

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que las autoras han autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del catálogo en línea, página web y Repositorio Institucional del CRAI-USTA, así como en las redes sociales y demás sitios web de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor, nunca para usos comerciales.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

**Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, CRAI-USTA
Universidad Santo Tomás, Bucaramanga**

Evaluación de la asociación de los hábitos visuales y defectos refractivos en la población escolar del colegio Reina de la Paz en el año 2017.

Andrea Martínez Hernández y María Fernanda Ayala Chiquillo

Trabajo de grado para optar el título de Optómetra

Directora

Dra. Diana Cristina Palencia Flórez

Msc. En epidemiología

Universidad Santo Tomas, Floridablanca

División Ciencias de la Salud

Facultad de Optometría

2020

Tabla de contenido

1. Introducción	8
1.1 Objetivo General	12
1.1.1 Objetivos Específicos.....	12
2. Marco teórico	12
2.1 Defectos refractivos.....	14
2.2 Higiene y Ergonomía visual.	15
2.2.1 Iluminación.....	16
2.2.2 Muebles	16
2.2.3 Silla	16
2.2.4 Escritorio	16
2.2.5 Postura.....	16
2.3 Distancia de trabajo.	17
2.3.1 Tiempo	17
2.3.2 Inclinação de la hoja.	17
2.3.3 Distancia.....	17
2.4. Marco legal	18
2.4.1 Ley 372 de 1997.	18
2.4.2 Ley 650 de 2001.	18
2.4.3 La Resolución 412 de 2000.....	18
2.4.4 La Resolución 6408 de 2016.	19
2.4.5 Ley 100 de 1993.	19
2.4.6 Ley 23 de 1981	20
2.4.7 Resolución 00843 de 1193	20
3. Metodología	20
3.1 Selección y descripción de participantes	21
3.2. Procedimiento	23
3.3 Análisis crítico del protocolo	24
3.4. Consideraciones bioéticas.....	25

3.5 Variables	26
3.5.1 Análisis Bivariado cualitativo – cualitativo	33
4. Resultados.....	34
5. Discusión	46
6. Conclusiones	49
7. Recomendaciones.....	50
Referencias bibliográficas	51
Apéndices	56

Lista de tablas

Tabla 1 <i>Criterios de Selección</i>	21
Tabla 2 <i>Variable conceptual-operacional</i>	26
Tabla 3 <i>Variables de tipo cualitativo</i>	27
Tabla 4. <i>Variables tipo cuantitativo</i>	29
Tabla 5. <i>Análisis bivariado cualitativo-cualitativo</i>	33
Tabla 6. <i>Resultados de análisis univariado cualitativo</i>	36
Tabla 7. <i>Resultado de análisis univariado cuantitativas</i>	38
Tabla 8. <i>Resultado de análisis, cruce pregunta de encuesta y test</i>	40
Tabla 9. <i>Resultado de análisis, cruce de test y pregunta encuesta</i>	40
Tabla 10. <i>Resultado de análisis, cruce pregunta encuesta con test</i>	41
Tabla 11. <i>Resultado de análisis, cruce de síntoma con pregunta encuesta</i>	42
Tabla 12. <i>Resultado de análisis, cruce de preguntas encuesta</i>	43
Tabla 13. <i>Resultado de análisis, cruce síntoma con pregunta encuesta</i>	44
Tabla 14. <i>Resultado de análisis, cruce diagnostico refractivo y género</i>	45
Tabla 15. <i>Resultado de análisis, cruce diagnostico acomodativo vs género</i>	46

Resumen

Introducción: En diferentes ámbitos de la salud se emplean diversos temas relacionados con la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, entre ellos, los riesgos que puede provocar un estilo de vida con hábitos poco saludables. Estos temas van estar dirigidos a ciertos grupos de personas con el fin de dar a conocer algunos agentes externos perjudiciales para la salud y promover cuidados para evitar sus efectos. **Objetivo:** Caracterizar la asociación que existe entre malos hábitos visuales y defectos refractivos presentados en la población escolar del Colegio Reina de la Paz. **Metodología:** Tipo de estudio es observacional analítico de tipo corte transversal, tamaño de muestra de 50 estudiantes de los grados quintos, sexto y séptimo con edades comprendidas entre 9 a 13 años. Se empleó la técnica de muestreo no probabilística por conveniencia y a la población seleccionada se le aplicó una encuesta de 17 preguntas, se tomaron datos por medio de un formato de historia clínica tales como agudeza visual, defectos refractivos, condiciones acomodativas, motoras y oftalmoscopia. **Resultados:** los defectos refractivos influyen en los hábitos visuales y están relacionados con las actividades realizadas por la población en etapa escolar. **Conclusiones:** El defecto refractivo más frecuente fue la hipermetropía, así mismo, se evidencia que la población escolar responde asertivamente en un cierto grado de conocimiento sobre la higiene y el cuidado visual pero existe un déficit de conocimientos sobre ergonomía visual.

Palabras claves: ergonomía, salud, visión, defectos refractivos, higiene visual, escolar, niñez.

Abstract

Introduction: In different areas of health, various topics related to health promotion and disease prevention are used, among them, the risks that a lifestyle with unhealthy habits can cause. These issues will be addressed to certain groups of people in order to publicize some external agents harmful to health and promote care to avoid its effects. **Objective:** To characterize the association that exists between bad visual habits and refractive defects presented in the school population of the Reina de la Paz School. **Methodology:** Type of study is analytical observational cross-sectional type sample size of 50 students of the fifth, sixth and seventh grades with ages ranging from 9 to 13 years. The convenience sampling technique was carried out with a survey of 17 questions from which qualitative variables were also answered, data were taken by means of a clinical history format that were used as variables; Visual acuity, refractive defects, accommodative and motor conditions and ophthalmoscopy. **Results:** Refractive defects influence visual habits and are related to the activities carried out by the population at school. **Conclusions:** The most frequent refractive defect was hyperopia, as well, it is evident that the school population responds assertively in a certain degree of knowledge about hygiene and visual care but there is a lack of knowledge about visual ergonomics.

Key words: ergonomics, health, vision, refractive defects, visual hygiene, school, childhood.

1. Introducción

En los diferentes ámbitos de la salud se emplean diversos temas que están encargados de relacionar la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, entre ellos, los riesgos que puede provocar un estilo de vida con hábitos poco saludables. Estos temas están dirigidos a ciertos grupos de personas con el fin de dar a conocer algunos agentes externos perjudiciales para la salud y promover cuidados para evitar sus efectos. La promoción de la salud y la prevención de la enfermedad consta de tres partes: la introducción al problema de salud que se está presentado, que contextualiza a los realizadores del proyecto acerca del problema que se va a tratar; un diagnóstico que permitirá definir en qué punto se encuentra la población y en qué se debe profundizar (1).

Teniendo en cuenta la primera fase de la introducción es bueno definir la salud visual como “una ausencia de aquellas alteraciones visuales, que impiden al ser humano conseguir un estado físico, cultural, estructural y funcional de bienestar social”(2). Otro concepto la salud visual “es considerada como la ausencia de enfermedad ocular, acompañada de una buena agudeza visual”(2). De igual forma, la salud visual se puede constituir como una serie de determinantes como factores económicos, políticos y sociales, incluyendo la red de atención, profesionales e instituciones en Salud Visual, existen otros factores que pueden incidir en la capacidad de acceso de la población a la atención en salud y en consecuencia, al estado de su Salud Visual”(2).

La visión se desarrolla principalmente en los primeros seis años de vida, en esta edad cualquier obstáculo que se presente o cualquier interrupción que se de en el momento del desarrollo de la visión o principalmente en la vía visual puede causar una disminución rápida de la agudeza visual por eso el desarrollo de la refracción en un ojo emétrope se considera y es dependiente del control visual (2). El proceso de emetropización se describe como un

proceso normal en los niños, desde los nueve meses (9). Sin embargo, existen varios factores refractivos que se deben considerar como condiciones asociadas como la ambliopía, así que la valoración de la refracción, la prescripción clínica y la evaluación temprana en niños se pueden considerar como fundamentales para un tratamiento oportuno y promover una pronta recuperación de la visión(3).

Según la organización mundial de la salud (OMS) las alteraciones visuales no están distribuidas equitativamente en el mundo afectando tanto a población infantil como a población adulta. De toda la población, la infantil es un grupo prioritario en el manejo de los defectos visuales, puesto que enfrenta un proceso de aprendizaje que genera una alta demanda visual y en el caso de alteraciones no corregidas pueden implicar dificultades en el desempeño escolar y retraso en el proceso de desarrollo psicosocial (4).

La OMS en el año 2014 demostró que las principales causas de discapacidad visual están relacionadas con errores de refracción (43%) seguido de cataratas no operadas (33%) y glaucoma (2%). La investigación nacional de morbilidad del Ministerio de Salud Pública Colombiana y la asociación de facultades de medicina demostraron que una cuarta parte de la población de 8 y más años (26,3%) presentaba algún grado de deficiencia visual (5). La Encuesta Nacional de Demografía y Salud del año 2000 de Colombia, reporta datos de deficiencia visual en el 4% de los niños entre los 6 y los 11 años, siendo la miopía la principal causa de deficiencia visual (5).

En base a los estudios realizados por el Ministerio de Salud y Protección Social, acompañado del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación Colciencias; se presentó en agosto del año 2016 la guía de práctica clínica (No 47) que corresponde a “un documento informativo que incluye recomendaciones dirigidas a optimizar el cuidado del paciente, con base en una revisión sistemática de la evidencia y en la evaluación de los beneficios y daños de distintas opciones en la atención a la salud”(2). En el

cual se concluyó que los problemas visuales y oculares que más se presentan en la población escolar colombiana son las alteraciones refractivas como, Miopía, Hipermetropía, Astigmatismo y las ambliopías (3).

Mientras que, para la ambliopía en el año 2000 en Colombia, se realizó un estudio con población de niños entre los tres y los ocho años, el cual arrojó una prevalencia de ambliopía del 2.68%, y evidenció que las causas principales corresponden a: anisometropía (ambliopía refractiva), estrabismo (ambliopía estrabica), opacidad de medios, ptosis y hemorragia vítrea (ambliopía por privación) (4).

Para mantener una buena salud visual, hay que evitar todos aquellos hábitos que conlleven un esfuerzo de la visión, como por ejemplo no tener la corrección óptica apropiada, otro factor puede ser el exceso o deficiencia de iluminación al momento de realizar tareas o realizar alguna actividad en que interfiera la visión próxima ; la mala alimentación por déficit vitamínico; una higiene inapropiada de la cara y de los ojos, y un simple hecho como el de tocarse los párpados constantemente con las manos sucias pueden provocar infecciones; no dormir lo suficiente, porque durante las horas de sueño la superficie ocular se recupera de las agresiones de todo el día y se produce una regeneración de las células epiteliales que revisten la cara anterior del ojo; El no uso gafas con protección UV adecuadas que nos protejan de los rayos solares(2).

Los factores mencionados anteriormente son temas de interés en el campo de la ergonomía visual, entendida como una disciplina que se encarga de crear los espacios de trabajo o estudio con todas las herramientas necesarias para tener un ambiente que brinde comodidad y eficacia, para que una persona pueda realizar sus labores de la mejor manera (5). Por ejemplo, cuando se trabaja la ergonomía visual en un aula de clase se debe tener en cuenta la iluminación, la adecuada distancia de trabajo, las variaciones en la postura y pausas activas, además de contar con un ambiente apto y abierto para el estudio (5).

Sumado a lo anterior, cabe resaltar, que cuando se tienen buenos hábitos de autocuidado acompañados de una buena ergonomía visual, se obtiene un excelente ambiente de trabajo. Los hábitos de autocuidado en salud visual son aquellas acciones que repetitivamente se realizan con el fin de procurar una buena condición visual y comprende hábitos como por ejemplo: no frotarse los ojos con las manos sucias, lavar y limpiar el rostro con abundante agua, asistir a controles anuales de optometría, entre otros (5).

Teniendo en cuenta los conceptos anteriores, existe un estudio relacionado con el tema de interés de este proyecto de investigación nombrado “Programa de salud visual en niños entre los 6 y 13 años del área rural del municipio de san Bernardo (Cundinamarca), soportes educativo, asistencial y epidemiológico “que se realizó en la universidad de la Salle en la ciudad de Bogotá, Colombia (6). Basado en la revisión de la literatura no hay una claridad sobre el tema de hábitos visuales en escolares lo que genera un impacto bajo frente a la búsqueda de este tipo de estudios, por esto es de gran importancia la realización de este tipo de estudios que buscan generar y promover hábitos relacionados a la salud visual.

Basándonos en literatura de interés del tema del proyecto y por el estudio anteriormente mencionado surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la asociación entre los hábitos visuales y los defectos refractivos en la población escolar del colegio Reina de la Paz?

En lo mencionado anteriormente, se evidenció la necesidad de caracterizar los diferentes factores que afectan la salud visual y ocular, con el propósito de promover hábitos visuales adecuados, que contribuyan a reducir la frecuencia de alteraciones refractivas, acomodativas y motoras, en la población escolar, orientado a una caracterización de los hábitos visuales y se tendrá un aporte para la rama de la salud ocupacional, ya que con el análisis de los datos ergonómicos encontrados en la población escolar, de acuerdo a una previa búsqueda de

artículos se encontraron unos datos claves para dar una estimación sobre estos factores que afectan la salud visual y así poder dar un diagnóstico y una remisión por parte de los estudiantes de optometría de la Universidad Santo Tomas de Bucaramanga.

1.1 Objetivo General

- Caracterizar la asociación que existe entre los hábitos visuales y defectos refractivos presentados en la población escolar de los grados quinto, sexto y séptimo del Colegio Reina de la Paz en el 2017.

1.1.1 Objetivos Específicos

- Describir las condiciones visuales y oculares que se presentan en la edad escolar
- Describir los hábitos visuales y ergonómicos más comunes de la población de estudio

2. Marco teórico

Desde la infancia hasta la edad de adultez es necesario tener hábitos que influyan en mantener una buena salud visual y esta se define como la “ausencia de aquellas alteraciones visuales, que impiden al ser humano conseguir un estado físico, cultural, estructural y funcional de bienestar social”. También es considerada como la ausencia de enfermedad ocular, acompañada de una buena agudeza visual. De igual forma, la salud visual se constituye en el resultado de una serie de determinantes estructurales que impactan en su desarrollo, los factores económicos, políticos y sociales, así como la red de atención, profesionales que prestan servicio, instituciones de formación en Salud Visual y marco legal, entre otros factores, incidirán en la capacidad de acceso de la población a la atención en salud y, en consecuencia, al estado de su Salud Visual. (5)

Para mantener una buena salud visual, hay que evitar todos aquellos hábitos que conlleven un esfuerzo de la vista, como no llevar la corrección óptica apropiada, también el exceso o deficiencia de iluminación; la mala alimentación por déficit vitamínico; una higiene inapropiada de la cara y de los ojos, y el tocarse los párpados constantemente con las manos sucias pueden provocar infecciones; el tabaquismo, que reseca la lágrima; apretar o rascar los ojos cuando pican porque causa problemas de la córnea; no dormir lo suficiente, porque durante las horas de sueño la superficie ocular se recupera de las agresiones de todo el día y se produce una regeneración de las células epiteliales que revisten la cara anterior del ojo; no emplear gafas adecuadas que nos protejan de los rayos solares.(5)

Para tener una adecuada higiene visual, es necesario hablar del concepto de tener una buena visión y esta depende del buen funcionamiento del sistema visual que la información llegue correctamente al cerebro intervienen funciones ópticas, sensoriales y motoras para así dar una imagen nítida que pueda ser percibida por el ser humano que facilite el buen desarrollo visual, pero este desarrollo puede ser afectado por condiciones ya sea ambientales, comportamientos propios del ser humano como “ la coordinación e integración inadecuada del cuerpo, las posturas incorrectas, los movimientos oculares inadecuados, las destrezas visuales desarrolladas deficientemente, los factores ambientales”.(5) que puede generar un inadecuado empleo de la visión y esto generara que el niño que está en etapa escolar tenga dificultades en su visión y una dificultad en su aprendizaje lo que causa que aprenda menos o interprete menos y por lo general no llegara a ser lo suficiente bueno para su desarrollo visual y escolar; podemos identificar a tiempo cuando el niño tiene problemas en su visión desde muy temprana edad por medio de estos hábitos:

1. Se pega mucho al texto. Cuando el niño tiene dificultades para ver de cerca, suele acercarse demasiado el libro o el papel para poder leer y distinguir la escritura.

2. Adopta posiciones extrañas con la cabeza de forma mantenida. Se trata de hábitos posturales que se realizan de manera inconsciente para tratar de enfocar mejor las imágenes.

3. Carece de buen criterio a la hora de elegir los colores. Si observamos que al pintar o colorear sus combinaciones cromáticas son poco acertadas, quizás estemos ante un problema de daltonismo.

4. Deja de prestar atención. Las dificultades visuales pueden hacer que el niño pierda el interés por la lectura, los juegos o las explicaciones porque se cansa.

5. Se pega mucho a la pantalla del ordenador. Puede ser debido a problemas visuales a media o corta distancia.

6. Adquiere posturas viciadas al escribir. Estos malos hábitos posturales pueden indicar una falta de agudeza visual y se adoptan de manera habitual e inconsciente para tratar de enfocar y ver mejor. (7)

2.1 Defectos refractivos

De acuerdo con la OMS (Organización Mundial de la Salud) cerca del 90% de la población mundial la mayor carga de la discapacidad se concentra en poblaciones de bajos ingresos y esta carga se debe principalmente a errores refractivos. (8)

Definiendo Los defectos de refracción o ametropías son dados por aquellas situaciones en las que por mal funcionamiento óptico, el ojo no es capaz de proporcionar una buena imagen, esto conlleva a la disminución de la agudeza visual y en muchos casos a la baja visión, los defectos refractivos son considerados como prioridad de abordaje por su alta carga de morbilidad en especial en la población escolar y porque de detectarse de forma oportuna pueden ser tratados y manejados logrando un alta probabilidad de prevenir ceguera.(2),cada defecto refractivo tenemos el astigmatismo lo cual provoca que las imágenes se enfoquen

sobre la retina de forma distorsionada, afectando a la visión de cerca y de lejos, Las consultas por astigmatismo en tienen una tendencia constante, dado que se presenta la misma prevalencia estimada para los dos años (0,75% 2009 y 2014).(9), la miopía es un defecto de refracción o error en el enfoque visual en el cual las imágenes se enfocan por delante de la retina y no sobre ella, lo que dificulta la visión de lejos, las consultas por miopía en Colombia se han incrementado de un año a otro, reportando una prevalencia de 0,28% en el 2009 y de 0,34% en 2014.(9) La hipermetropía es un defecto de refracción o error en el enfoque visual en que las imágenes se enfocan, en teoría, por detrás de la retina, y por ello la visión es borrosa, especialmente de cerca los datos de consultas por hipermetropía en Colombia se han mantenido constantes de un año a otro, reportando una prevalencia de 0,36% en el 2009 y de 0,37% en 2014. (9)En Colombia, los casos de catarata congénita se han incrementado de un año a otro, reportando una prevalencia de 4,38 por cada 100.000 habitantes en el 2009, y de 4,64 en 2014.(9) cataratas mal operadas y su vez es reportado en Colombia que las consultas por glaucoma se han incrementado de un año a otro, reportando una prevalencia de 0,08% (35.097) en el 2009 y de 0,14% (66.229) en 2014(9).

Según los datos de consultas por ambliopía en Colombia, el número de casos es variable en el periodo 2009-2014 registrando un total de 41.519 casos en este periodo. (9) Con estas cifras podemos decir que los defectos refractivos en la infancia es la primera causa de la ambliopía, afectan el 20% de los niños y se recomienda la primera revisión ocular a los 3 años de edad. (10)

2.2 Higiene y Ergonomía visual.

Para centrar el tema de higiene visual se debe tener en cuenta que es un conjunto de normas de comportamiento a seguir para mantener, conservar y potencializar una funcionalidad óptima del sistema visual. (11)

2.2.1 Iluminación. La iluminancia o nivel de iluminación se define como el flujo luminoso que incide sobre una superficie. (12)

Al utilizar iluminación artificial, se deben elegir las lámparas más adecuadas teniendo en cuenta: Cantidad de luz que emite, rendimiento y duración, rendimiento en color (sobre objetos), color aparente (apariciencia de la luz que emite). (13)

Debemos tener una iluminación en el techo y otra directamente en el plano del trabajo que no toque directamente a los ojos, que no deslumbre y que no haga sombra al escribir. La lámpara de sobremesa debe situarse a la izquierda para las personas diestras y viceversa para las zurdas. Se debe colocar al niño a trabajar siempre que se pueda con luz natural y utilice luz artificial cuando el día comience a acabarse (13).

2.2.2 Muebles. “Son objetos móviles que son usados en este caso para realizar tareas, lectura y otras actividades y deben ser los adecuados para los niños” (13).

2.2.3 Silla. “Objeto móvil que cuenta con soporte para la espalda, soporte de sostenimiento. Debe ser regulable en altura” (13).

2.2.4 Escritorio. Es un tipo de mueble usado para las tareas, lectura, colocar el ordenador., lo ideal que tenga una inclinación de unos 20 grados, para que la postura corporal sea más relajada, la tensión visual menor y la respiración más fácil y poner el escritorio ante una ventana o un espacio abierto, nunca de cara a una pared (13).

2.2.5 Postura. Es un estado del cuerpo humano en alguna posición específica; sentarse correctamente. Los pies del niño deben tocar el suelo, las piernas del niño deben doblar en

ángulo recto y la espalda debe tocar el respaldo, se debe procurar que el niño no vea la televisión acostados en el sofá o en la cama, ni con la cabeza torcida. Todas estas posturas impiden que llegue una información igual a los dos ojos. (13)

2.3 Distancia de trabajo.

La distancia de trabajo entre los ojos y el papel debe ser como mínimo 30 a 40 cm así como la distancia que hay entre el codo y el extremo del dedo índice lo que corresponde a una distancia entre 30 y 40 cm.(13)

2.3.1 Tiempo. Es un periodo determinado en que suceden situaciones, en momento de estudio cada 30 minutos de lectura o de concentración hay que hacer una parada de 2 minutos, durante los cuales se tiene que mirar de lejos; si es posible por una ventana.

No dejar que los niños vean la televisión más de dos horas al día, estas dos horas se tomaran como su tiempo de descanso. (13)

2.3.2 Inclinação de la hoja. La posición de la hoja debe ser recta mientras el niño lee o está escribiendo, porque el hecho de tener una inclinación de más de 20 grados en la hoja implicará la supresión funcional de uno ojo de los ojos. (13)

2.3.3 Distancia. Es el espacio desde una perspectiva lineal, la distancia óptima para que el niño vea televisión es como mínimo de 2 metros o cuando el niño juega videojuegos debe estar a una distancia de 2 metros del televisor (13).

Es necesario fortalecer los mecanismos para intervenir oportunamente las alteraciones visuales y/o oculares de la población estudiantil, donde la detección temprana, bajo un enfoque de atención primaria ayudara a disminuir y a crear un impacto para la prevención de enfermedades oculares y disminución de visión en niños. (14)

2.4. Marco legal

2.4.1 Ley 372 de 1997. La ley 372 de 1997 reglamenta la actividad del optómetra, para todos los efectos legales se entiende por ejercicio de la optometría, la aplicación de conocimientos técnicos y científicos en las siguientes actividades que será claves para el desarrollo de este trabajo de grado: La evaluación optométrica integral; la evaluación clínica, tratamiento y control de las alteraciones de la agudeza visual y la visión binocular; la aplicación de las técnicas necesarias para el diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación de las anomalías de la salud visual; el manejo y rehabilitación de discapacidades visuales, mediante la evaluación, prescripción, adaptación y entrenamiento en el uso de ayudas especiales; el diseño, organización, ejecución y evaluación de políticas, planes, programas y proyectos, para la promoción, prevención, asistencia, rehabilitación y readaptación de problemas de la salud visual y ocular.(14)

2.4.2 Ley 650 de 2001. En la ley 650 de 2001 se define el código de ética profesional de optometría que estaría relacionado con el trabajo de grado ya que a través de ella estaría involucrada con el tipo de población que se utilizara para la toma de los respectivos datos, llevando a mostrar las respectivas relaciones del optómetra con la sociedad, con el estado y con sus alrededores y reconocer las posibles faltas del profesional (15).

2.4.3 La Resolución 412 de 2000. Esta resolución habla acerca de la realización del Tamizaje visual para Niños de 4, 11 y 16 años, la realización del Examen por primera vez oftalmología. (2)

2.4.4 La Resolución 6408 de 2016. Establece: Consulta de primera vez por optometría a todos los grupos de edad, incluye: optometría, tonometría y valoración ortoptica limitada o inicial, prescripción de técnicas y/o ayudas ópticas visuales, remisión para: evaluación ortoptica y oftalmológica, adaptación y ajuste de prótesis y/o ayudas ópticas visuales. Valoración por baja visión, Tamizaje visual desde los 0 hasta los 18 años (2)

2.4.5 Ley 100 de 1993. Esta ley crea el sistema general de salud la cual está encargada de otras aplicaciones como lo son el servicio público esencial de seguridad social se prestará con sujeción a los principios de eficiencia, universalidad, solidaridad, integralidad, unidad y participación.

Eficiencia: Es la mejor utilización social y económica de los recursos administrativos, técnicos y financieros disponibles para que los beneficios a que da derecho la seguridad social sean prestados en forma adecuada, oportuna y suficiente. (16)

Universalidad: Es la garantía de la protección para todas las personas, sin ninguna discriminación, en todas las etapas de la vida. (16)

Solidaridad: Es la práctica de la mutua ayuda entre las personas, las generaciones, los sectores económicos, las regiones y las comunidades bajo el principio del más fuerte hacia el más débil (16).

Es deber del Estado garantizar la solidaridad en el régimen de Seguridad Social mediante su participación, control y dirección de este. Los recursos provenientes del erario en el Sistema de Seguridad se aplicarán siempre a los grupos de población más vulnerables.(16)

Integralidad: Es la cobertura de todas las contingencias que afectan la salud, la capacidad económica y en general las condiciones de vida de toda la población. Para este efecto cada uno contribuirá según su capacidad y recibirá lo necesario para atender sus contingencias amparadas por esta Ley (16).

Unidad: Es la articulación de políticas, instituciones, regímenes, procedimientos y prestaciones para alcanzar los fines de la seguridad social (16).

2.4.6 Ley 23 de 1981 .Ley por la cual se dictan las normas en materia de ética médica, diciendo que la medicina tiene como fin cuidar la salud del ser humano y propender la prevención de enfermedades, así como el perfeccionamiento de la especie humana y el mejoramiento de la vida humana (17).

2.4.7 Resolución 00843 de 1193 .Resolución por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para las investigaciones en salud. Teniendo en cuenta el artículo 11 de la misma resolución, este trabajo se basó en la siguiente categoría:

Investigación con riesgo mínimo: Son estudios prospectivos que emplean el registro de datos a través de procedimientos comunes consistentes en: exámenes físicos o psicológicos de diagnóstico o tratamientos rutinarios, entre los que se consideran: pruebas rutinarias de toma de agudeza visual, oftalmoscopia, cover test, test de acomodación y de la aplicación de un cuestionario basado en los hábitos de higiene visual (18).

3. Metodología

La propuesta como trabajo de grado se realizó dentro del área de investigación del cuidado primario de la salud visual y ocular desde el desarrollo de la optometría basada en la evidencia; correspondiendo a la línea número dos de investigación: Salud colectiva con énfasis en salud visual y ocular; en el cual por medio de la literatura se obtuvieron datos sobre los hábitos visuales que van relacionados con la salud visual y la prevención de las enfermedades visuales y oculares, resaltando el objetivo general del

proyecto: Caracterización de la asociación que existe entre malos hábitos visuales y defectos refractivos presentados en la población escolar del colegio Reina de la Paz.

Este fue un estudio observacional analítico de tipo corte transversal debido a que se compararon los hábitos y características, se realizó una sola toma muestra en la población escolar en el segundo periodo del 2017 en el mes de octubre del año mencionado, con esta valoración y toma de los datos se analizaron las asociaciones estadísticas entre hábitos visuales y los defectos refractivos encontrados en los estudiantes.

3.1 Selección y descripción de participantes

Población: Estudiantes del colegio Reina de la Paz del Municipio de Floridablanca Santander, de los grados 5,6 y 7.

Criterios de selección

Tabla 1 *Criterios de Selección*

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Niños y niñas que sean estudiantes activos de los grados quinto (5°), sexto (6°) y séptimo (7°) del colegio Reina de la Paz.	Niños y niñas que aun cumpliendo con los criterios de inclusión no se obtuvo autorización de estar en el estudio debido que los padres que no firmaron el consentimiento informado.

Muestra

Se realizó el cálculo de tamaño de muestra empleando el programa EPIDAT 3.1,

Tamaños de muestra y precisión para estimación de una proporción del 52 % de la población, porcentaje obtenido de un artículo sobre defectos refractivos en niños (4).

Proporción esperada: 52,0% (3)

Nivel de confianza: 95,0%

Efecto de diseño: 1,0

Precisión (%)	Tamaño de muestra
-----	-----
2,000	50

A la muestra calculada se le adicionó un 20% por concepto de pérdida de información, estimado a partir de la siguiente fórmula¹:

$$nc = \frac{n}{1 - P_e}$$

$$nc = \frac{98}{1-20} = \frac{50}{0.8} = 62.5 = 63 \text{ personas}$$

Dónde:

n_c = muestra corregida

n = muestra calculada

P_e = Porcentaje de pérdidas

Se examinaron aproximadamente 63 pacientes para determinar la prevalencia de alteraciones visuales entre los grados 5°, 6° y 7° del colegio Reina de la Paz de Floridablanca (20).

19.¹ Walters SJ. Sample size and power estimation for studies with health related quality of life outcomes: a comparison of four methods using the SF-36. Health and quality of life outcomes [Internet]. 2004 May 25 [citado 2013 Sep];2:26.

Técnica de muestreo

Se empleó la técnica de muestreo por conveniencia ya que al inicio del estudio se había seleccionado la población de acuerdo a los criterios de selección planteados por los demás integrantes de dicha investigación desde la división de ciencias de la salud.

Información técnica

Se utilizó una encuesta que consta de 17 preguntas relacionadas con hábitos ergonómicos y visuales, luego se utilizó una historia clínica modificada para la toma del examen de rutina de optometría (ver apéndice 1).

3.2. Procedimiento

En este trabajo de grado se evaluaron los niños y niñas estudiantes del colegio Reina de la Paz de Floridablanca que cursan los grados quinto (5°) primaria, sexto (6°) y séptimo (7°) de bachillerato, que cumplían con los criterios de selección.

Se inició realizando una encuesta a cada estudiante participante (Anexo 9. Tabla encuesta) la encuesta constaba de 17 preguntas con opción de respuesta siempre, algunas veces o nunca sobre hábitos visuales en su edad escolar, no se realizó prueba piloto.

En la segunda parte de la valoración se realizó un tamizaje visual y la información resultante fue registrada en una historia clínica (tabla 10 apéndices)

El formato de historia clínica estaba compuesto por una anamnesis resumida sobre uso de corrección óptica, antecedentes optométricos personales y familiares, y una lista de posibles síntomas visuales y acomodativos con opción de respuesta presente o ausente. Seguido de una toma de agudeza visual OD, OI y AO en visión lejana y próxima, usando un optotipo logarítmico de letras; el siguiente paso dentro del tamizaje visual era la retinoscopía estática

usando un RL de +2.00 Dpt que nos mostrara el estado refractivo de cada paciente que se complementó valorando la flexibilidad de acomodación siendo este un test acomodativo que sirve para identificar la capacidad de relajar y activar la acomodación en determinado tiempo, oftalmoscopia que es la evaluación del fondo de ojo que se hace con el oftalmoscopio directo, PPC (punto próximo de convergencia) que evalúa la capacidad de acomodación, proximal y convergencia, el cover test que sirve para determinar la condición en la que están los músculos en ciertas distancias indicadas, por último el examen externo en el cual se evalúan estructuras como cejas, pestañas, parpados y a groso modo esclera y conjuntiva para así llegar a un diagnostico que permitió asociar cada signo y síntoma hallado en el formato de recolección de datos y en la encuesta y asociarlos con los hábitos visuales desarrollados en su edad escolar.

3.3 Análisis crítico del protocolo

- **Sesgo de selección.** Al momento del inicio del estudio se esperó que el total de los estudiantes escogidos participaran en el estudio, pero existe un sesgo de no respuesta por parte de los padres de familia que impide que el estudiante participe en el estudio, situación que se materializa con la negativa en la firma del consentimiento informado, hecho que no fue posible controlar.
- **Sesgo de información.** Al momento de la toma de los datos se había presentado un cambio en el lugar de la valoración optométrica dentro de la institución debido a que la toma de los datos se hizo en días diferentes, hecho que tiene una repercusión directa particularmente si se presentan variaciones en la iluminación del lugar, este sesgo se controló diciéndole a la institución que se facilitara el mismo espacio en el cual se había realizado la

primer toma, para así poder obtener la otra toma de datos en la misma hora y en el mismo lugar.

- **Sesgo de confusión.** Se reconoce que el sesgo de confusión puede estar presente debido a que no fue posible valorar las características ergonómicas del hogar de los menores participantes.

3.4. Consideraciones bioéticas

En este apartado se tuvo en cuenta la declaración de Helsinki de la asamblea médica mundial (AMM) con última revisión en el año 2013 la cual hace referencia a los principios éticos que se deben tener en cuenta al realizar estudios con seres humanos o material humano. Lo anterior habla acerca de proteger la vida, la salud, la integridad y dignidad humana teniendo confidencialidad de la información personal del paciente. (20)

Seguido a lo anterior se tuvo en cuenta el informe de Belmont que habla acerca de los siguientes principios: **Respeto de Autonomía**, este principio se respetó ya que se implementó el debido consentimiento y asentimiento informado el cual llevo explicito el procedimiento que se le realizo en cada uno de los integrantes de la población estudio; **Beneficencia**, se obtuvo cumplimiento a este principio ya que al poder revisar salud visual y sus hábitos este ayudo a la comunidad estudiantil del colegio reina de la paz a mejorar sus hábitos visuales; **No maleficencia**, se cumplió este principio ya que los test escogidos para la recolección de datos no generaron ningún daño potencial para los estudiantes; **Justicia**, se trató a toda la población estudiantil del Colegio Reina de la Paz que están en los grados 5,6,7 de la misma manera sin excluir a aquellos que tuvieran alguna dificultad visual. (21)

Basados en la resolución 8430 se tendrá un riesgo mínimo al implementar este proyecto debido a que los exámenes que se realizaran en la toma de datos no traerá ninguna consecuencia para población estudiantil.

3.5 Variables

Tabla 2. *Variable conceptual-operacional*

Variable	Operacional(respuestas)
1. ¿Ha asistido alguna vez a un examen de salud visual?	siempre-algunas veces-nunca
2. Asiste al examen visual una vez al año?	siempre-algunas veces-nunca
3. ¿Ha notado que mueve su cabeza de izquierda a derecha cuando realiza lecturas?	siempre-algunas veces-nunca
4. ¿al leer se acerca mucho al texto?	siempre-algunas veces-nunca
5. ¿Realiza actividades de lectura y escritura durante más de una hora sin descansar sus ojos?	siempre-algunas veces-nunca
6. ¿Cuándo lee textos, utiliza videojuegos, emplea celulares, Tablet o computador, lo hace en la posición adecuada (cabeza y espalda rectas)?	siempre-algunas veces-nunca
7. ¿Realizar las actividades escolares sobre una mesa de trabajo?	siempre-algunas veces-nunca
8. ¿Utiliza una iluminación general en la habitación y otra centrada en la tarea que realiza de cerca?	siempre-algunas veces-nunca
9. ¿Ve televisión a más de dos metros de distancia?	siempre-algunas veces-nunca
10. ¿Ve televisión en una posición inadecuada (acostado boca arriba o de lado)?	siempre-algunas veces-nunca
11. ¿Ve televisión con la luz apagada?	siempre-algunas veces-nunca
12. ¿Utiliza sus gafas o lentes de contacto siguiendo las indicaciones de quien se los formulo?	siempre-algunas veces-nunca
13. ¿Cuándo se levanta en las mañana lava su cara y ojos?	siempre-algunas veces-nunca

Tabla 2. (Continuación)

14. ¿Lee en libros, en el celular o la Tablet mientras va en un vehículo en movimiento?	siempre-algunas veces-nunca
15. ¿Se acerca al tablero para ver bien cuando se encuentra en clase?	
16. ¿Realiza actividades deportivas al aire libre por al menos 5 horas semanales?	siempre-algunas veces-nunca
17. ¿Cuándo presenta molestia en los ojos usa gotas o cremas sin receta médica?	siempre-algunas veces-nunca
Sintomas	Ardor-enorjecimiento-emobrronamiento-dolor-prurito-fotofobia-mala visión lejana-sensación de cuerpo extraño-mala visión cercana-lagrimo.
Cover test	Ortoforia-exofovia-endoforia-exotropia-endotropia-hipertropia-hipotropia.
Oftalmoscopia	Normal-alterado-otro
Sexo	Femenino-masculino

Tabla 3. Variables de tipo cualitativo

Variable /definición conceptual	Tipo de variable (naturaleza)	Análisis univariado	Grafica
1. ¿Ha asistido alguna vez a un examen de salud visual?	Cualitativas, nominales politomicas	frecuencia relativa y absoluta	Diagrama de barras
2. ¿Asiste al examen visual una vez al año?	Cualitativas,nominales politomicas	frecuencia relativa y absoluta	Diagrama de barras
3. ¿Ha notado que mueve su cabeza de izquierda a derecha cuando realiza lecturas?	Cualitativas, nominales politomicas	frecuencia relativa y absoluta	Diagrama de barras
4. ¿al leer se acerca mucho al texto?	Cualitativas, nominales politomicas	frecuencia relativa y absoluta	Diagrama de barras

Tabla 3. (Continuación)

5. ¿Realiza actividades de lectura y escritura durante más de una hora sin descansar sus ojos?	Cualitativas, nominales politomicas	frecuencia relativa y absoluta	Diagrama de barras
6. ¿Cuándo lee textos, utiliza videojuegos, emplea celulares, Tablet o computador, lo hace en la posición adecuada (cabeza y espalda rectas)?	Cualitativas, nominales politomicas	frecuencia relativa y absoluta	diagrama de barras
7. ¿Realizar las actividades escolares sobre una mesa de trabajo?	Cualitativas ,nominales politomicas	f frecuencia relativa y absoluta	Diagrama de barras
8. ¿Utiliza una iluminación general en la habitación y otra centrada en la tarea que realiza de cerca?	Cualitativas,nominales politomicas	frecuencia relativa y absoluta	Diagrama de barras
9. ¿Ve televisión a más de dos metros de distancia?	Cualitativas,nominales politomicas	frecuencia relativa y absoluta	Diagrama de barras
10. ¿Ve televisión en una posición inadecuada (acostado boca arriba o de lado)?	Cualitativas,nominales politomicas	frecuencia relativa y absoluta	diagrama de barras
11. ¿Ve televisión con la luz apagada?	Cualitativas,nominales politomicas	frecuencia relativa y absoluta	diagrama de barras
12. ¿Utiliza sus gafas o lentes de contacto siguiendo las indicaciones de quien se los formulo?	Cualitativas,nominales politomicas	frecuencia relativa y absoluta	Diagrama de barras

Tabla 3. (Continuación)

13. ¿Cuándo se levanta en las mañana lava su cara y ojos?	Cualitativas,nominales politomicas	frecuencia relativa y absoluta	diagrama de barras
14. ¿Lee en libros, en el celular o la Tablet mientras va en un vehículo en movimiento?	Cualitativas,nominales politomicas	frecuencia relativa y absoluta	diagrama de barras
15. ¿Se acerca al tablero para ver bien cuando se encuentra en clase?	Cualitativas,nominales politomicas	frecuencia relativa y absoluta	diagrama de barras
16. ¿Realiza actividades deportivas al aire libre por al menos 5 horas semanales?	Cualitativas,nominales politomicas	frecuencia relativa y absoluta	diagrama de barras
17. ¿Cuándo presenta molestia en los ojos usa gotas o cremas sin receta médica?	Cualitativas,nominales politomicas	frecuencia relativa y absoluta	diagrama de barras

Tabla 4. Variables tipo cuantitativo

Variable	Tipo de variable/nivel de medición	Definición conceptual y operacional	Tipo de medición	Grafica
Edad	Cuantitativa, razón	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Evaluación de normalidad :shapiro wilk (prueba estadística),comparación moda y Medida de tendencia central: promedio(normal) y Mediana (no normal) Medida de dispersión :desviación estándar(normal) y rango intercuartil(no normal)	Histograma, diagrama de cajas y bigotes

Tabla 4. (Continuación)

Esfera	Cuantitativa, razón	Estado refractivo ocular de valor positivo o negativo.(23)	Evaluación de normalidad :shapiro wilk (prueba estadística),comparación moda y Medida de tendencia central: promedio(normal) y Mediana (no normal) Medida de dispersión :desviación estándar(normal) y rango intercuartil(no normal)	Histograma, diagrama de cajas y bigotes
Cilindro	Cuantitativa , razón	Condición refractiva, llamada astigmatismo.(23)	Evaluación de normalidad :shapiro wilk (prueba estadística),comparación moda y Medida de tendencia central: promedio(normal) y Mediana (no normal) Medida de dispersión :desviación estándar(normal) y rango intercuartil(no normal)	Histograma, diagrama de cajas y bigotes
Eje	Cuantitativa , razón	Relativo a la orientación del eje cilíndrico de la refracción astigmática (23)	Evaluación de normalidad :shapiro wilk (prueba estadística),comparación moda y Medida de tendencia central: promedio(normal) y Mediana (no normal) Medida de dispersión :desviación estándar(normal) y rango intercuartil(no normal)	Histograma,diagrama de cajas y bigotes

Tabla 4. (Continuación)

PPC or	Cuantitativa, razón	Máxima capacidad de convergencia ocular en condiciones de fusión permanente en visión próxima(23)	Evaluación de normalidad :shapiro wilk (prueba estadística),comparación moda y Medida de tendencia central: promedio(normal) y Mediana (no normal) Medida de dispersión :desviación estándar(normal) y rango intercuartil(no normal)	Histograma, diagrama de cajas y bigotes
PPC FR	Cuantitativa, razón	Máxima capacidad de convergencia ocular en condiciones de fusión permanente en visión próxima(23)	Evaluación de normalidad :shapiro wilk (prueba estadística),comparación moda y Medida de tendencia central: promedio(normal) y Mediana (no normal) Medida de dispersión :desviación estándar(normal) y rango intercuartil(no normal)	Histograma, diagrama de cajas y bigotes
PPC LUZ	Cuantitativa, razón	Máxima capacidad de convergencia ocular en condiciones de fusión permanente en visión proxima.(23)	Evaluación de normalidad :shapiro wilk (prueba estadística),comparación moda y Medida de tendencia central: promedio(normal) y Mediana (no normal) Medida de dispersión :desviación estándar(normal) y rango intercuartil(no normal)	Histograma, diagrama de cajas y bigotes

Tabla 4 .(Continuación)

Flexibilidad de acomodación	Cuantitativa, razón	Capacidad del sistema acomodativo para activar o relajar la acomodación en una unidad de tiempo.(23)	Evaluación de normalidad :shapiro wilk (prueba estadística),comparación moda y Medida de tendencia central: promedio(normal) y Mediana (no normal) Medida de dispersión :desviación estándar(normal) y rango intercuartil(no normal)	Histograma, diagrama de cajas y bigotes
Excavación	Cualitativa ordinal	Deprivación de la entrada del nervio óptico(23)	Evaluación de normalidad :shapiro wilk (prueba estadística),comparación moda y Medida de tendencia central: promedio(normal) y Mediana (no normal) Medida de dispersión :desviación estándar(normal) y rango intercuartil(no normal)	Histograma, diagrama de cajas y bigotes
Agudeza visual (medida en logmar)	Cuantitativa, razón	Capacidad del sistema óptico y sensorial del ojo para discriminar, los detalles de un objeto observado a una distancia determinada.(23)	Evaluación de normalidad :shapiro wilk (prueba estadística),comparación moda y Medida de tendencia central: promedio(normal) y Mediana (no normal) Medida de dispersión :desviación estándar(normal) y rango intercuartil(no normal)	Histograma, diagrama de cajas y bigotes

3.5.1 Análisis Bivariado cualitativo – cualitativo

Tabla 5. *Análisis bivariado cualitativo-cualitativo.*

Fotofobia	¿Utiliza una iluminación general en la habitación y otra centrada en la tarea que realiza de cerca? ¿Ve televisión con la luz apagada?
Emborramiento	¿Realiza actividades de lectura y escritura durante más de una hora sin descansar sus ojos?
Blefaritis	¿Cuándo se levanta lava sus ojos y cara
ardor	¿Cuándo presenta molestia en los ojos usa gotas o cremas sin receta médica?
prurito	¿Cuándo presenta molestia en los ojos usa gotas o cremas sin receta médica?
Ve ¿televisión a más de dos metros de distancia?	¿Se acerca al tablero cuando está en clases?
Cover test visión próxima	¿utiliza sus gafas o lc siguiendo las instrucciones de quien las receto?
Cover test visión lejana	¿utiliza sus gafas o lc siguiendo las instrucciones de quien las receto?
cover test visión lejana	Cuándo lee textos, utiliza video juegos, emplea celulares, Tablet o computador?
Cover test visión próxima	Cuándo lee textos, utiliza video

Tabla 5 .(Continuación)

	¿Emplea celulares, juegos, Tablet o computador?
¿Utiliza sus gafas o lentes de contacto siguiendo las indicaciones de quien se las envió?	cover test visión lejana
Genero	Diagnostico refractivo
Genero	Diagnostico acomodativo

Se determinó la existencia de relación entre las variables planteadas anteriormente, se realizó el análisis de datos usando la prueba estadística para análisis cualitativo X² y se utilizó como prueba alterna la prueba exacta de Fisher y se realizó con una tabla de 2x2.

Se determinó la existencia de relación entre las variables planteadas anteriormente, suponiendo que tendrán una distribución normal se realizará el análisis de datos usando la prueba estadística se utilizara la t-student si es con distribución normal se usó la U man Whitney y con distribución anormal se usó rangos de Wilcoxon test de tendencia para análisis de datos cualitativos y cuantitativos con la tabla de 2x2.

4. Resultados

En este capítulo de resultados se realizó un análisis de la población escolar de los grados quinto, sexto y séptimo los cuales se encontraban activos al momento de la toma de los datos, el grado quinto contaba con 17 estudiantes, el grado sexto con 22 estudiantes y el grado séptimo con 27 estudiantes, para un total 66 de estudiantes para la toma de los datos se excluyeron 3 estudiantes en la toma debido que los padres no habían firmado el

consentimiento, se tuvieron en cuenta 63 estudiantes de dichos grados debido a que ellos tenían el consentimiento informado firmado y aceptado por parte de los padres de familia del Colegio Reina de la Paz ubicado en Floridablanca, Santander.

Se encontró mayor frecuencia en el sexo femenino, debido que en los grados el número de niñas era mayor al número de niños inscritos y activos para complementar la institución educativa se rige bajo un modelo católico de hermanas de Jesús esto llevo a que la institución en primera instancia solo tuviera niñas en su institución con el pasar del tiempo la institución implemento la jornada mixta por este motivo, el sexo femenino es más frecuente en los salones de clase y las edades de los niños evaluados oscilaban entre los 9 años y los 13 años.

Se encontró que al indagar sobre la asistencia al examen visual al menos una vez en la vida el 86% reportó que sí y el 42% refiere que siempre asiste al menos una vez al año al examen visual, al indagar sobre el movimiento de la cabeza cuando realiza lecturas el 66% nunca mueve su cabeza y así mismo el 63% no acercaban el texto cuando realizaban lecturas, al indagar sobre el tiempo de duración mayor a una hora en actividades de cerca el 55% respondió que algunas veces cambiaban el punto de fijación posterior y el 53% algunas veces mantiene una posición adecuada cuando lee y emplea video terminales y el 95% siempre utiliza una mesa cuando hace tareas. Así mismo, el 44% siempre utiliza buena iluminación cuando hace tareas, al cuestionar sobre la distancia que miran televisión el 77 % contesto que ve televisión a más de 2 metros, el 50% algunas veces ve televisión en posición inadecuada y el 44% algunas veces ve televisión con la luz apagada , al escudriñar acerca del uso de su corrección óptica el 27% siempre las usa de acuerdo a indicaciones dadas, al indagar sobre la higiene de facial y ocular el 69% de ellos lava siempre su cara por las mañanas, al examinar si leen libros o emplean dispositivos móviles cuando el carro va en movimiento el 61% nunca lo hace, al buscar en los estudiantes si se acercan al tablero cuando

están en clase el 77% nunca se acerca al tablero. Al averiguar sobre el tiempo de actividades al aire libre y el 63% siempre realiza al menos 5 horas a la semana actividades al aire libre y por último se indago sobre el uso de gotas o cremas sin receta médica y el 72% nunca ha utilizado algunas de ellas cuando presenta una molestia ocular.(ver tabla 6)

Tabla 6. *Resultados de análisis univariado cualitativo.*

Preguntas del cuestionario	Frecuencia relativa (%)	frecuencia absoluta
¿Ha asistido alguna vez a un examen de salud visual ¿		
SI	86	(55)
NO	14	(9)
Asiste al examen visual una vez al año		
siempre	42	(27)
nunca	38	(24)
algunas veces	20	(13)
Ha notado que mueve su cabeza de izquierda a derecha cuando realiza lecturas		
siempre	19	(12)
nunca	66	(42)
algunas veces	16	(10)
Al leer se acerca mucho al texto		
siempre	13	(8)
nunca	63	(40)
algunas veces	25	(16)
¿Realiza actividades de lectura y escritura durante más de una hora sin cambiar el punto de fijación?		
siempre	19	(12)
nunca	27	(17)
algunas veces	55	(35)
Cuando lee textos, utiliza video juegos, emplea celulares, tablet o computador, lo hace en la posición adecuada (cabeza y espalda rectas)		
siempre	19	(12)
nunca	28	(18)
algunas veces	53	(34)
Realiza las actividades escolares sobre una mesa de trabajo		
siempre	95	(61)
nunca	2	(1)
algunas veces	3	(2)

Tabla 6. (Continuación)

Utiliza una iluminación general en la habitación y otra centrada en la tarea que realiza de cerca, cuando la iluminación del lugar no es adecuada.

siempre	44	(28)
nunca	28	(18)
algunas veces	28	(18)

Ve televisión a más de dos metros de distancia

siempre	77	(49)
nunca	9	(6)
algunas veces	14	(9)

Ve televisión en una posición inadecuada (acostado boca arriba o de lado)

siempre	33	(21)
nunca	17	(11)
algunas veces	50	(32)

Ve televisión con la luz apagada, cuando la iluminación del lugar es inadecuada.

siempre	34	(22)
nunca	22	(14)
algunas veces	44	(28)

Utiliza sus gafas o lentes de contacto siguiendo las indicaciones de quien se las formulo.

siempre	27	(17)
nunca	9	(6)
algunas veces	5	(3)

Cuando se levanta en las mañanas lava su cara y sus ojos.

siempre	69	(44)
nunca	14	(9)
algunas veces	17	(11)

Lee en libros, en el celular o la tablet mientras va en un vehículo en movimiento.

siempre		
nunca	14	(9)
algunas veces	61	(39)
	25	(16)

Se acerca al tablero para ver bien cuando se encuentra en clase.

siempre	8	(5)
nunca	77	(49)
algunas veces	16	(10)

Tabla 6.(Continuación)

Realiza actividades deportivas al aire libre por al menos 5 horas semanales

siempre	63	(40)
nunca	6	(4)
algunas veces	31	(20)

Cuando presenta molestia en los ojos usa gotas o cremas sin receta médica

siempre	13	(8)
nunca	72	(46)
algunas veces	16	(10)

Analizando los coeficientes de asimetría y curtosis para las variables: AV VL SC OD, AV VL SC OI, AV VP SC OD, AV VP SC OI, SPH OD, CYL OD, SPH OI, CYL OI, FLEXIBILIDAD OD, FLEXIBILIDAD OI, estas variables no tienen distribución normal, por lo cual se tomara la mediana de las mismas, AV VL SC OD y AV VL SC OI la mediana es 0 para las dos variables, AV VP SC OD y AV VP SC OI la mediana es de 0,4 para estas dos variables, SPH OD y SPH OI la mediana es de 0,5, en la variable de FLEXIBILIDAD OD Y FLEXIBILIDAD OI la mediana es de 8 para estas dos variables, para la variable de CYL OD la mediana es de -0,5 y para la variable de CYL OI la mediana es de -0,75(ver tabla 7).

Tabla 7. Resultado de análisis univariado cuantitativas.

Variable	Coeficiente de cortosis	Coeficiente de asimetría	Mediana	MIN- MAX
AV VL SC OD	6,50	2,5	0	0-0,63
AV VL SC OI	5,05	2,40	0	0-0,4
AV VP SC OD	5,34	2,19	0,4	0,32-1

Tabla 7 .(Continuación)

AV VP SC OI	5,93	2,41	0,4	0,32-1
SPH OD	3,16	-0,07	0,5	-1,25-
				2,25
CYL OD	0,45	-0,96	-0,5	-1,25- -
				0,25
SPH OI	21,12	3,43	0,5	-1-5
CYL OI	-0,95	-0,27	-0,75	-1,25- -
				0,25
Flexibilidad OD	2,74	-1,88	8	1-8
Flexibilidad OI	5,73	-2,55	8	2-8
Excavacion OD	2,17	0,58	0,2	0,1-0,4
Excavacion OI	1,72	0,56	0,2	0,1-0,4

Al analizar la relación entre cover test visión lejana y la pregunta de la encuesta ¿cuándo lee textos, utiliza video juegos, emplea celulares, tablet o computado en el auto en movimiento? Se encontró que el valor de P no es estadísticamente significativo, es decir, con la información recolectada no se encuentra relación entre el estado motor en visión lejana y el uso de elementos con alta demanda en visión próxima mientras se está en un carro en movimiento. (Ver tabla 8)

Tabla 8. *Resultado de análisis, cruce pregunta de encuesta y test.*

¿Cuándo lee textos, utiliza video juegos, emplea celulares o Tablet?	<i>Orto</i>	<i>exoforia</i>	<i>Valor de P</i>
Algunas veces	94.12	5.88	0.581
nunca	100	0	
Siempre	91.67	4.69	

Al analizar la relación entre cover test vp y la pregunta de la encuesta ¿si cuándo lee textos, utiliza video juegos, emplea celulares, Tablet o computado en el auto en movimiento? Se encontró que el valor de P no es estadísticamente significativo, es decir, con la información recolectada no se encuentra relación entre el estado motor en visión próxima y el uso de elementos con alta demanda en visión próxima mientras se está en un carro en movimiento (Ver tabla 9).

Tabla 9. *Resultado de análisis, cruce de test y pregunta encuesta.*

	¿Si cuándo lee textos, utiliza video juegos, emplea celulares, Tablet o computado en el auto en movimiento?			
Cover test vp %(n)	Siempre	Algunas veces	Nunca	Valor p
Endoforia	33.33	66.67	0.00	0.881
Eta	0.0	100.0	0.00	

Tabla 9. (Continuación)

Orto	17.65	52.94	29.41
Exoforia	20.00	48.00	32.00

P.12 ¿Utiliza sus gafas o lentes de contacto siguiendo las instrucciones de quien las receto? Al analizar la relación entre cover test visión próxima y la pregunta de la encuesta ¿utiliza sus gafas o lc siguiendo las instrucciones de quien las receto? Se encontró que el valor de P no es estadísticamente significativo, es decir, con la información recolectada no se encuentra relación entre el estado motor en visión próxima y el uso adecuado de la corrección óptica (ver tabla 10).

Tabla 10. Resultado de análisis, cruce pregunta encuesta con test.

P12	cover test visión próxima				Valor de p
	Endoforia % (n)	ETA	Orto	Exoforia	
Siempre	5.88	11.76	47.06	35.29	1.000
Algunas veces	0	0	66.67	33.33	
Nunca	0	0	66.67	33.33	

Al analizar la relación entre ardor ocular y la pregunta de la encuesta ¿Cuándo presenta molestia en los ojos usa gotas o cremas sin receta médica? Se encontró que el valor de P no es estadísticamente significativo, es decir, con la información recolectada no se encuentra relación entre el síntoma ardor ocular y el uso de gotas y ungüentos cuando presenta esta molestia y en la tabla 11 ¿Cuándo presenta molestia en los ojos usa gotas o cremas sin receta médica? Se encontró que el valor de P es estadísticamente significativo, es decir, con la información recolectada no se encuentra relación entre la presencia de prurito ocular y el uso de gotas y ungüentos cuando presenta esta molestia

Tabla 11. *Resultado de análisis, cruce de síntoma con pregunta encuesta.*

¿Cuándo presenta molestia en los ojos usa gotas o cremas sin receta médica?				
Ardor	Siempre	Algunas veces	Nunca	Valor p
No	8.57	17.14	74.29	0.670
Si	17.24	13.79	68.97	
Total	12.50	15.63	71.88	

¿Cuándo presenta molestia en los ojos usa gotas o cremas sin receta médica?				
Prurito	siempre	algunas veces	nunca	Valor de P
No	3.45	10.34	86.21	0.060

Tabla 11.(Continuación)

Si	20	20	60
Total	12.50	15.63	71.88

P.9 ¿Ve televisión a más de dos metros de distancia?

Al analizar la relación entre la pregunta ¿Ve televisión a más de dos metros de distancia? y la pregunta de la encuesta ¿Se acerca al tablero para ver bien cuando se encuentra en clase? Se encontró que el valor de P no es estadísticamente significativo, es decir, con la información recolectada no se evidencia relación entre la distancia a la que se ve televisión y la distancia a la que se ubica el tablero (Ver tabla 12).

Tabla 12. Resultado de análisis, cruce de preguntas encuesta.

P.9 ¿Se acerca al tablero para ver bien cuando se encuentra en clase?

	siempre	algunas veces	nunca	Valor de P
Siempre	6.12	14,29	79.59	0.294
Algunas veces	11.11	11.11	77.78	
Nunca	16.67	33.3	50.0	

Al analizar la relación entre fotofobia y la pregunta de la encuesta ¿Utiliza una iluminación general en la habitación y otra centrada en la tarea que realiza? Se encontró que el valor de P no es estadísticamente significativo, es decir, con la información recolectada no se encuentra relación entre la fotofobia y el uso de la iluminación (ver tabla 13) cuando

realizan actividades en visión próxima y al realizar el cruce entre la variable emborronamiento y la pregunta de la encuesta ¿Realiza las actividades escolares sobre una mesa de trabajo? se encontró que el valor de P no es estadísticamente significativo, es decir, con la información recolectada no se encuentra relación entre el síntoma emborronamiento y el uso de una mesa de trabajo (Ver tabla 13).

Tabla 13. Resultado de análisis, cruce síntoma con pregunta encuesta.

Utiliza una iluminación general en la habitación y otra centrada en la tarea que realiza?				
Fotofobia	siempre	algunas veces	nunca	Valor de P
No			24.49	0.696
	32.65	42.86		
Si	40.0	46.67	13.33	
Total	34.38			
		43.75	21.88	

¿Realiza las actividades escolares sobre una mesa de trabajo?				
Emborronamiento	siempre	algunas veces	nunca	Valor de P
NO			1.75	1.00
	94.74	3.57		
SI	100	0	0	

Tabla 13.(Continuación)

Total			
	95.31	3.13	1.56

Al realizar el cruce entre la variable diagnostico refractivo y con el género (femenino y masculino) se encontró que el valor de P no es estadísticamente significativo, es decir, con la información recolectada no se encuentra relación entre el diagnostico refractivo y el género (Ver tabla 14).

Tabla 14. Resultado de análisis, cruce diagnostico refractivo y género.

Diagnostico refractivo	Genero Femenino	Genero Masculino	Valor de p
Antimetropia	100	0	0.267
Astigmatismo	62.50	37.50	
Hipermetropia	83.27	16.13	
Miopia	57.14	42.86	
Emetropia	100	0	

Al realizar el cruce entre la variable diagnostico acomodativo y con el género (femenino y masculino) se encontró que el valor de P es estadísticamente significativo, es decir, con la información recolectada se encuentra una relación entre el diagnostico acomodativo y el género (ver tabla 15).

Tabla 15. *Resultado de análisis, cruce diagnostico acomodativo vs género.*

Diagnostico acomodativo	Genero Femenino	Genero Masculino	Valor de p
Normal	66.67	33.33	0.048
Alterado	93.75	6.25	

5. Discusión

Con los resultados que se obtuvieron en el estudio se puede analizar la prevalencia de los estados refractivos, los síntomas relacionados con la higiene visual y el comportamiento de los estudiantes del colegio reina de la paz. Debido a que los problemas visuales generan un bajo rendimiento escolar.

En los artículos titulados “Errores refractivos en niños en la localidad de chapinero en Bogotá” (23). Y “frecuencia de los errores refractivos en niños de los colegios Jordán de Sajonia y santa luisa con el protocolo (raresec) “ (25) se pudo concluir que la hipermetropía tuvo un porcentaje más alto con respecto a los demás defectos refractivos y que la edad de los niños es un factor demográfico muy asociado a las ametropías, siendo la hipermetropía la que más prevalece; También se define que el hecho de no identificar estos defectos refractivos previamente puede llegar a causar problemas en la visión, siendo necesaria la identificación de estos a una edad temprana a través, de un examen visual integral.

En el presente trabajo se encontró que la hipermetropía predominó un 32% se comparó este dato con un estudio realizado en el hospital general de México con una población de 200 infantes; 101 niños (50.5%) y 99 niñas (49.5%) de los cuales la hipermetropía constituyó el 22.5% de los casos en los cuales 22% fue clasificada como leve y 0.5% como moderada (26).

Se define que se anuncia la posibilidad que muchos escolares pueden tener alguna falencia visual y esto genera que el rendimiento escolar del niño sea bajo, que en ocasiones reporte una visión borrosa al tablero o que los padres noten que se acerca a los cuadernos. En este estudio no se tuvo acceso a las notas escolares, lo cual fue una limitante, ya que es importante conocer las notas debido que cuando existe una falencia o alteración visual causa un bajo rendimiento escolar y observando las notas de los estudiantes se puede dar un paso más en la investigación para relacionar las notas evaluativas con los defectos refractivos. Pero, en la encuesta realizada el 26 % de los estudiantes reportaron que se acercan al tablero para ver bien. Dentro de las valoraciones también es preciso establecer las necesidades de los estudiantes con respecto a la iluminación del lugar de estudio y la necesidad el uso de ayudas ergonómicas.

En algunas ocasiones se puede encontrar con niños que sufren deslumbramiento o sensibilidad a la luz y es preciso disponer del filtro adecuado para tratar esta alteración, a la edad más temprana posible. Lograr determinar esta necesidad no requiere una respuesta directa del niño, basta únicamente exponerlo al sol o condiciones lumínicas intensas en interiores; De tal forma se puede observar su comportamiento o reacción como “guiñar” los ojos, agachar la cabeza o realizar un gesto que nos indique la “molestia” que le produce la exposición a este nivel de luminosidad .(26)

Se puede evidenciar que los hábitos visuales están relacionados con el estado visual de la población. Al realizar la pregunta “Ha asistido a un examen visual alguna vez” el 86% respondió asertivamente, sin embargo, no se logra establecer una evidencia científica que lo sustente; también es posible decir que un número de estudiantes que acude a consulta por lo menos una vez al año, se relaciona a su vez que la asistencia a la consulta visual está ligada a la exigencia por parte de las instituciones educativas del certificado visual al momento de iniciar el año escolar. A su vez, existe la posibilidad que muchos padres de familia no

acuden con los niños a los controles visuales ya sea por falta de tiempo o por falta de información médica.

En un estudio titulado “Frecuencia de ametropías en niños, de la revista cubana de pediatría” (27) indica que una consulta oportuna al optómetra u oftalmólogo facilita el diagnostico precoz y oportuno de ametropías ya que estas vienen acompañadas de diversos signos y síntomas.

Debido a esto, se generan varias dudas respecto al conocimiento de los estudiantes acerca de salud e higiene visual. Se esperaba encontrar una relación directa de la ergonomía física con la salud visual y se considera que la muestra de la población no fue lo suficientemente grande para analizar. Falto indagar la manera como las estudiantes realizan sus tareas en sus hogares. Es necesario garantizar adecuada iluminación para la realización de las tareas que demandan mayor precisión. Por las cortas distancias de trabajo, la mayoría de los alumnos necesitan usar atril o mesa elevable que les proporcione una correcta posición de trabajo. Este tipo de ayudas se deben incorporar a edades tempranas justo en el momento que inician sus actividades académicas, no sólo por la necesidad de uso, sino, porque consideramos conveniente incorporar a temprana edad el hábito de salud visual (26).

De lo mencionado en el párrafo anterior, se parte para referenciar un estudio titulado “promoción de hábitos saludables para el cuidado de la salud visual y ocular, por parte de los profesores de colegios en Bogotá 2017” Este estudio mencionó la falta de capacitación y documentación sobre los hábitos saludables para el cuidado de la salud visual y ocular, debido a que los estudiantes no tienen una explicación clara sobre estos temas. Teniendo en cuenta lo mencionado, analizaron los datos y se demostró que no hay resultado estadísticamente significativo; Esto quiere decir que no se encontró relación entre ergonomía visual y corporal con síntomas o manifestaciones oculares asociadas. Lo que nos

lleva a pensar que puede existir una falencia en el cuestionario aplicado relacionado con la calidad de la pregunta o la falta de entendimiento de la misma.

Para complementar la facultad de Optometría de la Universidad de la Salle en el año 2008 creó e implementó un programa en niños entre 6 y 13 años (edad escolar) que se llevó a cabo en una comunidad de Cundinamarca cuyas conclusiones fueron “De acuerdo con el programa de salud visual que se planteó se produjeron óptimos resultados, ya que la población comprendió la necesidad de la realización de exámenes optométricos como forma de prevención de alteraciones visuales” (28). Este estudio deja un camino abierto para continuar la investigación e implementación de estos programas en la ciudad y porque no, con los estudiantes de la comunidad tomasina.

En este proyecto de investigación se destacaron como fortalezas la constancia y la colaboración ofrecida por parte de la institución al facilitar el lugar y el tiempo de los estudiantes para realizar la toma de los datos ya que se dispuso de 4 días para completar la toma. Como dificultades se destacó el transporte de los equipos necesarios para realizar la toma de los datos y a su vez el desplazamiento de los integrantes del proyecto de investigación.

6. Conclusiones

- El defecto refractivo con mayor frecuencia encontrado fue la hipermetropía con un 32%, seguido del astigmatismo.
- Se encuentra relación entre el síntoma prurito ocular y el no -uso de gotas, ungüentos sin receta cuando se presenta esta molestia ocular.
- Una gran parte de la población escolar asiste anualmente a consulta con un profesional de la visión.

- Se encuentra relación entre el diagnóstico acomodativo alterado y el género femenino.
- Se concluye que gran parte de la población de estudio mantienen correctos hábitos visuales al momento de realizar actividades en visión próxima y actividades en visión lejana.

7. Recomendaciones

- Se recomienda evaluar las condiciones ergonómicas en la institución y en el hogar al momento de realizan sus actividades académicas en casa y en el colegio.
- Se recomienda educar sobre ergonomía visual a los estudiantes, padres y educadores con respecto al tema.
- Se recomienda a los profesionales de la salud ocular al momento de la consulta dar pautas relacionadas con la higiene visual y hábitos visuales al momento que asisten los niños en etapa escolar.
- Se recomienda para futuros estudios realizar una encuesta sobre hábitos visuales de forma más explícita y dinámica para que sea de mejor interpretación para los estudiantes.

Referencias bibliográficas

1. Pérez Porto J, Gardey A ,lineamiento para la implementación de actividades de promoción de la salud visual, control de alteraciones visuales y discapacidad visual evitable (estrategia visión 2020) [internet] [consultado el 16/02/2019] disponible en : <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/lineamientos-salud-visual-2017.pdf>
2. López A Y, una revisión sobre el proceso de emetropización, Ciencia & Tecnología para la Salud Visual y Ocular Vol. 8, No. 1 / pp. 101-112 / enero - junio de 2010, [consultado] 24/02/ 2019
3. Sistema General de Seguridad Social en Salud guía n° 47 : Colombia; 2016,gpc.minsalud.gov.c[internet] Citado : 12/09/ 2017, disponible en : http://gpc.minsalud.gov.co/gpc_sites/Repositorio/Conv_637/GPC_d_refractivos/gpc_d_refractivos_completa.aspx.
4. Lineamiento para la implementación de actividades de promoción de la salud visual, control de alteraciones visuales y discapacidad visual evitable (estrategia vision 2020) Dirección de Promoción y Prevención Subdirección de Enfermedades No Transmisibles [internet] citado 14/10/18 disponible en <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/lineamientos-salud-visual-2017.pdf>
5. Sistema General de Seguridad Social en Salud guía n° 48: Colombia; 2016. ,gpc.minsalud.gov.c[internet] Citado : 12 /09/2017 , disponible en: http://gpc.minsalud.gov.co/gpc_sites/Repositorio/Conv_637/GPC_ambliopia/gpc_ambliopia_completa.aspx.

6. Programa de salud visual en niños entre los 6 y 13 años del área rural del municipio de san Bernardo (Cundinamarca), soportes educativo, asistencial y epidemiológico, universidad de la Salle, facultad de optometría Bogotá 2008, proyecto de grado.[internet] citado el 25/02/19
7. Dirección de Promoción y Prevención Subdirección de Enfermedades No Transmisibles, Colombia; 2000 minsalud.gov.co/ [internet] Citado: 12/09/ 2017 , disponible en:
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/lineamientos-salud-visual-2017.pdf>.
8. Programa nacional de atención integral en salud visual 2016-2022 [internet] Citado el 14/10/2018 disponible en:
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/programa-nal-salud-visual-2016.pdf>
9. Problemas en visión por malos hábitos [internet] citado 10/02/19 disponible en :
<https://www.guiainfantil.com/1624/aprende-a-detectar-los-problemas-visuales-de-los-ninos.html>
10. Defectos refractivos,[internet] .citado 18/02/19 .disponible en :
<https://www.imo.es/es/defectos-refractivos-infancia>
11. Iluminación, fremap(mutus de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la seguridad social numero 61) [internet]. citado 21/09/18. disponible en :
<http://www.icv.csic.es/prevencion/Documentos/breves/FREMAP/iluminacion.pdf>
12. Ergonomía e higiene visual [internet]. citado 15/12/18. disponible en :
<http://www.acotv.org/ca/area-visual/91-ergonomia-i-higiene-visual.htm>

13. Ministerio de salud y protección social [internet]. citado 05/12/18 .disponible en :
[:https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/orientacion-es-educacion-comunicacion.pdf](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/orientacion-es-educacion-comunicacion.pdf)
14. Ley 372 de 1997 [internet].citado 15/11/18. disponible en :
[:https://legislacion.vlex.com.co/vid/ley-reglamenta-profesion-optometria-60286866](https://legislacion.vlex.com.co/vid/ley-reglamenta-profesion-optometria-60286866)
15. Ley 650 de 2001 [internet].citado 24/08/18. disponible en:
https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-105024_archivo_pdf.pdf
16. Ley 100 de 2001[internet].citado 24/08/18. disponible en :
http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0100_1993.html
17. Ley 23 de 1981 [internet]. Citado 24/08/18.disponible en :
https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-103905_archivo_pdf.pdf
18. Resolución 00843 de 1993 [internet]. Citado el 24/08/18. disponible. En :
https://www.invima.gov.co/images/pdf/medicamentos/resoluciones/etica_res_8430_1993.pdf
19. Walters SJ. Sample size and power estimation for studies with health related quality of life outcomes: a comparison of four methods using the SF-36. Health and quality of life outcomes [Internet]. 2004 May 25 [citado 2013 Sep];2:26.
20. Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [internet]. Citado 24/08/18 disponible en :
<http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-investigacion/fd-evaluacion/fd-evaluacion-etica-investigacion/Declaracion-Helsinki-2013-Esp.pdf>.
21. Informe de Belmont,[internet].citado 24/08/18 disponible en :
<http://www.bioeticayderecho.ub.edu/archivos/norm/InformeBelmont.pdf>
22. Guerrero V J J OD. Optometría clínica libro. primera edición, universidad santo tomas Bucaramanga. Enero 2006

23. Errores refractivos en niños de tres a siete años en la localidad de Chapinero de la ciudad de Bogotá. Artículo [internet] citado el 26/05/2019 disponible en : <https://ciencia.lasalle.edu.co/svo/vol9/iss2/6/>
24. Verónica R E, Sánchez 1 , Arroyo M I -Yllanes1 , Magaña G M. Determinación del estado refractivo en niños sanos, en el Hospital General de México [internet] citado el 13/10/2019, disponible en : <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexoft/rmo-2003/rmo033e.pdf>
25. Frecuencia de los errores refractivos en niños de los colegios Jordán de Sajonia y santa luisa con el protocolo (rare-sc) artículo [Internet] citado el 28/05/2019 disponible en: http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/24805/50141700_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
26. Santos -Plaza C M . Evaluación funcional de la visión Un enfoque educativo, [internet] citado el 15/02/2020 disponible en : <https://www.orientacionandujar.es/wp-content/uploads/2013/03/Evaluaci%C3%B3n-funcional-de-la-visi%C3%B3n-un-enfoque-educ>
27. Frecuencia de ametropías en niños, Rev. Cubana Pediatra v.82 n.3 Ciudad de la Habana jul.-sep. 2010 (internet) disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312010000300004.
28. Programa de salud visual en niños entre los 6 y 13 años del área rural del municipio de san Bernardo (Cundinamarca), soportes educativo, asistencial y epidemiológico. Artículo [internet] citado el 26/05/2019 disponible en : <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/8562/T50.08%20Q46p.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
29. Promoción de hábitos saludables para el cuidado de la salud visual y ocular, por parte de los profesores de colegios en Bogotá 2017. Artículo [internet] citado el 28/05/2019

disponible en :

http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/25103/50112021_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Apéndices

Apéndice A. Encuesta

1) ¿Ha asistido alguna vez a un examen de salud visual? Si _____ No _____

Higiene y hábitos visuales saludables	Siempre	Algunas veces	Nunca
---------------------------------------	---------	---------------	-------

2-¿Asiste al examen visual una vez al año?

3-¿Ha notado que mueve su cabeza de izquierda a derecha cuando realiza lecturas?

4-¿al leer se acerca mucho al texto?

5-¿Realiza actividades de lectura y escritura durante más de una hora sin descansar sus ojos?

6- ¿Cuándo lee textos, utiliza videojuegos, emplea celulares, Tablet o computador, lo hace en la posición adecuada (cabeza y espalda rectas)?

7-¿Realizar las actividades escolares sobre una mesa de trabajo?

8-¿Utiliza una iluminación general en la habitación y otra centrada en la tarea que realiza de cerca?

9-¿Ve televisión a más de dos metros de distancia?

10-¿Ve televisión en una posición

inadecuada (acostado boca arriba o de lado)?

11-¿Ve televisión con la luz apagada?

12-¿Utiliza sus gafas o lentes de contacto siguiendo las indicaciones de quien se los formulo?

13-¿Cuándo se levanta en las mañana lava su cara y ojos?

14-¿Lee en libros, en el celular o la Tablet mientras va en un vehículo en movimiento?

15-¿Se acerca al tablero para ver bien cuando se encuentra en clase?

16-¿Realiza actividades deportivas al aire libre por al menos 5 horas semanales?

17-¿Cuándo presenta molestia en los ojos usa gotas o cremas sin receta médica?

Puntuación máxima 30 puntos. Consideramos que tus hábitos visuales son saludables si obtienes más de 25 puntos. Ámbitos evaluados: Higiene (6,13,14), cuidado visual(5,10,11,12,15,16) y actitud saludable(1,2,3,4,7,8,9)

Apéndice B. Historia clínica modificada para la toma de datos, con fines educativos.

FORMATO DE EVALUACION DIAGNOSTICA

			Código		
NOMBRES Y APELLIDOS					
FECHA DE NACIMIENTO			EDAD		GENERO
A. FAMILIARES		Padres usaron corrección		SI	NO
		Hermanos usaron correc.		SI	NO
CORRECCION OPTICA		ULTIMO CAMBIO		ESTADO	
SINTOMAS:					
ARDOR		DOLOR		LAGRIMEO	
ENROJECIMIENTO		PRURITO		SENSACION DE CUERPO EXTRAÑO	
EMBORRONAMIENTO		FOTOFOBIA		HALUCINACIONES	
OTRO					
AT		VISION LEJANA		VISION PROXIMA	
		OD	OI	OD	OI
SIN CORRECCION					
CON CORRECCION					
PH					
RETINOSCOPIA		ESFERA	CILINDRO	EJE	ATVL TP
OD					
OI					
EXIBILIDAD DE ACHVEL		TIEMPO			
OD					
OI					
IMPRESION DIAGNOSTICA :					
FONDO DE OJO					
OD. NORMAL		ALTERADO	EXC	OTRO	
OI. NORMAL		ALTERADO	EXC	OTRO	
PPC		OR	LUZ		
CT		LEJOS	40cm		
EXAMEN EXTERNO					
BLEFARITIS		SI	NO		

Apéndice C .Formato informativo para padres.

Señores padres de familia. En el marco del proyecto "Ámate, vive saludable" de la Universidad Santo Tomás.

Seguido del consentimiento informado firmado por ustedes, se llevó a cabo un tamizaje visual donde encontramos que en su hijo(a) _____ del grado _____ el estado visual se encuentra sin ninguna alteración cumpliendo el desarrollo adecuado para su edad.

Agradecemos su participación en este proyecto y recordamos que para mantener el buen estado visual de su hijo, es necesario asistir anualmente a un examen completo de optometría.

Apéndice D. Consentimiento informado**DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

El propósito de esta información es ayudarle a tomar la decisión de permitir participar a su hija/hijo, -o no- en una investigación observacional y educativa.

Objetivos de la investigación

La investigación” promoción de la salud en escolares como estrategia de formación en estilos de vida saludable” pretende identificar diferentes aspectos que hacen parte de la vida saludable para modificados a través de la educación, promoción y prevención en aspecto como ejercicio, alimentación, higiene y prevención de enfermedades, hábitos nocivos y accidentes.

Usted y su hijo/hija han sido invitados a participar en este estudio por hacer parte de la población escolar del Colegio Reina de la Paz.

El propósito de este estudio es evaluar los estilos de vida y las condiciones visuales de los estudiantes, e intentar modificar los factores negativos por medio de estrategias educativas saludables.

Procedimiento de la investigación

1. se iniciará el proceso con la firma de este consentimiento que autoriza la participación de su hijo/hija.
2. se procederá a la aplicación de un cuestionario para indagar sobre los hábitos visuales y estilos de vida del estudiante.

3. se realizara posteriormente una toma de datos evaluados en una historia clínica en donde van incluidas unas preguntas relacionadas con síntomas, posteriormente se hará la toma de agudeza visual, refracción, cover test, PPC, flexibilidad de acomodación, oftalmoscopia.

4. luego se diseñará una estrategia educativa para modificar conocimientos, hábitos y costumbres en general que genere una estrategia preventiva sobre el daño y la salud visual.

Beneficios

Los resultados obtenidos en la historia clínica se les serán informados a los padres por medio de un formato, y se indicara el curso de acción desde la parte de optometría más adecuado para su hijo/hija. Del mismo modo se beneficiarán a los niños y niñas para que sean capaces de orientar un estilo de vida saludable que tenga un buen impacto sobre su salud visual desde casa.

Los estudiantes recibirán un examen diagnostico visual para una identificación temprana de enfermedades o alteraciones visuales.

Riesgos

Esta investigación no reviste ningún riesgo para los estudiantes.

Toda la información recolectada será confidencial y en ningún momento los estudiantes serán identificados.

Voluntariedad

La participación en esta investigación es completamente voluntaria. Usted tiene el derecho a no aceptar la participación de su hijo /hija o a retirar su consentimiento de esta investigación en el momento que lo estime conveniente. Al hacerlo, usted o su hijo/hija no perderán ningún derecho que le asiste como estudiante de la institución, y no se verá afectada la calidad de atención. Si se retira el consentimiento la información

será eliminada.

Declaración de consentimiento

- Yo autorizo al investigador responsable y sus colaboradores a acceder y usar los datos contenidos en los cuestionar e historia clínica para los propósitos de la investigación.
- Conozco que se protegerán mis datos personales y serán divulgados, según la ley estatutaria 1581 de 2012, reglamentada parcialmente por el decreto nacional 1377 de 2013. Por lo cual se dicta disposiciones generales para la protección de datos personales.

FIRMAS

PADRE, MADRE O REPRESENTANTE LEGAL

INVESTIGADOR