



UNIVERSIDAD TÈCNICA DE MANABÌ
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE OPTOMETRÌA

**ERRORES REFRACTIVOS EN LOS ESTUDIANTES
DE 5 A 12 AÑOS DE LA ESCUELA JULIA
GONZALES BARBERAN DEL CANTÓN CHONE.**

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCION DE TÍTULO DE
LICENCIADA EN OPTOMETRÌA

AUTORA:

PACHACAMA SALCEDO CONSUELO BEATRIZ

TUTOR:

LCDO. STIVEN ZEVALLOS COBEÑA

PORTOVIEJO, 2018

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación con mucho amor principalmente a Dios y a Mis Padres a quienes quiero por haberme dado la vida y permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mis ángeles del cielo que siempre me están cuidado y mandándome fuerzas para seguir adelante para no rendirme jamás y seguir cumpliendo mis sueños, a mis hermanos y sobrina a quienes amo, por ultimo también me lo dedico a mí por todo el esfuerzo, paciencia, progreso ah no saberme rendir, luchar por lo que deseo y así espero que todo el sacrificio se vea reflejado y compensado.

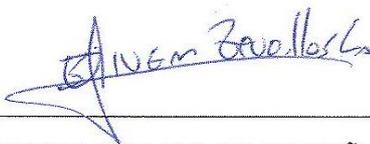
AGRADECIMIENTO

Mis sinceros agradecimientos a quienes me han acompañado en este largo tiempo de conocimientos, sin dejarme caer, dándome consejo para seguir adelante y no rendirme jamás, contar con el apoyo incondicional de aquellas personas que son algunas y que estarán en mi corazón, también mi familia e sobre todo agradezco que siempre estén brindándome su apoyo en todo momento, con gran estima al Distrito Chone- Flavio Alfaron por haber permitido mi ingreso a la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del cantón Chone gracias a eso poder cumplir con esta meta en mi Vida.

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Lcdo. STIVEN ZEVALLOS COBEÑA, tengo a bien certificar que el trabajo de Titulación **“ERRORES REFRACTIVOS EN LOS ESTUDIANTES DE 5 A 12 AÑOS DE LA ESCUELA JULIA GONZALES BARBERAN DEL CANTÓN CHONE”**. Se encuentre concluida en su totalidad.

El presente trabajo es original de la autora CONSUELO BEATRIZ PACHACAMA SALCEDO y ha sido realizado bajo mi dirección y supervisión, habiendo cumplido con los requisitos reglamentarios exigidos para la elaboración de un Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Licenciada en Optometría. Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad.



Lcdo. STIVEN ZEVALLOS COBEÑA

TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACION

Alberto Campos
28-05-2018

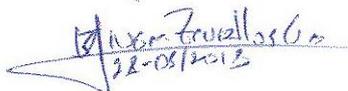
CERTIFICACIÓN DEL REVISOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Certifico que el presente trabajo de Titulación “**ERRORES REFRACTIVOS EN LOS ESTUDIANTES DE 5 A 12 AÑOS DE LA ESCUELA JULIA GONZALES BARBERAN DEL CANTÓN CHONE**”. Ha sido estructurado bajo mi dirección y seguimiento, alcanzado mediante el esfuerzo, dedicación y perseverancia de la autora: **PACHACAMA SALCEDO CONSUELO BEATRIZ**.

Considero que dicho informe reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a la evaluación de jurado examinador del Honorable Consejo Directivo para continuar con el trámite correspondiente de ley.



PhD. ALBERTO CAMPOS GARCIA
REVISOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN



22-05-2018

28-05-2018

CERTIFICACION DE LA AUTORA DEL TRABAJO DE TITULACION

Yo, egresada de la Escuela de Optometría de la Facultad de Ciencias de la Salud **PACHACAMA SALCEDO CONSUELO BEATRIZ** autora del trabajo de titulación **“ERRORES REFRACTIVOS EN LOS ESTUDIANTES DE 5 A 12 AÑOS EN LA ESCUELA JULIA GONZALES BARBERAN DEL CANTÓN CHONE.”** Certifico que se realizaron todas las correcciones indicadas por mi tutor (a) LCDO. STIVEN ZEVALLOS COBEÑA y por mi revisor el Dr. ALBERTO CAMPOS GARCÍA con lo cual se concluye mi trabajo de titulación.

Es todo cuanto podemos certificar en honor a la verdad, con la finalidad de continuar con el trámite correspondiente para la designación del tribunal de revisión, titulación y evaluación, además de fecha de sustentación del trabajo de Titulación.

PACHACAMA SALCEDO CONSUELO BEATRIZ
AUTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

**CERTIFICACION DEL TRIBUNAL DE REVISION Y EVALUACION
UNIVERSIDAD TECNICA DE MANABÌ
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE OPTOMETRIA**

CERTIFIACION DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

TEMA:

“ERRORES REFRACTIVOS EN LOS NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS DE LA ESCUELA JULIA GONZALES BARBERAN DEL CANTÓN CHONE”, el Trabajo de titulación ha sido sometido a consideración del Honorable Consejo Directivo, requisito previo a la obtención de Título de:

LICENCIADA EN OPTOMETRIA

APROBADO

Phd. Alberto Campos García
**DECANO DE LA FACULTAD
DE CIENCIAS DE LA SALUD**

Lcda. Carmen Arteaga
**PRESIDENTA DE LA COMISION DE
TITULACION**

Ab. Abner Bello Molina
ASESOR JURÍDICO

Lcdo. Steven Zevallos Cobeña
**TUTOR DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN**

PhD. Albertos Campos García
REVISOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

DECLARACION DE LA AUTORÍA

Yo, **CONSUELO BEATRIZ PACHACAMA SALCEDO**, egresada de la Facultad Ciencias de Salud, Escuela de Optometría de la Universidad Técnica de Manabí, declaro que el presente trabajo de Titulación “**ERRORES REFRACTIVOS EN NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS DE LA ESCUELA JULIA GONZALES BARBERAN DEL CANTÓN CHONE**”, es de mi completa autoría y ha sido realizado bajo absoluta responsabilidad y con la supervisión del tutor del trabajo de Titulación.

Toda responsabilidad con respecto a las investigaciones con su respectivos resultados, conclusiones y recomendaciones presentadas en este trabajo de titulación, pertenecen exclusivamente a la autora.



PACHACAMA SALCEDO CONSUELO BEATRIZ

C.I. 131343388-8

INDICE

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO.....	II
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	III
CERTIFICACIÓN DEL REVISOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	IV
CERTIFICACION DE LA AUTORA DEL TRABAJO DE TITULACION.....	V
CERTIFICACION DEL TRIBUNAL DE REVISION Y EVALUACION	VI
DECLARACION DE LA AUTORÍA.....	VII
INDICE	VIII
RESUMEN.....	XI
SUMMARY	XII
CAPITULÒ I.....	1
1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.3. ANTECEDENTES DEL TEMA A INVESTIGAR.....	4
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	6
1.5. DELIMITACIÓN DEL TEMA.....	9
1.6. OBJETIVOS.....	10
1.6.1. OBJETIVO GENERAL	10
1.6.2. OBJETIVO ESPECÍFICOS	10
CAPITULÒ II	11
2.1. MARCO TEÓRICO.....	11
2.2. VARIABLES	28
2.3. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	28
2.3.1. VARIABLE INDEPENDIENTE	28
2.3.2. VARIABLE DEPENDIENTE	29

CAPITULÒ III.....	30
3.1.1. TIPO DE ESTUDIO.....	30
3.1.2. MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	30
3.1.3. TIEMPO Y ÀREA DE ESTUDIO.....	30
3.1.4. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN	30
3.1.5. CRITERIO DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	31
3.1.6. MÉTODO, INSTRUMENTO Y TÉCNICAS.....	31
3.1.7. PLAN DE TABULACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	32
3.1.8. FUENTES DE INFORMACIÓN.....	32
3.1.9. RECURSO	33
3.2.1. INSTITUCIONALES.....	33
3.2.2. ASPECTOS ÈTICOS	33
CAPITULÒ IV.....	35
CAPITULÒ V	52
5.1. CONCLUSIONES	52
5.2. RECOMENDACIONES	54
BIBLIOGRAFÌA.....	55
ANEXOS.....	58

TEMA:

Errores refractivos en los estudiantes de 5 a 12 años de la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del Cantón Chone.

RESUMEN

El sistema visual es considerado uno del más importante en los sentidos del ser humano y fundamental para el ámbito social e intelectual que a su vez permite conocer el mundo que nos rodea. Los errores refractivos no diagnosticados en la niñez son una de las causas para un bajo rendimiento escolar, esto es debido a la dificultad de aprendizaje causada por la disminución en la visión, siendo el objetivo principal de esta investigación evaluar los errores refractivos en niños de 5 a 12 años de la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del cantón Chone, la metodología fue de tipo descriptivo, analítico y bibliográfico, con diseño no experimental, el instrumento de recolección de información fue a través de Historias Clínicas, la valoración de la agudeza visual con optotipo de LogMAR y capacitación a los docente acerca de la importancia de la realización del examen visual y su influencia en el aprendizaje, los resultados se dieron a conocer según la prevalencia de los estudiantes atendidos fueron emétopes con un porcentaje de 75% y dentro de los error refractivo con mayor prevalencia fue el Astigmatismo con un porcentaje de 13%, según el género las niñas tienen un porcentaje mayor de 15% a diferencia de los niños con menor porcentaje de 12% en la totalidad de la muestra de estudio. Con estos datos se concluye que los errores refractivos están relacionados con el aprendizaje y de suma importancia recalcar que la detección temprana de estos errores refractivos puede prevenir problemas de aprendizaje.

Palabras claves: emétrope, errores refractivos, aprendizaje, agudeza visual, optotipo de LogMAR, astigmatismo.

SUMMARY

The visual system is considered one of the most important in the senses of the human being and fundamental for the social and intellectual environment that in turn allows us to know the world that surrounds us. Refractive errors not diagnosed in childhood are one of the causes for low school performance, this is due to the learning difficulty caused by the decrease in vision, the main objective of this research being to evaluate refractive errors in children of 5 years of age. 12 years of the Julia Gonzales Barberan Educational Unit of Chone Parish, the methodology was of descriptive, analytical and bibliographic type, with non-experimental design, the instrument of information collection was through Clinical Histories, the assessment of visual acuity with LogMAR optotype and training to teachers about the importance of realization of the visual examination and its influence on learning, the results were announced according to the prevalence of the students attended were emmetropic with a percentage of 75%, and within the refractive error with the highest prevalence was Astigmatism with a percentage of 13%, according to gender, girls have a percentage higher than 15%, unlike children with a lower percentage of 12% in the entire study sample. . With these data it is concluded that refractive errors are related to learning and it is very important to emphasize that the early detection of these refractive errors can prevent learning problems.

Keywords: emmetropic, refractive errors, learning, visual acuity, LogMAR optotype, astigmatism.

CAPITULO I

1.2. INTRODUCCIÓN

La visión es vital en lo que respecta la autonomía y desenvolvimiento de cualquier persona ya sea adulta o niño, también es importante porque posee una gran parte del desarrollo físico y cognitivo de los seres humanos, principalmente en la etapa de desarrollo de los niños, pues esta es la forma en la que se comienza interactuar con el medio que lo rodea.

Los defectos visuales suelen presentarse a edad temprana, aportan problemas en las actividades cotidianas y en especial en niños en la etapa de aprendizaje, así como otras alteraciones a nivel del sistema binocular. La visión de escolares representan un sistema en desarrollo que esta riesgo de obtener algún tipo de ambliopía si los errores de refracción no son corregidos en el tiempo adecuado por lo que el diagnostico puede ocasionar tipos de ametropías y otras enfermedades oculares.

Para evitar llegar a casos extremos, es fundamental la detección de los defectos refractivos en ocasiones nos permite su corrección total o parcial. La corrección del error refractivo aumenta el rendimiento escolar probablemente más que una buena alimentación y más que el apoyo de los padres, esto porque el niño necesita ver bien para poder aprender y deber cubrir todos los aspectos que influyen o causan el error refractivo.

El presente trabajo de investigación buscamos determinar la Prevalencia de los errores refractivos en los estudiantes de 5 a 12 años de la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del cantón Chone. Se ha considerado de vital importancia la realización de este estudio ya que el fin de este es generar información que sirva como base para desarrollar programas de salud visual en la población infantil, así como generar conciencia en los adultos para que atiendan a sus hijos oportunamente para mejorar la salud visual.

Por tal razón solo un pequeño porcentaje de la población accede a los servicios básicos de atención optométrica y estos factores van desde la falta disponibilidad de servicios e información sobre el diagnóstico y detección de problemas visuales

1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los problemas visuales o errores refractivos en niños no corregidos a tiempo puede ser un problema sustancial en la edad escolar, causando esta un mal rendimiento o dificultad para aprender y esto conlleva a una problemática de alarmantes dimensiones en diferentes niveles del sistema educativo. Es por eso que la Organización Mundial de la Salud y muchas instituciones gubernamentales han realizado maniobras de crear un programa de VISIÓN 2020 cuyo objetivo busca eliminar la ceguera evitable y la implementación de programas nacionales del cuidado de los ojos.

Según en Latinoamérica la prevalencia de errores refracción en edad escolar se declaró a un 20%. A nivel de Ecuador el Ministerio de Salud Pública está preocupado por este problema evidente y ha implementado un programa donde se realiza el tamizaje visual a niños en edad escolar, sin embargo esto no pudo ser aplicado en todas las instituciones educativas a nivel primario por el déficit de personal de salud.

Sin embargo la prevalencia de los errores refractivos no corregidos a tiempo preocupan a varios países a nivel mundial, tanto como a los profesionales de la salud, maestros y la propia familia. Ya que ocasionan un impacto significativos en todos los aspectos de la vidas del niño afectando la independencia y autoestima, también como la calidad de vida con su familiares y comunidad.

Teniendo en cuenta la poca información con representatividad nacional o regional sobre los problemas visuales “agudeza visual y defectos refractivos” así como la diversidad en rangos de los defectos visuales, se realizó el presente estudio con el objetivo de determinar los errores refractivos en niños en el Cantón Chone en la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan por motivos que no se ha realizado ningún examen visual a los estudiantes por medio del Ministerio de Salud Pública a que permita saber que los niños y niñas acuden a dicha escuela no presenten defectos refractivos, la cual representa el estado de los niños en su cotidiano vivir y así poder conocer el estado actual de la población en general no servirá de referencia para próximos estudios.

Por estas razones la presente investigación pretende indagar la importancia de un examen optométrico en edad escolar que servirá de base para que se desarrollen proyectos de salud visual en la población estudiantil y que con el mismo poder determinar la presencia de algún defecto visual que puede estar afectando al estudiante, ya, que este presentando un bajo rendimiento académico y en estos casos es necesario diagnosticar y/o corregir los defectos refractivos a tiempo para el mejoramiento del rendimiento escolar de cada uno de los estudiantes.

Considerando la importancia del examen visual para diagnóstico de los errores refractivos en niños se plantea la solución de la problemática con las siguientes preguntas:

¿Cuáles son los errores refractivos que se presentan en los Estudiantes de 5 a 12 años en la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del cantón Chone? y ¿En qué edades se presenta con mayor prevalencia los defectos refractivos?

1.4. ANTECEDENTES DEL TEMA A INVESTIGAR

En la actualidad se han realizado estudios a nivel internacional, sobre la ceguera que afecta en niños desde los cinco y quince años a nivel mundial estos son debido a los defectos refractivos no corregidos constituyen la principal causa de discapacidad visual en niños con edades comprendidas entre cinco y 15 años a nivel mundial.

A nivel mundial se dice que hay aproximadamente 285 millones de personas con discapacidad visual, de las cuales 39 millones son ciegas y 246 millones presentan baja visión. Aproximadamente un 90% de la carga mundial de discapacidad visual se concentra en los países en desarrollo. En términos mundiales, los errores refractivos no corregidos a tiempo constituyen la causa más frecuente de discapacidad visual lo que afectaría el rendimiento escolar y provocar ausentismo en los colegios. Según OMS, se estima que el número de niños con discapacidad visual asciende a 19 millones, de los cuales 12 millones lo padecen debido a errores refractivos, que son fácilmente diagnosticables y corregidos a tiempo. Unos 1,4 millones de menores de 15 años sufren ceguera irreversible (1).

Las estrategias que VISIÓN 2020 implementa incluyen: los exámenes visuales en edad escolar, esquemas sustentables de suministro de ayudas ópticas, provisión de vitamina A e implementación de programas de detección y tratamiento de la retinopatía del prematuro, entre otros. Los resultados de prevalencia de errores refractivos en poblaciones de todo el mundo muestran una gran variabilidad y no se han basado en datos poblacionales.

En América Latina, la prevalencia de errores refractivos en los niños varía mucho entre los países, con una prevalencia de miopía más baja en Brasil (4-6%), más alta en Chile (3-9%) y muy alta en México (75%). Un estudio paraguayo que investigó la prevalencia de errores refractivos entre los niños escolares de varias etnias (Menonitas, indígenas, y mestizos) encontró muy pocas diferencias de prevalencia entre género, edad, y etnia. Por lo general, los niños paraguayos eran hipermétropes (2).

En el Ecuador según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), publicado en la Revista E-Análisis existen alrededor de 3.6 millones de niños y niñas menores de 12 años, que corresponden aproximadamente al 23% de la población total. De estos casi el 96% de la población entre 5 a 11 años asiste a algún establecimiento educativo.

La principal causa de ambliopía en el país se da por la no corrección de los defectos refractivos, según lo cita la Guía para la atención primaria oftalmológica infantil de la Dirección Nacional de Normalización Programa de Atención Integral a la Niñez y el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, en donde se menciona el estudio realizado por el “Proyecto Ver para Aprender” en el 2001 en el que se encontró que alrededor del 16% de niños comprendidos entre los 4 y 16 años presentaron algún tipo de error refractivos en las 10 ciudades de Quito e Ibarra. De ellos solo 3,29% referían utilizar corrección óptica, sin embargo solo 1,4% utilizaba los lentes en el momento del examen (3).

Según lo estipulado por el Ministerio de Salud Pública de Ecuador se recomienda que a la edad de 4 años se haga una atención integral a la salud visual de los niños para determinar su capacidad visual(4). De manera que se puede diagnosticar si el niño presenta ametropías u otro tipo de problema visual que determinen dificultades en su rendimiento escolar o ya sea en sus actividades cotidianas.

En la provincia de Manabí y en el Cantón Chone no se han realizado atenciones optométricas a nivel de las Escuelas por medio del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, ya que por el momento no se cuenta con el personal capacitado para la toma de agudeza visual a los niños en edad escolar para así poder detectar a tiempo si tienen algún problema refractivo que pueda estar afectando su aprendizaje.

1.5. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de titulación contribuirá para que la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan que pertenece al Distrito Chone- Flavio Alfaro tome conciencia que la atención visual es de suma importancia para los estudiantes puesto que la detección temprana de los defectos refractivos debe ser de un tema de interés de padres de familia y de la sociedad en general, con el cual se espera tener un campo de mayor intervención con el Ministerio de Salud Pública a nivel de atención primaria de salud.

La baja visión y el déficit visual son considerados problemas que afectan la salud pública en todo el mundo. Esta condición tiene impactos sociales y económicos severos no solo en los individuos y sus familiares sino en toda la sociedad. Por lo que se considera necesario la detección temprana de las alteraciones de la agudeza visual, baja visión y ceguera, a través de un examen con el Optómetra.

Existen diversos factores que influyen en un adecuado rendimiento escolar, la visión es más importante, siendo este el medio por el cual se recibe aproximadamente el 90% de la información. Es por esto la importancia de realizar exámenes de agudeza visual como método de detección de problemas refractivos o visuales entre los niños de 5 y 12 años.

Entre los trastornos visuales los que más frecuentes se presentan y relacionan con los problemas de aprendizaje, son los defectos de refracción. Es importante identificar estos problemas y hacer saber la importancia que los problemas visuales tienen como causa de un bajo rendimiento escolar, para poder actuar y prevenir a tiempo logrando un mejor rendimiento y una capacidad de aprendizaje mejor y óptimo.

Considerando que cuando los niños empiezan la etapa escolar es cuando deben tener en el mejor estado su visión, ya que en esta edad empieza un proceso de aprendizaje. El 80% de la información que el niño recibe en la escuela está relacionada con sus actividades visuales, la necesidad de tener un sistema visual que funcione en buenas condiciones, que permitan recibir la información de forma nítida, cómoda y eficaz a cualquier distancia y durante largo periodos de tiempo.

Dadas sus serias repercusiones, la pérdida visual es un tema universalmente discutido y tal situaciones se confirma claramente en un estudio reciente hecho en varios países en el cual el doble de las personas encuestada siente más temor por la ceguera que por la muerte temprana.

El propósito de realizar el examen visual consiste en detectar tempranamente alteraciones oculares especialmente defectos refractivos como hipermetropías, miopía y astigmatismo, para un tratamiento efectivo.

Una valoración adecuada y oportuna permite detectar condiciones que alteren la imagen visual normal, como ya se mencionó sin embargo desde el punto vista integral del niño a nivel social, educativo e inclusive a nivel emocional o sentimental del niño. En algunos casos inclusive estos niños son considerados como menores con limitaciones cognitivas o con déficit de atención e incluso si no son corregidos a tiempo pueden reducir el rendimiento escolar

En las condiciones en las que se desenvuelve la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del Cantón Chone es evidente que no existe atención optométría hacia los niños y por lo tanto no hay un programa de capacitación para la población escolar sobre la prevención y los riesgos de los defectos refractivos, siendo necesario que se realice una valoración optométría anual para poder contribuir al mejoramiento de la atención de la población escolar.

El presente estudio se llevó a cabo en la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del cantón Chone, los beneficiarios fueron los estudiantes de 5 a 12 años, pues se dispondrán de datos para plantear soluciones de una propuesta optométrica para prevenir los problemas refractivos en los estudiantes.

Es de notabilidad conocer cómo se presentan estas alteraciones en la población infantil, ya que al no haber investigaciones actuales en Chone o en las escuelas no sabemos cuál es su comportamiento de gran escala en niños en edad escolar acerca de estudios

estadísticos sobre la epidemiología de los defectos refractivos para favorecer la salud visual de los niños y niñas en las escuelas.

En este sentido los datos que se van a generar en este trabajo recubre la importancia, para que los padres adquieran el compromiso de realizar exámenes visuales a sus hijos de manera frecuente ya que crean un diagnóstico inicial de la situación visual en edad escolar, de este modo justificar los fundamentos para iniciar las medidas para contrarrestar o corregir los defectos visuales.

Por otro lado el presente trabajo puede servir como referencia para hacer tomar conciencia a la población educativa de la importancia de las revisiones optométrías, la buena higiene y mejorar la visión o calidad de vida de los estudiantes.

1.6. DELIMITACIÓN DEL TEMA

CAMPO DETALLADO:	Salud y Bienestar
AREA DEL CONOCIMIENTO:	Tratamiento Médico
ASPECTO:	Agudeza Visual
SUJETO DE ESTUDIO:	Estudiantes de la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan
AREA GEOGRÁFICA:	Provincia de Manabí, cantón Chone
LINEA DE INVESTIGACION	Diagnostico Visual.

1.7. OBJETIVOS

1.7.1. OBJETIVO GENERAL

- Evaluar los errores refractivos en los Estudiantes de 5 a 12 años de la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del Cantón Chone.

1.7.2. OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Identificar en qué edad y género es más común los defectos refractivos en los estudiantes.
- Describir que defecto refractivo es más común en los estudiantes de la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del Cantón Chone
- Capacitar a los docentes de la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del Cantón Chone acerca de la importancia de la realización del examen visual y su influencia en el aprendizaje de los niños

CAPITULÒ II

2.1. MARCO TEÓRICO

En el ser humano al nacer no tiene su sistema visual plenamente desarrollado. Por lo contrario, es un sistema inmaduro que se irá desarrollando a medida que la corteza cerebral occipital reciba estímulos apropiados y más o menos simétricos de ambos ojos.

Para un buen desarrollo del sistema visual son:

- Medios oculares transparentes.
- Formación de imágenes nítidas y enfocadas en la retina.
- Integridad de las vías de transmisión visuales.
- Integridad de la corteza estriada occipital.
- Estímulos simétricos provenientes de ambos ojos.

Período de maduración visual

- Empieza el nacimiento y finaliza alrededor de los 7 años.
- El periodo crítico empieza a los 3 primeros meses.
- Cualquier tipo de alteración que interfiera durante el período de maduración puede dejar como secuela una **INCAPACIDAD VISUAL PERMANENTE** si no se diagnostica y se trata a tiempo

Desde el parto y durante el período pediátrico se irán generando cambios cualitativos y cuantitativos en casi todas las estructuras oculares, más acusados en los primeros años de la vida. (5)

El diámetro del globo ocular pasa de 17mm, en el momento del nacimiento a 23,8mm, en la edad adulta. Este incremento de 40 a 100 va acompañado de cambios de estados refractivos, en la acomodación y en la profundidad del foco.

La macula es inmadura en el momento del nacimiento y no adquiere la configuración adulta hasta los 4 meses de edad o incluso más tarde.

El proceso de mielinización del sistema visual no está completo en el momento del nacimiento y continúa hasta los dos años de edad.

A pesar que no se conoce exactamente como se relacionan la anatomía y la función, está claro que comparablemente en el desarrollo anatómico del ojo y del sistema visual, se produce una mejoría de las capacidades visuales (6).

Primer Año de Vida

Los niños nacidos a término suelen ser hipermétropes. Aunque no existe un acuerdo sobre la magnitud de esta hipermetropía, la mayoría de los autores aportan cifras en torno a las 2,00 dioptrías, con una desviación estándar cercana a las 2,75 dioptrías. A partir de entonces el crecimiento del ojo es el responsable de una ligera y mantenida disminución de la Hipermetropía.

Respecto al astigmatismo, se suele producir una curiosidad ya que, según algunos estudios realizados hasta un 20 o un 30 por 100 de los recién nacidos presentan valores iguales o superiores a 1,00 dioptría.

Este astigmatismo suele ser, en la mayoría de los casos, contra la regla. Sin embargo entre los 12 y 18 meses de edad se produce un descenso muy significativo de esta ametropía.

Problemas refractivos

Antecedentes históricos

Sin embargo en la antigüedad se conocían la miopía y la presbicia, no ocurría lo mismo con la hipermetropía que no fue reconocida como una condición independiente de la presbicia hasta el final del siglo XIX (7).

Hasta casi 20 siglo más tardes no se evidencio una mayor comprensión de la naturaleza de la miopía y la presbicia, Francesco Maurolyco teorizo que los defectos refractivos son causados por el cristalino. Por otro lado Johannes Kepler describió con más detalles el sistema óptico del ojo, tratando acerca de las medidas de índice de refracción del medio ocular y de la curvatura de la córnea.

Cuando Donders escribió *On The Anomalies of Accommodation and Refraction of the eye*, se mostraba sorprendido de que muchos oculistas de la época todavía no fueran conscientes de la existencia de la hipermetropía y pensaran que la presbicia, lugar de la hipermetropía eran lo opuesto de la miopía

El conocimiento del astigmatismo se produjo igualmente tarde en cuanto al curso de los acontecimientos. Aun cuando las gafas para la corrección de la presbicia se utilizaban ya en 1285, el astigmatismo todavía no había sido reconocido como entidad clínica cuando, en 1764, Benjamín Franklin inventó la lente bifocal, como indicaron Bannon y Walsh (1945), el astigmatismo fue mencionado por primera vez en 1727 por Sir Isacc Newton, aunque fue Thomas Young quien publicó, en 1800, la primera descripción de esta condición, que él mismo presentaba. Unos 25 años después, la primera lente tallada para la corrección del astigmatismo fue diseñada por el astrónomo británico Sir George Airy para su propio ojo izquierdo. Donders describió los procedimientos clínicos para la medida de la hipermetropía, la presbicia, la miopía, la heterofobia y el estrabismo, considerando el astigmatismo como una anomalía relevantemente rara, que en un grado de 1 D o más aparecía solamente en 1 de cada 40 ó 50 pacientes. Pasó otro medio siglo antes de que se desarrollaran la queratometría, la retinoscopía y los procedimientos subjetivos para la medición del astigmatismo hasta el punto de poder incorporarse al examen visual.

Cambios en la refracción ocular con la edad

Cambios durante la edad preescolar

Sorssby, Benjamín y Sheridan concluyeron que el crecimiento del ojo durante la infancia es extremadamente rápido, alcanzando las dimensiones del adulto a la edad de 3 años. Señalaron que la longitud del globo ocular aumenta una media de 5 mm entre el nacimiento y los 3 años de edad, mientras que entre los 3 años de edad y los 13 años dicho aumento sólo es de 1 mm aproximadamente, es decir, una media de 0,1 mm aproximadamente, es decir una media de 0.1 mm por año.

Desafortunadamente, se disponen de pocos datos acerca de niños entre los primeros años de vida y los de 5 ó 6 años de edad. Kempf, Collins y Jarman obtuvieron datos de la refracción ocular de un grupo de 333 niños en edades entre los 6 y 8 años. La distribución de los defectos refractivos indica que la emetropización tuvo lugar entre los 6 y 8 años de edad; la gran mayoría de los niños estaban en el grupo de los emétopes, con un pico correspondiente a 1 D de hipermetropía (8).

Más recientemente, realizaron exámenes de refracción ocular en 400 bebés nacidos a término entre el nacimiento y los 5 años de edad utilizando la técnica de retinoscopía de cerca. En niños en edades comprendidas entre el nacimiento y las 4 semanas de vida, se observó una distribución de la refracción ocular en forma de campana, con un rango desde -14 D hasta 12 D, estrechándose gradualmente hasta un rango entre -3 y hasta 4 D a edades entre 129 y 256 semanas. Estos resultados demuestran que el proceso de emetropización es evidente durante el primer año de vida.

Cambios durante la edad escolar

La mayoría de los estudios de los defectos refractivos realizados en niños son de tipo transversal, lo que implica un conjunto de datos sobre un gran número de personas de diferentes edades. Estos estudios tienen la desventaja de no proporcionar información relacionada con los cambios de refracción ocular en cada niño. Aunque a menudo los autores de estudios transversales argumentan que los defectos refractivos medios disminuyen desde 1 D a los 6 años hasta 0.50 D a los 12 años, tales afirmaciones deberán interpretarse del modo que sigue: “A partir de estos datos podemos inferir que el valor medio de los defectos refractivos del ojo disminuye desde 1 D a los 6 años hasta 0.50 D a los 12 años” (8).

Solamente a partir de un estudio longitudinal, en el que cada persona es examinada repetidamente a lo largo de muchos años, es posible establecer con certeza cómo el defecto refractivo o los componentes de la refracción ocular varían con el transcurso del tiempo.

Cambios en el astigmatismo con la edad

Desde hace mucho tiempo, los profesionales de la visión saben que el astigmatismo cambia relativamente poco durante la mayor parte de la vida. Hasta hace poco tiempo se disponía de información más bien superficial en relación con los cambios del astigmatismo durante los primeros años de vida. Sin embargo, a raíz de varios estudios publicados durante la pasada década, en la actualidad tenemos una idea más clara sobre el tema.

Edad escolar

La mayoría de datos disponibles indican una baja frecuencia del astigmatismo clínicamente significativo durante la edad escolar, relativamente pocos cambios tanto en frecuencia como intensidad. Hirsch concluyó que durante los años escolares no se producen grandes cambios en el astigmatismo y que si un niño va a tener un astigmatismo marcado, deberá estar ya presente cuando comience la escuela (8).

Estado refractivo en la infancia

Es un hecho extraordinario que la aproximación a la emetropía se mantiene a través de la infancia y en la niñez a pesar de las grandes variaciones en los elementos que constituyen el sistema refractivo cuyo proceso se ha denominado emetropización.

La emetropía se deriva de una combinación compatible del poder corneal, del poder del cristalino, de la longitud de la cámara anterior y de la longitud axial. En la ametropía simple la combinación de los elementos producen ametropías que típicamente abarcan un rango de +4.00 a -6.00 dioptrías mientras que la patológica el grado de ametropía casi siempre es mayor a +4.00 y a - 6.00 dioptrías. El elemento que con mayor frecuencia se sale del rango normal es la longitud axial.

La mayoría de los niños normales en el momento del nacimiento son moderadamente hipermétropes en un rango que va de 0 a 3.00 dioptrías. Esta hipermetropía tiende a

disminuir hacia la emetropía encontrándose hacia los 3 años una hipermetropía de 0.50 dioptrías.

Según Steiger y Seefelder el grado de astigmatismo varía considerablemente pero en la gran mayoría de los casos es menor a 1 o 1.25 dioptrías. Como Ingram y Barr dice que en el año de edad existe una prevalencia de 1.00 dioptría de astigmatismo, disminuyendo hacia los 12 a 18 meses. Por lo tanto, el astigmatismo no es infrecuente en los niños durante el primer año de edad pero tiende a ser menor a medida que aumenta el crecimiento.

Los errores astigmáticos pequeños (0.5 a 1.0 dioptría) que es el grupo más frecuente están asociados a estados refractivos medianos (+3.50 D a -5.00 D); la distribución de astigmatismos mayores a 1.00 dioptría es diferente, a medida que el error refractivo aumenta también se incrementa el grado de astigmatismo particularmente más en los hipermétropes que en los miopes. Astigmatismos por encima de 6.00 dioptrías con la regla y 2.5 contra la regla son infrecuentes en ojos sanos.

Agudeza visual

Nos permite valorar la capacidad que tiene el ojo de percibir dos estímulos separados por un ángulo determinado. La agudeza visual es la expresión de la percepción de la forma, significa la facultad que tiene cada ojo para percibir la conformación de los objetos. La agudeza visual se prueba tanto en lo referente a la visión a distancia, como a la de cerca.

Además existen factores físicos oculares como el estado de los medios transparentes como: cornea, pupila, retina, cristalino entre otros (9).

La toma de agudeza visual se la realiza con y sin corrección óptica, y los valores encontrados se anotan de acuerdo al test realizado.

En esta investigación se utilizó la cartilla u optotipo de LogMAR, el cual cuenta con 5 letras por línea y tiene la misma capacidad visible entre letra y letra (10)

La percepción visual depende de tres factores:

- **Mínimo visible.**- capacidad de detectar el objeto más pequeño angularmente posible, por lo que es un proceso que se da en la retina y especialmente de la sensibilidad de los fotorreceptores.
- **Mínimo separable.**- es la mínima separación entre dos puntos para ser diferenciados y también aplica entre dos detalles en un objeto.
- **Mínimo reconocimiento.**- es la capacidad de reconocer formas, detalles y orientaciones en el objeto con algún detalle o característica

Errores refractivos

Según el National Eye Institute (NEI), los errores refractivos ocurren cuando la forma del ojo evita que la luz se enfoque directamente sobre la retina. El largo longitudinal del globo ocular es más corto o más largo, los cambios en la forma de la córnea o el deterioro del cristalino puede causar errores refractivos. De esta forma se puede entender como aparecen los errores de refractivos o defectos refractivo (11).

Qué es la refracción

La refracción ocurre cuando los rayos de luz cambian su dirección al pasar a través de un objeto hacia otro. La visión ocurre cuando los rayos de luz se desvían estos son refractados al pasar a través de la córnea y el cristalino. Esta luz es enfocada sobre la retina. La retina transforma la luz en impulsos eléctricos que se envían al cerebro a través del nervio óptico. El cerebro interpreta estos mensajes, convirtiéndolos en las imágenes que vemos.

Fundamentos para predecir los defectos refractivos

Hirsch analizó los cambios de la refracción en el globo ocular en los niños que eran miopes, emétopes e hipermétropes al comenzar su edad escolar. Obtuvo los datos siguientes:

- a. 4 niños que eran miopes de los 5 a 6 años, todos seguían siendo miopes a los 13 y 14 años.
- b. 185 niños que eran emétrope a los 5 y 6 años, 86 desarrollaron miopía y 84 siguieron siendo emétropes mientras que 15 se volvieron hipermétropes entre los 13 y 14 años.
- c. 72 niños que habían sido hipermétropes entre los 5 y 6 años solamente 2 desarrollaron entre los 13 y 14 años, mientras que 16 se hicieron emétropes y 54 continuaron siendo hipermétropes.

A partir de estos datos, Hirsch en el año 1964 llegó a las conclusiones siguientes:

Si un niño tiene cualquier grado de miopía a la edad de 5-6 años la miopía permanecerá y probablemente aumente.

Si un niño tiene hipermetropía mayor a 1.50 D entre los 5 y 6 años, lo más probable es que permanezca hipermetrope hasta los 13 o 14 años.

Si un niño tiene una refracción esférica entre 0.5 y 1.25 D a la edad de 5 o 6 años, existe una gran probabilidad de que, entre los 13 y 14 años, llegue a ser emétrope.

Un niño que tenga una refracción esférica entre 0 y 0.50 entre los 5 y 6 años tiene una gran probabilidad de convertirse en miope entre los 13 y 14 años, la probabilidad es aún mayor si además existe astigmatismo inverso.

Emetropía

La emetropía es la condición oftalmológica ideal de tal forma que el ojo sin hacer esfuerzo logra converger por refracción los rayos luminosos paralelos desde el infinito (6 metros) enfocándolos en forma puntual sobre la retina de tal manera de transmitir esta imagen por nervio óptico y vía óptica al cerebro dando una imagen nítida.

Indica que el ojo emétrepe es aquel que carece de errores refractivos debido a que los rayos de luz que provienen del infinito enfocan directamente en la retina, logrando así una visión de 0.0 (12).

Ametropía.

Se define como un ojo amétrepe, aquel que posee un tipo de error refractivo, es decir que los rayos de luz provienen del infinito, no enfocan exactamente en la retina. (13).

Los errores refractivos o defectos refractivos se clasifican en tres tipos:

- Miopía
- Hipermetropía
- Astigmatismo

Miopía.

La miopía es un defecto de refracción que ocurre cuando los rayos que provienen del infinito o refracción forman su punto focal antes de llegar a la retina, produciendo una imagen que no es totalmente nítida. El paciente miope presenta generalmente una visión clara en los objetos o imágenes cercanas, pero la visión le dejos es borrosa (14).

Como William Stewart dice, que se produce un defecto refractivo cuando la forma de los medios transparente del globo ocular, hacen que los rayos de luz se refracten y eviten llegar a la retina.

Los grados de miopía son los siguiente según William Stewart:

- Miopía baja < -3.00 dioptrías.
- Miopía moderada -3.00 a 6.00 dioptrías.
- Miopía severa -6.00 a -9.00 dioptrías.
- Miopía extrema > -9.00 dioptrías (15).

Qué es la miopía alta

La miopía alta es una forma severa que el globo ocular se estira y se vuelve muy largo esto puede dar lugar a un agujero o desgarros en la retina y también puede causar un desprendimiento de la retina, los vasos sanguíneos anormales pueden crecer debajo de la retina y causar cambios en la visión.

Las personas con miopía alta necesitan exámenes con los ojos dilatados con mayor frecuencia. La detección temprana y el tratamiento oportuno pueden ayudar a prevenir la pérdida de la visión.

Quién corre el riesgo de tener miopía

La miopía puede afectar tanto a niños como a los adultos. Afecta alrededor del 25 % de las persona en Estados Unidos. La miopía se diagnostica con frecuencia en niños entre 8 y 12 años de edad. Puede empeorar durante la adolescencia también logran que pocos cambios entre los 20 y 40 años de edad, pero a veces la miopía puede empeorar con la edad

Las personas cuyos padres tiene miopía pueden tener las probabilidades de sufrir dicha condición (16).

Cuáles son los signos y síntomas de la miopía

Algunos signos y síntomas de la miopía incluyen:

- Dolores de cabeza
- Fatiga visual
- Tener que cerrar y abrir los ojos para ver
- Dificultad para ver objetos lejanos

Cómo se diagnostica la miopía

El optometrista puede diagnosticar la miopía y otros errores de refracción durante un examen completo de los ojos con las pupilas dilatadas. Algunas veces las personas con esta condición van a su optometrista personas o una óptica sobre la queja de incomodidad visual o visión borrosa

Cómo se corrige la miopía

La miopía se puede corregir con anteojos, lentes de contacto o cirugía.

Los anteojos o lentes son la forma más simple y segura de corregir la miopía. Su optometrista puede recetarle lentes para corregir el problema y mejorar al máximo su visión.

Los lentes de contacto funcionan al convertirse en la primera superficie de refracción para los rayos de luz que entran al ojo. Esto resulta en una refracción o un enfoque más preciso. En muchos casos, los lentes de contacto brindan una visión más clara, un campo visual más amplio y una mayor comodidad. Son una opción segura y eficaz si se ajustan y se usan de manera correcta. Sin embargo, los lentes de contacto no son la mejor opción para todas las personas.

La cirugía refractiva tiene el propósito de cambiar de manera permanente la forma de la córnea para mejorar la visión refractiva. La cirugía puede disminuir o eliminar la necesidad de usar anteojos y lentes de contacto. Existen muchos tipos de cirugías refractivas.

Hipermetropía

La hipermetropía es el estado refractivo del ojo en el que los rayos de luz proyectan la imagen en un punto detrás de la retina, haciendo que los objetos cercanos se vean borrosos. Este problema es provocado por una córnea o cristalino con poca curvatura(17).

El eje anteroposterior del globo ocular de una persona hipermétrope se considera más pequeño de lo normal (23mm-25mm). También se consideran otras causas para que se dé la hipermetropía, como el aplanamiento de la curvatura corneal, la ausencia del cristalino o disminución de la curvatura del cristalino.

La hipermetropía está presente en la mayoría de los recién nacidos y niños aunque sin síntomas, ya que anatómicamente el tamaño del Globo Ocular es más pequeño, pero el cristalino tiene la potencia de compensar este defecto. Generalmente va disminuyendo el grado de hipermetropía por el proceso de emetropización (18).

La hipermetropía se clasifica desde el punto de vista anatómica en:

1. Hipermetropía latente
2. Hipermetropía manifiesta
 - Facultativa
 - Absoluta
3. Hipermetropía total

Causas

Las causas de la hipermetropía son básicamente dos:

El cristalino o la córnea son demasiado planos o, más comúnmente, el ojo es demasiado corto para que la luz llegue al punto focal detrás de la retina.

La lente es lo suficientemente flexible como para corregir este problema para la visión de lejos, pero no para la visión de cerca, lo que hace que los objetos distantes se vean con mayor claridad que los objetos cercanos.

Síntomas

Los síntomas de la hipermetropía dependen de la edad del paciente, los hipermétropes jóvenes presentarán síntomas como dolor de cabeza, picor de ojos, fatiga ocular y en algunos casos puede aparecer estrabismo.

En los pacientes adultos la dificultad para enfocar nítidamente los objetos es el principal síntoma (19).

Tipos de hipermetropía

Hipermetropía de curvatura

Existe cuando la curvatura de la superficie anterior de la córnea, medida con el keratómetro (también Queratòmetro), es menor a 43 dioptrías.

Hipermetropía axial

Existe cuando la curvatura del eje anteroposterior mide menos de 25mm (distancia varía dependiendo del autor).

Hipermetropía de índice de refracción

Existe cuando alguno de los medios refringentes tiene bajo índice de refracción. Se dice que la anemia y mala alimentación en general puede bajar el índice de refracción de estos medios (20).

Astigmatismo

El astigmatismo es un defecto refractivo que es producido por alteraciones en la curvatura de la córnea, dando una forma alterada, que produce al paciente una visión distorsionada de las imágenes que se encuentran cerca y lejos (21). Ocurre cuando hay una deformación en varias partes de la córnea, la membrana transparente que cubre al ojo, ocasionando que no se forme un foco sobre la retina, sino una imagen confusa generalmente incompleta o distorsionada (22).

También se relaciona a un astigmatismo inducido por el ambiente sobre todo en zonas donde no se encuentran a nivel del mar. Cabe mencionar que la mayoría del astigmatismo son corneales pero, se puede dar un astigmatismo lenticular, es decir en la cara posterior

del cristalino y por lo común son contra la regla. Este tipo de astigmatismo se compensa con el astigmatismo fisiológico corneal (0.50 a 0.75 dpt).

El astigmatismo puede aparecer solo o asociado a miopía o hipermetropía, y suele ser estable durante toda la vida. En casos de astigmatismos elevados es importante saber en la anamnesis si existen familiares con alteraciones corneales como el queratónimo, además de observar en los reflejos corneales al realizar la retinoscopia si son corneas regulares o irregulares. Para dar un mejor diagnóstico en casos de astigmatismos elevados, es importante realizar exámenes complementarios como una topografía corneal o pentacam (23).

De acuerdo con la orientación o dirección del eje visual del astigmatismo podemos clasificarlo en:

1. Astigmatismo con la regla o directo

Es cuando el eje visual tiene un ángulo de curvatura entre 0 – 30 y 180 – 160 grados.

2. Astigmatismo contra la regla o indirecto

Cuando el ángulo de curvatura del eje visual se encuentra entre 70 – 120 grados

3. Astigmatismo oblicuo

Cuando el meridiano del eje visual se encuentra entre los siguientes ángulos de curvatura 60 – 40 y 110 - 80 grados (24).

Síntomas

Los síntomas de astigmatismo son:

- Visión borrosa o áreas distorsionadas en la visión
- Fatiga visual
- Dolores de cabeza
- Entrecerrar los ojos para tratar de ver con claridad
- Dificultad para manejar por la noche

Estado refractivos

La refracción puede definirse como el proceso por el cual se consigue conjugar la retina con el infinito óptico. Mediante este examen se busca a través observar las características de las sombras visibles con el retinoscopio, de tal manera poder detectar la presencia de los errores refractivos. Así mismo su corrección para mejorar la agudeza visual (25).

Se estima, que la retinoscopía es el método objetivo de refracción que proporciona rápidamente tanto el valor de la esfera como el poder y eje del cilindro (25).

Se define a la retinoscopía como un “examen objetivo por el que, mediante la interpretación del reflejo que produce la luz sobre la retina de una persona, se puede determinar y cuantificar el estado refractivo de sus ojos. El resultado de la retinoscopía es el punto de partida para el examinador, es un método indispensable para detectar irregularidades en la córnea, en el cristalino y opacidades en los medios” (26).

Signos y Síntomas de errores de refracción

La visión borrosa es el síntoma más común que presentan los errores de refracción. En otras palabras, una persona con un problema de graduación tiene una agudeza visual que no es normal y por tanto debe usar un equipamiento visual para volver a tener una agudeza visual perfecta (10/10 o 20/20, según los países) (27).

Otros síntomas:

- Visión doble
- Visión borrosa
- Sensibilidad a la luz
- Halos alrededor de luces brillantes
- Entrecerrar los ojos para ver
- Dolores de cabeza
- Fatiga visual

- Ojo rojo

Causas de ceguera y visión subnormal

Según ciertos datos de la OMS en el año de 1994, una persona con baja visión es aquel que con su mejor corrección en el ojo con mayor visión tiene una agudeza visual no mejor a 20/60 y el campo visual es de 10° o menor, por eso se dice que, en la actualidad, hay más de 200 millones de personas en el mundo con baja visión, por lo que es importante conocer y estudiar este campo, ya que hay muchas personas que necesitan la colaboración de un profesional de la salud para mejorar su calidad de vida.

El principal propósito de este artículo de revisión es dar a conocer las generalidades y causas de la baja visión, el diagnóstico, la conducta y, principalmente, presentar las diferentes ayudas ópticas, no ópticas y electrónicas para cubrir las necesidades del paciente según sus expectativas y motivación (28).

Optotipo de Escala Logarítmica o de Bailey-Lovie

Estos optotipos, diseñados a finales de los años 70, pretenden conseguir la máxima estandarización en la medida de la agudeza visual, para ello son necesarios los siguientes requisitos:

- **Progresión logarítmica:** se han propuesto diferentes ratios para la progresión logarítmica aceptándose el más adecuado sería una progresión de 0.1 unidades logarítmicas
- **Número de Optotipos por línea:** la fiabilidad en la medida de la agudeza visual aumenta al incrementar el número de letras cerca del tamaño umbral. Se acepta que al menos tienen que existir cinco letras por línea de optotipos y que debe presentar el mismo número de optotipos en cada nivel de agudeza visual.
- **Espacio entre letra y filas:** el espacio entre filas y entre letras tiene que ser igual que el tamaño de letras

- **Legibilidad del optotipo:** los optotipos deben ser iguales legibles en cada nivel de la agudeza visual (29).

Política gubernamental

Los programas de prevención de ceguera infantil requieren de una planificación e inversión estatal y están apoyados por la Organización Panamericana de la Salud y OMS a nivel mundial. Como ejemplo podemos citar un programa nacional en Chile, dependiente de JUNAEB que detecta y corrige errores refractivos en niños (30).

La sociedad se mueve en los objetivos del nuevo milenio hacia una mejor inclusión de todos los sectores económicos, hacia una tasa de alfabetización que ronda el 100% y a un nivel de competitividad que cada día más requiere de una salud visual excelente ya que dependemos de nuestra capacidad para ver los teléfonos móviles, monitores de TV, redes sociales y ordenadores. La inversión que realizan nuestros gobiernos en la salud visual es ínfima en comparación a los frutos que se cosechan cuando nuestros niños crecen y se desarrollan disfrutando de una buena salud visual.

2.2.VARIABLES

Variable independiente

- Errores Refractivos

Variable dependiente

- Niños de 5 a 12 años de la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan

2.3.OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

2.3.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

Variables Independiente: Errores Refractivos			
Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Los errores refractivos ocurren cuando la forma del ojo evita que la luz fije directamente sobre la retina	Grado de agudeza visual en cada ojo	0.0 0.1- 0.3 0.4 - 0.6 0.7 – 1.0	Historia clínica Optotipo de LogMAR visión lejana Retinoscopio Caja de Prueba

2.3.2. VARIABLE DEPENDIENTE

Variable Dependiente: Estudiantes			
Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Clasificación teniendo en cuenta el criterio anatómico y cromosómico.	Hombre / Mujer	Niña o Niño	Historia clínica
Periodo de tiempo que ha pasado desde el nacimiento del niño o niña.	Escolar	5-7 años 8-10 años 11- 12 años	Historia clínica

CAPITULO III

3.1. DISEÑO METODOLÓGICO

Este estudio de los Errores Refractivos de los niños de 5 a 12 años de la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del cantón Chone se realizó con un enfoque Cuantitativo de tipo Descriptivo, analítico y bibliográfico.

3.1.1. TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo se va obtener la información mediante la valoración a los estudiantes de la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del Cantón Chone.

Analítico ya que es un método de estudio de prevalencia que busca obtener resultados fiables y útiles para mejorar la situación, basada en la investigación.

Bibliográfica ya que mediante el uso de este método se realizó la recopilación de la información referente a los Errores Refractivo, se obtendrá mediante libros, páginas web, documentos de archivos, que permitirán el desarrollo y comprensión de la investigación.

3.1.2. MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Cuali-Cuantitativa: Dicha investigación se trabajó valorando los errores refractivos de los niños de 5 a 12 años de la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del Cantón Chone

3.1.3. TIEMPO Y ÁREA DE ESTUDIO

El tiempo en que se realizó el examen visual a los niños fue de 40 días, el área de estudio fue la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del Cantón Chone

3.1.4. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

POBLACIÓN

Está conformado por los niños de la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del Cantón Chone, los mismos que conforman la suma de 450 Estudiantes aproximadamente.

MUESTRA

Dado al gran número de niños se ha realizado el estudio con una muestra de los estudiantes con un total ascendió a 390 estudiantes, que corresponde a la muestra que se eligió el cual se logró realizar el examen visual.

3.1.5. CRITERIO DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterio de inclusión

- Historia Clínica con datos completos de los estudiantes de la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del Cantón Chone
- Estudiantes de 5 a 12 años de la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del Cantón Chone
- Los que firmaron el consentimiento informado

Criterio de exclusión

- Estudiantes menores de 5 años y mayores de 12 años
- Estudiantes que no pertenecen a la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del Cantón Chone
- Personal docente y administrativo de la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del Cantón Chone
- Los que no firmaron el consentimiento informado

3.1.6. MÉTODO, INSTRUMENTO Y TÉCNICAS

Técnicas	Instrumentos
Observación	Guía de Observación
Test	Historia Clínica
Revisión Bibliográfica	Fichas
Tabulación	Registro

La guía de observación es un proceso de recopilación de datos e información que consiste en utilizar los sentidos para observar hechos y realidades sociales presentes y a la gente en el contexto real en donde desarrolla normalmente sus actividades. El test es

una prueba definida, idéntica para todos los niños que se examinan para la valoración del éxito o fracaso y para la calificación del resultado. La información bibliográfica es el instrumento del que nos valemos para obtener datos, la fichas bibliográficas recopila la información más relevante.

3.1.7. PLAN DE TABULACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

El procesamiento de los datos se realizó en el programa de Excel 2016, para el análisis de los datos de aplico la estadística Descriptiva, donde se analizaron las variables a estudiar edad, genero, agudeza visual y errores refractivos y la información obtenida se presentara mediante gráficos y tablas.

3.1.8. FUENTES DE INFORMACIÓN

Fuente primaria. La información se obtendrá de los datos de la atención optométrica, registradas en las fichas clínicas que se realizaran.

Fuente secundaria. Es a través de la información que será extraída de internet y de fuentes bibliográficas respecto al tema.

3.1.9. RECURSO

Recursos materiales

- Libros (tesis, monografías)
- Lapiceros
- Borradores
- Hojas boom
- Lápices
- Carpetas

Recursos tecnológicos

- Computador
- Internet
- Smartphone
- Pendrive
- Impresora

3.2.1. INSTITUCIONALES

Se entregó un oficio que la Ing. María Solanda Arteaga Jefa del Distrito 13D07 Chone – Flavio Alfaro la cual le dirigió a la Licenciada Maricela Gómez Domínguez Directora de la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan.

3.2.2. ASPECTOS ÉTICOS

Según los Principios establecidos en el Registro Oficial del Ministerio de Salud Pública, con fecha de: Lunes 22 de Febrero de 2016, se sustituye el formulario 024, “Autorizaciones y Consentimiento Informado” que consta en el artículo 2 del Acuerdo Ministerial No. 138, publicado en el Registro Oficial No. 316, del 15 de abril del 2008, por el formulario 024 aprobado mediante el presente Acuerdo Ministerial.

Como Disposiciones generales constan las siguientes:

- El consentimiento informado es un proceso de comunicación y deliberación que forma parte de la relación de un profesional de salud y un paciente capaz, por el cual una persona autónoma, de forma voluntaria, acepta, niega o revoca una intervención de salud. En caso de menores de edad o personas incapaces quien otorgue el consentimiento será su representante legal. El consentimiento

informado se aplicará en procedimientos diagnósticos, terapéuticos o preventivos, luego de que el profesional de la salud explique al paciente en que consiste el procedimiento, los riesgos, beneficios, alternativas a la intervención, de existir estas, y las posibles consecuencias derivadas si no se interviene.

CAPITULO IV

4.1.PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

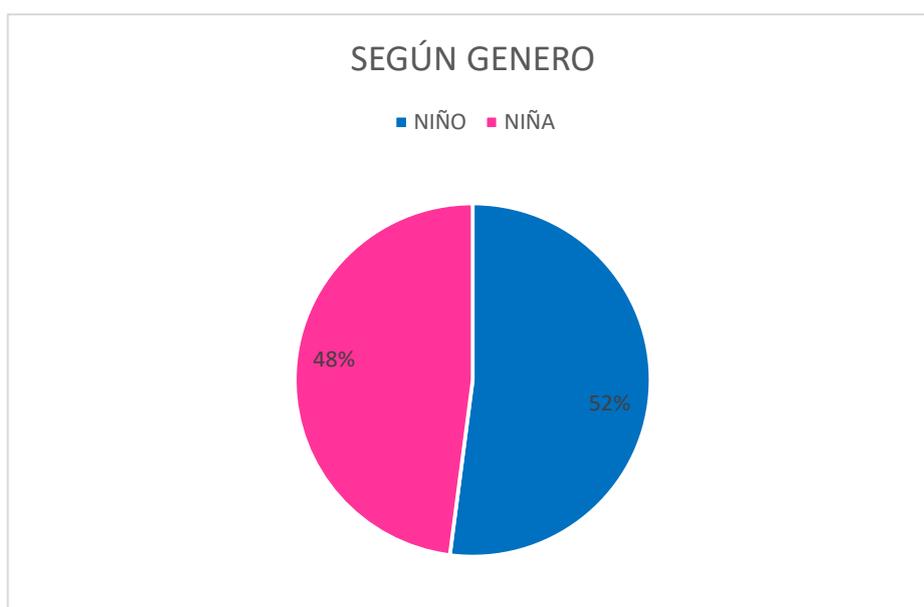
Tabla y Gráfico #1

Distribución según por Genero en los Estudiantes de la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del cantón Chone

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NIÑO	203	52%
NIÑA	187	48%
Total	390	100%

Fuente: Historia Clínica

Elaboración: Consuelo Beatriz Pachacama Salcedo



Fuente: Historia Clínica

Elaboración: Consuelo Beatriz Pachacama Salcedo

Análisis

En la Unidad Educativa Gonzales Barberan del Cantón Chone, en donde fueron evaluados 390 estudiantes, se pudo apreciar que hay un porcentaje de mayor de niños con un 52% y un rango menor en niñas con un 48%. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística Censo, realizada en el año 2017 se pudo demostrar que en el Ecuador prevalece un porcentaje mayor de género masculino que de género femenino, de este resultado nos demuestra más que hay mayor porcentaje entre niños en la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del Cantón Chone y un mínimo porcentaje de niñas

lo importante es determinar si el defecto refractivo tiene alguna variable entre niños y niñas en razón de su género por efectos anatómicos y cromosómicos, no hay precedentes de estudios acerca de esta variable, sin embargo, sí se puede determinar que de prevalecer en niños o en niñas puede deberse a la alimentación o problemas hereditarios de familiares que hayan tenido problemas con la visión, sin embargo, no está del todo bien descartar la posibilidad de la variable entre género.

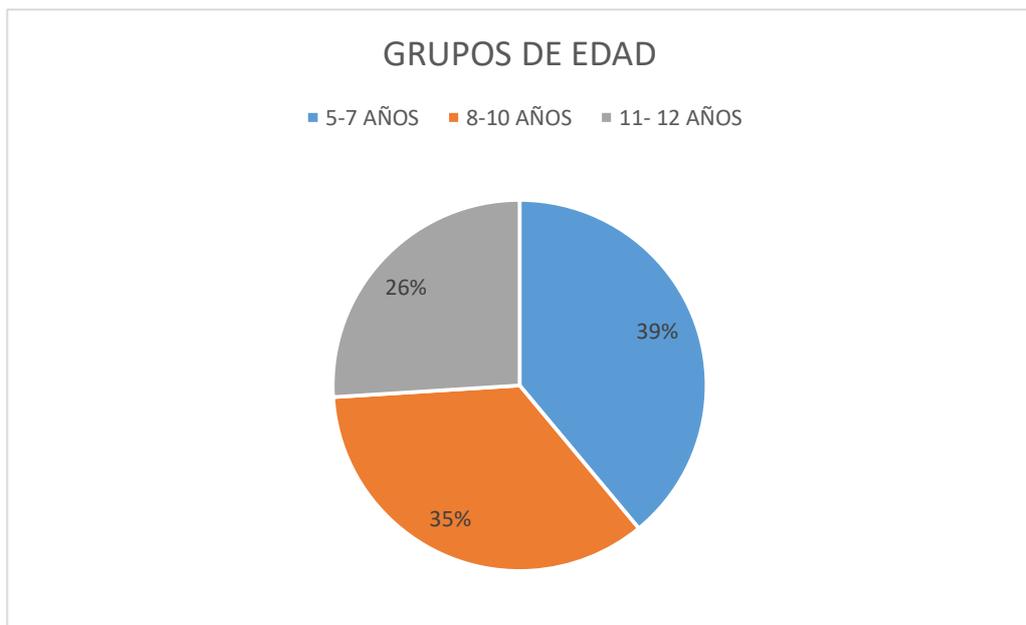
Tabla y Gráfico # 2

Distribución por grupos de Edad de los Estudiantes de la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del Cantón Chone.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
5-7 años	150	39%
8-10 años	137	35%
11 – 12 años	103	26%
Total	390	100%

Fuente: Historia Clínica

Elaboración: Consuelo Beatriz Pachacama Salcedo



Fuente: Historia Clínica

Elaboración: Consuelo Beatriz Pachacama Salcedo

Análisis

En la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del Cantón Chone, en donde fueron evaluados 390 estudiantes, se pudo apreciar que hay un porcentaje de mayor de estudiantes con un rango de edad de 5 a 7 años con un 39%, con un 35% los niños de 8 a 10 años y con un poco porcentaje los niños de 11 a 12 años con 26%. Esto permite establecer los porcentajes de grado de edad, ya que es muy general seguir la posición de la OMS de la salud que determina que los principales problemas en la visión se dan en la etapa de aprendizaje.

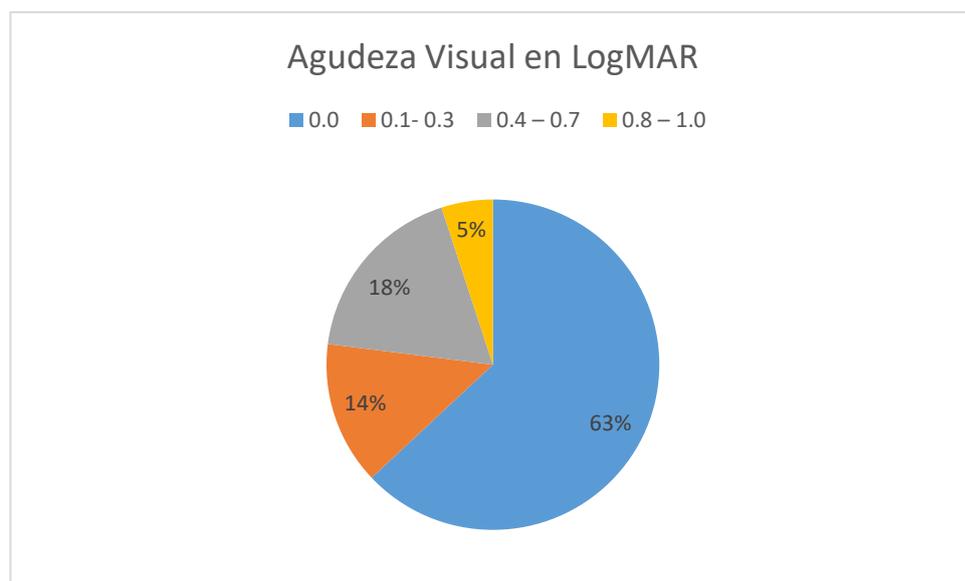
Tabla y Gráfico # 3

Distribución por grado de la agudeza visual en LogMAR en los Estudiantes de la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan de Chone

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0.0	246	63%
0.1-0.3	54	14%
0.4 – 0.7	70	18%
0.8 – 1.0	20	5%
Total	390	100%

Fuente: Historia Clínica

Elaboración: Consuelo Beatriz Pachacama Salcedo



Fuente: Historia Clínica

Elaboración: Consuelo Beatriz Pachacama Salcedo

Análisis

En la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del Cantón Chone, en donde fueron evaluados 390 estudiantes, se pudo apreciar que el grado de la agudeza visual de 0.0 es mayor con un porcentaje de 63%, 0.1- 0.3 tiene un porcentaje de 14%, con un 0.4- 0.7 equivale a un porcentaje de 18% y con un grado menor de agudeza visual el rango de 0.8- 1.00 que se asemeja con un porcentaje de 5%. De los resultados se puede concluir que aunque exista un mayor porcentaje de estudiantes que evidencian una buena agudeza visual hay un peligroso 37% que ya pasan del Mínimo Visible al Mínimo reconocimiento y aunque las edades en las que se realizó el estudio tienen la edad escolar, los sujetos que se encuentran en las últimas escalas son los más perjudicados, pues, al no haber

capacitación incluso para determinar la percepción visual no se pudo detectar algún problema de la visual en cuanto a la percepción de objetos y de la luz con nitidez, siendo los casos más graves en este caso los que tienen 1.0 que son un porcentaje de 5% y que más adelante se tomará en cuenta según sus edades y error refractivo que son los más comunes en problemas de los ojos.

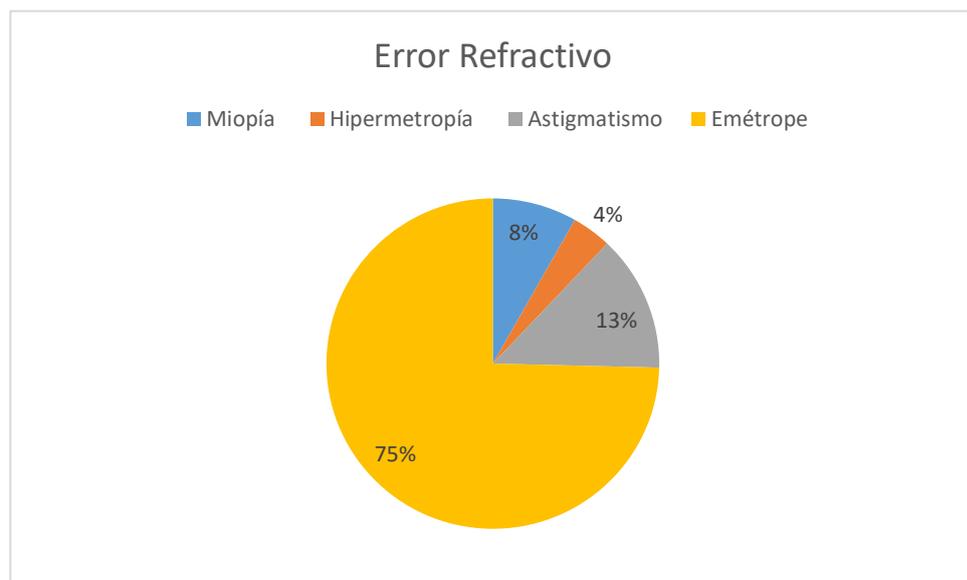
Tabla y Gráfico # 4

Distribución por Error Refractivo en los Estudiantes de la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del cantón Chone

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Miopía	32	8%
Hipermetropía	15	4%
Astigmatismo	52	13%
Emétrope	291	75%
Total	390	100%

Fuente: Historia Clínica

Elaboración: Consuelo Beatriz Pachacama Salcedo



Fuente: Historia Clínica

Elaboración: Consuelo Beatriz Pachacama Salcedo

Análisis y Discusión

En la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del Cantón Chone, se evaluaron 390 estudiantes, se pudo apreciar que el porcentaje mayor de los estudiantes fue de 75% siendo este emétrope, con un rango de 13% el error refractivo de astigmatismo, y los valores menores de 8% hace referencia a Miopía y 4% a Hipermetropía. Se puede concluir entonces que la mayoría con un número significativo de 291 estudiantes de 390 no tienen ningún error refractivo, es decir, que gozan de una visión estupenda, mientras que por otro lado el 25% tiene errores refractivos en su visión, esto altera de sobremanera el aprendizaje estudiantil, pues aunque el porcentaje sea mínimo no deja de ser significativo, lo dicho tiene que ver también con las edades de los estudiantes ya que algunos podrán

corregir el problema pero talvez algunos ya tengan un daño irremediable. Se puede aportar a la discusión que hay una gran brecha entre el 16% de niños entre 4 y 16 años que detectaron un tipo de error refractivo en las ciudades de Quito e Ibarra en el 2001, no solo porque el rango de la muestra es mayor sino respecto a sus edades.

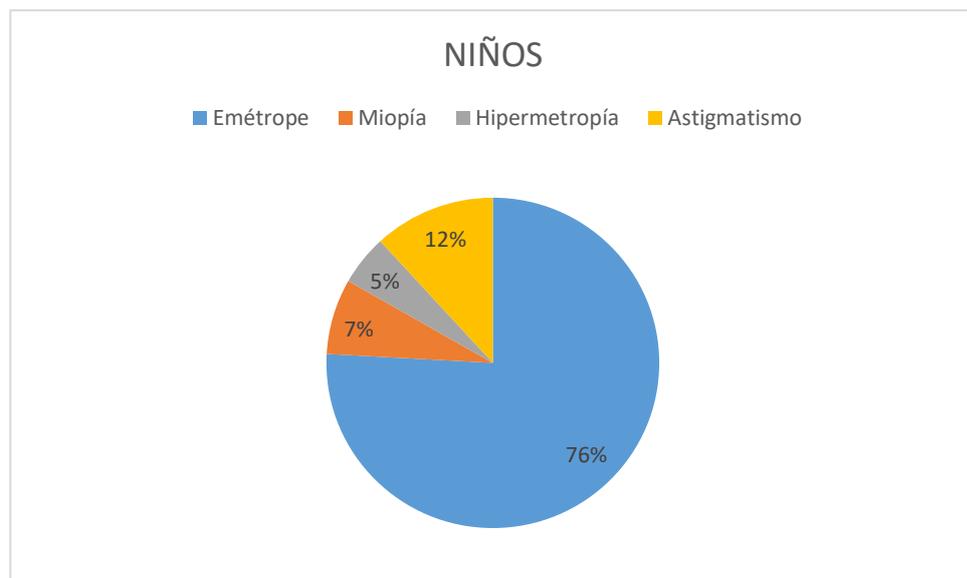
Tabla y Gráfico # 5

Distribución por Error Refractivo y Género en Niños de la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan de Chone

INDICADOR	FREC UENCIA / NIÑOS	PORCENTAJE
Emétrope	154	76%
Miopía	15	7%
Hipermetropía	10	5%
Astigmatismo	24	12%
TOTAL	203	100%

Fuente: Historia Clínica

Elaboración: Consuelo Beatriz Pachacama Salcedo



Fuente: Historia Clínica

Elaboración: Consuelo Beatriz Pachacama Salcedo

Análisis

En la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del Cantón Chone, se evaluaron 390 estudiantes, de los cuales 203 son niños y en razón del error refractivo y su género, se pudo apreciar que el porcentaje mayor de los estudiantes fue de 76% siendo este emétrope, con un rango de 12% el error refractivo de astigmatismo, y los valores menores de 7% hace referencia a Miopía y 5% a Hipermetropía. Se puede concluir entonces que los valores no varían mucho, sin embargo, los niños presentan un porcentaje más alto según siendo emétropes es comparados con la población de niñas, significa que dentro de ese porcentajes, entre niños llegan a tener mejor visión que las niñas; así mismo, entre los

que tienen errores refractivos los niños presentan un rango menor en lo que es astigmatismo, menor en miopía y mayor en hipermetropía siguiendo estos valores se podría decir que tendrían mejor visión que las niñas.

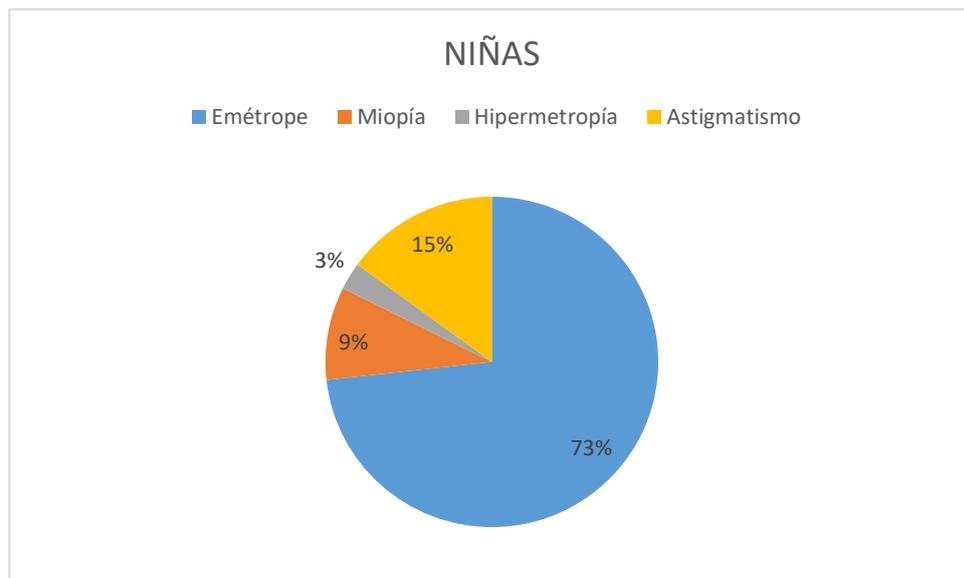
Tabla y Gráfico # 6

Distribución por Error Refractivo y Género de Niñas de la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del Cantón Chone

INDICADOR	FRECUENCIA / NIÑA	PORCENTAJE
Emétrope	137	73%
Miopía	17	9%
Hipermetropía	5	3%
Astigmatismo	28	15%
Total	187	100%

Fuente: Historia Clínica

Elaboración: Consuelo Beatriz Pachacama Salcedo



Fuente: Historia Clínica

Elaboración: Consuelo Beatriz Pachacama Salcedo

Análisis

En la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del Cantón Chone, se evaluaron 390 estudiantes, de los cuales 137 son niñas y en razón del error refractivo y su género, se pudo apreciar que el porcentaje mayor de las estudiantes fue de 73% siendo este emétrope, con un rango de 15% el error refractivo de astigmatismo, y los valores menores de 9% hace referencia a Miopía y 3% a Hipermetropía. Se puede concluir en concordancia a lo analizado en los niños que las niñas tienen un porcentaje menor en cuanto a las que no tienen problemas, mientras que dentro del porcentaje que lo tiene se suman un total de 23% se nota el aumento considerable de las que sufren de astigmatismo, un poco menos

las que sufren de miopía, y así mismo se puede evidenciar que las niñas sufren menos de hipermetropía que los niños. Según Kempf, Collins y Jarman en comparación con el estudio, se puede establecer que las niñas desarrollaron más el sentido de la visión ya que hay menos estudiantes que sufren de hipermetropía, mientras que en los niños sucede más.

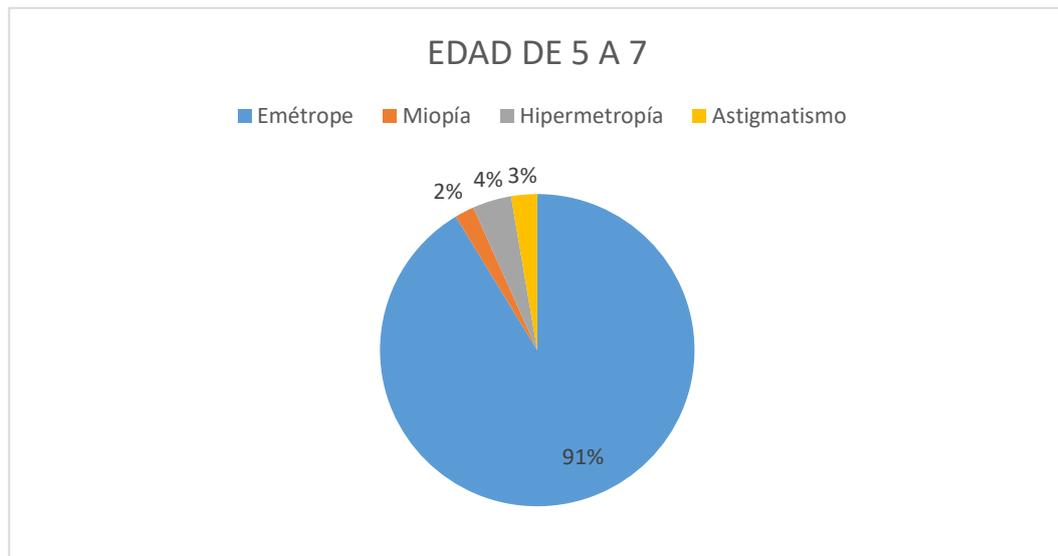
Tabla y Gráfico # 7

Distribución por Error Refractivo y Edades de 5 a 7 años de la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del Cantón Chone.

INDICADORES	FRECUENCIA/ EDAD DE 5 A 7	PORCENTAJE
Emétrope	137	91%
Miopía	3	2%
Hipermetropía	6	4%
Astigmatismo	4	3%
TOTAL	150	100%

Fuente: Historia Clínica

Elaboración: Consuelo Beatriz Pachacama Salcedo



Fuente: Historia Clínica

Elaboración: Consuelo Beatriz Pachacama Salcedo

Análisis

En la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del Cantón Chone, se evaluaron 390 estudiantes, de los cuales 150 cuentan con las edades de 5 a 7 años, en razón del error refractivo y su edad, se pudo apreciar que el porcentaje mayor de los estudiantes fue de 91% siendo este emétrope, con un rango de 4% el error refractivo de Hipermetropía, y los valores menores de 3% hace referencia a Astigmatismo y 2% a Miopía. De los resultados obtenidos se tiene entonces la confirmación de que los errores refractivos inician en la etapa escolar tal como lo establecen los estudios en Latinoamérica que ascienden a un 20% y así mismo concuerda con la teoría de Hirsch pues son muy pocos

los estudiantes que presentan errores refractivos, siendo un 10% y el error que más abunda la hipermetropía, sin embargo, pueden avanzar o disminuir según la edad, confirmando así mismo que aunque todos los niños nacen con hipermetropía ya a esta edad están empezando a ser Emétopes.

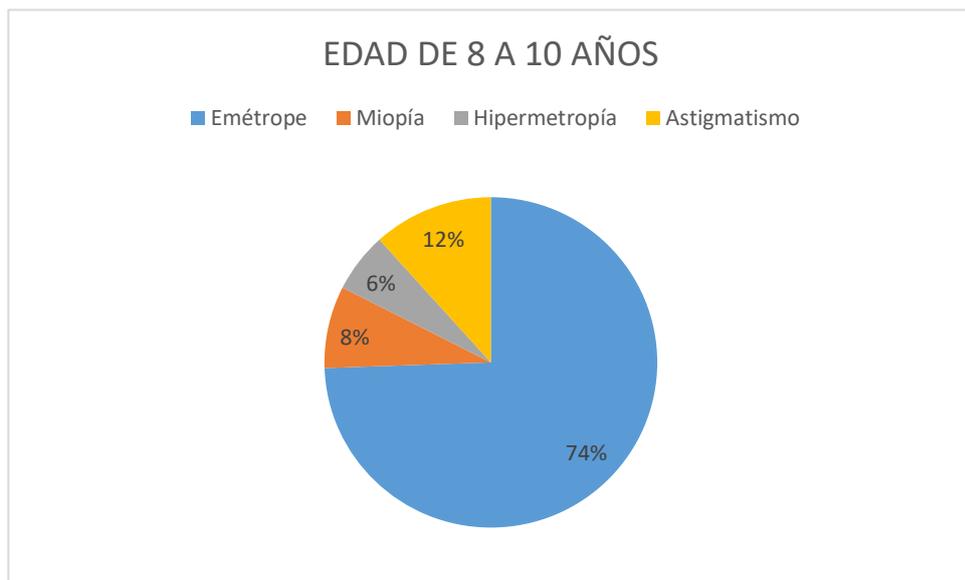
Tabla y Gráfico # 8

Distribución por Error Refractivo y Edades de 8 a 10 años de Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del Cantón Chone

INDICADORES	FRECUENCIA /EDAD DE 8 A 10 AÑOS	PORCENTAJE
Emétrope	102	74%
Miopía	11	8%
Hipermetropía	8	6%
Astigmatismo	16	12%
TOTAL	137	100%

Fuente: Historia Clínica

Elaboración: Consuelo Beatriz Pachacama Salcedo



Fuente: Historia Clínica

Elaboración: Consuelo Beatriz Pachacama Salcedo

Análisis

En la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del Cantón Chone, se evaluaron 390 estudiantes, de los cuales 137 cuentan con las edades de 8 a 10 años, en razón del error refractivo y su edad, se pudo apreciar que el porcentaje mayor de los estudiantes fue de 74% siendo este emétrope, con un rango de 12% el error refractivo de Astigmatismo, y los valores menores de 8% hace referencia a Miopía y 6% a Hipermetropía. Se puede concluir que un 26% son los estudiantes de esta edad que tienen errores refractivos, predominando el astigmatismo y contraponiéndose a la teoría de Steiger y Seefelder de que el Astigmatismo disminuye a la vez que se va creciendo, sin embargo puede darse el caso que de la muestra tomada la dioptría sea mayor a 1 o 1.25, sin embargo, tomando en

cuenta que esta edad cuenta con 103 de 390 estudiantes, la teoría sigue siendo refutada, y así mismo está perdiendo credibilidad la teoría de que la hipermetropía desaparece a medida de que se crece, o por otro lado, que desaparece hasta el margen de 5 o 6 años y que vuelve a aparecer.

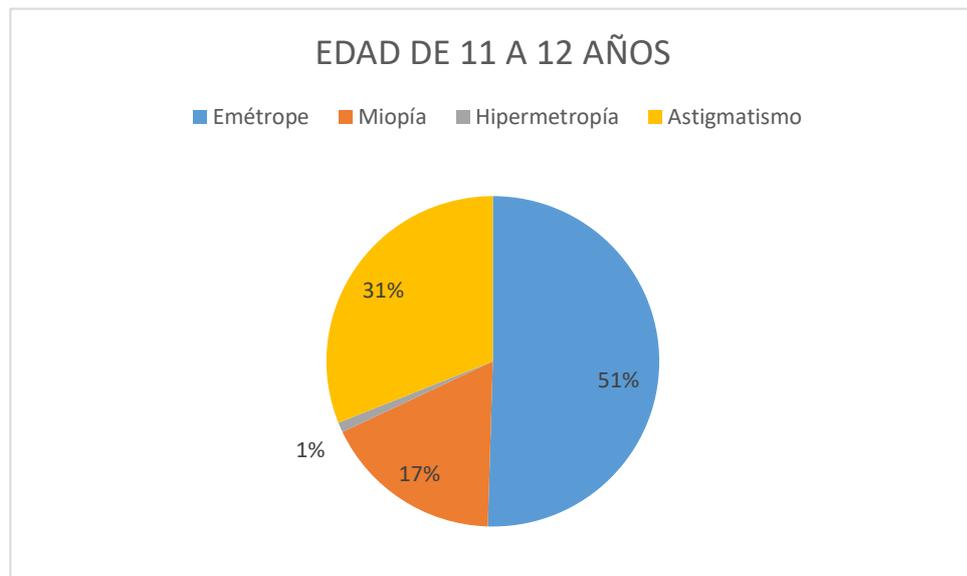
Tabla y Gráfico # 9

Distribución por Error Refractivo y Edades de 11 a 12 años de la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del Cantón Chone.

INDICADORES	FRECUENCIA / EDADE DE 11 A 12 AÑOS	PORCENTAJE
Emétrope	52	51%
Miopía	18	17%
Hipermetropía	1	1%
Astigmatismo	32	31%
TOTAL	103	100%

Fuente: Historia Clínica

Elaboración: Consuelo Beatriz Pachacama Salcedo



Fuente: Historia Clínica

Elaboración: Consuelo Beatriz Pachacama Salcedo

Análisis

En la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del Cantón Chone, se evaluaron 390 estudiantes, de los cuales 103 cuentan con las edades de 11 a 12, en razón del error refractivo y su edad, se pudo apreciar que el porcentaje mayor de los estudiantes fue de 51% siendo este emétrope, con un rango de 31% el error refractivo de Astigmatismo, y los valores menores de 17% hace referencia a Miopía y 1% a Hipermetropía. Se puede concluir que aunque predomina la mayoría siendo emétopes la falta de tratamiento a tiempo ocasionó que ese porcentaje de la mayoría decaiga a medida de que se va creciendo provocando que el error refractivo más común en esta edad sea el Astigmatismo

que demuestra un gran crecimiento a medida de que acrecen las edades, aquello concuerda con la teoría de Steiger y Seefelder que a pesar de que tuvo sus bajos en la edad de 8 a 10, predomina al ser concluyente al momento de culminar la edad escolar, así mismo predomina la teoría de que la hipermetropía deja de serlo transformándose en Emotropía y así mismo tiene algo de razón la teoría de Hirsch al afirmarse que quienes sufren miopía entre las edades de 5 y 6 en su mayoría lo seguirán sufriendo a las edades mayores que toma como tope 15 pero en este caso 12 años.

CAPITULO V

5.1.CONCLUSIONES

Se puede concluir que los niños en la edad escolar adquieren el 80% de sus conocimientos más importantes de los cuales el 90% se adquiere con el sentido de la vista; en tal caso los errores refractivos que indican problemas de la vista pueden significar un gran problema. En la hipermetropía se puede curar a lo que se crece si esta no es muy alta, el astigmatismo a temprana edad puede empeorar, al igual que la miopía, según Steiger y Seefelder. La condición más nítida se puede percibir entre los 6 y 8 años. Lo anterior se comprobó así como los objetivos generales y específicos al tomar como muestra la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberán con 390 estudiantes entre ellos 2013 eran niños, 187 eran niñas; y tanto niños como niñas 150 tenían edades de 5 a 7 años, 137 tenían edades de 8 a 10 años y 103 tenían edades de 11 a 12 años; siendo el principal problema la falta de visión que afecta el aprendizaje, entre Hipermetropía, Astigmatismo y Miopía, concluyendo esto último se tiene por cumplido el Objetivo General.

En la valoración de la agudeza visual en visión lejana la totalidad de estudiantes que fueron evaluados se encontró el 63% de los cuales no se recomienda utilizar corrección óptica, siendo su visión binocular 0.0 en LogMAR sin presencia de sintomatologías. El 75% de los estudiantes evaluados son emétopes. Por el contrario en lo que respecta al tipo de ametropías o errores refractivos, se concluye que la mayor incidencia se presenta en el astigmatismo con un 13%, seguido de un 8% de estudiantes miopes y mientras que la hipermetropía se determinó en un 4% de los estudiantes evaluados.

Se puede concluir también que el género no parecería un factor de importancia al determinar que grupo tiene el mayor número de problemas en la visión, sin embargo las niñas muestran un porcentaje de mejor visión de 27% mientras que los niños presentan un porcentaje menor siendo de 23%. Así mismo en cuanto a los grupos de edades que se establecieron, se pudo comprobar que en las edades de 11 a 12 son las que más presentan errores refractivos, con un porcentaje de 49%, comprobándose así que no se tratan los problemas que presentan de 6 a 8 años; sin embargo, no pasa lo mismo con la

hipermetropía que en la mayoría de los casos decrece. Con lo último concluido se estima que se cumplió con el primer objetivo específico.

Por último se puede concluir de acuerdo a la tabla y el Gráfico #4 que el Error Refractivo más común es el Astigmatismo, teniendo los mayores afectados en las edades de 11 a 12 años, demostrando que empeora a medida que se crece. Con eso se comprueba el objetivo específico segundo y así mismo se puede concluir que la falta de capacitación y tratamiento de problemas de la vista hizo que empeoraran, por lo que se enfatiza la importancia de la detección temprana de errores refractivos.

Con base al informe antes presentado, se concluye enfatizando en la importancia de la detección temprana de errores refractivos en edad escolar ya que causa de la sintomatología que estos puedan presentar generan un límite para un adecuado desenvolviendo al realizar las respectivas actividades escolares y en sus actividades diarias.

5.2.RECOMENDACIONES

Mejorar las capacitaciones a nivel nacional para detectar problemas de la visión, asesorados por un Optómetra e impulsar las visitas en grupo de estudiantes a optometristas en centros de salud pública o particulares siendo en consultorios.

Establecer una relación eficaz entre la Unidad Educativa y un Optómetra para planificar programas de detección, atención y corrección temprana de defectos visuales, para mejor la calidad de vida y rendimiento académico de los niños de los estudiantes.

Es importante crear un modelo que ayude a concienciar tanto a los niños, padres y maestros de la importancia de la salud visual y de las revisiones periódicas con el optómetra.

Impulsar la buena alimentación y la salud pública para informar que los Errores Refractarios pueden ser hereditarios y que deben detectarse a tiempo al momento de comenzar la vida escolar.

Promover como estrategia la publicación de folletos educativos dirigidos a padres de familia y maestros resaltando sobre la promoción y prevención de los problemas visuales.

Se sugiere a la Unidad Educativa, pedir a los padres de familia que realicen a sus hijos cada año exámenes visuales para descartar la presencia o posible aumento de la ametropía y así para poder realizar a tiempo su tratamiento.

BIBLIOGRAFÍA

1. Dra. Cerrate Angeles A, Dr. Fernández Ocampo J, Dra. Li Hoyos L, Dra. Guevara Vargas L. VISION 2020. [Online].; 2014. Available from: <https://vision2020la.wordpress.com/2014/01/09/errores-refractivos-en-ninos-de-6-a-11-anos-en-las-regiones-priorizadas-del-peru-agosto-2011-a-octubre-2013/>.
2. BATLLE JF. Errores Refractivos en los Niños: Un Problema Global. [Online].; 2014. Available from: <https://vision2020la.wordpress.com/2014/01/09/errores-refractivos-en-los-ninos-un-problema-global/>.
3. Martínez y Martínez R. Salud y enfermedad del niño y del adolescente Mexico D.F.; 2013.
4. Ministerio de Salud Publica- MSP. Republica de Ecuador. NORMAS DE ATENCION INTEGRAL A LA NIÑEZ. [Online].; 2011. Available from: <https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/NORMAS%20DE%20ATENCI%C3%93N%20INTEGRAL%20A%20LA%20NI%C3%91EZ%202011.pdf>.
5. Domínguez DA. <http://www.ofthalmologiaprivada.com/innovanet/index.jsp>. [Online].; 2013. Available from: http://www.ofthalmologiaprivada.com/innovaportal/file/97/1/desarrollo_del_sistema_visual_en_el_nino.pdf.
6. JIMENO JCP, CANTALAPIEDRA JMH. Protocolos Terapéuticos en Oftalmología MADRID: S.A. MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE ESPAÑA; 1995.
7. Gil DR. Problemas Visuales en la Infancia Barcelona: Jims; 1977.
8. Optometry PC. Theodore P. Grosvenor. 2007th ed.; 1989.
9. Bicas HEAyJAAH. Oftalmología: Fundamentos e Aplicaciones: Tecmed, Sao Paulo.; 2007.
10. Elliot D. Procedimientos clínicos en el cuidado ocular primario ; 17 de Septiembre de 2014.
11. (NEI) NEI. Información Sobre Los Errores De Refracción. [Online].; 2012. Available from: https://nei.nih.gov/health/espanol/errors/errors_span.
12. BARROSO DS. EL OJO COMO SISTEMA OPTICO. CHILE ;; 2011.
13. Khuruna A. Comprehensive ophthalmology p28; 2007.
14. Boyd K. VISION CORTA QUE ES LA MIOPIA. [Online].; 2013. Available from: <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/miopia>.

15. Vàsquez DM. Problemas Refractivos. [Online].; 2014 [cited 2016 Abril 12. Available from: <http://www.vemejor.com/pages/problemas-refractivos.php>.
16. Instituto Nacional del Ojo. Instituto Nacional del Ojo- Instituto Nacionales de Salud. [Online].; 2013. Available from: https://nei.nih.gov/sites/default/files/health-pdfs/FactsAbout_MYOPIA_SP_2013.pdf.
17. Almeida C. Oftalmologica Infantil.
18. Montès R. Optometria, Principios Basicos y aplicacion clinica pag 8 Barcelona: Fotoletra S.A.; 2011.
19. J DJ. [Online]. [cited 1 ABRIL 2016. Available from: <http://laserocular.info/hipermetropia>.
20. W F. Fundamentos de Optometria Valencia ; 2000.
21. E.G JMLyH. Fundamentos de oftalmología: para grados biosanitarios en enfermería óptica y optometría. Terapia ocupacional España; 2013.
22. Prieto SC. Patologías Oftálmicas Ecuador; 2013.
23. BORRAS MR. VISION BINOCULAR DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO BARCELONA: EDICIONES UPC; 2010.
24. Marín MCP. Óptica Fisiológica: el sistema óptico del ojo y la visión binocular Madrid; 2011.

Bonafonte E. Esquema clinico- visual en oftalmologia Barcelona- España: Masson; 2012.
- 5.
26. Carlson N,KD,HDyLC. Procedimientos clinicos en el examen visual.: Giagami, S. L.; 2013.
27. Institute NE. Información Sobre Los Errores de Refracción. [Online].; 03/13/2013. Available from: https://nei.nih.gov/sites/default/files/health-pdfs/FactsAbout_REFRACTIVE_ERRORS_SP_2013.pdf.
28. Catalunya PdCOdOd. CAMPAÑA VISION Y APRENDIZAJE. 2015 DICIEMBRE;(8).
29. Vecilla RM. Manual de Optometria Madrid: Medica Panamericana; 2010.
30. Batlle JF. VISION 2020. [Online]. [cited 2014 ENERO 14. Available from: <https://vision2020la.wordpress.com/2014/01/09/errores-refractivos-en-los-ninos-un-problema-global/>.

31. (NEI) TNEI. The National Eye Institute (NEI). [Online].; Enero de 2012. Available from: https://nei.nih.gov/health/espanol/errors/errors_span.

ANEXOS



Imagen 1. Toma de agudeza visual con cartilla de LogMAR E direccional



Imagen 2. Realización de Retinoscopia para identificar las sombras.



Imagen 3. Realización de Retinoscopia a estudiantes para identificar sombras.



Imagen 4. Toma de agudeza visual con cartilla de LogMAR ocluyendo ojo por ojo.



Imagen 5. Realización de Toma de Agudeza Visual a estudiantes de 9 años ocluyendo ojo por ojo.



Imagen 6. Toma de Agudeza Visual a los estudiantes de 5 Años.



Imagen 7. Toma de agudeza Visual a estudiantes de 7 años ocluyendo ojo por ojo.



Imagen 8. Toma de agudeza visual a estudiantes de 9 años con cartilla de LogMAR.



HISTORIA CLINICA



TEMA

Errores refractivos en los estudiantes de 5 a 12 años de la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del Cantón Chone

NOMBRES:

EDAD:

GENERO: NIÑA _____ NIÑO _____

AV/SC	OD	OI
AV/CC	OD	OI
RX FINAL		
AV/CC	OD	OI
TIPO DE ERROR REFRACTIVOS		



HISTORIA CLINICA



TEMA

Errores refractivos en los estudiantes de 5 a 12 años de la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del Cantón Chone

NOMBRES:

EDAD:

GENERO: NIÑA _____ NIÑO _____

AV/SC	OD	OI
AV/CC	OD	OI
RX FINAL		
AV/CC	OD	OI
TIPO DE ERROR REFRACTIVOS		

Consentimiento Informado de Investigación

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a la participante en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participante

Acepto la revisión voluntariamente a mi hijo: _____ se realice el examen visual conducida por **Consuelo Pachacama Salcedo**. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es: Errores refractivos en los estudiantes de 5 a 12 años de la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del cantón Chone.

Reconozco que la información que se provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento.

Desde ya le agradezco su participación.

Firma del representante

Consentimiento Informado de Investigación

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a la participante en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participante

Acepto la revisión voluntariamente a mi hijo: _____ se realice el examen visual conducida por **Consuelo Pachacama Salcedo**. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es: Errores refractivos en los estudiantes de 5 a 12 años de la Unidad Educativa Julia Gonzales Barberan del cantón Chone.

Reconozco que la información que se provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento.

Desde ya le agradezco su participación.

Firma del representante