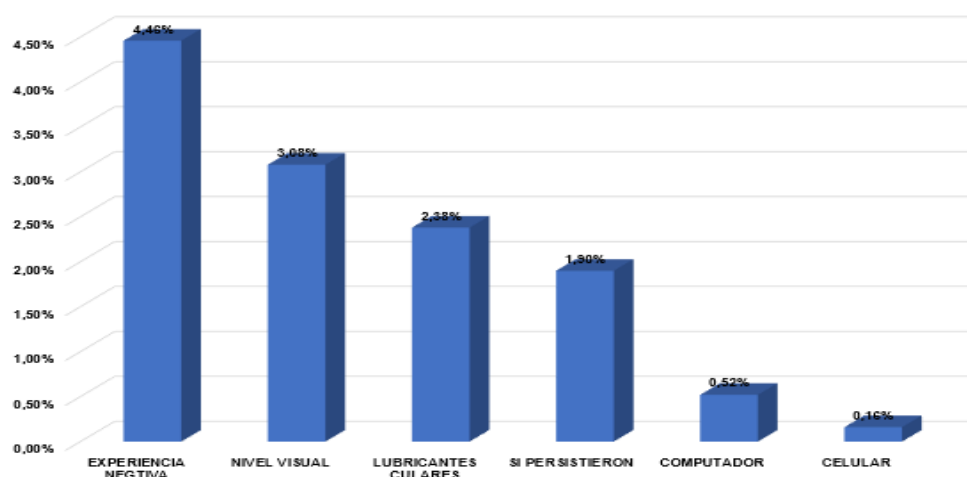


Ilustración 17. Porcentaje de cobertura de las codificaciones por código o categoría, entrevista 9

En la tabla 11 se observan los resultados obtenidos en la entrevista 9, en donde el participante nombra con mayor frecuencia la categoría “experiencia negativa” con un porcentaje de 4,46%, seguido por las siguientes categorías: “nivel visual” con 3,08%, “lubricantes oculares” con 2,38%, “si persisten” con 1,9%, “computador” con 0,52% y “celular” con un 0,16%.

Tabla 11. Codificación y porcentaje de cobertura en la entrevista 9

Codificación	Porcentaje de cobertura
Clases Virtuales\Experiencia Negativa	4,46%

Dispositivos Eléctricos\Celular	0.16%
Dispositivos Eléctricos\Computador	0,52%
Medidas Preventivas\Lubricantes Oculares	2,38%
Síntomas Persistentes\Si Persistieron	1,9%
Síntomas\Nivel Visual	3,08%

En la ilustración 18, se observa que la categoría con mayor frecuencia fue “experiencia negativa” con un porcentaje de 11,14% y la categoría con menor frecuencia fue “lubricantes oculares” con 1,54%

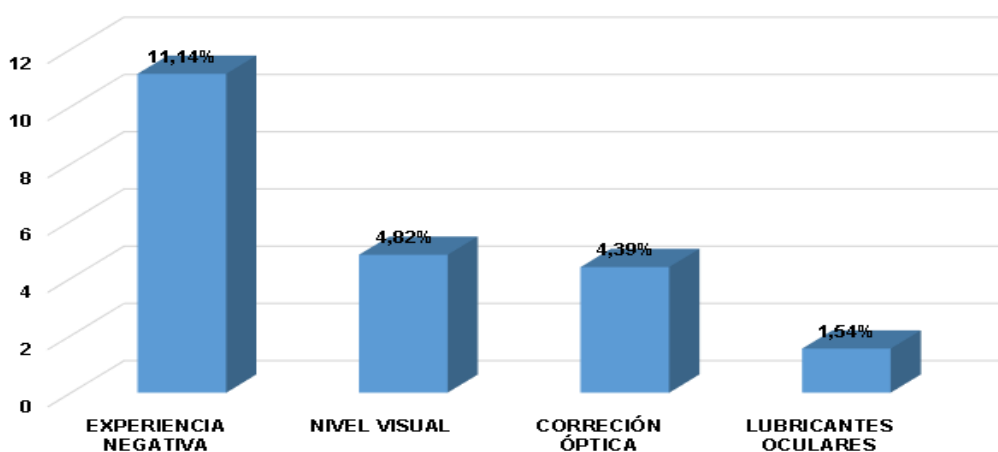


Ilustración 18. Porcentaje de cobertura de las codificaciones por código o categoría, entrevista 10

En la tabla 12 se observan los datos que arrojó la entrevista 10, en donde el participante nombra con mayor frecuencia en la categoría “experiencia negativa” con un porcentaje del 11.14%, seguido por las categorías: “nivel visual” con un 4,82%, “corrección óptica” con un 4,39% y “lubricantes oculares” con 1,54%.

Tabla 12. Codificación y porcentaje de cobertura en la entrevista 10

Codificación	Porcentaje De Cobertura
Clases Virtuales \Experiencia Negativa	11,14%
Medidas Preventivas \Corrección Óptica.	4,39%
Medidas Preventivas \Lubricantes Oculares	1,54%
Síntomas \Nivel Visual	4,82%

En la ilustración 19, se observa que la categoría con mayor frecuencia fue “nivel general” con un porcentaje de 2,21% y la categoría con menor frecuencia fue “corrección óptica” con 1.07%

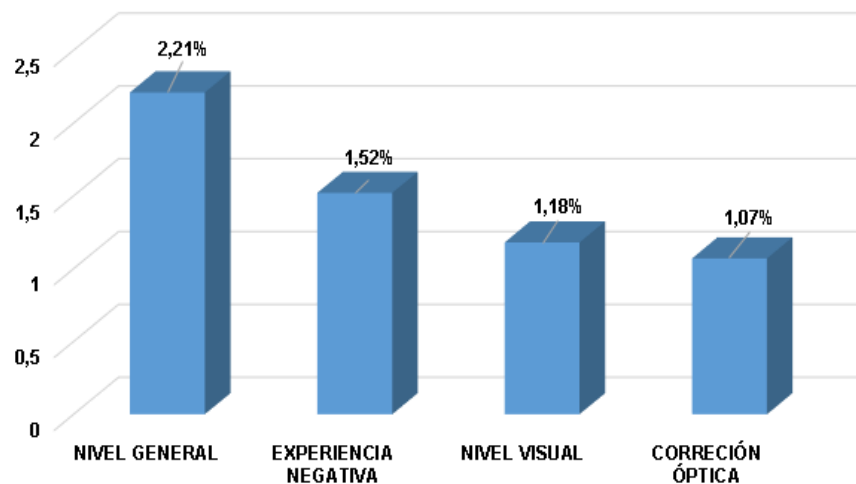


Ilustración 19. Porcentaje de cobertura de las codificaciones por código o categoría, entrevista 11

En la tabla 13 se puede observar los resultados arrojados en la entrevista 11, en donde el participante nombra con mayor frecuencia la categoría “nivel general” con un porcentaje de 2,21%, seguido por las categorías: “experiencia negativa” con 1,52%, “nivel visual” con 1,18% y “corrección óptica” con 1,07%.

Tabla 13. Codificación y porcentaje de cobertura en la entrevista 11

Codificación	Porcentaje de cobertura
Clases Virtuales \Experiencia Negativa	1,52%
Medidas Preventivas \Corrección Óptica.	1,07%
Síntomas \Nivel General	2,21%
Síntomas \Nivel Visual	1,18%

En la ilustración 20, se observa que la categoría con mayor frecuencia fue “experiencia negativa” con un porcentaje de 4,7% y la categoría con menor frecuencia fue “computador” con 0,51%.

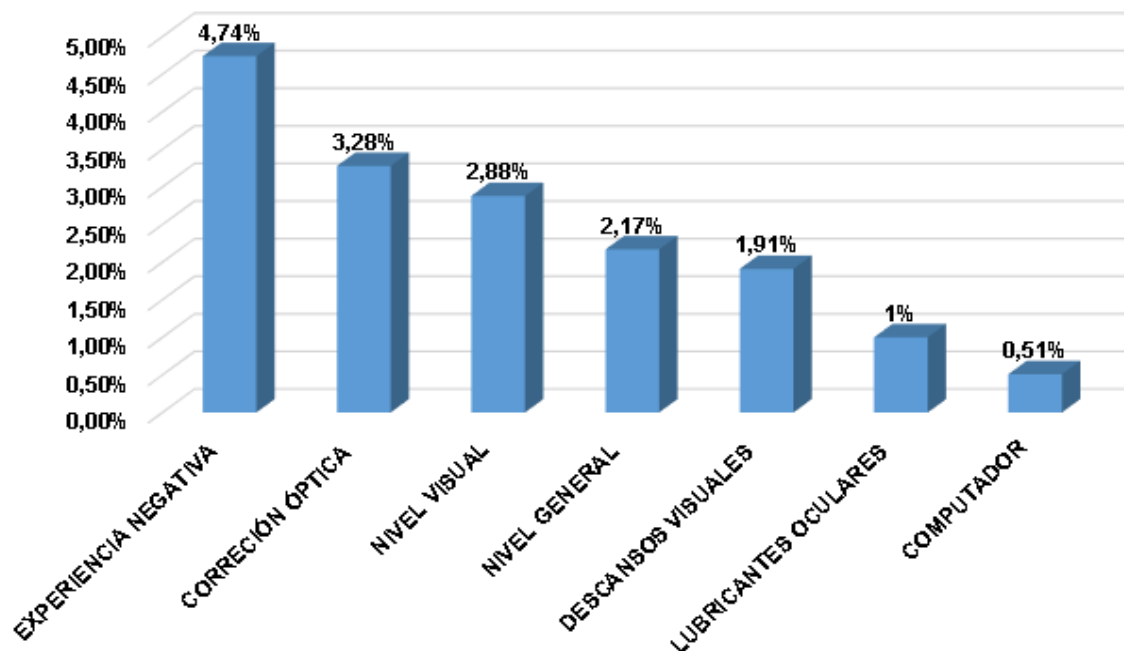


Ilustración 20. Porcentaje de cobertura de las codificaciones por código o categoría, entrevista 12

En la tabla 14 se encuentran los resultados arrojados en la entrevista 12, en donde el participante nombra con mayor frecuencia la categoría “experiencia negativa” con un porcentaje de 4,74%, seguido por las categorías: “corrección óptica” con un 3,28%, “nivel

visual” con 2,88%, “nivel general” con 2,17%, “descansos visuales” con 1,91%, “lubricantes oculares” con 1% y “computador” con 0,51%.

Tabla 14. Codificación y porcentaje de cobertura en la entrevista 12

Codificación	Porcentaje de cobertura
Clases Virtuales \Experiencia Negativa	4,74%
Dispositivos Eléctricos \Computador	0,51%
Medidas Preventivas \Corrección Óptica.	3,28%
Medidas Preventivas \Descansos Visuales	1,91%
Medidas Preventivas \Lubricantes Oculares	1%
Síntomas \Nivel General	2,17%
Síntomas \Nivel Visual	2,88%

En cuanto al análisis de los resultados de las entrevistas se tuvo en cuenta 6 categorías principales y 15 subcategorías las cuales fueron: La primera categoría principal denominada medidas preventivas, cuenta con las siguientes subcategorías: corrección óptica, lubricantes oculares, descansos visuales y lugar de trabajo, siendo corrección óptica y lubricante ocular las que mayor volumen tomaron en el mapa jerárquico. La segunda categoría denominada síntomas, cuenta con las subcategorías son: nivel visual y nivel general, ocupando mayor volumen los síntomas a nivel visual en el mapa jerárquico. La tercera categoría denominada dispositivos electrónicos como categoría principal, cuenta con las siguientes subcategorías: computador, celular y Tablet, siendo computador y celular las que mayor volumen obtuvieron en el mapa jerárquico.

La cuarta categoría denominada clases virtuales cuenta con subcategorías como: experiencia positiva y experiencia negativa, siendo la de mayor volumen en el mapa jerárquico la experiencia negativa. La quinta categoría denominada síntomas persistentes, cuenta con las siguientes subcategorías: persistieron y no persistieron, siendo los síntomas

no persistentes los de mayor volumen en el mapa jerárquico. La sexta categoría denominada tiempo de exposición a dispositivos electrónicos, cuenta con subcategorías que son: mayor a 10 horas y menor a 10 horas, siendo más de 10 horas la que más volumen tiene en el mapa jerárquico. A continuación, se observa la distribución de categorías y subcategorías (ver Tabla 15).

Tabla 15. Resultados de análisis de las 6 categorías y 15 subcategorías

Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3	Categoría 4	Categoría 5	Categoría 6
Medidas preventivas	Síntomas	Dispositivos electrónicos	Clases virtuales	Síntomas persistentes	Tiempo de exposición a dispositivos electrónicos
Corrección óptica (Primer medida más usada)	Nivel visual (Primer medida más usada)	Computador (Primer medida más usada)	Experiencia positiva	Persistieron (Primer medida más usada)	Mayor a 10 horas (Primer medida más usada)
Lubricante ocular (Segunda medida más usada)	Nivel general	Celular (Segunda medida más usada)	Experiencia negativa (Primer medida más usada)	No persistieron	Menor a 10 horas
Descansos visuales		Tablet			
Lugar de trabajo					

Fuente (Elaboración propia)

Entrando un poco más a fondo en el análisis, como ya se mencionó anteriormente, se definieron 6 categorías principales y estas a su vez cuentan con subcategorías que a continuación fueron analizadas una a una. Entrando a la primera categoría principal denominada medidas preventivas que cuenta con cuatro subcategorías como lo son, corrección óptica, lubricante ocular, descansos visuales y lugar de trabajo. Se observó que la medida preventiva la cual obtuvo mayor porcentaje de cobertura fue corrección óptica, el mayor porcentaje de cobertura fue 8.93% (Entrevista 1) y el menor porcentaje de cobertura

fue 0.46% (Entrevista 8), descrita por 3 entrevistados (número 1, número 2 y número 11); de estas se rescataron fragmentos que posteriormente ayudaron al análisis.

Posteriormente, se encuentra la segunda subcategoría denominada descansos visuales, en donde el mayor porcentaje cobertura fue 8.88% (Entrevista 1) y el menor porcentaje de cobertura fue 0.78% (Entrevista 2) descrita por 2 entrevistados (número 2 y número 5), de estas se rescataron fragmentos que posteriormente ayudaron al análisis. En tercer lugar, se encuentra la subcategoría lubricante ocular, en donde el mayor porcentaje de cobertura fue 2.38% (Entrevista 9) y el menor porcentaje de cobertura fue 2.61% (Entrevista 5) descrito por dos entrevistados. (número 2 y número 8), de estas se rescataron fragmentos que posteriormente ayudaron al análisis.

Por último, se encuentra la cuarta subcategoría denominada lugar de trabajo, en donde el mayor porcentaje de cobertura fue 3.13% descrita por 1 entrevistado (número 7) en esta subcategoría solo se obtuvo información de una entrevista por lo cual no se obtuvo un porcentaje de cobertura comparativo y de esta misma se rescataron fragmentos que posteriormente ayudaron al análisis.

Con la información recolectada se concluyó que las medidas preventivas se realizaron como medida de mitigación de sintomatología y no como una medida preventiva ya que las usaban cuando la sintomatología ya era avanzada como se muestra en algunos fragmentos de entrevistas:

“solo hacía uso de mis gafas y cuando ya sentía mucho cansancio visual cerraba mis ojos y ya no implementa ninguna otra ayuda” (Entrevista 1).

“cuando ya la molestia era intensa, siempre utilizaba mi fórmula, mis gafas formuladas” (Entrevista 2).

“sí llegue a utilizar corrección óptica o sea con la protección, pero no más, ni gotas, ni pausas activas, ni nada” (Entrevista 11).

“utilizaba generalmente las pausas activas cuando me sentía muy cansada”
(Entrevista 2)

“Digamos que más que todo hacer pausas activas para empezar a relajar los ojos, yo los cerraba muchísimo porque ya me ardían a veces mucho” (Entrevista 5).

“Recurrí a mucho lubricante ocular entonces utilizaba gotitas cuando me empezaba a molestar o arder mucho trataba de vez en cuando utilizarlas cada seis horas o si cuando ya la molestia era intensa” (Entrevista 2).

“Digamos cuando ya era insoportable me aplicaba las gotas, pero no era constantemente” (Entrevista 8).

“Adapté el lugar de trabajo también, mi cuarto era muy oscuro, entonces pase a un lugar donde había más luz, pues las gafas siempre todo el tiempo pues porque no veo, cansancio visual, como te digo yo estaba ahí pero cuando volteaba a mirar veía borroso” (Entrevista 4).

Siguiendo con el análisis, la segunda categoría principal denominada síntomas, cuenta con 2 subcategorías; la primera subcategoría es síntomas visuales, en donde el mayor porcentaje de cobertura fue 7.50% (Entrevista 5) y el menor porcentaje de cobertura fue 1.18% (Entrevista 11) descrito por 3 entrevistados (numero 1, numero 2 y número 3), de estas extrajeron fragmentos que posteriormente ayudaron al análisis. La segunda subcategoría denominada síntomas a nivel general, mostró que el mayor porcentaje de cobertura fue 17% (Entrevista 1) y el menor porcentaje de cobertura fue 1.38% (Entrevista 3), como se observa en algunas entrevistas (número 7, número 8), posteriormente se extrajeron algunos fragmentos los cuales sirvieron para el análisis.

Con la información analizada, se puede concluir que los síntomas más frecuentes son irritación, prurito, visión borrosa entre otros, que se asocian a posibles problemas de ojo seco; por otra parte, se reporta sintomatología en cuanto a problemas de ergonomía. Podrían resaltarse los problemas anímicos y psicológicos que en muchas ocasiones no se

les presta la verdadera importancia. A continuación, se muestran algunos fragmentos de las entrevistas:

“cansancio ocular y pues resequedad ocular” (Entrevista 1).

“Yo empecé a sufrir como de ojo seco” (Entrevista 2).

“Empecé a presentar una disminución en la agudeza visual, se veía como doble, no borroso, pero sí doble del cansancio” (Entrevista 3).

“uno tenía que hacer trabajos todo el día, tal vez eso me generó mucha ansiedad” (Entrevista 7).

“inicie a sufrir problemas ergonómicos” (Entrevista 8).

Continuando con la tercera categoría principal denominada dispositivos electrónicos y cuenta con tres subcategorías las cuales son computador, celular y Tablet, se observó que, la subcategoría computador mostró el mayor porcentaje de cobertura 2% (Entrevista 4), el menor porcentaje de cobertura fue 0.4% (Entrevista 6), descrita por dos entrevistados (número 1 y número 2), de estas se rescataron fragmentos que posteriormente ayudaron al análisis. Seguido de la subcategoría celular, en donde el mayor porcentaje de cobertura fue 0.125% (Entrevista 7) y el menor porcentaje fue 0.13% (Entrevista 2) descrita por un entrevistado (número 7), de estas se rescataron fragmentos que posteriormente ayudaron al análisis. La tercera subcategoría denominada Tablet mostró que el mayor porcentaje de cobertura fue 1.107% (entrevista 7) y el menor porcentaje de cobertura fue 0.11% (entrevista 2) descrita por 1 entrevistado (número 2), de esta se rescataron fragmentos que posteriormente ayudaron al análisis.

En cuanto a estas subcategorías se concluyó que, el computador fue la herramienta tecnológica más usada, sin embargo, se recalca que independientemente de la herramienta que se usó, los participantes estuvieron expuestos por largas jornadas frente a dispositivos electrónicos. A continuación, se muestran algunos fragmentos de las entrevistas:

“me despertaba y lo primero que hacía era prender el computador “
(Entrevista 1).

“sí teníamos que hacer algún trabajo, los trabajos pues la mayoría eran virtuales entonces se tenían que entregar de manera virtual, entonces elaborarlos en medios tecnológicos como el computador en gran mayoría de casos “(Entrevista 2).

“De siete a seis que tenía clase, casi doce horas más o menos en el celular y tengo consola entonces los fines de semana la usaba, entonces si doce horas por lo menos con los dispositivos” (Entrevista 7).

“diferentes actividades académicas que nos obligaban a estar frente a un dispositivo electrónico, ya fuera el celular, una Tablet “(Entrevista 2).

En cuanto a la cuarta categoría principal denominada clases virtuales que cuenta con dos subcategorías, una de ellas se enfoca en si la experiencia de clases virtuales-remotas fue negativa y por otra parte de sí esta experiencia en clases virtuales-remotas fue positiva. Se observó en la experiencia negativa mayor porcentaje de cobertura de 22.77% (Entrevista 1), y el menor porcentaje de cobertura de 1.52% (Entrevista 11); esta experiencia negativa como en su mayoría fue narrada por algunos entrevistados (número 3, número 4 y número 5). De estas se rescataron fragmentos que posteriormente ayudaron al análisis. Pasando a la subcategoría que se enfoca en si la experiencia frente a clases virtuales-remotas fue positiva, siendo el porcentaje de cobertura menor con un 1%, la cual fue narrada por un entrevistado (número 6), de esta se rescataron fragmentos que posteriormente ayudaron al análisis.

En cuanto a estos factores que direccionan hacia una experiencia negativa se concluye que, los factores distractores y la dificultad en el aprendizaje obstaculizaron el proceso de las clases virtuales-remotas; por ende, la experiencia fue descrita negativa. Sin embargo, se rescataron factores que hicieron de esta experiencia algo positiva, dentro de estos un entrevistado describió temas de comodidad en cuanto a transporte y diversidad de actividades al estar en casa, debido a que aprovechó el tiempo de mejor manera. A continuación, se muestran algunos fragmentos de las entrevistas:

“Ya en la virtualidad fue muy complicado porque había muchas cosas que uno no entendía realmente y la verdad, en optometría hacen muchos cálculos y cosas que son de matemáticas o física, entonces no se entendían completamente, quedaron muchos vacíos” (Entrevista 3).

“era mucha carga, eh., fue un poquito estresante porque cuando estás en la casa como que te piden más tiempo, más resultados, porque no sé, de pronto piensan que uno no está haciendo nada, en cuanto al estudio le toca a uno estudiar más y más, hay más trabajo que cuando estamos de manera presencial, porque de manera presencial las actividades se pueden realizar en la clase, los grupos se pueden armar en clase, pero en la virtualidad es diferente ,pues no hay esa interacción que tiene con los compañeros de manera presencial” (Entrevista 4).

“Digamos que fue complicado porque digamos que, en virtualidad, pues estando en la casa uno tiene muchos factores de distracción más o sea están los familiares que obviamente estaban en confinamiento con uno, eh..., niños corriendo de todo. Aparte de eso como que uno al no tener a alguien ahí encima uno coge el celular y se empieza a distraer no solo con el teléfono sino con muchas cosas y como que afecta mucho en esa parte de concentración, también el estar metido todo el día en una pantalla pues también es complicado, si es fastidioso estar ahí a toda hora en el computador, sentado” (Entrevista 5).

“sabes yo no tuve inconformidad, en realidad me sentí a gusto con las clases virtuales, quizás fue un poco tedioso al principio, pero ya después uno se adapta, me pareció más fácil por el tema de transporte y que uno se despierta diez minutos antes de la clase y solo era prender el computador y ya estaba en clase” (Entrevista 6).

La quinta categoría principal denominada síntomas persistentes, cuenta con 2 subcategorías; la primera subcategoría es si los síntomas no persistentes, y la segunda subcategoría si los síntomas no persisten. La primera subcategoría titulada síntomas persistentes muestra que, el mayor porcentaje de cobertura fue 1.9% (entrevista 9), en esta

subcategoría solo se obtuvo información de una entrevista por lo cual no se obtuvo un porcentaje de cobertura comparativo y de esta misma se rescataron fragmentos que posteriormente ayudaron al análisis. La segunda subcategoría denominada síntomas no persistentes muestra que el mayor porcentaje de cobertura fue 6% (Entrevistado 2) y el menor porcentaje de cobertura fue 0.34% (Entrevista 4) descrita por dos entrevistados (número 2 y número 3) de estas se rescataron fragmentos que posteriormente ayudaron al análisis

Con la información analizada se concluyó que la sintomatología persistente se debe a que no se tomaron medidas preventivas a tiempo; a continuación, se muestran algunos fragmentos de las entrevistas:

“Se han mitigado un poco sí, porque la exposición a pantallas reduce bastante, o sea por lo menos en las horas de clase ya esas horas que eran 8 horas dependiendo el día frente a pantallas, ya ese mismo tiempo sé que no voy a estar frente a una pantalla, sino que ya tengo otro tipo de elementos frente a mis ojos” (Entrevista 2).

“No, ya no hay ninguno” (Entrevista 3).

“si se sigue presentando porque de igual forma sigo haciendo trabajos todo el tiempo, entonces también me la paso al frente del computador eh y con el celular obviamente entonces sigue pasando, pero pues obviamente como ya estoy con gotas y lubricando todo el tiempo es menos, pero pues obvio si se sigue presentando que el ardor que la molestia” (Entrevista 9).

La sexta categoría principal denominada tiempo de exposición a dispositivos electrónicos, cuenta con dos subcategorías; la primera subcategoría es más de 10 horas y la segunda subcategoría es menos de 10 horas. En cuanto a la primera subcategoría más de 10 horas se evidenció que, el mayor porcentaje de cobertura fue 4.98% (Entrevista 8) y el menor porcentaje de fue 2.88% (Entrevistado 7). En cuanto a la segunda subcategoría denominada menos de 10 horas, se observó que el mayor porcentaje de cobertura fue 4.13% (Entrevistado 4) y el menor porcentaje de cobertura fue 3.98% (Entrevista 2).

Con esta información se puede concluir que la exposición frente a dispositivos fue excesiva y claramente genera repercusiones en la salud visual; a continuación, se muestran algunos fragmentos de las entrevistas:

“Muchos días teníamos clases, por ejemplo, de 7 a 4 frente al pc “(Entrevista 2).

“Como te había mencionada el computador, me levantaba a las siete de la mañana y lo utilizaba hasta las ocho de la noche y los intervalos de descanso del computador utilizaba el teléfono, entonces todo el tiempo desde que me despertaba hasta que me acostaba todo el tiempo veía el teléfono, entonces todo el día estaba expuesto a pantallas” (Entrevista 8).

9. DISCUSIÓN

Los estudiantes universitarios del programa de optometría están expuestos constantemente a factores que impulsan en gran medida el desarrollo del SVI, como se pudo evidenciar con los resultados encontrados en este estudio, siendo los dispositivos electrónicos específicamente el computador y sus altas horas de uso, el mayor elemento causal de la aparición del síndrome; los datos coinciden con el trabajo investigativo de ((Arlanzón et al., 2020) ya que dentro de las conclusiones evidencian que el SVI afecta a la población estudiantil universitaria debido a la exposición prolongada a dispositivos electrónicos, además informa que la concurrencia del síndrome es dada por múltiples factores incluyendo categorías como lo fueron videojuegos o enfermedades y medicamentos con posible afectación ocular.

Por ende, es de suma importancia tener claridad del tema y el grado de exposición en el que se encuentran al ser usuarios muy dependientes de los dispositivos, así mismo tener en cuenta las medidas preventivas, que tienen como propósito disminuir las probabilidades de ocurrencia; Como afirman Claudia Jiménez y Luz Ángela Rosero, el uso excesivo y prolongado de dispositivos electrónicos junto a una mala postura, una adaptación inadecuada en el sitio de trabajo e incluso el ruido son los principales factores de riesgo para presentar SVI (Jiménez & Rosero, 2018) En tal sentido las medidas preventivas son las acciones y elecciones que se pueden implementar a diario con el fin de controlar la aparición del síndrome y su sintomatología.

Es conveniente que, los estudiantes sean conscientes de las altas probabilidades de presentar SVI ya que constantemente están expuestos a este, sus hábitos, rutinas y el interés continuo de adaptarse a la era digital los hacen propensos a desarrollarlo más fácilmente, por estas razones la implementación adecuada y oportuna de medidas preventivas, las cuales reducen las probabilidades de aparición del síndrome y en caso de presentarlo también actúan como estimulantes que ayudan a mitigar la presencia de sintomatologías molestas y a su vez la intensificación de estas (Jiménez & Rosero, 2018).

La desinformación junto al desinterés por el tema también podrían considerarse un factor de riesgo para la aparición del SVI, ya que de este modo es difícil generar hábitos

saludables, no es conveniente implementar seguimiento o acciones preventivas cuando los síntomas ya se presentan, son recurrentes y poco soportables, llevar un control sobre las acciones preventivas que se realizan diariamente al hacer uso de dispositivos electrónicos durante tiempos prolongados mitigan las probabilidades de riesgo y generan mayor comodidad y confort.

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Una vez arrojados los resultados del estudio con las entrevistas se evidenció que, la percepción o la experiencia sobre el SVI frente a las clases de forma virtual-remota de los estudiantes fue negativa, ya que varios participantes concordaron que el aprendizaje durante el periodo académico virtual-remoto se vio afectado por factores distractores y condiciones del entorno poco óptimas para el buen desarrollo de las clases, en cuanto a la experiencia positiva expresaron comodidad en cuanto a transporte y diversidad de actividades, observándose así el alto porcentaje de cobertura que tuvo comparando experiencia negativa con experiencia positiva, siendo de 22,77% vs 1%.

Con base en lo anterior, es importante a futuro el desarrollo de estrategias preventivas que amparen a toda la comunidad académica enfocados para el buen desarrollo de clases virtuales y así disminuir los efectos negativos a nivel de la salud visual física y emocional en los estudiantes para obtener resultados eficientes a nivel académico y social.

Adicional se concluyó respecto a la exposición frente a dispositivos electrónicos que el computador fue la herramienta más usada y debido a largas jornadas generó repercusiones a través de síntomas a nivel de la salud visual con una cobertura del 7,50% y en salud general un 17% en cierta medida, los participantes reportaron a nivel visual síntomas visual como visión borrosa, prurito, ojo rojo, sensación de sequedad ocular entre otros, y adicional hicieron énfasis en síntomas generales como dolor de espalda, dolor de cabeza y adormecimiento en extremidades del cuerpo, reflejándose así las consecuencias del uso prolongado de dispositivos electrónicos.

Cabe destacar que más del 50% de los participantes recurrieron a alguna medida preventiva como lo son, corrección óptica, lubricante ocular, descansos visuales y lugar de trabajo, se observó que la medida preventiva la cual obtuvo mayor porcentaje de cobertura fue corrección óptica con un 8,93%, la segunda subcategoría de descansos visuales obtuvo un 8,88%, la tercera subcategoría lubricante ocular obtuvo un 2,38% de porcentaje de cobertura, y la última subcategoría lugar de trabajo fue la que menor porcentaje de

cobertura obtuvo con un 3.13%, concluyendo así que la medida preventiva más empleada fue corrección óptica y la menos aplicada fue el lugar de trabajo.

Analizando los datos y la información recolectada es pertinente realizar más énfasis en la difusión de campañas que generen conciencia sobre las consecuencias a nivel de salud ocular como física que genera el SVI, educando así a la población en general, sobre la aplicaciones de higiene visual como lo son, niveles adecuados de iluminación, correcta postura y descansos periódicos, los cuales propiciarán una mejora en la salud ocular en las personas ya que el SVI podría convertirse en un problema de salud pública teniendo como referencia la estadística mundial que muestra una alta prevalencia.

Concluyendo así que los dispositivos electrónicos se usan de una forma prolongada en el presente y a futuro dejando secuelas a nivel visual y físico, dónde se debe de dar prioridad a las medidas preventivas mediante charlas educativas dónde se dé a conocer el síndrome visual Informático tanto en población estudiantil como trabajadora para disminuir el impacto a nivel de salud visual y físico que genera esta prolongada exposición. También cabe resaltar la importancia de realizar más investigaciones de enfoque cualitativo de la percepción sobre SVI en población académica ya que tras haber realizado una búsqueda en diferentes fuentes de información científica, según la literatura disponible, no se encontró una amplia información sobre esta problemática, además que hasta el momento no hay un instrumento que valore el SVI de forma cualitativa.

REFERENCIAS

- American Optometric Association. (2021). Computer vision syndrome. American Optometric Association. <https://www.aoa.org/healthy-eyes/eye-and-vision-conditions/computer-vision-syndrome?sso=y>
- Arlanzón, P., Valencia, L., Arroyo del Arroyo, C., López de la Rosa, A., & González, M. J. (2020). Caracterización de los síntomas derivados del uso de pantallas por dispositivos electrónicos en una población universitaria. *Ciencia y Tecnología Para La Salud Visual y Ocular*, 18(2), 65–80. <https://doi.org/10.19052/sv.vol18.iss2.7>
- Bhattacharya, S., Saleem, S., & Singh, A. (2020). Digital eye strain in the era of COVID-19 pandemic: An emerging public health threat. In *Indian Journal of Ophthalmology* (Vol. 68, Issue 8, pp. 1709–1710). Wolters Kluwer -- Medknow Publications. https://doi.org/10.4103/ijo.IJO_1782_20
- Blehm, C., Vishnu, S., Khattak, A., Mitra, S., & Yee, R. W. (2005). Computer vision syndrome: A review. *Survey of Ophthalmology*, 50(3), 253–262. <https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2005.02.008>
- Cardona, G., García, C., Serés, C., Vilaseca, M., & Gispets, J. (2011). Blink rate, blink amplitude, and tear film integrity during dynamic visual display terminal tasks. *Current Eye Research*, 36(3), 190–197. <https://doi.org/10.3109/02713683.2010.544442>
- Chams, N., Chams, S., Badran, R., Shms, A., Araj, A., Raad, M., Mukhopadhyay, S., Stroberg, E., Duval, E., Barton, L., & Hajj, I. (2020). COVID-19: A Multidisciplinary Review. *Frontiers in Public Health*, 8. <https://doi.org/10.3389/FPUBH.2020.00383>
- Daniel, J. (2020). Education and the COVID-19 pandemic. *Prospects*, 49(1–2), 91–96. <https://doi.org/10.1007/S11125-020-09464-3>
- Fernández, D., Soriano, A. N., Galvez, T., Agui, N., Soriano, D. R., & Benites, V. A. (2021). Síndrome visual informático en estudiantes universitarios de posgrado de una universidad privada de Lima, Perú. *Archivos de La Sociedad Española de Oftalmología*, 96(10), 515–520. <https://doi.org/10.1016/J.OFTAL.2020.12.003>

- Frómeta Leyé, I., Beltrán Castellano, Y., Grandales Laffita, A. E., & Ramírez, M. A. (2011). Revisión bibliográfica Síndrome visual informático. <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/755/1715>
- García, M. A. (2016). Estudio de la prevalencia del Síndrome visual informático en trabajadores con PVP e unanempresa industrial francesa. Universitas Miguel Hernandez, 56. [http://dspace.umh.es/bitstream/11000/3259/1/Garcia Garcia%2C M^a Angeles Hecho TFM.pdf](http://dspace.umh.es/bitstream/11000/3259/1/Garcia%20Garcia%20M%20Angeles%20Hecho%20TFM.pdf)
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación.
- Jiménez, C., & Rosero, L. A. (2018). Diseño De Una Guía Para La Prevención Del Síndrome Visual Informático Y Alteraciones Músculo Esqueléticas En Trabajadores Usuarios De Dispositivos Electrónicos En Colombia, 2018. Especialización En Ciencias de La Salud, 1–132.
- LeBreton, L. (2004). Using vision therapy techniques with visual hygiene and brain-based learning theory to reinforce reading in a private school classroom. <https://commons.pacificu.edu/opt/54>
- Loh, K., & Reddy, S. (2008). Understanding and preventing computer vision syndrome. In Malaysian Family Physician (Vol. 3, Issue 3, pp. 128–130). <http://www.lowyat.net/>
- Mali, D., & Lim, H. (2021). How do students perceive face-to-face/blended learning as a result of the Covid-19 pandemic? International Journal of Management Education, 19(3), 100552. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2021.100552>
- Ministerio de Educación Nacional. (2020a). https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-394296_recurso_1.pdf.
- Ministerio de Educación Nacional. (2020b). <https://www.mineducacion.gov.co/portal/normativa/Directivas/394207:Directiva-No-2-19-de-marzo-de-2020>. In La educación es de todos (p. 2).
- Ministerio del Interior Nacional. (2020). <https://www.mininterior.gov.co/la-institucion/normatividad/decreto-417-de-2020>.

- Ministerio de salud Nacional. (2012). La situación nutricional de la niñez en Latinoamérica: Entre la deficiencia y el exceso, de brecha nutricional a deuda social. In *Biomedica* (Vol. 32, Issue 4, pp. 471–473).
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2020). Resolución No. 0385 de 2020. In *Emergencia Sanitaria por el COVID 19 y medidas adoptadas* (pp. 1–5).
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-385-de-2020.pdf>
- Mosquera, A. M., Basto, J. A., & Reyes, J. F. (2020). La popular luz azul: ¿por qué es nociva para la salud visual? *Revistas de Divulgación En Ciencia Unisalle*, 5(2), 73–80. <https://ciencia.lasalle.edu.co/ai>
- Observatori de Bioètica i Dret. (1979). El Informe Belmont. Observatori de Bioètica i Dret.
- Organización Mundial de la Salud. (2020). Información básica sobre la COVID-19. 02 de octubre. <https://www.who.int/es/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>
- Osorio, D. M., Montoya, E., & Isaza, G. D. (2020). Percepción de los estudiantes de segundo semestre de la carrera de Medicina de la Pontificia Universidad Javeriana (Cali) ante la transición de una modalidad presencial a una apoyada en medios digitales durante el tiempo de la pandemia por COVID-19. *Universitas Médica*, 61(4).
<https://doi.org/10.11144/javeriana.umed61-4.pemp>
- Oviedo, G. L. (2004). La Definición Del Concepto De Percepción En Psicología Con Base En La Teoría Gestalt. *Revista De Estudios Sociales*, 18(18), 89–96.
<http://www.scielo.org.co/pdf/res/n18/n18a10.pdf>
- Quispe, D. L. (2019). Prevalencia y factores asociados al Síndrome Visual Informático en estudiantes de Medicina Humana Del Perú durante la educación virtual por la pandemia del Covid-19. *Universidad Ricardo Palma*, 149.
<http://repositorio.urp.edu.pe/handle/urp/1040>
- Restrepo, L. maria, & Mesa, N. carolina. (2021). Retos e implicaciones en seguridad y salud en el trabajo en la modalidad de trabajo en casa, como respuesta en tiempos de pandemia por Covid-19 en Colombia. In *Maestría en Seguridad y Salud en el Trabajo*. [https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/55539/Retos e implicaciones en seguridad y salud en el trabajo en la modalidad de trabajo en](https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/55539/Retos%20e%20implicaciones%20en%20seguridad%20y%20salud%20en%20el%20trabajo%20en%20la%20modalidad%20de%20trabajo%20en%20casa.pdf)

casa%2C como respuesta en tiempos de pandemia por Covid-19 en Colombia.pdf?sequence=2

- Reyes, N. (2019). Identificación del Síndrome Visual informático y guía de pausas activas oculares para su prevención en los empleados de la empresa gulf coast avionics S.A.S. In Uniminuto (Issue 9). [Tesis de Especialización, Corporación Universitaria Minuto de Dios]. Repositorio Institucional - Uniminuto
- Sánchez, C. (2021). Transcendence of computer vision syndrome due to prolonged exposure to electronic devices. *Revista de La Facultad de Medicina Humana*, 21(2), 463–464. <https://doi.org/10.25176/rfmh.v21i2.3611>
- Sanz, J. (2013). Guía práctica 8: La metodología cualitativa en la evaluación de políticas públicas. Institut Català D'avaluació de Politiques Públiques, 8, 1–86. www.ivalua.cat
- Sheppard, A. L., & Wolffsohn, J. S. (2018). Digital eye strain: Prevalence, measurement and amelioration. In *BMJ Open Ophthalmology* (Vol. 3, Issue 1, p. 146). <https://doi.org/10.1136/bmjophth-2018-000146>
- Tamayo, Y., & Salgado, M. (2013). Síndrome visual informático. un estudio realizado en el policlínico universitario rampa de septiembre a diciembre 2013. *Rev Inf Cient*. <http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/334/385>
- UNESCO. (2020). Más de 156 millones de estudiantes están fuera de la escuela en América Latina debido al coronavirus. Noticias ONU. <https://news.un.org/es/story/2020/03/1471822>
- Vargas, L. M. (1994). Sobre el concepto de percepción. *Alteridades*, 4(8), 47–53. <https://alteridades.izt.uam.mx/index.php/alte/article/view/588>
- Wimalasundera, S. (2006). Computer vision syndrome. *Computer Vision Syndrome*, 11(1), 25–29.
- Wu, Y. C., Chen, C. S., & Chan, Y. J. (2020). The outbreak of COVID-19: An overview. In *Journal of the Chinese Medical Association* (Vol. 83, Issue 3, pp. 217–220). Wolters Kluwer Health. <https://doi.org/10.1097/JCMA.0000000000000270>

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado para el proyecto de investigación

TÍTULO: Percepción sobre el síndrome visual informático en los estudiantes de un programa de optometría durante el primer año de la pandemia por COVID 19

INVESTIGADORES:

- Marian Guerrero López, C.C. 1052700575 de Bogotá. Estudiante de Optometría Universidad El Bosque
- Angie Natalia Pineda Ayala, C.C. 1 020 841 072 de Bogotá Estudiante de Optometría Universidad El Bosque
- Jhon Faber Ruiz López C.C. 1 077 092 597 de Bogotá Estudiante de Optometría Universidad El Bosque
- Aylen Soraya Duarte Morales C.C. 1 122 144 319 de Acacias-Meta Estudiante de Optometría Universidad El Bosque

DIRECTORES:

Dra. Lady Johana Morales Solano

Dr. Reinaldo Acosta Martínez

INTRODUCCIÓN: Usted ha sido invitado a participar en esta investigación; por favor lea este consentimiento antes de que usted decida participar en el estudio. Este consentimiento informado puede contener palabras que usted no entienda favor pregunte al investigador cualquier duda que tenga.

PARTICIPACIÓN DEL ESTUDIO: El estudio es completamente voluntario. Usted puede participar o abandonar el estudio en cualquier momento. El objetivo general es analizar la percepción sobre el síndrome visual informático en los estudiantes de un programa de optometría durante el primer año de la pandemia por COVID 19.

PROCEDIMIENTOS: Se analizará una entrevista a profundidad a través de preguntas relacionadas con la percepción sobre el síndrome visual informático durante el primer año de la pandemia por COVID 19. Se pretende con este estudio poder identificar los signos y síntomas visuales oculares y sistémicos durante el primer año de la pandemia por COVID 19, como también describir las medidas que se optaron para contrarrestar los signos y síntomas visuales y sistémicos durante el primer año de la pandemia por COVID 19. La entrevista será grabada para facilitar el análisis de la información manteniendo la identidad anónima del entrevistado.

RIESGOS O INCOMODIDADES: Este estudio no implica ningún riesgo para los participantes; en ningún momento de la investigación, se juzgará la pertinencia de las estrategias o herramientas de los resultados obtenidos al finalizar el proceso.

BENEFICIOS: Ningún participante recibirá beneficio económico por participar en este estudio. Su participación es una contribución para el desarrollo de un trabajo de grado dentro del programa de Optometría de la Universidad El Bosque

PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD: La información personal que usted dará a los investigadores en el curso de este estudio permanecerá en secreto y no será proporcionada a ninguna persona diferente a usted bajo ninguna circunstancia. A las entrevistas se les asignará un código de tal forma que el personal diferente a los investigadores y directores no conocerá su identidad. El equipo general de la investigación y el personal de apoyo sólo tendrá acceso a los códigos, pero no a su identidad. Los resultados de esta investigación pueden ser publicados en revistas científicas o ser presentados en las reuniones científicas, pero la identidad de los participantes será divulgada. La información puede ser revisada por el Comité de Ética en la investigación de la institución participante, el cual está conformado por un grupo de personas quienes realizarán la revisión independiente de la investigación según requisitos que regulen en ella.

DERECHO A RETIRARSE DE LA INVESTIGACIÓN: Usted puede retirarse del estudio en cualquier momento. Sin embargo, los datos obtenidos hasta ese momento seguirán formando parte del estudio a menos que usted solicite expresamente que su identificación y su información sea borrada de la base de datos. Al retirar su participación usted deberá informar al grupo investigador si desea que sus respuestas sean eliminadas, los resultados de la evaluación serán incinerados.

ESTUDIOS FUTUROS: Nuestros planes de investigación aparecen resumidos en el formato de consentimiento. Es posible que en el futuro los resultados de su evaluación sean utilizadas para otras investigaciones cuyos objetivos y propósitos no aparecen especificados en el formato de consentimiento que usted firmará. Si esto llega a suceder toda su información será entregada de manera codificada para garantizar que no se revelará su nombre. De igual manera, si otros grupos de investigación solicitan información para hacer estudios cooperativos, la información se enviará sólo con el código. Es decir, su identificación no saldrá fuera de la base de datos codificada de nuestro grupo de investigación. Yo estoy de acuerdo en autorizar que la información de los resultados de mi representado legal o la mía sea utilizada en otras investigaciones en el futuro.

CONSENTIMIENTO

Nombre del participante

Firma del participante

C.C

Fecha

Nombre del Investigador principal

C.C

Fecha