

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

Colegio de Ciencias de la Salud

**Prevalencia de problemas refractivos en los estudiantes de la
Escuela Carmen Amelia Hidalgo, Cumbayá, basado en el contexto
de las Escuelas Promotoras de la Salud**

María Esther Castillo Muñoz
Luis Mantilla, Dr., Director de Tesis

Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de Médico

Quito, octubre de 2014

Universidad San Francisco de Quito
Colegio de Ciencias de la Salud

HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS

**Prevalencia de problemas refractivos en los estudiantes de la
Escuela Carmen Amelia Hidalgo, Cumbayá, basado en el contexto
de las Escuelas Promotoras de la Salud**

María Esther Castillo Muñoz

Luis Mantilla M.D.
Director de Tesis

Iván Sisa M.D, MPH.
Miembro del Comité de Tesis

Francisco Viteri M.D, MPH.
Miembro del Comité de Tesis

Michelle Grunauer M.D, M.S.c, PhD.,
Decana de la Facultad de Medicina

Gonzalo Mantilla MD-MEd-FAAP
Decano del Colegio de Ciencias de la Salud

Quito, Octubre de 2014

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma:

Nombre:

C. I.:

Fecha: Quito, octubre de 2014

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a mis dos chiquitos Isabella y Daniel, los cuales son mi inspiración para tratar que la salud y los programas de prevención lleguen a los niños de zonas rurales del País.

RESUMEN

Según la Organización Mundial de la Salud en el mundo existen 153 millones de personas con deficiencia visual, de los cuales, más de 15 millones viven en América Latina. (OMS, 2008) Esta alta tasa de enfermedades oftalmológicas se debe a varios factores. Un factor muy importante es el número de profesionales en la rama, en el Ecuador en el 2005 fueron 26 oftalmólogos por cada millón de habitantes (OMS, 2008). Otra razón puede ser la falta de recursos económicos que impide que los habitantes acudan al oftalmólogo a chequeos periódicos.

La prevención y educación de la salud visual se debe iniciar a una edad temprana, en la mayoría de los casos el niño no se queja aunque su visión sea borrosa o afecte a un solo ojo. Si no se trata desde la infancia, algunos problemas oculares pueden empeorar y dejar secuelas graves en la visión. Por lo tanto, es importante que los niños tengan un cuidado oftalmológico adecuado con valoraciones profesionales periódicas

Este estudio fue realizado en la escuela Carmen Amelia Hidalgo (CAH) de Cumbaya. Fue diseñado para lograr una mejor calidad de vida en los estudiantes, disminuyendo la incidencia de enfermedades oftalmológicas.

El estudio fue dividido en: Selección de Personal, Creación de la brigada oftalmológica, Selección de beneficiarios, Consentimiento Informado, Prevención y promoción de la salud Visual, Visita de la Brigada Oftálmica, Creación de lentes correctores, Análisis Estadístico; el mismo que tomó 10 meses y se lo realizó durante el ciclo escolar.

Una de las fortalezas del estudio fue la creación de una brigada la cual llegó a las instalaciones de la Escuela a revisar a los estudiantes de 2do a 7mo grado.

La brigada realizó el cribado oftalmológico a 562 estudiantes. Inicialmente se instruyó grado por grado en temas sobre la salud visual, la promoción de la salud visual fue el enfoque de todas las actividades educacionales. Los maestros de la institución así como padres de familia fueron involucrados en las actividades antes descritas.

Se obtuvo como resultado que el 3% de los estudiantes examinados, presentaban patologías oftálmicas. A 21 escolares se les entregó lentes correctores dependiendo de sus patologías. El 95% de los estudiantes logró aprender sobre la promoción de la salud visual y como detectar cambios en su visión. El 100% de maestros de la escuela fue capacitado en cómo reconocer escolares con patologías oftálmicas y cómo y a quién referir estos casos. Se determinó que la prevalencia de patologías refractivas es del 4,25%.

El estudio logró ayudar a 562 escolares, con conocimientos básicos en salud visual. También es importante recalcar que la salud visual escolar debe ser tomada en cuenta por el sistema nacional de educación y que una valoración oftalmológica sea realizada cada ciclo escolar, para prevenir futuras patologías visuales.

ABSTRACT

According to the World Health Organization in the world are nearly 153 million visually impaired people, of which more than 15 million live in Latin America. (WHO, 2008) This high rate of eye diseases is due to several factors. A very important one is the few number of professionals in the field working actively; in Ecuador in 2005 they were 26 ophthalmologists per million population (WHO, 2008). Another reason is the lack of money that prevents people from going to the ophthalmologist for regular checkups.

The prevention and eye health education should start at an early age, because in most cases the child does not complain if his or her vision is blurred or affects. If left untreated since childhood, some eye problems can worsen. Therefore, it is important that children have a proper eye care with periodic professional checkups.

The study "Prevalencia de problemas refractivos en los estudiantes de la Escuela Carmen Amelia Hidalgo, Cumbaya, basado en el contexto de las Escuelas Promotoras de la Salud", was conducted in a school from, the rural area of Cumbaya. It was designed to achieve a better quality of life for students, reducing the incidence of eye diseases and determine it's prevalence.

The study was divided in to five stages: Recruitment, creation of a ophthalmological Brigade, Prevention and Promotion of visual Health, fabrication of Ophthalmic corrective lenses, and Statistical Analysis, and toke ten months of the regular school year.

The brigade conducted ophthalmological screening to 562 students of 2nd to 7th grade. The students were educated in promotion and prevention of visual health as well as eye diseases. Teachers of the institution and parents of the students were also involved in the activities of visual health promotion.

The result obtained were as fallow: the prevalence of refractive pathologies is 4,2%. Twenty one students had ophthalmic pathologies and received corrective lenses depending on their conditions. The 95% of students managed to learn about visual health promotion and how to detect changes in vision. 100% of school teachers were trained on how to recognize ophthalmic diseases and how and who to refer these cases.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	9
Formulación del Problema	11
Objetivos.....	12
JUSTIFICACIÓN	13
MARCO TEÓRICO	15
Anatomía del Ojo	15
Enfermedades Oftalmologicas mas Comunes en la Edad Escolar	16
Herramientas para la Detección de los Defectos Refractivos	17
Escuelas Promotoras de la Salud	17
METODOLOGÍA	19
Selección del Personal	19
Inducción	21
Creación de la Brigada Oftalmológca.....	21
Selección de Muestras.....	21
Promoción y Prevención de la Salud Ofálmica.	22
Creación de Base de Datos	23
Visita de Brigada Oftalmológica a la Escuela Carmen Amelia Hidalgo	23
Prescripción y Elaboracion de lentes correctores	24
Análisis de Resultados	24
RESULTADOS.....	26
División por Sexo en los estudiantes de 2do a 7mo de Básica	26
Tamizaje Ocular de los 2dos de Básica	27
Tamizaje Ocular de los 3ros de Básica	28
Tamizaje Ocular de los 4tos de Básica	28
Tamizaje Ocular de los 5tos de Básica	29
Tamizaje Ocular de los 6tos de Básica	30
Tamizaje Ocular de los 7mos de Básica	30
Resultados de los Estudiantes que presentaron patologías en el tamizaje.....	31
Patologías Refractarias Prevalentes en los niños de la Escuela Carmen Amelia Hidalgo	32
DISCUSIÓN	33
CONCLUSIONES	35
RECOMENDACIONES	36
REFERENCIAS.....	37
ANEXOS	40
ANEXO 1A -Instrumento para Recoleccion de Datos.....	40
ANEXO 2A - Cronograma de Trabajo.....	41

1. INTRODUCCION

Según la Organización Mundial de la Salud en el mundo existen 285 millones de personas con deficiencia visual, de los cuales, más de 39 millones son ciegos y 246 millones presentan baja visión (OMS, 2013). Se estima que asciende a 19 millones de niños con discapacidad visual a nivel mundial, de los cuales 12 millones presentan errores de refracción, y aproximadamente 1.4 millones de menores de 15 años sufren ceguera (OMS, 2013). Las prevalencias de problemas refractivos en niños en América latina varía entre países, con un prevalencia de miopía más baja en Brasil con 4% a 6%, en Chile 3% a 9% y muy alta en México con un 75% (Salomão SR, 2008) (Castanon Holguin AM, 2006). En el caso de Ecuador, seis de cada diez estudiantes de nivel escolar presentan alguna dificultad visual. (MSP, 2008) Esta alta tasa de enfermedades oftalmológicas se debe a varios factores como el número de profesionales en la rama que en el Ecuador en el 2005 fue de 26 oftalmólogos por cada millón de habitantes (OMS, p. 22), siendo necesarios 1 oftalmólogo por cada 15.000 habitantes (OMS, 2013). La rama de la optometría ayuda en cierta manera a cubrir las carencias en la oftalmología, aunque el número de profesionales formados no garantiza la atención a la población. Otra razón puede ser la falta de recursos económicos la que impide que los habitantes acudan al oftalmólogo a chequeos periódicos

Los problemas oculares inician a una edad temprana y en su mayor parte pasan desapercibidos debido a que los niños al no tener punto de comparación perciben como normal la manera en que ellos ven. (JA, p. 120) En la mayor parte de los casos

el niño no se queja aunque su visión sea muy borrosa o afecte a un solo ojo. Si no se tratan desde la infancia, algunos problemas oculares pueden empeorar y dejar secuelas graves en la visión que no pueden remediarse posteriormente con lentes o cirugía. Por lo tanto, es importante que los niños tengan un cuidado oftalmológico adecuado con valoraciones profesionales a una edad temprana de su desarrollo.

El período ideal para una evaluación oftalmológica está entre los 3 a 5 años de edad pues en él todavía se puede tratar gran parte de los problemas con relativo éxito.

(Wang J, p. 69). Los problemas refractivos más comunes en niños de edad escolar son el Astigmatismo, la Miopía y la Hipermetropía. El astigmatismo es una distorsión de la visión que produce una visión borrosa. La Miopía es un problema óptico en donde la visión cercana es clara y la de lejos es borrosa. Hipermetropía es una condición donde el paciente presenta problemas en la visión de cerca, tales como vista cansada y dolor de cabeza. (JA, p. 130)

Son estas enfermedades oftalmológicas principalmente las que aquejan a la población escolar de la Escuela Carmen Amelia Hidalgo de Cumbaya, y es por esto que es necesaria la implementación de un proyecto para la disminución de los problemas oftalmológicos en este lugar. Si se controlan los problemas oftalmológicos de los niños de la escuela Carmen Amelia Hidalgo podremos corregir sus defectos refractivos que a futuro pueden ser irremediables.

1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA

Con el conocimiento de que en el Ecuador 6 de cada 10 estudiantes de nivel escolar enfrentan algún tipo de enfermedad visual (MSP, 2008). Es primordial el poder determinar con exactitud la prevalencia de las enfermedades visuales así como sus causas. Entendiendo que una de las causas más importantes es la falta de control oftalmológico en los niños pre-escolares y escolares en relación a la falta de tamizaje por las autoridades de salud pública.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Contribuir a mejorar la calidad de vida de la población escolar de Cumbaya, disminuyendo la incidencia y corrigiendo problemas refractivos.

Objetivos Específico

- a. Realizar un tamizaje ocular al 100% de los estudiantes de la Escuela Carmen Amelia Hidalgo entre el 20 de Septiembre del 2010 y el 5 de Julio del 2012.
- b. Dar acceso a lentes correctores al 100% de los estudiantes con problemas refractivos de la Escuela Carmen Amelia Hidalgo, de Cumbayá en el periodo lectivo 2010-2011.
- c. Crear una Brigada Oftalmológica para los estudiantes de la Escuela Carmen Amelia Hidalgo
- d. Determinar la prevalencia en los estudiantes Miopes, Astigmatismos, e hipermétropes de la Escuela Carmen Amelia Hidalgo, Cumbaya en el periodo 2010-2011.

3. JUSTIFICACION

Esta investigación está orientada a promover la salud visual de los niños y niñas de la escuela Carmen Amelia Hidalgo, para lograr una mejor calidad de vida. Sabiendo que la salud visual es muy importante ya que es el principal medio de comunicación entre seres humanos, creador de relaciones sociales, familiares y comunitarias. Igualmente la salud visual ayuda a que los estudiantes se desenvuelvan correctamente y logren el aprendizaje necesario para ser entes que colaboran con el crecimiento económico de su país. Podemos reconocer que en nuestra sociedad esto no se cumple a cabalidad ya que según un estudio realizado en el 2004 sobre la Base Optométrica de la lectura eficaz, obtuvo como conclusión que los problemas de aprendizaje alcanzados en la población infantil alcanza el 11%, siendo de estos el 80% por enfermedades visuales (Sara B. Díaz Álvarez at all, 2004)

El desempeño escolar por parte de los estudiantes se ve afectado por los problemas visuales, el estudiante disminuye su participación en clase, y en las actividades que se realizan fuera de esta. Según la Academia Americana de Oftalmología (2012) uno de cada cuatro escolares presenta problemas y disminución en su rendimiento escolar debido a problemas visuales. No obstante, aproximadamente 80% de los escolares a nivel mundial inicia la escuela sin nunca haber acudido a un chequeo oftalmológico (ETHAN & and BASCH, 2008). El desconocimiento de los padres de familia, autoridades de los centros educativos y estudiantes ha llevado a que la salud visual se vea desatendida por años. Gracias a los nuevos marcos legales del

país se logra reubicar a la salud visual en el mapa escolar, y tratando de asegurar a los estudiantes escolares la salud completa.

Para mejorar la calidad de vida de los niños escolares en el Ecuador se incluyó en la Constitución del 2008 los Derechos del Buen Vivir donde se menciona que el Estado garantizara la atención, promoción, servicio y acciones de salud mediante políticas sociales, económicas, culturales, educativas y ambientales (Constitución del Ecuador, 2008) En este documento se menciona también que las niñas, niños y adolescentes tendrán derechos. Esto nos indica que la salud es un derecho que debe ejercerse para lograr su desarrollo integral en su ambiente socio-familiar, escuela entre otros (Constitución del Ecuador, 2008). El lograr que los estudiantes reciban un chequeo oftalmológico disminuiría los defectos visuales, así como sus efectos a largo plazo como son: el bajo rendimiento escolar, la baja autoestima entre otros.

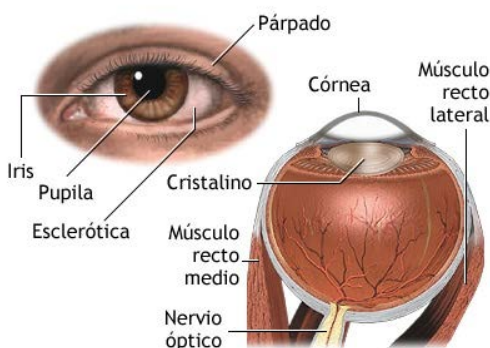
4. MARCO TEORICO

4.1. ANATOMIA DEL OJO

El ojo es un órgano que tiene como objetivo la detección de luz, el mismo se compone de estructuras sensibles a la luz los cuales transforman estos impulsos nerviosos en transmisiones eléctricas. El sentido de la vista está constituido por una porción periférica que son el ojo y anexos y una porción central formada por el nervio óptico y los centros de la visión (Kanski, 2004).

4.1.1 La Orbita.- Es una cavidad ósea situada en el compartimiento anterior de la base del cráneo y el macizo facial superior, la órbita aloja los globos oculares y sus anexos. Su forma es pirámide-cuadrangular de base anterior. La órbita se compone de base, vértice, cuatro paredes y cuatro ángulos (Bernard Gabarel, 2007).

4.1.2 Globo Ocular.- Es el órgano conocido como ojo, simétricamente colocado en la base de la órbita, con forma esférica ligeramente aplanada se compone de tres túnicas concéntricas a. túnica fibrosa, b. túnica vascular, c. túnica nerviosa (Bernard Gabarel, 2007).



4.2. ENFERMEDADES OFTALMOLOGICAS MAS COMUNES EN LA EDAD ESCOLAR

Las patologías oculares y su incidencia están clasificadas de acuerdo a edades, por ejemplo el recién nacido y en la infancia temprana las alteraciones oculares que se presentan tales como catarata, retinopatía del prematuro, retinoblastoma amenazan la calidad y el desarrollo visual de por vida y son patologías severas que ponen en riesgo la visión e inclusive la vida del infante. Los problemas visuales de la niñez más frecuentes son los defectos refractivos, el estrabismo y la ambliopía. La tabla 1 nos permite ver los datos de prevalencia e incidencia para patologías oftálmicas en las edades escolares (Ophthalmology, 2007).

Tabla 1: Condiciones Oculares en la Niñez

CONDICION	FRECUENCIA
Estrabismo	4% en prevalencia
Ambliopía	2% a 3% en prevalencia
Retinoblastoma	0.005% incidencia en niños menores de 15 ^a
Errores Refractivos	
Miopía	9% prevalencia en niños entre 5 a 17 ^a
Hipermetropía	13% prevalencia en niños entre 5 a 17 ^a
Astigmatismo	28% prevalencia en niños entre 5 a 17 ^a

(Ophthalmology, 2007)

Los errores refractivos importantes son la hipermetropía severa, el astigmatismo moderado, la miopía moderada y alta y la anisometropía.

4.3. HERRAMIENTAS PARA LA DETECCIÓN DE LOS DEFECTOS REFRACTIVOS

El método óptimo para el tamizaje visual no se ha establecido en forma definitiva y está en investigación continua. En diferentes protocolos pediátricos se han incorporado nuevas técnicas que permiten realizar mejores estudios. Ya que los ojos pueden ser evaluados a cualquier edad se recomienda lo descrito a continuación.

4.4. ESCUELAS PROMOTORAS DE LA SALUD

Las escuelas promotoras de la salud son entidades educativas que tienen como norma la educación en todos sus aspectos, incluyendo en esto la salud infantil y la prevención de las enfermedades. Las escuelas pueden contribuir de una gran forma a la salud de los alumnos, las familias y sus comunidades.

Según la Organización Mundial de la Salud (2002), las escuelas promotoras de la salud son en la actualidad herramientas clave en las estrategias para la prevención de las enfermedades. Para ser una escuela promotora de la salud se necesita entender los objetivos y métodos que se van a implementar. Igualmente se debe contar con los medios adecuados para un óptimo resultado. Se necesita promover en todo momento la salud y el bienestar de todos quienes forman parte de la

educación del niño, esto incluye estudiantes, profesores, administrativos y padres de familia, esto con el fin de mejorar los resultados de los alumnos en el área académica, defender los principios de justicia y equidad, fomentar la participación de los estudiantes en el desarrollo de sus habilidades.

5. METODOLOGIA

El proyecto para la disminución de problemas refractivos y enfermedades oftálmicas en los niños de la escuela Carmen Amelia Hidalgo fue diseñado para lograr una mejor calidad de vida en los estudiantes. El proyecto tiene como base la creación de una brigada oftalmológica la cual trabajó en las instalaciones de la Escuela Carmen Amelia Hidalgo de Cumbaya para revisar a los estudiantes de educación básica.

El proyecto descrito aquí está dividido en: Selección de personal, creación de la brigada oftalmológica, selección de beneficiarios, promoción y prevención de la salud oftalmológica, visita de la brigada oftálmica, adaptación de lentes correctores, análisis estadístico, el mismo que tomó 10 meses de trabajo durante el ciclo escolar Sierra 2010-2011.

5.1 Selección de Personal.

Este proyecto se conformó con un grupo de 4 personas. Un Director de proyectos,
dos optometristas, Un Oftalmólogo.

La selección de estas personas se realizó al azar sin discriminación por raza, sexo o religión y con los siguientes perfiles

Manejo de programas: Microsoft Word, Excel, Epi Info

- Director de proyectos
Licenciatura en Ciencias aprobada por el CONESUP

Experiencia previa

Paciente con los niños y con don de gente.

Record policial limpio

Licencia de conducir

Auto propio

Microsoft Word, Excel

Epi Info

- Optometristas

Experiencia previa

Paciente con los niños y con don de gente

Record policial limpio

Licencia de conducir

Auto propio

Microsoft Word, Excel

Epi Info

- Oftalmólogo Pediátrico

Título de oftalmólogo aprobado por el CONESUP

3 años de experiencia

Simpatía y paciencia por los niños

Licencia de conducir

Auto Propio

Microsoft Word, Excel

Epi Info

5.1. Inducción

Con el personal escogido para la realización de este proyecto se realizó una inducción. En esta inducción se hizo una integración entre los integrantes del grupo de trabajo. Varias actividades para la integración se realizaron durante el primer día de inducción entre ellas: dinámicas grupales, juegos de integración. En el segundo día se dividirán los grupos de trabajo y se identificarán los principales problemas de salud oftálmica prevalente en la comunidad de Cumbayá. Se trató el tema de la escuela Carmen Amelia Hidalgo y el grupo de edades en las cuales se trabajó. Se revisó el proyecto en su totalidad para lograr que el grupo de trabajo tenga una idea clara de lo que se esperaba lograr.

5.2. Creación de Brigada Oftalmológica

La brigada oftalmológica visitó la Escuela Carmen Amelia Hidalgo para la revisión diagnóstica de los alumnos de educación básica. La brigada se organizó en dos grupos de trabajo conformados por los profesionales participantes los cuales tuvieron a cargo diferentes grupos de niños divididos por edades.

5.3. Selección de la Muestra.

El proyecto fue dirigido a los estudiantes de la Escuela Carmen Amelia Hidalgo. El universo de este estudio fueron todos los alumnos de la escuela Carmen Amelia Hidalgo un total de 562. Se realizó una reunión de padres de familia para conocer a los representantes de los niños el proyecto. Se preparó un

consentimiento informado con los datos de cada estudiante y el de su representante legal, el mismo que fue firmado y entregado para los registros del proyecto.

5.3.2. Criterios de Inclusión

- A. Estudiantes de la escuela Carmen Amelia Hidalgo
- B. Alumnos actuales de Educación Básica.
- C. Niños con consentimiento de sus padres o representante legal.
- D. Consentimiento Informado firmado

5.3.3. Criterios de exclusión

- A. No ser estudiantes de la escuela Carmen Amelia Hidalgo
- B. No pertenecer a Educación Básica.
- C. Que los padres de familia no acepten que sus hijos participen en este estudio.
- D. No entregan el consentimiento Informado firmado

5.4. Promoción y Prevención de Salud Oftálmica.

Para que un proyecto en salud pública tenga un mejor resultado es indispensable educar a la población a la que el proyecto va dirigido. En el caso de este proyecto se realizó talleres de promoción de la salud oftálmica y prevención de las enfermedades oftálmicas a los estudiantes del proyecto y a los padres de familia.

- Socio drama “Todo se ve bien.”

- Función de Títeres “Mis lentes me quedan bien.”
- Juegos participativos
- Evaluación de lo aprendido

5.5. Creación de Base de Datos.

Con el listado proveído por las autoridades de la Escuela Carmen Amelia Hidalgo y los consentimientos informados respectivamente firmados se elaboró una base de datos en Excel que luego fue llenada con los datos obtenidos en las historias clínicas. En la base de datos se colocó el diagnóstico obtenido por los oftalmólogos durante las revisiones oftalmológicas. El ingreso de los datos a la Base de Datos se realizó los días viernes en la mañana, día en el cual no hubo visita de la Brigada Oftalmológica a las instalaciones de la escuela.

5.5.2. Instrumentos de recolección de Datos

En el Anexo 1A podemos observar el instrumento de recolección de datos que se usó durante las brigadas oftalmológicas.

5.6. Visita de Brigada Oftalmológica a las Escuela Carmen Amelia Hidalgo.

La brigada oftalmológica visitó las instalaciones de la Escuela y fueron ubicados en las aulas disponibles para la atención médica. Se procedió a armar los equipos de revisión al igual que el área de chequeo de signos vitales. La asistente médica tomó datos de cada niño en sus historia clínicas y procedió a pasar la

misma al Oftalmólogo. Las visitas de las Brigadas oftalmológicas se realizaron por 3 horas diarias en las mañana de Lunes a Jueves.

5.8 Prescripción y Elaboración de lentes correctores.

Con los datos obtenidos después de los exámenes oftalmológicos se enviaron a fabricar los lentes correctores par los niños que lo necesitaron. Se fabricaron 7 lentes para los niños con resultados de miopía y 14 lentes para los niños con resultados de hipermetropía más astigmatismo. Cuando los lentes estuvieron hechos se procedió a inventariar y a distribuir los lentes a los grupos de trabajo correspondientes.

5.9 Entrega de lentes correctores.

Los lentes correctores se entregaron a los estudiantes de la escuela Carmen Amelia Hidalgo en presencia de sus padres para asegurar un mejor uso de los mismos. Al momento de la entrega el representante de cada niño firmo que recibió los lentes gratuitamente y en buen estado.

5.10 Análisis de resultados.

Se realizó el análisis estadístico con los datos obtenidos en las brigadas, usando el paquete estadístico SPSS, Statistical Package for the Social Science versión 17.0 para Windows. Se agrupo los datos en función del déficit de la visión binocular, se relacionó con problemas de acomodación, sistema vergencial o problema de motilidad ocular. El error refractivo se introdujo calculando el equivalente esférico (EE) para los astigmatismo, que se calcula mediante la suma

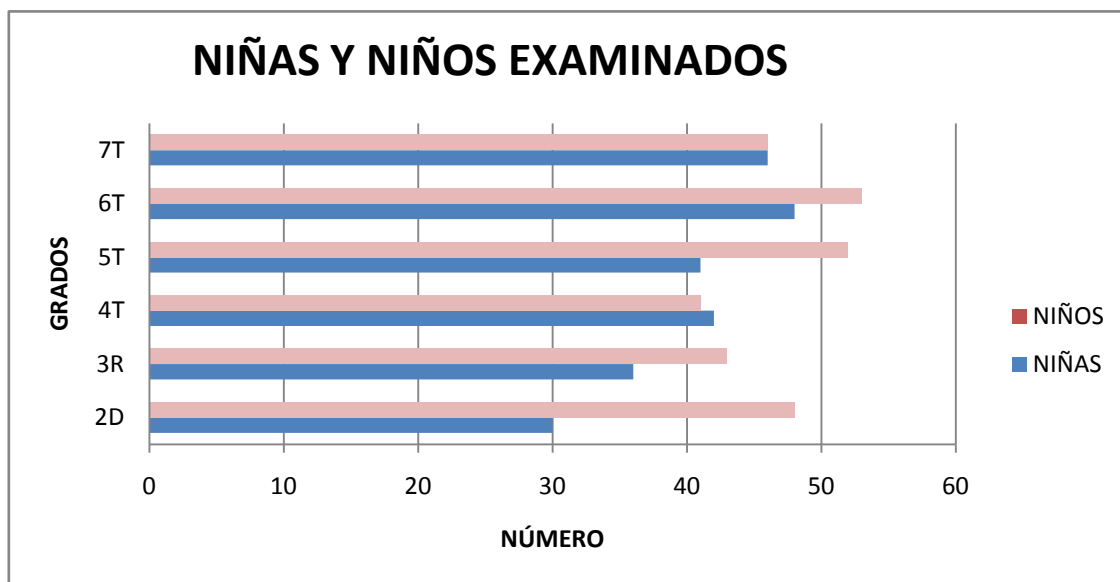
algebraica de la mitad del cilindro al valor de la esfera (EE= esfera + $\frac{1}{2}$ cilindro negativo)

Una vez que se introdujo los datos, el primer paso fue realizar una valoración de la muestra, determinando si la misma seguía una distribución normal o no. Se obtuvo valores significantes (p) inferiores a 0.001 para todas las variables, lo que indicó que nuestra muestra no sigue una distribución normal y se usó test no paramétricos. Debido a que no siguió una distribución normal, los parámetros descriptivos que valoramos por cada variable fueron la mediana y los límites superiores e inferiores.

6. RESULTADO

El estudio realizó el tamizaje inicial a los niños y niñas del Segundo a séptimo de Básica. De los 638 niños correspondientes a todos los grados de segundo a séptimo de básica solo 526 fueron los niños examinados, de los cuales 243 fueron del sexo femenino y 283 del sexo masculino. El gráfico número uno representa el porcentaje de niños y niñas en cada grado. Los cuales fueron examinados en el primer tamizaje. Se determinó que el 46% fueron niñas en los diferentes grados y un 54% de niños.

GRAFICO 1.- División por Sexo de los estudiantes de 2do a 7mo de Básica examinados de la Escuela Carmen Amelia Hidalgo.

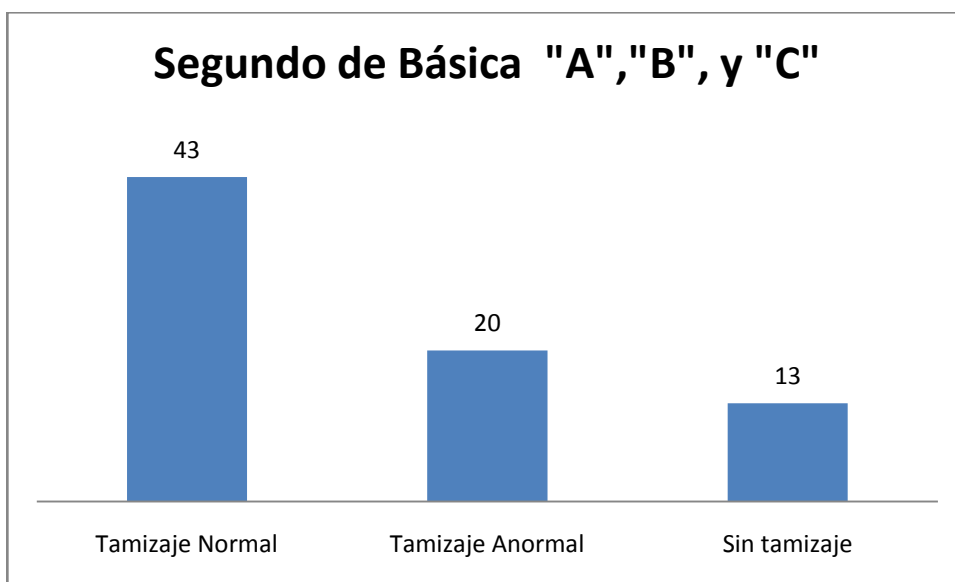


(Salud Visual en Escolares, Castillo 2013)

Los resultados obtenidos de los alumnos de segundo de básica se observan en el Gráfico dos, 56% de los estudiantes de segundo de básica obtuvieron tamizaje

normal, mientras que el 26% de ellos presento un tamizaje anormal, el 18% de los estudiantes no se realizó el tamizaje.

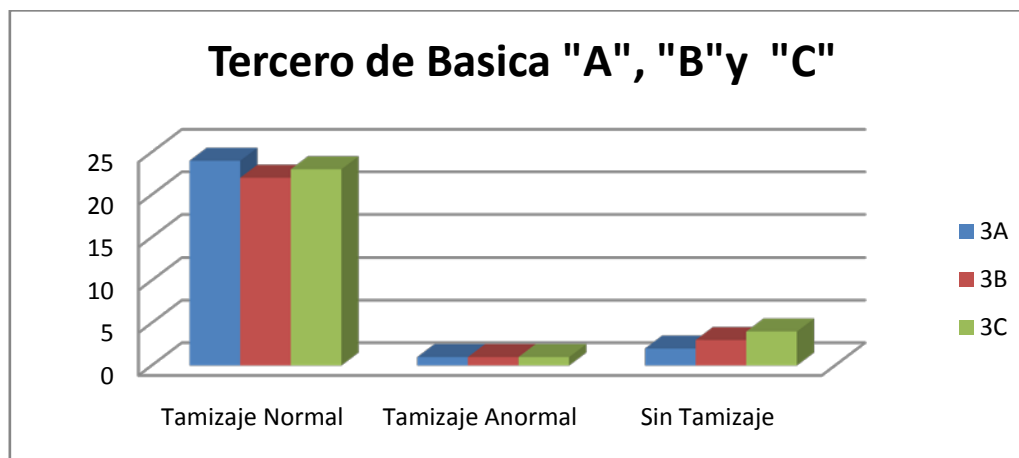
GRAFICO 2: Resultados de tamizaje en los segundos de básica "A", "B", Y "C" de la Escuela Carmen Amelia Hidalgo.



(Salud Visual en Escolares, Castillo 2013)

El gráfico 3 muestra el tamizaje ocular de los terceros de básica, el mismo dio como resultado que en promedio el 80% de los estudiantes obtuvo un resultado normal, 5% un tamizaje anormal y 15% no se realizó tamizaje.

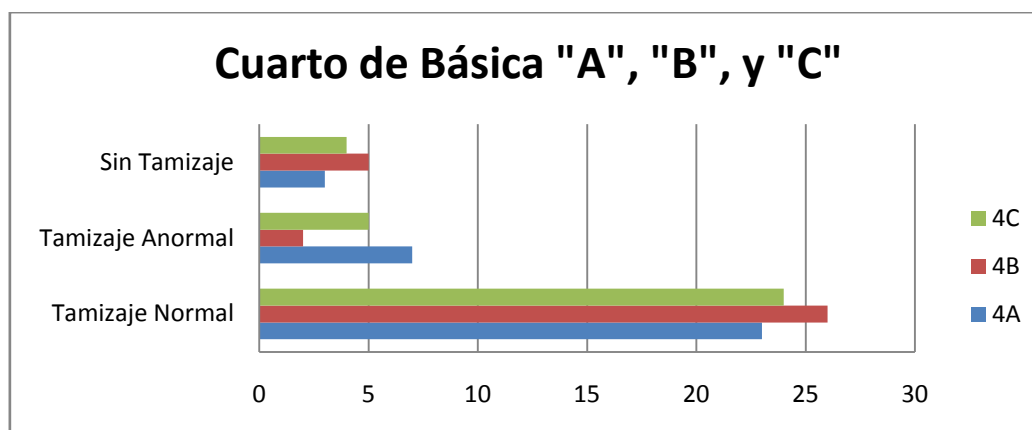
GRAFICO 3: Resultados de tamizaje ocular de Tercero de básica paralelo "A", "B" y "C" de la Escuela Carmen Amelia Hidalgo



(Salud Visual en Escolares, Castillo 2013)

El gráfico 4 nos deja ver los tres paralelos del cuarto de básica obtuvieron 72% de tamizajes normales, 15% de tamizajes anormales y 13% fueron los tamizajes no realizados.

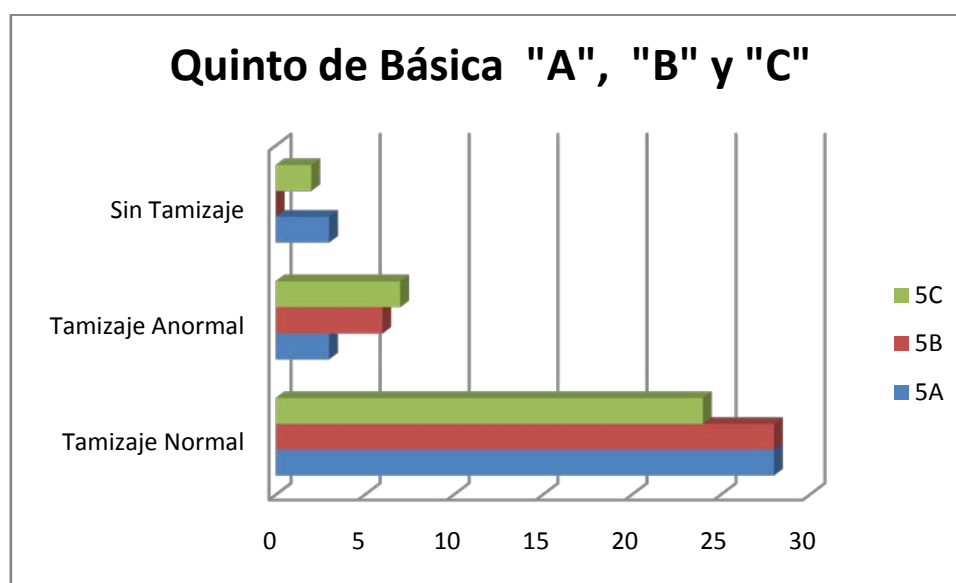
GRAFICO 4: Resultados del tamizaje ocular en los Cuartos de Básica "A", "B" y "C" de la Escuela Carmen Amelia Hidalgo



(Salud Visual en Escolares, Castillo 2013)

El gráfico 5 correspondiente a los resultados del tamizaje ocular de los quintos de básica de la Escuela Carmen Amelia Hidalgo nos indica que el 78% de los estudiantes de ese año escolar no presentaron resultados anormales en el tamizaje, 14% de los estudiantes si presentaron anomalías en el tamizaje y 8% de ellos no se hizo el tamizaje.

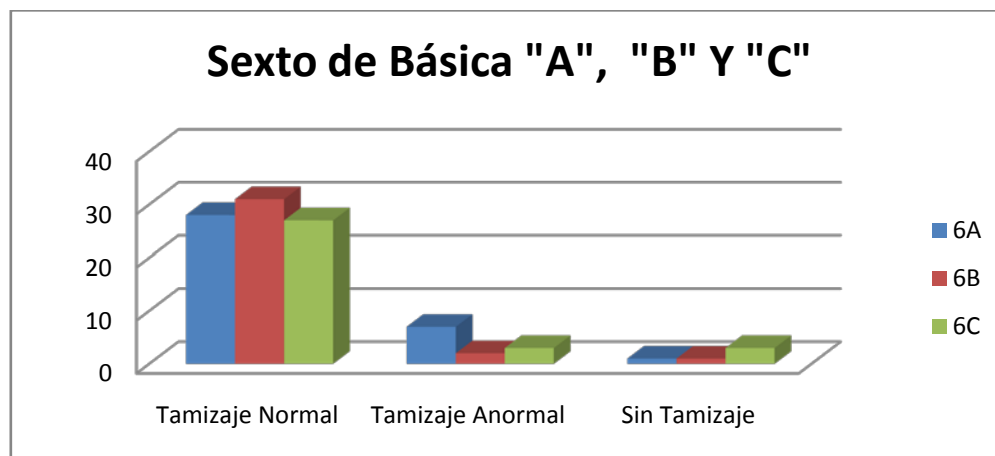
GRAFICO 5: Resultados de tamizaje ocular de los Quintos de Básica "A", "B" y "C" de la Escuela Carmen Amelia Hidalgo



(Salud Visual en Escolares, Castillo 2013)

Los sextos de básica paralelos A, B, y C demuestra con el grafico número seis que más del 50% presento un tamiza normal, 45% presentó un tamizaje anormal y el 5% no fue examinado.

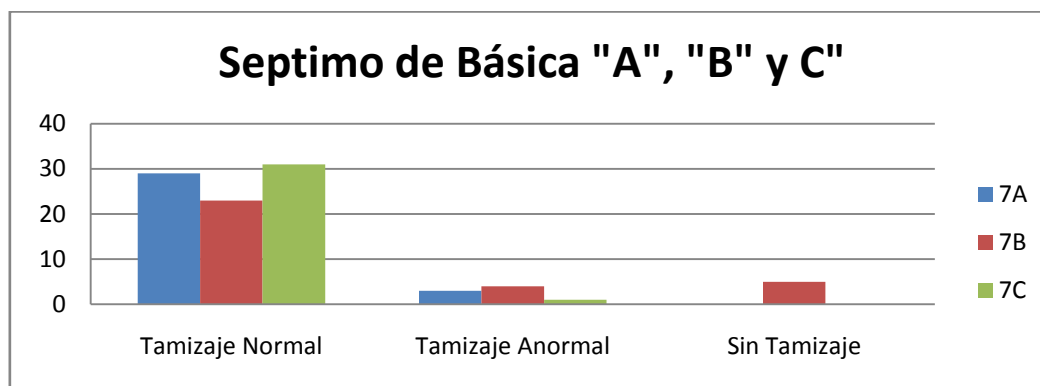
GRAFICO 6: Resultados del tamizaje ocular de los Sextos de Básica "A", "B" y "C" de la Escuela Carmen Amelia Hidalgo



(Salud Visual en Escolares, Castillo 2013)

El último grado examinado con el tamizaje ocular fue el séptimo de básica donde se encontró tamizajes normales para los tres paralelos que superan el tamizaje anormal 3:1.

GRAFICO 7: Resultados del tamizaje ocular de los Séptimos de Básica "A", "B" y "C" de la Escuela Carmen Amelia Hidalgo



(Salud Visual en Escolares, Castillo 2013)

Los resultados obtenidos después de la revisión ocular a los niños que presentaron patologías oculares en el 1er tamizaje fueron:

1. La mayoría de patologías fueron encontradas en mujeres 59% comparado con los hombres 41%.
2. Las diferentes patologías estaban distribuidas entre todos los grados, sin prevalencias mayores en ninguno de ellos.

Tabla 2. Resultados Obtenidos en la revisión oftalmológica con los estudiantes que presentaron patología en el tamizaje.

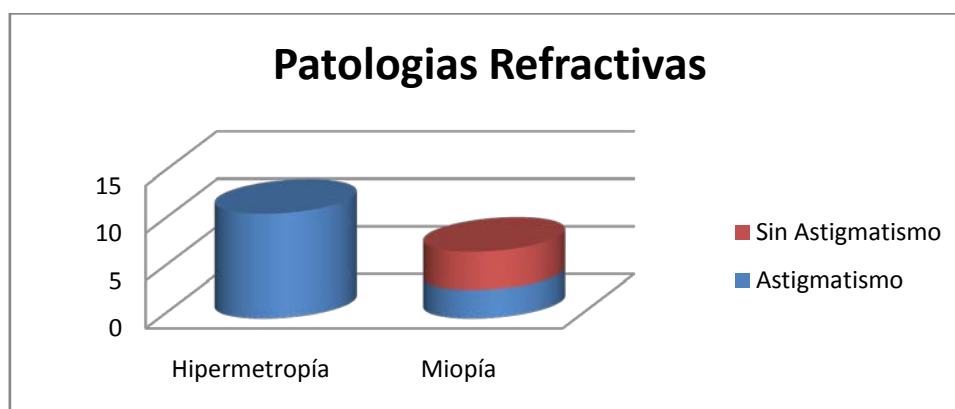
Nr		SEXO		GRADO	A.V. 1ER TAMIZAJE	A.V. 1ER TAMIZAJE	CHEQUEO OFTALMOLOGICO	CHEQUEO OFTALMOLOGICO
		M	F		O.D.	O.I.	O.D.	O.I.
1	AE	x		2DO	20/40	20/30	'+1.25-3.35*12°	'+0.75-1.00*168°
2	VML	x		3RO B	20/50	20/25	"-2.00*165°	PLANO
3	CFI	x		4TO A	20/40+	20/40	"-1.25*10°	"-1.75*175°
4	IA	x		4TO A	20/30-	20/30	'+0.50-1.25*5°	'+0.25-0.75*175°
5	CLP		x	4TO A	20/40	20/50	'+0.75-4.00*0°	'+0.75-4.00*0°
6	IRP		x	4TO C	20/50	20/40	'+0.75-3.50*0°	'+0.75-3.50*0°
7	PRJ	x		5TO C	20/40	20/30	'-1.50-5.00*12°	'-1.00-3.50*170°
8	CFI	x		5TO A	20/40+	20/40+	"-3.25*10°	"-3.25*0°
9	POL	x		5TO B	20/25	20/30	No se presento	
10	HC	x		5TO B	20/30	20/50	PLANO	"+0.75-2.00*0°
11	RG		x	5TO B	20/50+	20/40+	'+1.00-1.25*165°	'+0.50-0.50*15°
12	MF	x		6TO A	20/40	20/50	"-0.25-2.25*0°	"-0.25-2.75*0°
13	SE		x	6TO A	20/50	20/50	"+0.75-1.75*0°	"+0.752-1.75*0°
14	GK	x		6TO A	20/40	20/100	"-1.50-2.50*20°	"-1.50-2.50*160°
15	RSJ	x		6TO A	20/40	20/40	PLANO	"+2.00-2.00*175°
16	MY		x	6TO C	20/40	20/30	"-2.75*0°	PLANO
17	TCC	x		6TO C	20/40	20/50	"+0.75-1.50*5°	"+0.25-0.75*170°
18	CME		x	7MO A	20/100	20/25	"+2.00-3.00*3°	PLANO
19	CH		x	7MO B	20/30	20/40	"+0.75-1.50*0°	"+0.75-1.50*0°
20	MM	x		7MO B	20/200	20/20	2+3.5-1.00*0	PLANO
21	CG		x	7MO B	20/25	20/40	"-2.00*10°	"-2.00*165°
22	CG	x		7MO B	20/25	20/30	"+0.50-2.75*20°	"+0.50-2.25.*163°

(Salud Visual en Escolares, Castillo 2013)

Los resultados obtenidos del examen oftalmológico post tamizaje de los estudiantes que presentaron valores anormales, se encontró que el astigmatismo fue la patología refractiva más prevalente y muchas veces compartía espacio con la hipermetropía, miopía y astigmatismo. Se encontró que no hay significancia estadística entre la prevalencia de patologías refractivas entre niñas y niños (valor $p=0.8$).

Como se observa en el grafico 8, el 100% de los casos de hipermetropía fueron asociados al Astigmatismo, mientras que de 33% de casos de miopía 19% no tenían astigmatismo asociado.

Gráfico 8: Patologías Refractarias Prevalentes en los niños de la Escuela Carmen Amelia Hidalgo.



(Salud Visual en Escolares, Castillo 2013)

Con estos resultados se obtuvo como prevalencia de patologías refractivas de la escuela rural Carmen Amelia Hidalgo 4,25%.

Discusión

Según la Organización Mundial de la Salud en el mundo existen 285 millones de personas con deficiencia visual (OMS, 2013). Se estima que asciende a 19 millones de niños con discapacidad visual a nivel mundial, de los cuales 12 millones presentan errores de refracción (OMS, 2013). Las prevalencias de problemas refractivos en niños en América latina varía entre países, Brasil con 4% a 6%, en Chile 3% a 9% México con un 75% (Salomão SR, 2008) (Castanon Holguin AM, 2006). En el caso de Ecuador, seis de cada diez estudiantes de nivel escolar presentan alguna dificultad visual. (MSP, 2008) Con esos antecedentes fue primordial ponderar como objetivo la investigación para determinar la prevalencias de patologías refractivas en la escuela rural primaria donde se realizó el estudio. Los resultados obtenidos en este estudio “prevalencia de 4,25%”, nos presentan una idea de las prevalencias de los problemas refractivos en la población escolar rural. Prevalencias comparables a las de Brasil y Chile y muy por debajo de la prevalencia de las patologías refractivas de México.

De la población examinada se obtuvo que el 46% de los estudiantes fueron niñas y el 54% niños lo que demuestra la igualdad de género que se alcanza pasos agigantados en el sector rural. A nivel nacional y según datos de las Naciones Unidas y el Fondo de Desarrollo de las Naciones Unidas para la Mujer en el 2000-2001 la tasa de niñas/niños en la educación primaria fue de 0.9, - 1.0 a nivel urbano, datos que pueden ser comparables con los resultados obtenidos en nuestro estudio ya que la población es rural y se acerca a una tasa de 1.0. La patología

refractiva mas prevalente fue la hipermetropía la misma que en un 66% fue asociada al astigmatismo. Estos resultados se encuentran en concordancia con las estadísticas mundiales, donde de igual forma las prevalencias se verán cambiantes con el tiempo ya que con la edad el porcentaje de patologías de ojo hipermetrope disminuye y aumenta la prevalencia del ojo miope.

Dentro de las patologías oftálmicas con mayor prevalencia se observó conjuntivitis alérgica como una de las más prevalentes, seguida por blefaritis. Estos resultados concuerdan con las prevalencias mundiales ya que en la infancia la conjuntivitis alérgica se presenta de tres formas, la conjuntivitis alérgica estacional, la perenne y la forma severa o queratoconjuntivitis vernal. La Conjuntivitis alérgica aguda forma más prevalente en los estudiantes escolares tiene manifestaciones por brotes en relación a las épocas del año asociándose a esta la conjuntivitis perenne por exposición a polvos, ácaros hongos, pelos de animales entre otros (Martinez R, Acera et all., 2011). En un estudio practicado por la sociedad Oftalmológica Española se encontró que la edad de grupos de conjuntivitis alérgica fue de $9 \pm 3,21$ presentándose en 85% en niños y 15% niñas (Martinez R, Acera et all., 2011).

Conclusiones

El estudio Prevalencia de problemas refractivos en los estudiantes de la Escuela Carmen Amelia Hidalgo, Cumbaya, basado en el contexto de las Escuelas Promotoras de la Salud, logro examinar a 562 de los 638 estudiantes de la Escuela Carmen Amelia Hidalgo, de los cuales se obtuvo que el 51% de los estudiantes de segundo de Básica, 77% de los estudiantes de tercero de Básica, 72% de los estudiantes del cuarto de Básica, 78% de los estudiantes de quinto, y 56% de los estudiantes de sexto de básica obtuvieron como resultado un cribado oftalmológico normal.

- Se encontró que no hay significancia estadística entre la prevalencia de patologías refractivas entre niñas y niños (valor $p=0.8$).
- Después del tamizaje inicial se determinó que 22 estudiantes poseían un tamizaje anormal y que se tendrían que hacer seguimiento con el Oftalmólogo.
- Dentro de los problemas refractivos más comunes se encontró al astigmatismo con 66% asociado a la hipermetropía seguida por la miopía 33%.
- A todos los estudiantes que presentaron patologías refractivas fueron entregados lentes correctores para su uso a ningún costo.
- Mientras que en el primer tamizaje se determinó que el 3% de todos los estudiantes de la escuela Carmen Amelia Hidalgo de Cumbaya presentaron una patología refractiva, en la segunda revisión el 100% de los examinados presento un problema ya sea este astigmatismo, hipermetropía y/o miopía.

Recomendaciones

- Se recomienda que se implementen programas de salud ocular en las escuelas públicas de educación básica para poder determinar a tiempo las patologías refractivas y oftalmológicas de los estudiantes.
- Es necesario inculcar la salud como prioridad en los estudiantes en este caso la salud ocular, ya que la educación en la prevención de las enfermedades es más efectivo y menos costoso que el tratamiento.
- Se debe crear un programa para padres para poder instruirles sobre la salud visual y que ellos sepan detectar problemas visuales a tiempo.
- Crear una relación de participación conjunta entre el centro de salud y la institución, para promover los chequeos del niño sano en el aspecto visual.
- Realizar talleres dirigidos al personal administrativo de la escuela donde se enfatice la promoción de la salud visual.
- Promover campañas internas escolares para que los alumnos expongan sus conocimientos sobre la prevención de las enfermedades y la promoción de la salud.
- Hacer un seguimiento por parte de la institución a los niños a los que se les entrego lentes, para saber si los usan o si necesitan un cambio de medida.

REFERENCIAS

Bernard Gabarel, L. B. (2007). *Osteopatía y Oftalmología*. Editorial Paidotribo.

Castanon Holguin AM, C. N. (2006). Factors associated with spectacle-wear compliance in school-aged Mexican children. . *Invest Ophthalmol Vis Sci* , 47:925-8.

Constitución del Ecuador. (2008). Constitución del Ecuador. *Constitución de la Republica del Ecuador* . Ecuador.

ETHAN, D., & and BASCH, C. E. (2008). Promoting Healthy Vision in Students: Progress and Challenges in Policy, Programs and Research. *The Journal of School Health* , 411-416.

JA, M. (2009). *Treatment of Choroidal Neovascularization in High Myopia*.

Kanski, J. J. (2004). *Oftalmología*. España: Elsevier.

Martinez R, Acera et all. (2011). Mediadores alergicos en lagrimas de niños con Conjuntitis alergica estacional y perenne. *Sociedad Española de Oftalmologia* , 86(6)187-192.

MSP. (2008). *Indicadores de Salud*.

OMS. (2013). *Ceguera y Discapacidad Visual*. OMS- NOTA DESCRIPTIVA N.-282.

OMS. (2008). *Indicadores Basicos de Salud*. Ecuador: MSP.

Ophthalmology, A. A. (2007). *Evaluación Ocular Pediatrica. Tamizaje, Analisis de Evaluación Oftálmica*. San Francisco California: The eye M.D Asociation .

Salomão SR, C. R. (2008). Prevalence and causes of visual impairment in low-middle income school children in São Paulo, Brazil. *Invest Ophthalmol Vis Sci* , 49(10):4308-13.

Sara B. Díaz Álvarez at all. (2004). Bases Optometricas de la Lectura eficaz.

Wang J, W. L. (2010). *Onset and progression of with-the-rule astigmatism in children with infantile nystagmus syndrome*. Invest Ophthalmol .

A, M. (1995). *Repetición Escolar en la enseñanza primaria: una perspectiva global*". Buenos Aires, Argentina: Psicopedagogía

Association, A. S. (2008). *Health Promotion through School*. Kent Ohio: Asha.

Autores, V. (14 de junio de 2004). *Bases optométricas de la lectura eficaz* . Recuperado el 16 de Enero de 2012

Bernal, E. J. (1998). *Prevalencia de Problemas visuales en menores de 12 años Santo domingo- Antioquia*. CES MEDICINA , 26.

Carta de Ottawa . (1986). Ottawa.

Carvajal Rodríguez C.(2000) *Educación para la salud en la escuela*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Cavalcante GM, J. N. (2004). *Percepção de pais de escolares da 1ª série do ensino fundamental a respeito da campanha*. 67.

Cequeira M.T. (1996). *Health Promoting School*. World health. The Magazine of the WHO, 49, N° 4.

CONSTITUCIÓN. (2008). *Nueva Constitución de la República del Ecuador*.

Crespo. (1981). *La escuela y el niño ciego*. 16-20.

Del Río Gil, (1976). *Óptica Fisiológica*. Barcelona Ediciones Toray.

DEI Río Gil, (1977). *Problemas Visuales en la Infancia* .Barcelona. Ediciones Jims.

Domínguez, J. J. (2007). *DETECCION DE PROBLEMAS VISUALES . PREINFAD INFANCIA Y ADOLESCENCIA* , 30.

Duke-Elder. (1985). *Refracción Teoría y Práctica* . Barcelona- España: Jims.

Grosvenor Theodore,(2004). *Optometría de Atención Primaria* . España: Original

Granzoto JA, E. O. (2003). *Avaliação da acuidade visual em escolares da 1a série do ensino fundamental*. Arq Bras Oftalmol , 66.

Herranz, R. M. (2010). *Optometría I*. España: IOBA.

Herreman Rogelio, (1992). *Manual de Refractometría Clínica*. México. Biblioteca Médica.

Ippolito-Shepherd, J. (2002). *Promoción de la salud en las escuelas*. Taller internacional de salud escolar. Convención Internacional de Salud Pública. La Habana, Cuba.

Martínez José, (1985). *Oftalmología Clínica Básica*. Alicante. Scriba

Meresman, S. (2003). *Escuelas Promotoras de Salud*. Washington DC.

Meresman, S., Bundy, D. y Cerqueira, M.T. (2001). *School health: policies, programs, and practice*. Insights from Latin America. Washington, DC, Banco Mundial/OPS.

MP, V. (2008). *Tanta inteligencia tan poco rendimiento*.

OMS. (1986). *Health promotion*. Ottawa Charter. Charter Adopted at an International Conference on Health Promotion. The move towards a new public health, 17-21 de November de 1986, Ottawa, Ontario, Canada.

OPS/OMS. (1995). *Desarrollo y fortalecimiento de los sistemas locales de salud. Educación para la salud en el ámbito escolar*. Washington : OPS.

Reyes JA, G. I. (2004). *Estudio de las anomalías oculares en la población infantil de la Comarca*. Arch Soc Canar Oftal , 15.

Rizquez, F. O. (1993). *Programa de Prevención de la ceguera . Campaña de prevención de la ambliopía .*

Rodriguez, M. C. (1992). *Dificultadas del aprendizaje .* Madrid.

Torres, Z. (1990). *Programa de prevención de la ambliopía en niños .*

UNESCO. (1998). *Resultados del primer estudio internacional comparado de matemática, lenguaje y factores asociados en doce países de Latinoamérica*. Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación. UNESCO-OREALC.

Vaughan, Daniel, (1991). *Oftalmología General*. México, El manual moderno.

Wiechers, G. (1995). *Oftalmología*. México: Mc Graw- Hill Interamericana.

