

Conocimiento que tienen los cuidadores de pacientes pediátricos que asisten a Harker Centro Pediátrico S.A.S durante el I periodo 2021 en Bucaramanga y su Área Metropolitana, sobre el uso de videoterminales y su relación con la salud visual y ocular de estos pacientes

**Dayanne Andrea Toloza Gómez, María Juliana Monje Ariza, Rubiella Margarita Cedeño
Ragonesi y Jhonny Yared Valero Rozo**

Trabajo de grado para optar el título de Optómetra

Directora

Martha Lucia Silva Mora

Optómetra-Docente universitaria.

Magister en epidemiología

Codirectora

Clara Beltrán

Optómetra

Especialista en Seguridad Social

Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga

División de Ciencias de la Salud

Facultad de Optometría

2022

Contenido

Introducción	11
1. Conocimiento que tienen los cuidadores de pacientes pediátricos que asisten a Harker Centro Pediátrico S.A.S durante el I periodo 2021 en Bucaramanga y su Área Metropolitana, sobre el uso de videoterminales y su relación con la salud visual y ocular de estos pacientes.	15
1.1 Objetivo general	15
1.2. Objetivos específicos	15
2. Marco teórico	15
2.1 Desarrollo visual	16
2.2 Pantallas de visualización de datos	17
2.3. Aspectos por analizar respecto al uso de pantallas de visualización	18
2.4. Impacto en el sistema visual por el uso de pantallas de visualización.....	19
2.5 Ergonomía visual	20
2.6 Cuidadores	25
2.6.1. Tipos de cuidadores.....	25
2.7. Edades y etapas de la infancia.....	25
2.8. Encuestas o cuestionarios para evaluar	26
2.9. Marco legal	27
3. Metodología	29
3.1. Selección y descripción de participantes	29
3.1.1. Criterios de inclusión.....	29
3.1.2. Criterios de exclusión.....	30
3.1.3. Tamaño de la muestra.....	30
3.1.4. Técnica de muestreo	31

3.2. Estadística y tratamiento de los datos	31
3.2.1. Variables.....	31
3.2.2 Plan de análisis de los datos	35
3.2.3 Análisis crítico del protocolo	37
3.3 Información técnica.....	38
3.3.1 Procedimiento.....	38
3.3.2 Prueba piloto.....	39
3.4 Consideraciones bioéticas	39
3.5 Lineamientos ante el Covid-19	40
4. Resultados	41
5. Discusión.....	49
6. Conclusiones	50
7. Recomendaciones	52
Referencias.....	53
Apéndices.....	62

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Operalización de las variables</i>	31
Tabla 2. <i>Continuación Operalización de las variables</i>	32
Tabla 3. <i>Continuación Operalización de las variables</i>	33
Tabla 4. <i>Continuación Operalización de las variables</i>	33
Tabla 5. <i>Continuación Operalización de las variables</i>	34
Tabla 6. <i>Clasificación de las variables</i>	35
Tabla 8. <i>Análisis univariado</i>	35
Tabla 9. <i>Continuación Análisis univariado</i>	36
Tabla 10. <i>Análisis bivariado</i>	36
Tabla 11. <i>Continuación Análisis bivariado</i>	37
Tabla 12. <i>Edad cuidadores y niños, edad recomendada por los cuidadores</i>	41
Tabla 13. <i>Sexo y nivel educativo</i>	41
Tabla 14. <i>Conocimientos sobre uso de videoterminales</i>	42
Tabla 15. <i>Videoterminal más usado</i>	43
Tabla 16. <i>Descripción de uso dispositivos electrónicos</i>	43
Tabla 17. <i>Distancia videoterminales vs la recomendada</i>	44
Tabla 18. <i>Clases y pausas virtuales</i>	44
Tabla 19. <i>Caracterización de momentos de uso de videoterminales</i>	45
Tabla 20. <i>Distribución consecuencia a nivel visual y ocular. Pacientes usuarios de Rx que asisten a consulta</i>	45

Tabla 21. <i>Distribución consecuencia a nivel visual y ocular pacientes usuarios de Rx que asisten a consulta</i>	46
Tabla 22. <i>Distribución de la edad del niño en función del tipo de dispositivo empleado y la edad de uso</i>	46
Tabla 23. <i>Dispositivo electrónico respecto a la frecuencia de uso</i>	47
Tabla 24. <i>Consecuencia-tiempo en uso de computador</i>	47
Tabla 25. <i>Correlación sobre el uso de dispositivos electrónicos</i>	48

Lista de figuras

Figura 1. <i>Grafico de dispersión</i>	48
---	----

Lista de apéndice

Apéndice A. Consentimiento informado	62
Apéndice B. Encuesta/Cuestionario Semiestructurado.....	67
Apéndice C. Informe prueba piloto	73

Resumen

El objetivo principal es identificar las prácticas empleadas y los conocimientos que tienen los cuidadores de pacientes pediátricos que asisten al centro pediátrico García Harker en cuanto al uso de videoterminales y sus consecuencias a nivel visual y ocular, en Bucaramanga, Colombia durante el año 2022. Mediante un estudio cuantitativo tipo encuesta transversal en el que se incluyeron 30 cuidadores de niños entre 0 y 12 años, los cuales se seleccionaron de manera intencional, teniendo en cuenta que sea la persona que disponga del tiempo y la que pase más tiempo con el infante. Se aplicó una encuesta sobre el conocimiento del uso de videoterminales, consecuencias del uso prolongado, variables sociodemográficas en las que se realizó un análisis de resultado por medio de diagrama donde se procesó la información y se explicaron los resultados obtenidos. En los meses entre julio y octubre del año 2021 se realizaron 30 encuestas a los cuidadores, en la relación entre cuidador y paciente, se encontró que el 100% eran padres de familia, y el 63% eran de género masculino. También, se logró identificar el uso de cada dispositivo entre el (computador, celular, TV, Tablet), y se encontró con un 57% que el videoterminal más usado fue el computador. En relación con el conocimiento de los cuidadores respecto a las consecuencias del uso de videoterminales el 70% optó por problemas acomodativos, el 60% no usa corrección óptica y el 83% lleva al niño cada año a consulta, Se concluyó que hay escasez de información sobre el conocimiento que tienen los cuidadores sobre las consecuencias visuales y oculares que genera el uso prolongado de los videoterminales en los niños, cuando están expuestos a una temprana edad, también la poca información que reciben los cuidadores por parte de los profesionales de la salud visual para la prevención, describiendo las prácticas que tienen los niños con los videoterminales, teniendo en cuenta la distancia y el tiempo de uso.

Palabras clave: videoterminales, conocimiento, niños, cuidadores.

Abstract

The main objective is to identify the practices employed and the knowledge that caregivers of pediatric patients attending the Garcia Harker pediatric center have regarding the use of VDT and its consequences at visual and ocular level, in Bucaramanga, Colombia during the year 2022. Through a quantitative cross-sectional survey type study in which 30 caregivers of children between 0 and 12 years old were included, which were selected intentionally, taking into account that it was the person who has the time and spends more time with the infant. A survey was applied on the knowledge of the use of VDT, consequences of prolonged use, sociodemographic variables in which an analysis of the results will be made by means of a diagram where the information will be processed and the results obtained will be explained. In the months between July and October 2021, 30 surveys were conducted with caregivers, in the relationship between caregiver and patient, it was found that 100% were parents, and 63% were male. Also, it was possible to identify the use of each device (computer, cell phone, TV, Tablet), and it was found with 57% that the most used VDT was the computer.

In relation to the knowledge of the caregivers regarding the consequences of the use of VDTs, 70% opted for accommodative problems, 60% do not use optical correction and 83% take the child every year for consultation, It was concluded that there is a lack of information about the knowledge that caregivers have about the visual and ocular consequences generated by the prolonged use of VDTs in children, It was concluded that there is a lack of information about the knowledge that caregivers have about the visual and ocular consequences that the prolonged use of VDTs generates in children when they are exposed to them at an early age, also the little information that caregivers receive from visual health professionals for prevention, describing the practices that children have with VDTs, taking into account the distance and the time of use.

Key words: VDTs, knowledge, children, caregivers.

Introducción

El desarrollo tecnológico se ve claramente marcado gracias a la creación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICS), dentro de las cuales se incluyen herramientas y programas para administrar la comunicación. Desde las últimas décadas del siglo XX, estas tecnologías permiten a la población mundial el acceso a diferentes plataformas de las web, útiles para realizar actividades básicas como estudiar, leer, comunicarse e informarse. En el caso de los niños facilita su entretenimiento permitiendo la visualización de videos, el acceso a diferentes juegos, etc. Debido a lo anterior, el uso de los videoterminales que también se conocen como pantallas de visualización de datos (PVD), está presente en casi todos los ámbitos de la vida (1).

Esta expansión tecnológica ha modificado las formas de vida, y también generan nuevas condiciones que repercuten en la salud visual, es un hecho que la exposición continua a los mismos va en aumento, y por consiguiente las consecuencias a nivel ocular que acompañan a dicha exposición (2).

Por ende, la Academia Estadounidense de Pediatría citó estas preocupantes estadísticas de un estudio realizado en el año 2010 de la Kaiser Family Foundation: “Un niño promedio de entre 8 y 10 años pasa cerca de ocho horas diarias frente a distintos elementos electrónicos y esta cantidad asciende a más de 11 horas diarias en niños mayores y adolescentes.”(3) También la academia sostuvo que “Muchos padres parecen tener muy pocas reglas sobre el uso de los elementos electrónicos por parte de niños y adolescentes” (3).

Por otra parte, un equipo médico de oftalmología pediátrica en España advierte que "un excesivo uso de los teléfonos móviles, unido al estrés que generan los juegos con pantallas, puede afectar los ojos de los niños" (4). Y así mismo la revista Varilux revela estudios hechos por el Colegio Oficial de Ópticos Optometristas de Cataluña (COOOC) donde evidencia que, en el 2020,

“más del 30% de los niños y adolescentes presentarán miopía como consecuencia del excesivo uso de las nuevas tecnologías”. Debido a lo anterior también pueden llegar a desarrollar distintos síntomas como fatiga visual, la cual se produce al disminuir la frecuencia de parpadeo, dicho parpadeo se reduce entre 7 y 10 veces por minuto al estar delante de la pantalla de un dispositivo electrónico (5).

En efecto, la vida digital aumenta la incidencia de trastornos visuales como la resequedad ocular, dificultades para enfocar, prurito, ojos rojos y otras molestias, tanto en adultos como en niños, como el Instituto Nacional de Salud y Seguridad Laboral ubicado en Estados Unidos, este instituto afirma que el 90% de las personas que usan dispositivos digitales más de tres horas diarias desarrollarán síndrome de fatiga visual, además de que la exposición a la luz azul irradiada por los dispositivos electrónicos constituye un factor de riesgo para desarrollar degeneración macular asociada a la edad (DMAE) (6).

Aun así, el 55,7% de los jóvenes tienen móvil desde antes de los 12 años y más del 95% lo mira en la cama, con la luz apagada, antes de dormirse, según datos del Colegio Oficial de Ópticos Optometristas de Cataluña (COOOC). Los oftalmólogos atribuyen el aumento de los errores refractivos en niños entre dos y cuatro años al uso de dispositivos electrónicos en edades tempranas, ya que los niños aún no tienen bien desarrollados los conductos oculares, por lo que les cuesta focalizar o fijar las imágenes (7). En otras palabras, el uso excesivo de los dispositivos móviles por parte de menores de edad puede llevar a que en 2025 siete de cada 10 niños y jóvenes padezcan miopía, como lo advierte el especialista mexicano Óscar Antonio Ramos (8).

"Los niños están usando estos dispositivos al mismo ritmo que un adolescente o adulto, entre 8 y 9 horas diarias y eso deriva en problemas visuales", afirmó Ramos, jefe de la carrera de optometría de la Facultad de Estudios Superiores (FES), quien también dice "El problema es que

utilizar un dispositivo electrónico obliga a que el ojo enfoque durante un largo tiempo y esto lleva al desarrollo de alteraciones en la visión" (8).

Así mismo el Dr. Jesús Costa Vila, oftalmólogo, explica que, aunque la madurez completa del sistema visual no se alcanza hasta los 9 años, la evolución más significativa se produce entre los 2 y 3 meses. Además, es importante tener en cuenta los periodos significativos del desarrollo visual, los cuales son el periodo crítico (hasta los 6 meses) y el periodo de sensibilidad (hasta los 3 años), ya que una exposición prolongada a una distancia mínima a dispositivos electrónicos durante estos periodos puede llegar a ocasionar de manera temprana errores refractivos (9).

Por esto, es importante que las personas encargadas del cuidado de los niños como los padres, abuelos, niñeras, entre otros, conozcan las implicaciones que trae en la salud visual y ocular de los niños la exposición prolongada a dispositivos electrónicos, además, deben tener claro que el tiempo máximo recomendado para el uso de pantallas de manera continua en menores de edad es media hora con pausas de 15 minutos para relajar la vista.

“En una investigación con padres y madres en Estados Unidos, se destaca que estos consideran positivo el acceso de sus hijos menores de seis años a diversos dispositivos tecnológicos, aun conociendo que esto contradice los puntos de vista de expertos en educación y salud”(10).

Teniendo en cuenta lo anterior, resulta importante identificar en nuestra población ¿Que conocimiento tienen los cuidadores de pacientes pediátricos que asisten al Harker centro pediátrico SAS sobre el uso de video terminales y su relación con la salud visual y ocular? Puesto que en Colombia no se han realizado estudios relacionados a este problema, se desconoce si los cuidadores saben la importancia de controlar el uso de los videoterminales en los niños. Aclarar esta problemática cobra cada vez más importancia debido a que en los últimos años, el país ha

presentado un auge tecnológico, y por ende los niños tienen fácil acceso a estos aparatos electrónicos desde una edad muy temprana con poco o nulo control por parte de los cuidadores. Por esta razón se plantea este estudio, a través del cual se obtendrán datos pertinentes para poder identificar cual es el conocimiento y cuáles son las practicas empleadas por los cuidadores de niños en cuanto al uso de dispositivos electrónicos desde edades tempranas del desarrollo visual; ya que, como se demostró anteriormente, los especialistas de la salud visual y ocular ven una necesidad en limitar el acceso a las pantallas a los niños menores de cinco años ya que a causa de una falta de control en este aspecto, el informe de la OMS muestra que “se estima que la cifra de miopes para el 2025 podría ascender a 324 millones de personas en el mundo a causa del uso de los videoterminales”(11).

1. Conocimiento que tienen los cuidadores de pacientes pediátricos que asisten a Harker Centro Pediátrico S.A.S durante el I periodo 2021 en Bucaramanga y su Área Metropolitana, sobre el uso de videoterminales y su relación con la salud visual y ocular de estos pacientes

1.1 Objetivo general

Analizar el conocimiento que tienen los cuidadores de pacientes pediátricos que asisten a Harker Centro Pediátrico SAS, durante el I periodo 2021 en Bucaramanga y su área metropolitana, sobre el uso de videoterminales y su relación con la salud visual y ocular de estos pacientes.

1.2 Objetivos específicos

- Describir las características sociodemográficas de los cuidadores y los niños.
- Determinar el conocimiento de los cuidadores sobre el uso de videoterminales y su relación con la salud visual y ocular de los niños a través de datos obtenido por medio de encuestas.
- Describir las prácticas que tienen los niños respecto al uso de videoterminales según lo reportado por los cuidadores.

2. Marco teórico

Existen múltiples estudios en los que se muestran las afectaciones causadas por el uso de PVP en la salud visual en niños, sin embargo, son muy pocos los estudios colombianos realizados en cuanto a la temática, lo cual demuestra una gran falencia, ya que es un hecho que dicha práctica genera un gran interés en los optómetras debido a todas las consecuencias que se pueden llegar a presentar debido el mal uso y a la falta de conocimiento por parte de los cuidadores, por lo cual es

importante identificar “Los factores de riesgo producidos por el uso de pantallas que son: brillo de la pantalla, tiempo de exposición, iluminación, tipo de monitor, tamaño de pantalla, tamaño de letra, formato de texto, postura del lector, tipo de letra, calidad de impresión, y colores” (12), los cuales pueden generar impactos negativos en su salud visual y ocular del niño.

Un artículo pediátrico expresa que “Inicialmente, las computadoras fueron usadas casi exclusivamente por adultos. Hoy en día, millones de niños utilizan diariamente las computadoras en la escuela y en el hogar, tanto para la educación como para la recreación. Aunque se ha estudiado el impacto visual del uso de la computadora en los adultos, sólo unos pocos estudios han investigado el mismo tema en los niños” (13).

2.1 Desarrollo visual

El desarrollo normal de la función visual en un niño es un proceso lento y gradual que se inicia con el nacimiento y alcanza su plenitud alrededor de los 8 a 9 años. Por lo dicho anteriormente podemos distinguir en su evolución en cuatro etapas que nos explican el proceso que desencadena el globo ocular (14).

Etapas motoras: su comienzo es desde nacimiento hasta el primer mes de edad. En este proceso la macula muestra un retardo en su desarrollo comparación con la retina, por esto su evolución termina hasta el cuarto mes. Podemos observar que en los primeros días los ojos permanecen cerrados casi todo el tiempo. Al abrirlos, se evidencian movimientos oculares incordados, en gran medida independientes de los estímulos luminosos o por posición de cabeza y estímulos ruidosos. El reflejo foveal de fijación solo comienza a hacerse presente a partir de la tercera semana (14).

Etapa sensorial: ocurre del primero al sexto mes. A fines del primer mes por estimulación luminosa del ojo pone en marcha el reflejo foveal de fijación, en el segundo mes, es posible provocar el reflejo del parpadeo (14).

Etapa perceptual: Del sexto mes a los 4 años, a partir del sexto mes el aparato visual deja de responder con automatismos primitivos a estímulos motrices y sensoriales. En este periodo aparece la sinergia ojo mano que es de gran importancia en el desarrollo sensorial y psíquico del niño y que se inicia con el reflejo de precisión, ya que realizan el seguimiento de las cosas con más coordinación (14).

Etapa de estabilización sensorial: De los 4 a los 8 años. En esta etapa todos los mecanismos de visión binocular están presentes y desarrollados, pero son aún delicados. La estabilización definitiva se alcanza alrededor de los 8 años (14).

2.2 Pantallas de visualización de datos

Pantallas de visualización de datos (PVD), se le denomina al uso que tienen distintas personas sobre las pantallas digitales, que para este se utiliza entre otros el sistema visual, que como todos sabemos es uno de los principales sistemas del organismo, hasta el punto que gasta un tercio de la energía cerebral; La etiología de las alteraciones visuales y oculares que se producen por la mala utilización de las pantallas de visualización, así como el diagnóstico de las mismas y su tratamiento tanto en el sentido curativo como preventivo, está relacionada por una parte con factores ergonómicos visuales ya existentes en algunos trabajadores (15).

Muchas personas presentan problemas visuales leves, tales como dificultades acomodativas o problemas binoculares que no causan síntomas cuando se realiza un trabajo con tareas visuales poco exigentes, pero que se descompensan con trabajos de gran esfuerzo visual como es el que

utiliza las PVD, las personas que tienen trastornos refractivos (miopía, hipermetropía, astigmatismo, presbicia), también como el inadecuado uso puede causar la fatiga visual (15).

Para comprender lo anterior es importante conocer que el uso excesivo de los dispositivos electrónicos como Smartphone, iPhone, Tablet, iPad, laptops, entre otros, incrementa en un 70% el riesgo de padecer problemas oculares tanto en niños como en adultos; según un estudio realizado en el 2015 por la pediatra estadounidense Ruth Milanaik reveló que el 58% de los chicos menores de dos años “había utilizado un dispositivo móvil”.

También asegura que “los niños y jóvenes están expuestos un promedio de 4 veces más de la recomendada a Internet, con consecuencias que amenazan su salud. En algunos casos la media de exposición a las nuevas tecnologías es de 45 horas por semana”(16).

2.3 Aspectos por analizar respecto al uso de pantallas de visualización

La mayoría de los usuarios hacen uso de los PVD con gran concentración durante horas continuas hasta el cansancio, esto puede provocar problemas de acomodación, téngase en cuenta que la acomodación “es un mecanismo a través del cual se aumenta la potencia del sistema óptico para poder enfocar en visión próxima” (17). Y en algunos casos hasta espasmo acomodativo que es “la contracción del musculo ciliar modificando la forma del cristalino manteniendo lo abombado el cual genera la acomodación” (18).

La distancia de trabajo en que los niños usan los PVD también se debe tener en cuenta porque utilizan estos aparatos a una distancia muy cercana de sus ojos, “En la actualidad, el trabajo de visión cercana abarca tareas de alta demanda acomodativa, como trabajar en computadora, uso de videojuegos y ver la televisión” (18).

A pesar de que “el ojo, debe estar aproximadamente a unos 50 centímetros de un portátil o monitor”. Si se “disminuye demasiada la distancia entre el ojo y el objeto, la visión se vuelve forzada, acelerando la aparición de fatiga visual, dolor de cabeza o una disminución temporal en la visión de lejos” (19).

Entre otros aspectos analizar sobre el uso de pantallas de visualización están brillo de la pantalla, tiempo de exposición, iluminación, tipo de monitor, tamaño de pantalla, tamaño de letra, formato de texto, aspectos que se dejan pasar por alto a la hora de utilizar los dispositivos (20).

2.4 Impacto en el sistema visual por el uso de pantallas de visualización

El impacto que se genera a nivel visual en los niños por el uso excesivo de los PVD son varios, un ejemplo de esto son los defectos refractivos. Es decir, se ve un aumento de defectos refractivos como la miopía, que es cuando el “paciente percibe borroso los objetos lejanos”(21),¹ o Pseudomiopia que es “una miopía que se produce por un exceso de fijación de la vista en distancias cercanas. De hecho, se conoce como falsa miopía, porque crea dificultades en la visión de lejos” (22).

“Además, otro estudio ha demostrado que la variación de horas a la semana que se ve televisión mostró un efecto de gradiente biológico, ya que conforme aumentaba el número de horas de exposición, la probabilidad también se incrementaba pasando de 20 % cuando se exponían de 14 a 20 horas a la semana hasta 44 % cuando se exponían > 20 horas; lo mismo sucedió con la distancia para ver televisión que aumentó la probabilidad de presentar miopía” (23).

Por lo anterior, se aconseja que los niños debieran tener "un descanso de diez minutos por cada hora de trabajo, lo cual ayudara a minimizar el desarrollo de problemas de acomodación e irritación ocular"(13).

Por otra parte, otras investigaciones “refieren que mantener la mirada fija por más de 30 minutos en la pantalla de un móvil, laptop u otro dispositivo electrónico, en vez de hacerlo en formato físico (papel) aumenta las posibilidades de tener problemas oculares”(3).

De la misma manera, los PVD pueden generar otros impactos a nivel ocular, en “Europa y Estados Unidos, existe un estimado que entre el 50 y el 90 % de los usuarios habituales de computadoras sufren fatiga ocular, ojos rojos, irritados y secos, tensión y pesadez de párpados, lagrimeo, sensación de quemazón, visión borrosa y dificultad para enfocar objetos lejanos”(9) . Otra de las consecuencias que pueden surgir a nivel ocular es el síndrome visual de la computadora (CVS), “la sintomatología del CVS está relacionada con la exposición de los ojos a una pantalla muy iluminada durante períodos prolongados, ver una pantalla de monitor a una distancia cercana requiere acomodación, convergencia y miosis” (24). Consigo viene la disminución del parpadeo que genera los síntomas de CVS

Esto se debe a que el ojo es un órgano que se adapta al entorno y frente a la computadora se ve forzado a enfocarse a una distancia próxima, algo que en condiciones naturales no es así; paulatinamente, entonces, el ojo se convierte en miope y se genera el más frecuente llamado síndrome del ordenador, que causa visión borrosa, intolerancia a la luz, lagrimeo, pesadez, sequedad y enrojecimiento de los ojos. Los mismos signos y síntomas que puede causar el uso de cualquier dispositivo electrónico (25) (26).

2.5 Ergonomía visual

Se define como “ciencia cuyo objetivo es lograr un buen equilibrio entre lo que una persona puede ver y las demandas visuales de una tarea. Esto requiere un estado del sistema visual humano y un análisis de las demandas visuales de una tarea” (27).

Una de las condiciones ergonómicas a tener en cuenta al usar los PVD es: la exposición o tiempo de trabajo que cuando es “excesivo trae como consecuencia una disminución de la frecuencia de parpadeo (estimada como normal para el adulto entre 12 a 20 por min) por debajo de 3 veces por min, lo que explica la sensación de arenilla, así como la resequedad ocular” (1).

La ergonomía visual es la ciencia multidisciplinaria que se ocupa de comprender los procesos visuales humanos y las interacciones entre los humanos y otros elementos de un sistema. La ergonomía visual aplica teorías, conocimientos y métodos al diseño y evaluación de sistemas, optimizando el bienestar humano y el rendimiento general del sistema. Los temas pertinentes incluyen, entre otros: el entorno visual, como la iluminación; el trabajo visualmente exigente y otras tareas; la función y el rendimiento visuales; la comodidad y la seguridad visuales; las correcciones ópticas y otros instrumentos de asistencia (28).

Ya que actualmente se está en una era tecnológica en la que los niños usan cada vez más los aparatos electrónicos sin ninguna restricción y control por parte de los cuidadores, ya que desconocen los problemas que esto trae en la salud visual y ocular en los niños, debido a que su sistema visual aún no está desarrollado totalmente y el mal uso de los PVD interviene en este proceso provocando alteraciones oculares y defectos refractivos como la miopía, alteraciones en el sistema acomodativo, entre otras; recordando que los factores más comunes por el cual se dan estas alteraciones son la larga exposición, la distancia, y las condiciones de uso, como usar los videoterminales en total oscuridad, una vez más demostrando que los cuidadores no están informados y no conocen qué efectos adversos tiene el uso de estos.

Teniendo en cuenta todo lo dicho anteriormente se explicará la distancia correcta de cada dispositivo, el tiempo de uso adecuado, cual es la edad indicada para que un niña/niño tenga uso de los videoterminales.

Es importante conocer las indicaciones y características de uso de cada dispositivo. *La iluminación* es una característica muy importante y de la que muchos pasan por alto. Por ello, se debe tener en cuenta que la luz incida sobre el pc, es decir, que la luz incida en forma de “L” con ello se está evitando que la persona se deslumbre si la luz llega a los ojos, así mismo no utilizarlo en momento donde no hay iluminación, como zonas oscuras, excepto, si es un espacio cerrado que cuenta con la luz artificial (21). *La distancia* es la característica que más pasan por alto, ya que entre más cerca están sienten que es algo más cómodo, sin embargo, también varía dependiendo de las medidas del computador, por ejemplo:

- Distancia de menos de 30 cm: máximo 17 pulgadas.
- Distancia de entre 40 y 50 cm: entre 19 y 21 pulgadas.
- Distancia de entre 50 y 60 cm: entre 21 y 24 pulgadas.
- Distancia de entre 60 y 70 cm: entre 22 y 27 pulgadas, máximo 29 pulgadas UltraWide.
- Distancia de entre 70 y 80 cm: entre 24 y 32 pulgadas, máximo 34 pulgadas UltraWide.
- Distancia de entre 90 y 100 cm: entre 27 y 35 pulgadas.
- Más de 1 metro de distancia: de 32 pulgadas en adelante

Pero así mismo, sin importar la medida del computador la distancia que más suelen usar las personas esta entre 40 a 60 cm (30).

También contamos con la distancia al celular que es muy importante, ya que es uno de los dispositivos más comunes en las casas, este dispositivo se debe utilizar a 40cm, puesto que ahora es más común usarlo en la hora de la noche, es recomendado que siempre este la luz encendida. Como podemos ver la Tablet es un dispositivo más grande que el celular, entonces se debe utilizar a una distancia de 50cm (31).

El tiempo de uso: no se toma en cuenta o se pasa desapercibido el tiempo mientras se cumple la función en el computador, lo que expone el artículo es “Actualmente se recomiendan pausas de escasa duración, pero frecuentes, de aproximadamente 10 minutos cada una o dos horas de trabajo” también se recomienda la Ley 20/20/20, Cada 20 minutos de uso continuado de una pantalla, procura mirar durante 20 segundos hacia un lugar lejano que se encuentre a una distancia superior a 20 pies (6 metros). Este sencillo gesto contribuye a relajar la musculatura del ojo y minimizar la fatiga (32).

Fundación "Henry J. Kaiser" muestra en este estudio nos refleja las condiciones de tiempo que manejan los niños y que son inadecuadas Los niños de entre 8 y 18 años pasan diariamente la siguiente cantidad de tiempo frente a la pantalla:

- Aproximadamente 7.5 horas inmersos en distintos medios de entretenimiento
- Aproximadamente 4.5 horas viendo televisión
- Aproximadamente 1.5 horas frente a la computadora
- Más de una hora jugando videojuegos (33)

Para todo esto La Academia Americana de Pediatría (American Academy of Pediatrics, AAP) busca recomendar a los padres de familia que fomenten nuevos hábitos que reduzcan el uso de mediático de los dispositivos electrónicos a edades tempranas. Con esto sostiene las siguientes pautas:

- *Para los niños menores de 18 meses*, se debe suspender el uso de pantallas solo el consumo mediático a no ser por los video chats. Los padres de niños entre 18 a 24 meses de edad que quieren introducir contenido digital deben elegir programas de alta calidad y verlos en compañía de sus niños para ayudarlos a discernir lo que están viendo.

- *Para los niños entre las edades de 2 a 5 años*, se debe limitar el uso de media a 1 hora al día de programas de alta calidad. Los padres deben ver el contenido mediático junto con sus niños para ayudarlos a entender los que están viendo y aplicarlo al mundo que los rodea.
- *Para los niños de 6 años en adelante*, se debe limitar 1 hora y los padres deben establecer límites coherentes sobre el tiempo y el tipo de contenido que usan, y cerciorarse de que su consumo no acapare el tiempo para el sueño adecuado, actividad física y otros comportamientos esenciales para la salud (34).

Sin embargo, debemos tener en cuenta que con el cambio drástico que trajo con ello el COVID-19 ha obligado a que los niños estén más sumergidos en la era de los dispositivos electrónicos y con ellos que no puedan realizar otro tipo de entretenimiento, así lo explica la Sociedad Argentina Pediátrica, que a pesar de la situación los menores de 18 meses no deben estar frente a las pantallas, a los niños 2 a 5 años el uso de los videoterminales solo 1 hora que los padres pongan límites a la hora de tener estos dispositivos en casa, ya que pueden tener más control porque están juntos, a los niños que están en el colegio y tienen la necesidad de utilizarlo durante más tiempo, también darle un control para que cuando terminen lo necesario eviten tanto uso. Los datos obtenidos en una encuesta que realizaron, fue “Respecto al uso de TV el 55% de los niños pasan más de dos horas por día, de cierta forma expone a los niños a noticias no controladas por el adulto. Los contenidos más consumidos serían *Netflix* (72%), *YouTube* (52%). EL 15% indicó específicamente que siguen los contenidos del Programa de Ministerio de Educación de la Nación. En relación con el uso de celulares, tabletas y computadoras, el 48,2% manifestó que los niños los usan más de 4hs por día” (35).

2.6 Cuidadores

La definición que se toma según Diccionario de la Real Academia Española, donde explica que un cuidador/a es aquel que está a cargo de una persona, es una persona muy servicial, cuidadosa, pensativa, el cual tiene una alta responsabilidad a cargo. Uno de los tipos que existe es, el cuidador principal “aquel individuo que dedica la mayor parte del tiempo –medido en número de horas al día– al cuidado de dicho enfermo” (Dwyer, Lee y Jankowski, 1994) (30). Así mismo el cuidador es la persona que se hace cargo, por cuenta propia o por encargo, de vigilar y atender a otra persona como un anciano, un bebé, un convaleciente, o una dependencia (36).

Entre los otros tipos tenemos el cuidador informal, el cual no tiene una remuneración, pero tiene un gran compromiso con la persona a cargo, este no está capacitado y la atención no tiene un horario fijo, ni tampoco un límite. Por lo dicho anteriormente, suelen ser familiares, amigos, vecinos, etc (36).

2.6.1 Tipos de cuidadores

1. *Cuidador*: puede ser un familiar o una persona fuera del núcleo familiar que cumple con la función de estar al tanto de la persona.
2. *Cuidador principal*: padres, abuelos, hermanos u otras personas de la familia.
3. *Cuidador informal*: persona que no pertenece a ninguna institución certificada, pero ofrece el servicio de cuidado (37).

2.7 Edades y etapas de la infancia

Según el Código de la Infancia y la Adolescencia que se ha incorporado en el artículo 3 la definición que diferencia al niño o niña y adolescente es así (38).

Código de la Infancia y la Adolescencia. Artículo 3 "Para todos los efectos de esta ley son sujetos titulares de derechos todas las personas menores de 18 años. Sin perjuicio de lo establecido en el artículo 34 del Código Civil, se entiende por niño o niña las personas entre los 0 y los 12 años, y por adolescente las personas entre 12 y 18 años de edad"(38).

El artículo de La Academia Americana de Pediatría nos especifica como se clasifica según la edad de 0 a 12 años y que nombre tiene cada etapa (39).

- Bebé: 0-12 meses
- Niño pequeño: 1-3 años
- Preescolar: 3-5 años
- Escuela primaria: 5-12 años

2.8 Encuestas o cuestionarios para evaluar

Una de las técnicas de recolección de datos es por medio de cuestionarios, ya que es un instrumento utilizado para recoger de manera organizada la información que permitirá dar cuenta de las variables de interés en cierto estudio de investigación, teniendo en cuenta lo dicho anteriormente de esta manera este instrumento es útil para recoger de manera estandarizada información sobre características de una población de interés, así como para medir opiniones, creencias, actitudes, comportamiento y conocimiento y con esto llegar a un resultado de manera más ordenada. Para comprender más a fondo estos términos debemos tener claro que cuestionarios y encuestas no son un sinónimo, aunque se comprendan de igual forma (40).

Las encuestas son una técnica de investigación donde se recolecta información sobre los sujetos para describir, comparar o explicar aspectos como conocimientos (40).

Con esto obtendremos una fusión de encuesta y cuestionario, donde en primer lugar nos permite recolectar información por medio de encuestas que se realizarán a los participantes donde todas las preguntas serán iguales. Por lo tanto, los cuestionarios se construyen con el fin de tener las preguntas. Es decir, la encuesta refiere más bien a una técnica de investigación, el cuestionario es el instrumento que se utiliza como parte de esta metodología (40).

2.9 Marco legal

Se tendrá como base la *Ley estatutaria 1581 de 2012* por el cual tiene por objeto desarrollar el derecho constitucional que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bases de datos o archivos, se consideraron los artículos 15 y 20 como el derecho a la información consagrado (41).

Además, se tendrá como base de apoyo y referencia el artículo 20, el cual garantiza que toda persona tiene la libertad de expresar y difundir su pensamiento y opiniones, la de informar y recibir información veraz e imparcial, y la de fundar medios de comunicación masiva (42).

Fue necesario implementar la *Ley 41 de 2002* encargada de la regulación de la Autonomía del Paciente y de Derechos y Obligaciones en Materia de Información y Documentación Sanitaria, nombrada en *Ley General de Sanidad de 1986* donde esta se ejercerá de forma insuficiente, como el derecho a la información sanitaria, el consentimiento informado, la documentación sanitaria, la historia clínica y demás información clínica. Como son el derecho a la intimidad de la información relativa a la salud de las personas. Para este estudio, es necesario nombrar *La Ley 3 de 2001*, de 28 de mayo, reguladora del consentimiento informado y de la historia clínica de los pacientes (43).

El ejercicio profesional del optómetra está regido en la constitución bajo la ley 0825 de 1954 y la ley 372 de 1997 de la república de Colombia la cual regula la optometría como una

profesión del área de la salud y sus campos de acción. Conforme a esta ley los requisitos para practicar la optometría en Colombia son: contar con un título universitario con formación humanística, científica y técnica (44).

Según la *Ley 372 de 1997* en el *Artículo 2*: en el cual se da a conocer la definición de la optometría en Colombia y las respectivas actividades del optómetra y sus áreas de acción profesional, con sus respectivas acciones tales como “prevención, promoción, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de las enfermedades del ojo y del sistema visual por medio del examen, diagnóstico, tratamiento y manejo que conduzcan a lograr la eficiencia visual y la salud ocular, así como el reconocimiento y diagnóstico de las manifestaciones sistémicas que tienen relación con el ojo” (44).

La Ley estatutaria N° 1751 del 2015 por medio de la cual se regula el derecho fundamental a la salud y se dicta otras disposiciones. “La presente ley tiene por objeto garantizar el derecho fundamental a la salud regularlo y establecer sus mecanismos de acción” (2).

En el *Artículo 2*: el derecho fundamental a la salud es autónomo e irrenunciable en lo individual y en lo colectivo Comprende el acceso a los servicios de salud de manera oportuna, eficaz y con calidad para la preservación, el mejoramiento y la promoción de la salud (45).

En el Artículo 3° Ámbito de aplicación. La presente ley se aplica a todos los agentes, usuarios y demás que intervengan de manera directa o indirecta, en la garantía del derecho fundamental a la salud (45).

Artículo 42: Este artículo va dirigido a los niños recién nacidos “El cual dicta que todo niño recién nacido tiene derecho a que se estudie tempranamente su capacidad visual y se le brinde tratamiento en forma oportuna si lo necesita” (45).

3. Metodología

El trabajo de grado titulado Conocimientos y prácticas de los cuidadores de infantes sobre el uso de video terminales se encuentra inmerso dentro del área de investigación de cuidado primario de la salud visual y ocular desde el desarrollo de la optometría basada en evidencia. Corresponde a la línea de investigación 2 salud colectiva con énfasis en salud visual y ocular debido a que pretende describir los conocimientos y las prácticas de los cuidadores sobre el uso de los PVD en la salud visual y ocular de los niños y niñas de 1 a 12 años de que asisten a Harker centro pediátrico SAS. Razón por la que da cumplimiento al tercer objetivo de esta línea, el cual determinará las características visuales y oculares de poblaciones específicas. Esto ayudará a determinar si los cuidadores de los niños tienen algún conocimiento de cómo el uso PVD afecta la salud visual y ocular de los niños.

El presente trabajo se clasifica como un estudio cuantitativo tipo encuesta transversal puesto que se recolectó información relacionada con la percepción y hábitos reportados por los cuidadores respecto al uso de los PVD. Dichos datos se recolectaron a través de encuestas efectuadas a los cuidadores de niños de 0 a 12 años Harker centro pediátrico SAS.

3.1 Selección y descripción de participantes

La población objeto de este estudio fueron los cuidadores de niños de 0-12 años que asisten al centro pediátrico García Harker.

3.1.1 Criterios de inclusión

- Cuidadores (padres, familiares, niñeras) de niños (0 a 12 años) que asisten al centro pediátrico García Harker

- Padres y cuidadores que firmen el consentimiento informado

3.1.2 Criterios de exclusión

- Persona que no tenga conocimiento de las actividades que el infante realiza durante el día.
- Niños que presenten algún tipo de síndrome específico o patología visual.

3.1.3 Tamaño de la muestra.

Se seleccionaron 30 cuidadores asumiendo el teorema del límite central que se considera un número grande dado que no hay datos para el cálculo de tamaño de muestra. El teorema del límite central se basa que, si una muestra es grande, generalmente cuando el tamaño muestral (n) es mayor o es de 30 es considerada por los estadísticos para que se emplee el teorema, determinadamente cual sea la distribución de la media muestral, será una distribución normal. Es decir, dada cualquier variable aleatoria, si extraemos muestras de tamaño n ($n > 30$) y calculamos los promedios muestrales, dichos promedios seguirán una distribución normal. En donde la media será la variable de interés y la desviación estándar de la media será aproximadamente el error estándar (46).

Ya que la importancia del teorema central del límite radica en que, mediante un conjunto de teoremas, se desenvuelven las razones por las cuales, en muchos campos de aplicación, se encuentran en todo momento distribuciones normales o casi normales. Para eso, Un caso concreto del teorema central del límite es la distribución binomial. A partir de $n=30$, la distribución binomial se comporta estadísticamente como una normal, por lo que podemos aplicar los tests estadísticos apropiados para esta distribución (46) (47).

3.1.4 Técnica de muestreo

Los participantes se seleccionaron de manera intencional, teniendo en cuenta que sea la persona que disponga del tiempo y la que mayor parte del día pase con el infante. Es decir, de los pacientes que son atendidos en el centro pediátrico Harker durante el primer semestre del 2021, se hizo la selección según cumplimiento de criterios de selección, para posteriormente hacer la invitación de participar en la investigación.

3.2 Estadística y tratamiento de los datos

En este apartado se explicarán las variables, el plan de análisis de los datos y el análisis crítico de la propuesta.

3.2.1 Variables

A continuación, se presentarán las variables a considerar para dar cumplimiento a los objetivos planteados (Tabla 1).

Tabla 1. Operalización de las variables

Objetivo	Variable	Definición conceptual	Definición operacional
Describir las características sociodemográficas de los cuidadores y los niños	Sexo niño / cuidador	Condición orgánica que distingue a los hombres de las mujeres	• Femenino • Masculino
	Edad niño/a / cuidador	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Infante: De 0 a 12años. Cuidador: • 18 a 25años • 26 a 35 años • 35 en adelante
	Cuidador	Persona que se encarga del cuidado del infante.	• Padres. • Familiares. • Tíos • Primos • Abuelos • Hermanos

Objetivo	Variable	Definición conceptual	Definición operacional
			• Entre otros • Niñeras.

Tabla 2. *Continuación Operalización de las variables*

Objetivo	Variable	Definición conceptual	Definición operacional
Describir las características sociodemográficas de los cuidadores y los niños	Nivel educativo cuidador	Es el nivel de educación más alto que una persona ha terminado.	• -Básica • -Secundaria • -Pregrado • -Posgrado
	Nivel educativo del niño	El nivel educativo el cual está cursando el niño	• Guardería • Transición • Primaria • Inicio de secundaria
	Tipo PVD/VIDEOTERMINAL	Dispositivo electrónico que se utiliza para diferentes tareas o acciones.	Tipo de PVD • Tablet. • Celulares. • Computadores. • Televisores. • Videojuegos.
	Conocimiento sobre el uso de PVD/videoterminal	La persona que esté a cargo del infante tiene el conocimiento sobre uso adecuado de los dispositivos	• Si • No
	Clases virtuales	Por consecuencia del COVID 19, ha influido que tenga clases virtuales	• Si • No
	Pausas activas/ visuales	Cuando realizan actividades frente a pantallas, efectúan pausas activas como manera de descanso	• Si • No

Tabla 3. *Continuación Operalización de las variables*

Objetivo	Variable	Definición conceptual	Definición operacional
Describir las características ergonómicas en uso de video terminales de los niños	Tiempo de uso en clases virtuales	Que tanto tiempo el infante pasa frente a las pantallas en las clases virtuales	• Menos de una hora • Una hora • Dos horas • aproximadamente • Más de dos horas • No tiene idea
	Frecuencia de uso	Cuál es el momento más frecuente en que el infante utiliza las pantallas	• Cuando está comiendo • En clases virtuales • Durante toda la mañana • toda la tarde • Todo el día • Antes de irse a dormir • Durante la noche
	Tipo de uso	Cuál es la actividad que realiza en las pantallas	• Para ver videos, películas, series • Para clases y tareas solamente • Para jugar • Para realizar otras actividades como: escritura, leer, dibujar

Tabla 4. *Continuación Operalización de las variables*

Objetivo	Variable	Definición conceptual	Definición operacional
Describir las características sobre el uso de video terminales en los niños	Iluminación	Tipo de iluminación en la que el niño está cuando está frente a los dispositivos electrónicos	• Luz encendida • Luz apagada
	La Distancia de trabajo apropiada	El conocimiento sobre la distancia adecuada de los dispositivos	• Si • No
	Distancia de uso	Distancia proporcional a la que el niño está del dispositivo, teniendo en cuenta el tipo de PVD	Computadores: 60-80cm celulares: 40cm Televisores: 3-6mt Tablets: 50cm
	Tiempo de uso	La duración del niño con el dispositivo electrónico	• 0 – 2 años: Nada de pantallas • 2 – 5 años: Entre media y una hora al día

Objetivo	Variable	Definición conceptual	Definición operacional
			• 7 – 12 años: una hora con un adulto delante.
	Edad oportuna para el uso del videoterminal	La edad apta para que el infante utilice los dispositivos electrónicos	Aún no se establece una edad exacta, pero la que más recomendada es después de los 12 años.

Tabla 5. *Continuación Operalización de las variables*

Objetivo	Variable	Definición conceptual	Definición operacional
Describir los efectos adversos que se generan por el uso excesivo de videoterminales	Consecuencias que conlleva el uso de videoterminales	Concepto1: el que tienen los cuidadores frente al uso de dispositivos. Concepto 2: El uso inadecuado de estos dispositivos puede genera efectos secundarios a corto o largo plazo sobre la salud visual y ocular del infante	1. Si/No 2. Catarata defectos refractivos, Pseudomiopia, ojo seco, mal desarrollo del globo ocular, problemas acomodativos. Disfunciones binoculares, fatiga ocular, estrabismo acomodativo.
	Límite de horario	Como persona a cargo del infante tiene un límite con el horario sobre el uso de los dispositivos	• Si • No
	Antecedentes oculares	Si el infante ha sido diagnosticado con algo por optometría u oftalmología	• Refractivo • Usuario de corrección • No usuario de corrección • Acomodativo • Patológico • Oculomotor

En la tabla 6 se presenta la clasificación de las variables.

Tabla 6. *Clasificación de las variables*

Variable	Clasificación naturaleza	Clasificación según escala de medición
Sexo niño	Cualitativa	Nominal Dicotómicas
Sexo cuidador	Cualitativa	Nominal Dicotómicas
Edad del niño	Cuantitativa	Razón discreta
Edad del cuidador	Cuantitativa	Razón discreta
Cuidador	Cualitativa	Nominal politómicas
Nivel educativo del niño	Cualitativa	Ordinales politómicas
Nivel educativo del cuidador	Cualitativa	Ordinales politómicas
Clases virtuales	Cualitativa	Nominal Dicotómicas
Tiempo de uso en clases	Cuantitativas	Razón discreta
Frecuencia de uso	Cualitativa	Nominal politómicas
Tipo de uso	Cualitativa	Nominal politómicas
Iluminación	Cualitativa	Nominal Dicotómicas
Distancia de trabajo	Cuantitativa	Razón discreta
Tiempo de uso	Cuantitativas	Razón discreta
Edad de uso	Cuantitativa	Razón discreta
Consecuencias	Cuantitativa	Razón discreta
	Cualitativa	Nominal politómicas
Edad adecuada	Cualitativa	Nominal Dicotómicas
Tipo PVD/videoterminal	Cualitativa	Nominal politómicas
Antecedentes oculares/visuales	Cualitativa	Nominal politómicas
Conocimiento	Cualitativa	Nominal Dicotómicas
Pausas visuales/activas	Cualitativa	Nominal Dicotómicas

Adaptado de: Proyecto de investigación. Tipos de variables. (49)

3.2.2 Plan de análisis de los datos

Para el análisis de los datos se realizará un análisis univariado en el que se describirán las características evaluadas (ver tabla 8) y un análisis bivariado (ver tabla 10) tal como se describe a continuación.

Tabla 7. *Análisis univariado*

Variable	Univariado	Grafica
Sexo niño	Se debe realizar por distribución por frecuencia (absoluta y relativa) y su correspondiente intervalo de confianza	Diagrama sectorial
Sexo cuidador		
Cuidador		
PVD/videoterminal		
Nivel educativo niño		
Nivel educativo del cuidador		
Conocimiento		
Clases virtuales		
Frecuencia de uso		
Tipo de uso		
Iluminación		

Tabla 8. Continuación Análisis univariado

Variable	Univariado	Grafica
Edad adecuada	Se debe realizar por distribución por frecuencia (absoluta y relativa) y su correspondiente intervalo de confianza	Diagrama sectorial
Pausas virtuales/activas		
Tipo de videoterminal/PDV		
Antecedentes oculares/visuales		
Edad de uso		
Edad niño	Se realizará evaluación de la normalidad mediante los coeficientes de asimetría y curtosis, Shapiro Wilk y descripción de la variable mediante medidas de tendencia central (media, mediana o moda según corresponda) y medidas de dispersión (desviación estándar o rango)	Histograma
Edad del cuidador		
Distancia de trabajo		
Tiempo de uso		
Consecuencias		
Tiempo de uso en las clases		
Edad recomendada		

Tabla 9. Análisis bivariado

Cruce de variable		Análisis bivariado
Tiempo de uso computador	Uso días	Coeficiente de correlación de Pearson
		Gráfico de dispersión
Edad del infante	Tiempo de uso computador	Coeficiente de correlación de Spearman

Cruce de variable		Análisis bivariado
Edad del infante	Distancia de trabajo computador	NO NORMAL: Coeficiente de correlación de Spearman
Dispositivo más utilice	Edad del infante	

Tabla 10. *Continuación Análisis bivariado*

Cruce de variable		Análisis bivariado
Frecuencia de uso	Dispositivo más usado el computador	Exacta de Fisher
Minutos clases virtuales	Minutos en el pc	Coeficiente de correlación de Spearman
Principal consecuencia	Tiempo de uso videoterminal	Las variables que tienen por nombre consecuencias tienen opción de respuesta SI/NO

3.2.3 Análisis crítico del protocolo

A continuación, se describen los potenciales sesgos del presente estudio teniendo en cuenta el diseño y la forma en la cual se espera controlarlos.

3.2.3.1 Sesgos de selección. El presente trabajo es de la línea cuantitativo tipo encuesta transversal, teniendo en cuenta que los participantes no serán tan fáciles de encontrar por el rango de edad, se reduce la probabilidad de error, ya que se pueden encontrar cuidadores que hayan tenido la experiencia de cuidar niños que no se le permiten los video terminales como otros que coincidan y los niños duren mucho tiempo en ellos. Por tratarse de un estudio transversal es susceptible a los sesgos de selección que se puede presentar por la no respuesta de los invitados a participar, también es susceptible de este sesgo por realizar un muestreo intencional y no uno no probabilístico pero dadas las características de las personas que se requieren es mejor realizar el muestreo intencional.

3.2.3.2 Sesgo de información. Al momento de realizar la encuesta a los padres de familia y/o cuidadores del paciente, se les haga una pregunta y tiendan a responder lo que ellos consideran quieren que contesten los encuestadores o lo que consideran será la respuesta para evitar ser juzgados, para evitar este sesgo se les explicara que ellos no están siendo juzgados y que todas las respuestas son aceptadas, así mismo podemos evidenciar como otro sesgo que se tendrá en cuenta es el registro de pacientes contactados inicialmente Vs los que finalmente se encuestaron.

3.2.3.3 Sesgo de confusión. En base a la información recolectada no se reconocen variables que confundan la presente propuesta de investigación.

3.3 Información técnica

En este apartado se explicarán los instrumentos y el procedimiento

3.3.1 Procedimiento

1. Escoger a los a los niños de 0 a 12 años que asistan a consulta en el centro pediátrico Harker SAS, y la persona que lo acompañe nos indicará quien es su cuidador (padre, madre, familiar, niñera, etc.) que dispongan de su tiempo y al cual se le pueda realizar la entrevista.

2. Se va a explicar el procedimiento y características a evaluar al cuidador (será el que más horas al día pase con el niño), por medio de un consentimiento informado (Ver apéndice A), en el cual debe firmar estipulando si está o no de acuerdo en contestar las preguntas, teniendo en cuenta que sea él, el que más pase tiempo y esté presente en las actividades desarrolladas durante el día por el niño o niña.

3. Si el cuidador acepta colaborar en la encuesta, se le harán una serie de preguntas escritas (Ver Apéndice B) y otras que se le harán de manera verbal, posterior a la autorización de los encuestados se procederá a grabar la entrevista, si llegase a ser necesario.

4. Después de terminar la encuesta de todos los participantes que se seleccionen, se realiza un análisis de datos.

5. Por último cuando ya existan resultados y estén comparados, se dará a conocer el resultado final a la USTA y al Centro Pediátrico Harcker

3.3.2 Prueba piloto

1. Evaluar la funcionalidad de la encuesta y cuestionario elaborado.
2. Evaluar la base de datos desarrollada en la investigación.
3. Evaluar el desarrollo del trabajo, que la información sea clara y concisa.
4. Se realizó una prueba piloto, donde sus resultados se encuentran en el (Apéndice 3).

3.4 Consideraciones bioéticas

A continuación, se mencionará la forma como durante el desarrollo de la presente propuesta se dará cumplimiento a los principios establecidos en el informe de Belmont y respetaran los principios en este informe contenidos teniendo en cuenta:

1. Autonomía: se dará el cumplimiento del principio de este con la explicación y firma del formato de consentimiento informado, aplicado al padre o persona legalmente responsable del participante.

2. Beneficencia: como profesionales de la salud visual es un principio importante ya que dará una idea de cuáles son las consecuencias del uso de dispositivos electrónicos en pacientes de 0 a 12 años.

3. No maleficencia: los procedimientos a realizar para dar cumplimiento a los objetivos no generaran ningún tipo de riesgo para las personas que vayan a participar en el estudio.

4. Justicia: a selección de los participantes se hará teniendo en cuenta los criterios de inclusión, todos los participantes serán tratados con respeto e igualdad y no se hará ningún tipo de discriminación.

3.5 Lineamientos ante el Covid-19

Debido a la emergencia sanitaria presente a nivel mundial a causa de COVID-19, las encuestas a los participantes se realizarán por medio de un formato físico que tendrá las preguntas en forma de selección múltiple, el cual se les entregará a los participantes que se encuentren en Harker centro pediátrico SAS, cumpliendo con todos los protocolos de bioseguridad establecidos por el ministerio de salud.

Dichas encuestas contarán con un lapso de 5 minutos para realizarlo, registro fotográfico previamente aprobado por los participantes, y así mismo la aplicación del consentimiento informado, para así garantizar la seguridad y la salud de todos los integrantes.

4. Resultados

De los pacientes citados en el Centro Pediátrico Harker entre julio y octubre del 2021, a través de un muestreo por conveniencia se seleccionaron 30 niños, y al momento de efectuar las encuestas a los cuidadores el 100% de los contactados eran padres de familia.

Por medio de las encuestas también se evaluaron características sociodemográficas de los cuidadores y de los menores, encontrándose que la mediana de edad de los niños fue de 6 años (Rango Intercuartil [RI] de 4 a 9.25 años) por otro lado, la edad del cuidador reportó una mediana de 36.5 años (RI de 34.75 a 44.25 años). (Ver Tabla 12). Además, se identifica que el 63% eran de género masculino, mientras que en el caso de los cuidadores el 87% eran mujeres. Teniendo en cuenta el nivel educativo de los niños se encontró que el 30% de los niños se encontraban cursando primaria y el 20% transición; en cuanto el nivel educativo de los cuidadores se encontró que la mayoría realizó posgrado 43% (Ver Tabla N°13).

Tabla 11. *Edad cuidadores y niños, edad recomendada por los cuidadores*

Edad (años)	Curtosis	Coefficiente de asimetría	Mediana	Mínima	Máxima
Edad niños	-1.09	0.34	6	2	12
Edad cuidadores	1.92	1.25	36.5	31	48
Edad recomendada	0.11	-0.78	12	5	15

Tabla 12. *Sexo y nivel educativo*

Variables	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Niños	Femenino	11
	Masculino	19
Cuidadores	Femenino	26
	Masculino	4
	Guardería	5
	Preescolar	5

Variables		Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Nivel educativo niños	Primaria	9	30
	Secundaria	5	16.66
	Transición	6	20
Nivel educativo cuidadores	Posgrado	13	43.33
	Pregrado	11	36.66
	Secundaria	6	20

En la encuesta a los cuidadores se les pregunto si tenían conocimiento de la edad que ellos consideran que es la recomendada para que los niños utilicen videoterminales, donde se encontró una mediana de 12 años (RI de 9 a 13 años). (Ver Tabla N°12). Al realizar la pregunta ¿Usted, conoce las consecuencias visuales que trae en los niños, el uso de los dispositivos electrónicos a una temprana edad?, se identificó que el 70% de los cuidadores reconocen que las condiciones y el exceso de uso de estos puede generar consecuencias para los niños a nivel visual y ocular, también se reconoció que el 73% no tiene conocimiento sobre la distancia adecuada para el uso de los dispositivos y el 80 % no conoce cuál es el tiempo adecuado para su uso. (Ver Tabla 14).

Tabla 13. Conocimientos sobre uso de videoterminales

Variable		Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Conocimiento Distancia adecuada	Si	8	26.66
	No	22	73.33
Conocimiento de tiempo adecuado	Si	6	20
	No	24	80
Consecuencias visuales y oculares uso videoterminales	Si	21	70
	No	9	30
Iluminación uso de dispositivo	Luz encendida	28	93.33
	Luz Apagada	2	6.66

Cabe precisar, que al indagar por el dispositivo electrónico más empleado (computador, celular, Televisor o Tablet) el 57% de los menores hacen uso del computador, según lo reportado por los cuidadores. (Ver Tabla 15).

Tabla 14. Videoterminal más usado

Variable		Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Uso 1	Computador	17	56.66
Uso 2	Tv	11	45.83
Uso 3	Celular	6	37.5
Uso 4	Tablet	4	57.14

Los hábitos mencionados en la tabla 14, allí se encontró que el 57% de los cuidadores expresa que el dispositivo electrónico más utilizado por los niños es el computador por 300 minutos al día con (RI de 0 a 5 min), y se utilizó por 5 días con (RI de 0 a 5 días). (Ver Tabla 16).

Tabla 15. Descripción de uso dispositivos electrónicos

Variable	Curtosis	Coefficiente de asimetría	Mediana	Mínima	Máxima
Uso celular (minutos)	0.90	1.38	60	0	720
Uso Tablet (minutos)	2.93	1.86	0	0	120
Uso TV (minutos)	1.28	1.01	120	0	300
Uso videojuego (minutos)	3.99	2.05	0	0	300
Uso computador (minutos)	-1.56	-0.27	300	0	480
Días uso celular	-1.84	-0.33	7	0	7
Días uso Tablet	4.38	2.26	0	0	7
Días uso TV	-0.80	-0.89	7	0	7
Días uso videojuego	6.21	2.54	0	0	7
Días uso computador	-1.44	-0.48	5	0	7

Así mismo, se indagó la distancia a la que los cuidadores consideraban adecuada para trabajar en los videoterminales. (Ver Tabla 17); el más usado (computador) la mediana de esta distancia era de 40 cm con (RI de 0 a 50cm)

Tabla 16. *Distancia videoterminales vs la recomendada*

Variable	Curtosis	Coefficiente de asimetría	Mediana	Mínima	Máxima
Distancia celular (cm)	-1.22	-0.42	25	0	32.5
Distancia Tablet (cm)	0.22	1.44	5	0	5
Distancia tv (cm)	2.53	-0.10	300	150	400
Distancia uso videojuego (cm)	2.06	1.82	40	0	100
Distancia computador (cm)	-0.31	0.20	40	0	100
Distancia recomendada	4.76	2.19	40	30	200

Otro punto por evaluar durante este proceso fue el cambio en la modalidad de enseñanza, pues producto de la pandemia por Covid-19 se pasó de clases presenciales a clases remotas asistidas por tecnología, hecho que se reflejó en que el 80% de los menores recibían clases virtuales, de estos según el reporte de los cuidadores en 70% hacían pausas activas visuales durante la jornada escolar. (Ver Tabla 18).

Tabla 17. *Clases y pausas virtuales*

Variable		Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Clases virtuales	Si	24	80
	No	6	20
Pausas visuales	Si	21	70
	No	9	30

Así mismo se evaluó el momento en el cual los niños utilizan con más frecuencia los dispositivos electrónicos, donde el 30 % utilizan dispositivos durante toda la tarde y el 27% durante todo el día. (Ver Tabla 19).

Tabla 18. *Caracterización de momentos de uso de videoterminales*

Variable	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Antes de irse a dormir	1	3.33
Cuando está comiendo.	4	13.33
Durante la tarde	9	30
Durante todo el día	8	26.66
Durante las noches	2	6.66
Mientras está en clases	6	20

Se analizaron los conocimientos de los cuidadores en cuanto a las diferentes consecuencias que se pueden llegar a presentar a nivel ocular por el uso de dispositivos electrónicos, el 70% reporto tener conocimientos sobre problemas acomodativos. A su vez se analizó el aspecto optométrico y la frecuencia en la que llevan a los niños a control de optometría y el 83% asiste cada año a su consulta, y también se identificó que el 60% son usuarios de corrección óptica. (Ver Tabla 20).

Tabla 19. *Distribución consecuencia a nivel visual y ocular. Pacientes usuarios de Rx que asisten a consulta*

Variable	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Principal consecuencia a nivel visual	Ressequedad ocular	40
	Miopía	46.66
	Desviaciones	26.66
	Fatiga visual	70
	Uso de corrección óptica	43.33
	Problemas acomodativos	30
	Mal desarrollo del globo ocular	33.33
Consulta de optometría	Cada 3 meses	3.33
	Cada 6 meses	13.33
	Cada año	83.33

Tabla 20. Distribución consecuencia a nivel visual y ocular pacientes usuarios de Rx que asisten a consulta

Variable		Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	
Usuario de Rx óptica	Si		12	40
	No		18	60

El 57% reportaron el computador como el dispositivo electrónico más usado, la mediana de edad para los niños que lo emplearon fue de 5 años (RI 3-8 años) y el 73% emplean el uso de videoterminal antes de los 5 años, la mediana de edad es de 5 años (RI 4-8 años). (Ver Tabla 21)

Tabla 21. Distribución de la edad del niño en función del tipo de dispositivo empleado y la edad de uso

Variable	Edad		
	N	Mediana	Rango Intercuartil
Tipo de dispositivo más empleado			
- Celular	7	5	3-8
-Computador	17	8	5-10
-Tv	5	4	3-7
-Tablet	1	5	5-5
Edad uso de dispositivo			
Antes de los 5 años	22	5	4-8
Entre los 6 y 8 años	7	9	6-11
Entre los 9 y 12 años	1	12	12-12

Al revisar las frecuencias se identifican diferencias entre el momento de uso y el tipo de dispositivo empleado, El 43% de los niños que utilizan celular lo hacen cuando están comiendo, el 35% utilizan el pc durante todo el día, siendo estos los dispositivos más utilizados respecto a la frecuencia de uso, donde los datos no evidencian una relación estadísticamente significativa. (Valor de P 0.26), (ver Tabla 23).

Tabla 22. *Dispositivo electrónico respecto a la frecuencia de uso*

Frecuencia uso dispositivo	Celulares (30)	Computadores (30)	Tv (30)	Tablet (30)	Total (30)
Antes de irse a dormir	14.29 (1)	0	0	0	3.33(1)
Cuando está comiendo	42.86 (3)	0	20.00 (1)	0	13.33(4)
Durante la tarde	14.29 (1)	29.41(5)	40.00(2)	100.00(1)	30.00(9)
Durante todo el día	14.29(1)	35.29(6)	20.00(1)	0	26.67 (8)
Durante las noches	0	11.76 (2)	0	0	6.67(2)
Clases virtuales	14.29(1)	23.53(4)	20.00(1)	0	20.00(6)
Total	23.33(7)	56.67(17)	16.67(5)	3.33(1)	100.00(30)

Por consiguiente, se analizó la relación entre las consecuencias descritas por los cuidadores sobre el uso de dispositivos electrónicos el tiempo de uso donde se evidencia según reporte de los cuidadores, los niños que presentan desviaciones oculares el tiempo promedio de uso de computador son mayores, pero esta diferencia no es estadísticamente significativa (Valor p: 0.68). (Ver Tabla 24)

Tabla 23. *Consecuencia-tiempo en uso de computador*

Desviación ocular	n	Promedio	Desviación estándar	Intervalo de confianza	
No	22	211.36	179.63	131.71	291.01
Si	8	262.5	175.47	115.79	409.20

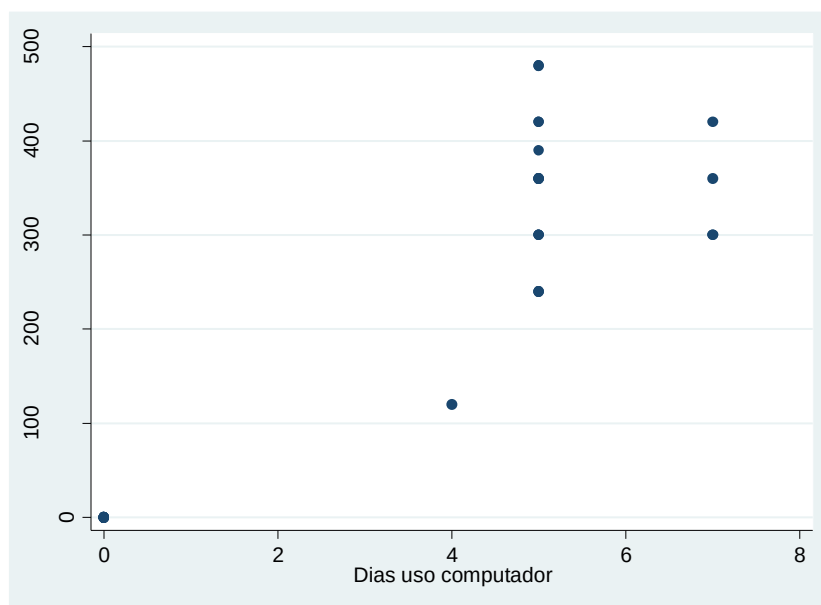
Al evaluar la relación entre el uso de computador (días)-uso computador en (minutos), se evidencia una relación directamente proporcional debido a que es una correlación positiva muy alta (50). Uso computador (min)- Edad niño (años) y Edad niño (años)- Distancia uso computador (cm) muestra un CR positiva moderada, así mismo Tiempo clases virtuales (min)-uso computador (min) arroja una correlación positiva alta. (Ver Tabla 25).

Tabla 24. *Correlación sobre el uso de dispositivos electrónicos*

Variables	Coefficiente de relación Pearson	Interpretación¹
Uso computador (días)- Uso computador (min)	0.90	Correlación positiva muy alta
Uso computador (min)- Edad niño (años)	0.47	Correlación positiva moderada
Edad niño (años)- Distancia uso computador (cm)	0.49	Correlación positiva moderada
Tiempo clases virtuales (min)- uso computador (min)	0.79	Correlación positiva alta

*Nota:*¹ Mario Orlando Suárez Ibujes referencia indica que una correlación 0,9 a 0,99 es muy alta

Al realizarse el cruce entre estas variables se evidencia una tendencia creciente, es decir, a mayor cantidad de días de uso del computador más son las horas reportadas de uso, 0.90 como se observar coeficiente correlación de Pearson. (Ver figura 1)

Figura 1. *Grafico de dispersión*

5. Discusión

Teniendo en cuenta el análisis de los resultados obtenidos mediante el instrumento de recolección de información, se puede apreciar que el desconocimiento de las afecciones generadas por el uso de videoterminales a temprana edad es una de las causas más comunes en la población infantil, así también se ha demostrado en el estudio de Mendieta Pineda, quien determina que la edad en la que los niños son más vulnerables son entre los 0 y 17 meses, lo que hace que a su vez la exposición a dispositivos digitales genere en mayor proporción alteraciones visuales y cognitivas. Aunque el promedio de edad que menciona la autora no se relaciona con la mediana identificada en esta investigación, es importante tener en cuenta la relación de vulnerabilidad es latente y persistente para los niños de primera infancia. Así mismo, se logra identificar en esta investigación como en la de Mendieta Pineda que de uno de los efectos adversos más representativos es la reducción de la amplitud de la acomodación y los problemas oculares (51).

Otro estudio que permite la comprensión y comprobación de los resultados obtenidos en el presente documento es el realizado por Delgado, Ramírez y Silva, quienes demostraron con predominancia que, el 66.6 % de los niños participantes en el estudio hacían uso de videoterminales (computadoras) para realizar diferentes actividades entre las que se destacan las académicas, lo que a su vez, causa efectos leves en el estado acomodativo visual de los infantes, y además genera una fuerte relación entre los dos estudios con respecto al dispositivo electrónico más utilizado por la población estudio. Además, los estudios concuerdan con una aproximación en el uso del dispositivo dado que para la presente investigación se delimitó un máximo de 300 minutos de uso diario, frente a 240 minutos como máximo para el estudio de Delgado y colaboradores, y frente al estudio de Medina, quien indica que, un 40 % de la población estudio utiliza el computador aproximadamente durante 360 minutos al día (52) (53).

Así mismo, con base en el rango de edades que se presentan en los casos de estudio e investigaciones, se evidencia que los cuidadores y/o padres de familia sí conocen los síntomas que se pueden presentar con los problemas visuales, siendo que, para el estudio de Sánchez, un 59 % de las familias comprenden y reconocen la presencia de dificultades visuales, y para el presente estudio, los cuidadores reportan un 70 % de conocimiento al momento de presentar problemas acomodativos; sin embargo, y a pesar de tener conocimiento por parte de los adultos, entre los dos estudios se enmarca una gran diferencia al momento de hacer revisiones por un profesional de la salud, teniendo en cuenta que, en este estudio se evidencia la participación de los niños en citas y controles de salud visual, mientras que en el estudio de Sánchez, el 80 % de los niños nunca habían sido revisados por un oftalmólogo. Otro estudio que permite identificar la falta de asistencia a controles médicos visuales, es el de Medina, quien encontró que dentro de su población un 78 % de los niños no asisten en ninguna medida a algún control de salud visual (53)(54).

Finalmente, uno de los aspectos a reconocer como positivos dentro de la investigación es la distancia en que, según los cuidadores, los niños deben estar de los videoterminales, siendo esta reconocida entre 0 y 40 cm. Información que se puede comprobar con el estudio realizado por Cumbá y colaboradores, quienes indican que la distancia correcta para no afectar la acomodación visual del niño debe ser no menor a 50 cm. De la misma manera, en el trabajo de investigación de Echeverri y colaboradores, se indica que si existe una distancia mayor a los 50 cm se producirá un mayor compromiso ocular (55) (56).

6. Conclusiones

Durante el proceso de investigación realizado, se logró identificar las características sociodemográficas de los cuidadores y de los niños con el fin de reconocer en cada uno de estos

aspectos de similitud que permitieran trabajar de mejor forma los aspectos evaluativos del instrumento de recolección de información y analíticos en la obtención y el tratamiento de los resultados.

Así mismo, el proceso de tratamiento y análisis de la información permitió determinar concretamente el nivel de conocimientos de los cuidadores sobre el uso de videoterminales y la manera en que estos influyen directamente en la salud visual y ocular de los niños, reconociendo que, aunque algunos conocen los problemas que se pueden presentar en corto o largo plazo, es necesario fortalecer la formación práctica informal sobre las afecciones visuales y las maneras correctas en que se pueden prevenir y tratar.

Por otra parte, se lograron describir las prácticas que tienen los niños frente al uso de videoterminales, teniendo en cuenta los reportes que hicieron los cuidadores quienes específicamente hablaron sobre el uso que los niños le dan, el tiempo en que duran con el videoterminal en cada actividad y la distancia que normalmente hay entre el niño y el dispositivo.

Finalmente, el estudio permitió identificar las falencias que se presentan en los niños que hacen uso de videoterminales, pero especialmente y de manera preocupante, la falta de prevención por parte de los profesionales de la salud visual y ocular que, a su vez identifiquen afecciones y complicaciones que pueden ser corregidas en gran medida teniendo en cuenta la edad de los niños, para que en las consultas de optometría sean comunicadas a los cuidadores y así generar promoción y prevención de la salud visual y ocular minimizando las consecuencias visuales a partir del conocimiento de prácticas e información que se le transmita a los cuidadores sobre el uso de los videoterminales en los niños.

7. Recomendaciones

Considerando la importancia de esta investigación, en base a los resultados y conclusiones, se busca que los profesionales de la salud visual especialmente los optómetras inviten a los cuidadores en el momento de la consulta, a promover la salud visual y ocular de los niños, explicando las consecuencias visuales que genera el uso continuo de los videoterminales a una temprana edad, por medio de charlas, campañas, entre otros métodos, sumando la importancia de asistir a los controles optométricos.

Referencias

- (1) Ducon Chaparro N. Relación entre exposición a PVD y aparición de signos y síntomas oculares y visuales en trabajadores administrativos de una empresa de venta de lencería [Internet]. Quito, Ecuador: universidad tecnológica equinoccial; 2015 [citado 19 Mayo 2020]. Disponible en: http://192.188.51.77/bitstream/123456789/17985/1/62164_1.pdf
- (2) McCrann S, Loughman J, Butler JS, Paudel N, Flitcroft DI. Smartphone use as a possible risk factor for myopia [published online ahead of print, 2020 May 25]. *Clin Exp Optom*. 2020;10.1111/cxo.13092. doi:10.1111/cxo.13092
- (3) Brody J. Los efectos negativos de las pantallas en niños y adolescentes [Internet]. Nytimes.com. 2015 [citado 17 Abril 2020]. Disponible en: <https://www.nytimes.com/2015/07/10/universal/es/adiccion-a-las-pantallas-comienza-a-afectar-a-ninos-y-adolescentes.html>
- (4) Diario Informacion. *El uso abusivo del móvil aumenta la miopía infantil*. [en línea] [Acceso 23 de febrero del 2020]. Disponible en: <https://www.diarioinformacion.com/vida-y-estilo/salud/2018/06/09/prevenir-miopia-infantil-causa-abuso/2030282.html>
- (5) Cómo afectan las nuevas tecnologías a la salud visual [Internet]. Varilux. 2020 [citado 11 Marzo 2020]. Disponible en: <https://positive.varilux.es/bienestar/nuevas-tecnologias-salud-visual/>
- (6) Frenarla, L. La UPC-FOOT y el COOOC iniciarán un estudio sobre la miopía y las técnicas para frenarla. [en línea] UPC Universitat Politècnica de Catalunya. [Acceso 23 Febrero. 2020]. Disponible en: <https://www.upc.edu/es/sala-de-prensa/noticias/la-upc-foot-y-el-coooc-iniciaran-un-estudio-sobre-la-miopia-y-las-tecnicas-para-frenarla>

(7) Admira Visión. *El sistema visual del niño. Cómo es y cómo evoluciona* | Admira Visión. [en línea] [Acceso 24 Febrero 2020]. Disponible en:

<https://www.admiravision.es/es/articulos/divulgacion/articulo/el-sistema-visual-en-el#.XlMIGyhKiUk>

(8) Miopía; la grave consecuencia en niños por uso del celular [Internet]. Mi Salud. 2017 [citado 17 Abril 2020]. Disponible en: <https://www.misalud.com.mx/consejos/Miopia-la-grave-consecuencia-en-ninos-por-uso-del-celular-20170614-0001.html>

(9) Admira Visión. *El sistema visual del niño. Cómo es y cómo evoluciona* | Admira Visión. [en línea] [Acceso 24 Feb. 2020]. Disponible en:

<https://www.admiravision.es/es/articulos/divulgacion/articulo/el-sistema-visual-en-el#.XlMIGyhKiUk>

(10) McCrann S, Flitcroft I, Lalor K, Butler J, Bush A, Loughman J. Parental attitudes to myopia: ¿a key agent of change for myopia control? *Ophthalmic Physiol Opt.* 2018;38(3):298-308. doi:10.1111/opo.12455

(11) Ingrassia V. Día Mundial de la Visión: la OMS alertó sobre el aumento de miopía debido al intenso uso de pantallas [Internet]. Infobae. 2020 [citado 17 Abril 2020]. Disponible en:

<https://www.infobae.com/salud/2019/10/10/dia-mundial-de-la-vision-la-oms-alerto-sobre-el-aumento-de-miopia-debido-al-intenso-uso-de-pantallas/>

(12) Treleaven, J, Johnston V, Phoebe G, and Caled T. Computer Vision Symptoms in people with and without neck pain. Australia, and issued 2019.

http://www.revistalatinacs.org/2008/19_25_Zaragoza/latina_art763.pdf

- (13) Arroyo C. La Ergonomía Visual | Tu Vista Sana [Internet]. Tu Vista Sana. 2019 [citado 12 Octubre 2019]. Disponible en: <https://tuvistasana.com/seguridad-y-consejos/la-ergonomia-visual/>
- (14) Síndrome de la visión del ordenador: cuando la herramienta se convierte en enemiga. ACIMED. 2007;15 http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352007000400024
- (15) Pasmakik S. Trastornos del desarrollo visual en el niño R [Internet]. Scielo. 2016 [citado 20 Marzo 2021]. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcp/v46n5-6/art15.pdf>
- (16) Ergoftalmologia.com. (2020). Transtornos visuales del ordenador. [online] [Acceso 24 Febrero del 2020]. Disponible en: <https://ergoftalmologia.com/documentacion/Otras%20publicaciones/trastornos%20visuales%20del%20ordenador.pdf>
- (17) AOA.org. American Optometric Association. [en línea]. 2020. Disponible en: <https://www.aoa.org/Documents/optometrists/effects-of-computer-use.pdf>
- (18) García M. Espasmo acomodativo - exceso de acomodación [Internet]. Visualcentermadhu.com. 2018 [citado 12 Octubre 2019]. Disponible en: <http://www.visualcentermadhu.com/blog/espasmo-acomodativo/>
- (19) Gabriela Rodríguez-Ábrego, H y Sotelo-Dueñas M. Prevalencia de miopía en escolares de una zona suburbana, Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2009 [Acceso 9 Octubre. 2019]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457745512010>
- (20) Seguí, M, Cabrero J, Crespo A, Verdú J, y Ronda E. "A Reliable And Valid Questionnaire Was Developed To Measure Computer Vision Syndrome At The Work Place".

Journal Of Clinical Epidemiology, 2015. Disponible en:

https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/46652/2/2015_Segui_et al_JCE_accepted.pdf

(21) Martínez R, de la Riva J, Fabiani Bello A, de la O Escápita R. Categorization of factors causing asthenopia in research professors at the ITCJ by reading with VDT: a shared experience [Internet]. Xv congreso internacional de ergonomía SEMAC; 2009 [citado 12 octubre 2019].

Disponible en: <http://www.semac.org.mx/archivos/congreso11/SALUD2.pdf>

(22) Álvarez Muñoz, J. *ERGONOMIA - Ergonomía Visual*. [eBook]. 2020 Cataluña. [Acceso 17 Octubre 2020]. Disponible en: <https://www.upc.edu/content/grau/guiadocent/pdf/esp/370539>

(23) Diario Clarín. *El efecto de los celulares en la salud de bebés y niños menores de 5 años*. [en línea] 2017. [citado 12 Octubre 2019]. Disponible en:

https://www.clarin.com/entremujeres/hogar-y-familia/hijos/efecto-celulares-salud-bebes-chicos-menores-anos_0_S14HS8oKg.html

(24) Pérez Tejeda A, Acuña Pardo A, Rúa Martínez. Repercusión visual del uso de las computadoras sobre la salud. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2008 dic [citado 2019 Oct 25]; 34(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662008000400012&lng=es.

(25) Chawla A, Lim T, Shikhare S, Munk P, Peh WCG. Computer Vision Syndrome: Darkness under the Shadow of Light. *Canadian Association of Radiologists Journal*. 2019;70(1):5-9. doi:10.1016/j.carj.2018.10.005

(26) Clinicabaviera.com. *Miopía: ¿Qué es y cuáles son sus síntomas?* | Clínica Baviera. [online] Disponible en: <https://www.clinicabaviera.com/refractiva-miopia> [citado 12 Febrero 2020].

(27) Computer and visual display terminals (VDT) vision syndrome (CVDTs) J.K.S. Parihar, Maj Gen, SM, VSM Vaibhav Kumar Jain, b Piyush Chaturvedi, Lt Col, c Jaya Kaushik, Lt Col, d Gunjan Jain, e and Ashwini K.S. Parihar f

(28) Kozeis N. Impact of computer use on children's vision [Internet]. 4th ed. Hippokratia; 2009 [citado 12 Octubre 2019]. Disponible en: <http://hippokratia-13-230.pdf>

(29) Rahhal, C. *Falsa miopía (Exceso Acomodativo)* • Clínica Rahhal ®. [online] Clínica Rahhal ®. 2020. [Acceso 23 Feb. 2020]. Disponible en: <https://www.rahhal.com/blog/falsa-miopia-exceso-acomodativo>

(30) Álvarez Bayona T. Iluminación en el puesto de trabajo. Criterios para la evaluación y acondicionamiento de los puestos [Internet]. 2015 [citado 29 Junio 2021]. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/96076/Iluminacion+en+el+puesto+de+trabajo/9f9299b8-ec3c-449e-81af-2f178848fd0a>

(31) Este es el tamaño ideal de monitor que deberías estar utilizando en tu PC [Internet]. HardZone. 2020 [citado 29 Enero 2021]. Disponible en: <https://hardzone.es/tutoriales/componentes/tamano-ideal-monitor-pc/>

(32) La distancia que deberías mantener entre tus ojos y las pantallas [Internet]. Vision10 Centro Oftalmológico. 2021 [citado 29 Enero 2021]. Disponible en: <https://www.vision10.com.uy/2019/06/26/la-distancia-que-deberias-mantener-entre-tus-ojos-y-las-pantallas/#:~:text=La%20postura%20m%C3%A1s%20extendida%20entr>

(33) Ruiz Ríos A, Nava Galán M. Cuidadores: responsabilidades-obligaciones [Internet]. Medigraphic.com. 2021 [citado 29 Enero 2021]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfneu/ene-2012/ene123i.pdf>

(34) Limite el Tiempo Frente a la Pantalla [Internet]. NHLBI Health. 2013 [citado 30 Enero 2021]. Disponible en:

<https://www.nlm.nih.gov/health/educational/wecan/espanol/tiempopantalla.htm#>:

(35) La American Academy of Pediatrics publica nuevas recomendaciones para el consumo mediático de los niños [Internet]. HealthyChildren.org. 2016 [citado 30 Enero 2021]. Disponible en: <https://www.healthychildren.org/Spanish/news/Paginas/aap-announces-new-recommendations-for-childrens-media-use.aspx>

(36) Uso de Pantallas en tiempos del Coronavirus [Internet]. 2020 [citado 30 Junio 2021]. Disponible en: https://www.sap.org.ar/uploads/archivos/general/files_uso-pantallas-epoca-covid_1589324474.pdf

(37) Rivas Herrera M, Ostiguín Meléndez• M. Cuidador: ¿Concepto operativo o preludio teórico? [Internet]. Scielo.org.mx. 2011 [citado 29 Enero 2021]. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/eu/v8n1/v8n1a7.pdf>

(38) Ley estatutaria de 1581 de 2012. 18 de octubre de 2012. Disponible en: http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1581_2012.html.

(39) Navarro Ordoñez R. Derecho del Bienestar Familiar [Concepto_ICBF_0027891_2010] [Internet]. Icbf.gov.co. 2010 [citado 5 Febrero 2021]. Disponible en: https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/concepto_icbf_0027891_2010.htm#:~:

(40) Edades y Etapas [Internet]. HealthyChildren.org. 2020 [citado 5 Febrero 2021]. Disponible en: <https://www.healthychildren.org/Spanish/ages-stages/Paginas/default.aspx>

(41) Bravo, Paniagua T. Valenzuela González S. Cuadernillo técnico de evaluación educativa Desarrollo de instrumentos de evaluación: cuestionarios. [en línea]. 2018 [citado 16 Marzo 2021]. Disponible en: <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/08/P2A355.pdf>

(42) Ley estatutaria de 1581 de 2012. Título VII de los mecanismos de vigilancia y sanción. Artículo 20. Recursos para el ejercicio de las funciones. 18 de octubre de 2012. Disponible en: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1581_2012.html.

(43) Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2002/BOE-A-2002-22188-consolidado.pdf>

(44) Secretaria del senado. Octubre 2019. Ley 372 de 1997 [citado 16 de noviembre del 2019]. Disponible en: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0372_1997.html

(45) Ministerio de salud. Febrero 2015. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/Paginas/ley-estatutaria-de-salud.aspx>.

(46) Congreso de Colombia. Ley de 982 de 2005. [Citado 2019 noviembre 16]. Disponible en: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0982_2005.html.

(47) Canal Díaz N. Distribuciones de probabilidad. El teorema central del límite [Internet]. Revistaseden.org. 2006 [citado 2 Febrero 2021]. Disponible en: <https://www.revistaseden.org/files/8-CAP%208.pdf>

(48) Vargas Barrera R. Estadística II [Internet]. Esap.edu.co. 2008 [citado 2 Febrero 2021] Disponible en: <http://www.esap.edu.co/portal/wp-content/uploads/2017/10/6-Estadstica-ii.pdf>

(49) Arias F. El proyecto de investigación [Internet]. 6th ed. Caracas: Editorial EPISTEME; 2012. Disponible en: https://www.academia.edu/15126478/TIPOS_DE_VARIABLEES_Cuantitativas_Variables_Cualitativas_Discretas_Continuas_Dicotomicas_Policotomicas

(50) Fuentes de error: Sesgos en la entrevista - Técnicas de Investigación Social.(citado el 13 de agosto del 2020) [internet] Disponible en: <https://sites.google.com/site/tecninvestigacionsocial/temas-y-contenidos/tema-3-las-tecnicas->

[distributivas-la-investigacion-cuantitativa-y-la-encuesta/la-entrevista-estructurada-diseno-del-cuestionario/fuentes-de-error-sesgos-en-la-entrevista](#)

(51) Suarez, M. Coeficiente de correlación de Karl Pearson. [en línea] Monografias.com.

Disponible en: <https://www.monografias.com/trabajos85/coeficiente-correlacion-karl-pearson/coeficiente-correlacion-karl-pearson>

(52) Guerrero B, Valero L. Efectos secundarios tras el uso de realidad virtual inmersiva en un videojuego [Internet]. Redalyc.org. 2013. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/pdf/560/56027416002.pdf>

(53) Fernández González M, García Alcolea II E, Torres N. Computer vision syndrome observed in high school students [Internet]. Scielo.sld.cu. 2010. Disponible en:

<http://scielo.sld.cu/pdf/oft/v23s2/oft08410.pdf>

(54) Mendieta Pineda ZL. Efectos adversos en el desarrollo visual y cognitivo en niños menores de 3 años relacionados con el tiempo excesivo de uso de pantallas digitales [tesis]. [Bogotá]: Facultad de Ciencias de la Salud; 2017. p. 1–39. Disponible en:

<https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1008&context=optometria>

(55) Delgado Vargas MN, Ramírez Ballesteros Adel P, Silva Albarracín KJ. Características Refractivas, acomodativas y motoras de niños de dos colegios oficiales del área Metropolitana de Bucaramanga en el año 2019 y 2020. [Internet]. Universidad Santo Tomás; 2021 [citado 2022 Marzo 13]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11634/34523>

(56) Espinoza I.M. Uso de la computadora, y su impacto en la agudeza visual de los educandos de la ciudad de Tarma-Perú. 2020 [citado 2022 mar 12]; Disponible en:

<http://repositorio.udh.edu.pe/handle/123456789/2479>

(57) Sánchez-Vizcaíno L. Influencias de los problemas de visión en el aprendizaje infantil. 2013 [citado 2022 Mar 12]; Disponible en: <https://reunir.unir.net/handle/123456789/2015>

(58) Síndrome de visión por computador: una revisión de sus causas y del potencial de prevención - Dialnet [Internet]. [citado 2022 Mar 12]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4163389>

(59) Cumba Abreu C, López Alayón J, Acosta Quintana L, Pérez Sosa D, González Sánchez Y. Argumentación sobre la higiene del uso de las computadoras como medio de enseñanza, por niños preescolares. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología [Internet]. 2014 [citado 2022 Mar 13];52(2):263–9. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156130032014000200010&lng=es&nrm=iso&tlng=pt

Apéndices

Apéndice A. Consentimiento informado



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACION DE LA INVESTIGACION

Estimado participante,

Nos encontramos realizando un proyecto de investigación donde se analiza el Conocimiento y las prácticas de cuidadores de infantes referentes al uso de videoterminales por los menores.

El objetivo de estudio es *Analizar el conocimiento que tienen los cuidadores de pacientes pediátricos que asisten a Harker centro pediátrico SAS, durante el I periodo del 2021 en Bucaramanga y su área metropolitana, sobre el uso de videoterminales y su relación con la salud visual y ocular de estos pacientes.*

La presente investigación es conducida por Rubiella Margarita Cedeño Ragonesi, Maria Juliana Monje Ariza, Dayanne Andrea Toloza Gómez y Jhonny Yared Valero Rozo todos estudiantes de la Facultad de Optometría de la Universidad Santo Tomás, Bucaramanga; (Santander), Colombia. Si usted accede a participar en este estudio, se le aplicará (1) una encuesta concertada en diferentes fechas, la cual tomará aproximadamente 20 minutos de su tiempo.

Teniendo en cuenta que nuestro proyecto se enmarca en diferentes aspectos importantes se debe reconocer en primer lugar al cuidador principal del infante, es cuál debe ser el que más pase

tiempo al día con el niño y por tanto tenga todo el conocimiento sobre las prácticas del menor que abarquen en uso de los dispositivos electrónicos.

Este estudio se someterá a una encuesta común donde se documentará el conocimiento de los cuidadores en relación con video terminales cuando están al cuidado de los niños y así mismo las actividades que realizan con los diferentes dispositivos electrónicos. Puesto que el proyecto no está asociado a test o procedimientos invasivos, ni que generen algún tipo de alteración en el participante.

Por otra parte, en la actualidad no hay estudios que informen a la comunidad sobre las consecuencias visuales que trae consigo el uso de videoterminales, tampoco que aclare directamente el daño que puede llegar a causar en los niños y lo que se puede prevenir.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas a la encuesta serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Su participación en este estudio no tendrá costo alguno ni será renumerada. Por otra parte, será importante dar a conocer las consecuencias que trae para los niños y adultos el uso de las pantallas de visualización.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación. Si alguna de las preguntas durante la encuesta le parece incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

Los resultados de la investigación serán dados a conocer primeramente a la Universidad Santo Tomas Sede Bucaramanga y al Centro Pediátrico en una parte del trabajo final del proyecto de grado si así lo desean.

Yo, _____ con C.C. _____ de _____, en mi calidad de cuidador del niño _____ manifiesto que: _____ deseo participar en el proyecto de investigación cuyo nombre es “Conocimiento que tienen los cuidadores de pacientes pediátricos que asisten a Harker centro pediátrico SAS, durante el I periodo del 2021 en Bucaramanga y su área metropolitana, sobre el uso de videoterminales y su relación con la salud visual y ocular de estos pacientes” _____ que he recibido la información necesaria sobre el Objetivo del proyecto Que _____ consiento el uso de la información oral y de archivo que he voy a compartir con los estudiantes investigadores de este proyecto con fines exclusivos de investigación científica. Para ello, los estudiantes investigadores me han aclarado los siguientes aspectos:

- Si presento alguna duda referente al proyecto, puedo manifestarla en cualquier instante.
- En llegado caso que la pregunta me genere incomodidad, tengo derecho a expresarlo u omitir dicha pregunta.
- Puedo manifestar mi deseo de no participar en la investigación en cualquier fase del Proyecto.
- Se asegura la confidencialidad de mis datos personales, los datos de la organización que represento y de los archivos que sean por ella consultados.

Si usted tiene alguna pregunta puede contactarse con: Clara Beltrán al Tel: 3176720432 y Margarita Cedeño: 3182941472 con el comité de trabajos de grado de la Facultad de Optometría de la Universidad Santo Tomas al Correo: comitecurricular.opto@ustabuca.edu.cobn

Firma del participante

FECHA:

Nombre completo del Participante: _____

Número de Documento de identidad: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____



Huella:

Firma del testigo

FECHA:

Nombre completo del testigo: _____

Parentesco: _____

Número de Documento de identidad: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____

Nombre del investigador: _____

CC. _____

Firma: _____

Rubiella.cedeno@ustabuca.edu.co; maria.monje@ustabuca.edu.co;

dayanne.toloza@ustabuca.edu.co; jhonny.valero@ustabuca.edu.co

Apéndice B. *Encuesta/Cuestionario Semiestructurado.*

La técnica de recolección de información que se utilizará es la encuesta, que permite que la obtención de los datos sea más concisa y eficaz con la respuesta de cada participante, esto genera abordar los temas relacionados con el conocimiento que tenga sobre el uso de videoterminales en niños. Se llevará a cabo esta técnica dada su ventaja en la comunicación con el encuestador, esto ayuda en la motivación, aclarar términos, identificar ambigüedades y reducir formalismos, entre otros. De esta manera las preguntas se harán de manera ordenada de acuerdo como se estructuraron.

Código del participante _____

1. Edad del niño(a): _____

2. Edad del cuidador: _____

3. Género del niño(a):

Femenino__ Masculino __

4. Género del cuidador:

Femenino__ Masculino ____

5. Nivel educativo del cuidador:

a. Básica ____

b. Secundaria ____

c. Pregrado ____

d. Posgrado ____

6. Nivel educativo del niño(a):

a. Guardería ____

b. Transición ____

c. Preescolar____

d. Primaria ____

e. Secundaria ____

7. Tipo de cuidador:

a. Padres ____

b. Familiares (tíos, hermanos, abuelos, primos) ¿Cuál? ____

c. Niñeras ____

d. Otros ¿cuál? ____

8. ¿Desde qué edad aproximadamente el niño(a) usa dispositivos electrónicos como

Tablet, celulares, computadoras, televisores?

a. Antes de los 5 años.

b. Entre los 6 y 8 años.

c. Entre los 9 y 12 años.

9. En relación con la frecuencia de uso del celular:

Cuantos días a la semana usa el celular: ____

Cuantos minutos al día acostumbra a usar el celular cuando lo utiliza: ____

10. En relación con la frecuencia del uso de las Tablet:

Cuantos días a la semana usa las Tablet: ____

Cuantos minutos al día acostumbra a usar las Tablet: ____

11. En relación con la frecuencia de uso del televisor:

Cuantos días a la semana usa el televisor: ____

Cuantos minutos al día acostumbra a usar el televisor: ____

12. En relación con la frecuencia de uso de los videojuegos electrónicos (Nintendo):

Cuantos días a la semana usa los videojuegos electrónicos: ____

Cuantos minutos al día acostumbra a usar los videojuegos electrónicos: ____

13. En relación con la frecuencia de uso de los computadores/ portátiles:

Cuantos días a la semana usa los computadores/ portátiles: ____

Cuantos minutos al día acostumbra a usar los computadores/ portátiles: ____

14. ¿Como consecuencia de la pandemia por el COVID-19, el niño(a) tiene clases virtuales?

- a. Si
- b. No.

15. ¿Realiza el niño(a) algún tipo de pausas activas durante las clases virtuales?

- a. Sí
- b. No.

16. ¿Durante las clases virtuales, cuantos minutos al día pasa el niño(a) frente a los dispositivos electrónicos? ____**17. ¿En qué momento del día/noche el niño(a) utiliza con más frecuencia los dispositivos electrónicos?**

- a. Cuando está comiendo.
- b. Mientras está en clases virtuales.
- c. Durante toda la tarde.
- d. Durante todo el día.
- e. Antes de irse a dormir.
- f. Durante la noche.

18. En orden de prioridad cual es el uso que el niño da a los siguientes dispositivos siendo el más usado el No. 1

Tv ____

Pc ____

Celular ____

Tablet ____

19. ¿Con respecto a la luz, el niño(a) cómo utiliza los dispositivos electrónicos?

- a. Con la luz encendida.
- b. Con la luz apagada.

20. ¿Sobre la distancia, a que distancia aproximadamente el niño(a) utiliza los dispositivos electrónicos?

- a. Menos de 50 centímetros.
- b. Mas de 50 centímetros.
- c. No lo sé.

21. ¿Sabe usted, cual es la distancia indicada en que los niños deben utilizar los dispositivos electrónicos?

- a. Si
- b. No.

Si su respuesta fue si, diga la distancia que usted considera: ____

22. ¿Conoce usted cuanto tiempo debe el niño(a) permanecer frente a los dispositivos electrónicos durante el día según su edad?

- a. Si.
- b. No.

23. ¿Le han hablado alguna vez, sobre las consecuencias visuales que trae el uso de los dispositivos electrónicos en los niños?

- a. Si
- b. No

24. ¿Usted cuál considera que podría ser la principal consecuencia a nivel visual que podría generar el uso de dispositivos electrónicos?

- a. Resequedad en los ojos.
- b. Dificultad para ver de lejos (miopía).
- c. Desviaciones.
- d. Fatiga visual.
- e. Que los niños utilicen gafas.
- f. Que los niños no puedan enfocar bien los objetos de lejos a cerca.
- g. Que el ojo no se desarrolle correctamente.
- h. Otro cual: _____

25. ¿Usted, conoce las consecuencias visuales que trae en los niños, el uso de los dispositivos electrónicos a una temprana edad?

- a. Si
- b. No

Si su respuesta anterior fue si, mencione una: _____

Si su respuesta anterior es no, ¿ha escuchado alguna?: _____

26. ¿Conoce usted, cual es la edad recomendada para que los niños utilicen dispositivos electrónicos?

- a. Si

- b. No

Si su respuesta anterior fue si, mencione la edad que usted considera que es la recomendada:

27. ¿Cada cuánto, lleva usted al niño(a) a una consulta optométrica?

- a. Cada 6 meses.
- b. Cada 3 meses.
- c. Cada año.

28. ¿Utiliza el niño(a) corrección óptica?

- a. Si
- b. No

Apéndice C. Informe prueba piloto**Informe de resultados prueba piloto**

Se realizó una prueba piloto donde se contó con la participación de 3 encuestados, de la cual se logró analizar con más precisión la encuesta y sus preguntas lo que fue punto clave para corregir algunas, por consiguiente, se realizaron sus respectivos cambios en el cuestionario para obtener respuestas más concretas. Ya que se pudo evidenciar que no todas las preguntas están bien redactadas y que es necesario replantear algunas opciones de respuesta para procesar de manera más sencilla la información (Ver Tabla 1)

Tabla 1. Registro de ajustes al cuestionario

Pregunta original	Pregunta modificada
¿Cuál es el uso que el niño(a) le da a estos dispositivos electrónicos?	¿Cuál es la principal actividad que el niño desarrolla cuando emplea dispositivos electrónicos?
¿De las siguientes pantallas mencionadas, cuáles son las que con mayor frecuencia utiliza el niño(a)? Puede seleccionar múltiples respuestas, de acuerdo con esto de 1 a 10 ordenar de la que más este en uso donde 1 sea la que más utilice y 10 la que menos utilice.	Indique la frecuencia de uso que el niño le da al celular diariamente. En horas
	Indique la frecuencia de uso que el niño le da a la Tablet diariamente. En horas
	Indique la frecuencia de uso que el niño le da al Televisor diariamente. En horas
	Indique la frecuencia de uso que el niño le da a Los videojuegos electrónicos diariamente. En horas
¿Respecto a la anterior pregunta, conoce usted cuales serían las consecuencias visuales y oculares por el uso de dispositivos electrónicos? Puede seleccionar múltiples respuestas.	Indique la frecuencia de uso que el niño le da a los computadores/ portátiles diariamente.
	¿Respecto a la pregunta anterior, cuál considera que podría ser la principal consecuencia a nivel visual que podría generar el uso inadecuado de dispositivos electrónicos?

Así mismo, fue evidente la necesidad de replantear el rango de edad de los pediátricos que deseamos evaluar, ya que, es de 0 a 12 años, donde los niños de 0 a 1 año no suelen utilizar los

dispositivos, lo que genera que no se encuentren respuesta en las preguntas que se realizaron, por eso mismo se debe modificar las edades de 1 a 12 años.

En la medida en que se realiza el análisis de datos encontró dificultad para medir algunas variables ya que son múltiples respuestas, lo cual causa que no se logre obtener un dato conciso, lo que se plantea es realizar una reestructuración de las preguntas y respuestas para que sean más claras y concretas para el encuestado, debido a eso se encontró respuestas con términos muy complejos (Ver Tabla 2).

Tabla 2. *Ajuste en las categorías de respuesta*

a) Ojo seco	i. Resequedad en los ojos
b) Pseudomiopia	j. Miopía
c) Estrabismo acomodativo	k. Desviaciones
d) Fatiga visual	l. Que los niños utilicen gafas
e) Defectos refractivos	m. Que los niños no puedan enfocar bien los objetos de lejos a cerca
f) Trastornos acomodativos	n. Que el ojo no se desarrolle correctamente.
g) Disfunciones binoculares	
h) Mal desarrollo del globo ocular	

A su vez, se encontró preguntas que se pueden omitir por las modificaciones anteriores que generan que se pregunte lo mismo y con esto tener en cuenta que se preguntará de manera específica por las horas de uso de los dispositivos más empleados.

Tabla 3.

-23) ¿Tiene límites de horario respecto al uso de dispositivos electrónicos en el niño(a)?	
a)	a. Si
b)	b. No

Así mismo encontramos variables que deben ser analizadas y se deben agregar en la encuesta para contar con una información más clara sobre el participante que se está evaluando.

- Nivel educativo del niño
- Antecedentes oculares/visuales