



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE OPTOMETRÍA

**DEFECTOS REFRACTIVOS EN LOS
ESTUDIANTES ATENDIDOS EN LAS ESCUELAS
DEPORTIVAS DEL PROGRAMA “PARA LA VIDA”
DEL GAD MUNICIPAL DE PORTOVIEJO.**

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADO EN OPTOMETRÍA

AUTORES:

BAQUE BERMÚDEZ ANA BELÉN

VÉLEZ ANCHUNDIA LISBETH KATHERINE

TUTOR:

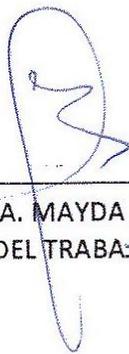
DRA. MAYDA BELTRÀN

PORTOVIEJO, 2018

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, MAYDA BELTRÁN LABAUT tengo bien a certificar que el trabajo de Titulación "DEFECTOS REFRACTIVOS EN LOS ESTUDIANTES ATENDIDOS EN LAS ESCUELAS DEPORTIVAS PARA LA VIDA DEL GAD MUNICIPAL DE PORTOVIEJO" Ejecutado por las estudiantes BAQUE BERMUDEZ ANA BELEN Y VELEZ ANCHUNDIA LISBETH KATHERINE se encuentra concluido en su totalidad.

El presente trabajo es original del autor y ha sido realizado bajo mi dirección y supervisión, habiendo cumpliendo con los requisitos reglamentarios exigidos para la elaboración de un Trabajo DE Titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Optometría. Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad.



DRA. MAYDA BELTRÁN
TUTOR (A) DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Recibido por
Katuska Leon Velez
28-05-2018
17:30 pm

CERTIFICACIÓN DEL REVISOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo KATIUSKA LOOR VÉLEZ, tengo bien a certificar que el trabajo de Titulación "DEFECTOS REFRACTIVOS EN LOS ESTUDIANTES ATENDIDOS EN LAS ESCUELAS DEPORTIVAS PARA LA VIDA DEL GAD MUNICIPAL DE PORTOVIEJO" Ejecutado por la estudiante BAQUE BERMÚDEZ ANA BELÉN Y VÉLEZ ANCHUNDIA LISBETH KATHERINE se encuentra concluido en su totalidad.

El presente trabajo es original de los autores y ha sido realizado bajo dirección y supervisión de su tutor, habiendo cumpliendo con los requisitos reglamentarios exigidos para la elaboración de un Trabajo DE Titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Optometría. Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad.


LCDA. KATIUSKA LOOR VÉLEZ
REVISOR (A) DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Recibido por
Mayda Beltrán
28-05-2018
11:00 am

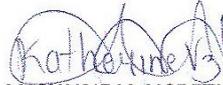
CERTIFICACIÓN DE LOS AUTORES DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Nosotras, egresadas de la Escuela de Optometría de la Facultad de Ciencias de la Salud **BAQUE BERMÚDEZ ANA BELÉN** con CI: 1313726372 Y **VÉLEZ ANCHUNDIA LISBETH KATHERINE** con CI: 1313444406 autores del trabajo de titulación **"DEFECTOS REFRACTIVOS EN LOS ESTUDIANTES ATENDIDOS EN LAS ESCUELAS DEPORTIVAS PARA LA VIDA DEL GAD MUNICIPAL DE PORTOVIEJO"**. Certifico que se realizaron todas la correcciones indicadas por mi tutor(a) **DRA. MAYDA BELTRÁN LABAUT** y por mi revisor el **LCDA. KATIUSKA LOOR VÉLEZ** con lo cual se concluye mi trabajo de titulación.

Es todo cuanto puedo 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



BAQUE BERMÚDEZ ANA BELÉN
CI: 1313726372



VÉLEZ ANCHUNDIA LISBETH KATHERINE
CI: 1313444406

**CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL DE REVISIÓN Y
EVALUACIÓN**

DECLARACION DE LA AUTORÍA

Nosotras, **BAQUE BERMÚDEZ ANA BELÉN Y VÉLEZ ANCHUNDIA LISBETH KATHERINE**, egresadas de la escuela de Optometría de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Manabí, declaro que el presente Trabajo de Titulación **“DEFECTOS REFRACTIVOS EN LOS ESTUDIANTES ATENDIDOS EN LAS ESCUELAS DEPORTIVAS PARA LA VIDA DEL GAD MUNICIPAL DE PORTOVIEJO”** es de mi completa autoría y ha sido realizado bajo absoluta responsabilidad y supervisión del tutor del Trabajo de Titulación.

Toda responsabilidad con respecto a la investigación con sus respectivos resultados, conclusiones y recomendaciones presentadas en este trabajo de titulación, pertenece exclusivamente al autor.

BAQUE BERMÚDEZ ANA BELÉN

CI: 1313726372

TLF: 0992032574

VÉLEZ ANCHUNDIA LISBETH KATHERINE

CI: 1313444406

TLF: 0958718864

INDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	I
CERTIFICACIÓN DEL REVISOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	II
CERTIFICACIÓN DE LOS AUTORES DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	III
CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAR DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN	IV
DECLARACIÓN SOBRE DERECHOS DE AUTOR.....	V
TEMA	IX
RESUMEN.....	X
SUMARY.....	I
CAPITULO I	1
1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.3 ANTECEDENTES.....	6
1.4 JUSTIFICACIÓN	8
1.5 DELIMITACIÓN DEL TEMA	9
1.6 OBJETIVOS	10
1.6.1 OBJETIVO GENERAL.....	10
1.6.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	10
CAPITULO II	11
2.1 MARCO REFERENCIAL.....	11
2.1.1 MARCO DEMOGRÁFICO.....	11
CANTÓN PORTOVIEJO.....	11
2.1.2 MARCO LEGAL.....	15
DERECHO A LA SALUD	15
CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 2008	15

LEY ORGÁNICA DE LA SALUD.....	15
PLAN NACIONAL PARA EL BUEN VIVIR 2013-2017.....	16
2.1.3 MARCO TEÓRICO.....	16
CAMBIOS DURANTE LA EDAD ESCOLAR.....	17
ESTADO REFRACTIVO DEL OJO.....	18
AMETROPIA	18
TIPOS DE AMETROPIAS.....	19
MIOPÍA	19
HIPERMETROPIA.....	22
ASTIGMATISMO	24
OPTOTIPOS	26
OCLUSOR Y REGLA.....	26
LINTERNA DE BOLSILLO	26
CAJA DE PRUEBA.....	27
RETINOSCOPIO.....	27
2.2 CATEGORIZACIÓN DE VARIABLES.....	27
2.3 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	27
2.3.1 VARIABLE DEPENDIENTE:.....	27
DEFECTOS REFRACTIVOS	27
2.3.2 VARIABLE INDEPENDIENTE:.....	28
ESTUDIANTES.....	28
CAPITULO III	29
3.1. DISEÑO METODOLÓGICO.....	29
3.1.1 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	29
3.1.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	29
3.1.3 MÉTODOS, INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS.....	30

PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN SE NECESITARON VARIOS IMPLEMENTOS DE ÍNDOLE OPTOMÉTRICA COMO LO SON:	30
3.1.4 PLAN RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	31
3.1.5 ASPECTOS ÉTICOS.....	31
CAPITULO IV	32
4.1 PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	32
CAPITULO V	38
5.1 CONCLUSIONES	38
5.2 RECOMENDACIONES	38
BIBLIOGRAFÍA	40
ANEXOS	44

TEMA

**DEFECTOS REFRACTIVOS EN LOS ESTUDIANTES ATENDIDOS
EN LAS ESCUELAS DEPORTIVAS DEL PROGRAMA “PARA LA
VIDA” DEL GOBIERNO AUTONÓMO DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL DE PORTOVIEJO**

RESUMEN

El trabajo se realizó con la finalidad de ampliar la información que se tiene de los defectos refractivos recurrentes en la población portovejense, lo cual contribuye a establecer metodologías de corrección puntuales, alcanzando eficiencia en el cumplimiento de las metas profesionales de la optometría.

La investigación realizada fue investigativa, ya que se basó en investigaciones realizadas con anterioridad sobre defectos refractivos en niños. Cualitativa y bibliográfica la cual se basó de comienzo a fin en documentos, artículos, libros, revistas, internet y otras fuentes de carácter documental que han apoyado al contexto.

Se planteó este tema con el fin de mantener datos fehacientes de los defectos refractivos que se mantienen en la población portovejense que asistía a las escuelas deportivas, ya que la mayor parte de la población estudiada era de recursos económicos bajos lo cual en la mayoría de los casos no pueden acceder a consultas optométricas para mejorar su vida visual.

Para complementar el trabajo se realizó el conteo, verificación y obtención de todos los datos mediante las fichas optométricas donde se encuentran todos los datos necesarios para la realización del trabajo las cuales se encontraban en los archivos de la clínica de simulación.

Se había planteado como propuesta el levantamiento de un perfil demográfico donde se pudiera mantener información sobre los lugares donde los defectos refractivos tienen mayor incidencia, sin embargo nos pudimos percatar que las fichas optométricas utilizadas en las valoraciones visuales no contenían la información necesaria, ya que estas atenciones fueron parte de un plan piloto en conjunto con el GAD municipal de Portoviejo, sin embargo mediante consenso se llegó a la conclusión de que este perfil demográfico se lo realice posteriormente para darle continuidad a este trabajo investigativo.

Palabras clave: defectos refractivos, optometría, salud visual.

SUMMARY

The work was carried out with the purpose of expanding the information available on recurrent refractive defects in the population of Porto Alegre, which contributes to the establishment of specific correction methodologies, achieving efficiency in meeting the professional goals of optometry.

The research was investigative, since it was based on previous research on refractive errors in children. Qualitative and bibliographic which was based from beginning to end on documents, articles, books, magazines, internet and other documentary sources that have supported the context.

This issue was raised in order to maintain reliable data of the refractive defects that remain in the population of Porto Alegre who attended sports schools, since most of the population studied was of low economic resources which in most of the cases can not access optometric consultations to improve their visual life.

To complement the work, the counting, verification and obtaining of all the data was carried out by means of the optometric sheets where all the necessary data for the realization of the work were found, which were in the files of the simulation clinic.

It had been proposed as a proposal to raise a demographic profile where information could be kept on the places where the refractive defects have the highest incidence, however we could notice that the optometric cards used in the visual evaluations did not contain the necessary information, since these Attentions were part of a pilot plan in conjunction with the municipal GAD of Portoviejo, however by consensus it was concluded that this demographic profile is subsequently carried out to give continuity to this research work.

Key words: refractive defects, optometry, visual health.

CAPITULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

El sentido de la visión es vital en lo que respecta a la autonomía y desenvolvimiento de cualquier persona. De hecho, el 80 % de la información que inicialmente obtenemos del entorno y que necesitamos en nuestra cotidianidad, la adquirimos a través de dicho sentido. Esto supone que la mayoría de las habilidades que poseemos, los conocimientos que adquirimos, e incluso de las actividades que desarrollamos, dependen en cierta medida de nuestra capacidad visual. Nuestro desarrollo en la mayoría de los casos está estrechamente interrelacionado a lo que visualmente captamos. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) “Los errores de refracción son trastornos oculares muy comunes, en los que el ojo no puede enfocar claramente las imágenes”.

Es decir, los defectos refractivos son los causantes de la visión borrosa y muchas veces pueden terminar en una discapacidad. Las ametropías, pueden aparecer en personas de todas las edades y la pronta detección del problema puede ayudar a mejorar la calidad de vida del paciente.

De acuerdo con el National Eye Institute (NEI), "Estos ocurren cuando la forma del ojo evita que la luz se enfoque directamente sobre la retina. El largo (longitud) del globo ocular (más corto o más largo), cambios en la forma de la córnea o el deterioro del cristalino pueden causar errores refractivos". De esta forma se puede entender porque aparecen. El estado refractivo del ojo puede definirse de dos formas, como un ojo emétrope y como un ojo amétrope.

En el marco de la formación deportiva y la ayuda social proveniente del GAD cantonal Portoviejo dirigida a los grupos vulnerables pertenecientes a sectores desprotegidos de la población, se ha desarrollado el proyecto Escuelas Deportivas para la Vida, que busca, ante todo, establecer un vínculo familiar y en función a la práctica deportiva entre los beneficiarios del proyecto.

Este hecho ha permitido generar espacios de participación a diferentes entes, que facilitan los logros de la propuesta. Entre estos, los estudiantes de optometría de la

Universidad Técnica de Manabí, quienes, ante la presencia de defectos refractivos entre los niños y adolescentes participantes, pueden aportar sus conocimientos, al tiempo de establecer un contacto directo con los elementos cotidianos de su profesión. El presente proyecto, establece su accionar en la valoración de los defectos refractivos recurrentes en los beneficiarios del proyecto y el planteamiento de las posibles alternativas para su corrección.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La salud visual dentro de los sectores vulnerables, siempre ha mantenido niveles discretos de atención; por no decir, bajos o nulos. El Plan Nacional del Buen Vivir, como objetivo número tres establece: “Mejorar la calidad de vida de la población”, esto mediante “la vigilancia epidemiológica en el cuidado primario de salud visual y ocular”, sin embargo, las dificultades para implementar un programa o proyecto que logre este cometido desde los estamentos del estado, establece una seria lentitud, en principio para la identificación de los problemas visuales, y posteriormente en la propuesta de alternativas de solución. Si a esto sumamos que los padres de familias de los sectores señalados, no cuentan con los recursos necesarios para la consulta profesional privada, se obtiene un incremento notable de defectos refractivos y patológicos que inciden en el desarrollo social, productivo y porque no, hasta económico, dentro del conglomerado social del cantón Portoviejo. Es en los niños, en donde se pueden corregir oportunamente dichos problemas, más aún, cuando tienen la necesidad de potenciar su visión en la práctica de una disciplina deportiva. En este sentido, el proyecto liderado por el GAD Cantonal de Portoviejo, denominado Escuelas Deportivas para la Vida, que cuenta con aproximadamente mil niños de entre seis y quince años, y que presentan a criterio preliminar de sus entrenadores falencias en el área visual, que reducen sus capacidades deportivas.

El globo ocular es sin duda, un componente vital de la existencia humana, cuyos alcances continúan siendo explorados a todo nivel. Se afirma que: “El sentido de la visión es vital en lo que respecta a la autonomía y desenvolvimiento de cualquier persona. De hecho, el 80% de la información que inicialmente obtenemos del entorno y que necesitamos en nuestra cotidianidad, la adquirimos a través de dicho sentido”, (1).

Así mismo, Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) “Cerca de 314 millones de personas en el mundo presentan discapacidad visual, debido a enfermedades oculares o a defectos de refracción no corregidos. De estas personas, 45 millones son ciegos y el 90% vive en países con ingresos bajos.”, (2). Cuyos efectos a nivel laboral alcanzan pérdidas millonarias en los países miembros de dicha organización. Siendo de mayor prevalencia en individuos de visión subnormal según el mismo informe.

Para el caso de América latina, las estadísticas son variables y no permiten establecer con certeza el número de personas con este tipo de dolencias oculares, un ejemplo de ello es que mientras para un autor “La prevalencia de miopía en Brasil es más baja (4-6%), más alta en Chile (3-9%) y muy alta en México con el 75%”, (3).

Para otro “Es preocupante la situación por la que atraviesa Latinoamérica, en donde los escolares afectados por algún grado de error refractivo bordean el 13%”, (4). La constitución del Ecuador señala que “El estado garantizará la atención, promoción, servicio y acciones de la salud mediante políticas sociales, económicas, culturales, educativas y ambientales”, (5). Así también en la parte pertinente del artículo 26 del código de la niñez y adolescencia, derecho a una vida digna “Este derecho incluye prestaciones que aseguren una alimentación nutritiva, equilibrada y suficiente, recreación y juego, acceso a los servicios de salud.”, (6).

Y finalmente en el ámbito legal interno, el Plan Nacional del Buen Vivir, dentro de su objetivo tres “Mejorar la calidad de vida de la población...la vigilancia epidemiológica en el cuidado primario de salud visual y ocular”, (7). Todo lo señalado anteriormente, pone de manifiesto el énfasis que el estado ecuatoriano le ha dado a los problemas de salud y en el caso que nos ocupa de la visión.

Dentro del Ecuador, un estudio realizado en la provincia de Bolívar con niños de entre 8 y 12 años indica que la “La frecuencia de ametropías detectadas en este estudio es de 23.85% sin ningún tipo de discriminación poblacional la cual está por debajo del promedio en estudios de frecuencias reportados en otros países”, (8).

Mientras que otra investigación elaborada en la ciudad de Quito muestra “que la prevalencia de defectos refractivos es de 4,25%”, (9). Estos datos muestran un índice variable entre las provincias, que en muchos casos se mantendrían entre dichos valores.

Finalmente se puede señalar que, para alcanzar una correcta valoración de los defectos refractivos, se mide la agudeza visual mediante las cartillas de LogMar y se realiza rinoscopia. En el caso de los niños y “A partir de los tres años de edad se utilizarán test convencionales, se realizará en un cuarto adecuado a unos 6 metros de la cartilla”, (10). Adicionando técnicas como la entrevista a padres y dinámicas dirigidas a captar la atención de los niños y niñas.

¿Cuáles es la ametropía más común en los estudiantes atendidos en las escuelas deportivas del programa “Para la Vida” del Gobierno Autónomo Descentralizado municipal de Portoviejo?

1.3 ANTECEDENTES

La visión es uno de los sentidos más significativos del hombre, pues es la ventana al universo exterior. Individuo en esencia se considera un ser visual, es por eso que toda persona posee el derecho a la visión. La ametropía es una anomalía óptica del ojo por la que la imagen no se forma sobre la retina o bien se forma deformada. La imagen no es nítida, está borrosa. Para la Academia Americana de Oftalmología, ametropía es aquella agudeza visual por debajo de 20/20, para uno de los ojos, en sujetos mayores de cinco años, 20/30 o menos para niños de cuatro años y 20/40 o menos para uno de los ojos, en los niños de tres años de edad. En el mundo entero se estima que la población con ametropías es de 30% a 35%, siempre por causas heredofamiliares, (11).

El ser humano posee una gran dependencia de su sistema visual para poder desarrollarse dentro la sociedad, por lo cual la población en general requiere de una visión adecuada para facilitar su desarrollo físico, mental, social y cultural. El desarrollo del sistema visual se lleva a cabo desde el nacimiento hasta los 12 años aproximadamente, durante este tiempo el ojo presenta diferentes estados refractivos (hipermetropía, miopía, astigmatismo) que pueden alterar considerablemente la visión, ocasionando sintomatología que sea la causa, por ejemplo de un bajo rendimiento escolar, (12).

Ya que no se pueden realizar de una manera confortable las actividades escolares como ver el pizarrón, leer, escribir, etc, las cuales son fundamentales en el proceso, enseñanza aprendizaje y en el desarrollo en general del ser humano. Los defectos refractivos son comunes y si no se corrigen en etapas tempranas pueden ocasionar problemas visuales más severos, en la etapa escolar se requiere una visión óptima para que este no sea un factor que disminuya el aprendizaje escolar y desarrollo del niño o adolescente.

La ametropía se diagnostica fundamentalmente mediante la medición de la agudeza visual, con optotipos estandarizados de Snellen, ubicados a 6 m y a la misma altura del eje visual del paciente. La línea 20/20 de la cartilla debe estar frente a sus ojos, (13).

Además, se debe hacer una buena historia clínica y familiar. Si un hermano del paciente tiene una condición similar presentada desde generaciones previas, se sugiere

que se trata de una condición hereditaria. De otro lado, la ambliopía (ojo perezoso) es un problema de Salud Pública, cuya prevención merece una alta prioridad. Esto constituye parte de la iniciativa global para la eliminación y la discapacidad evitable.

La Organización Mundial de la Salud define la ambliopía como la incapacidad de mejorar la agudeza visual de un ojo, aun después de recibir la correcta prescripción de lentes. La observación de un niño en diferentes juegos y las situaciones de terapia y comunicación ayudan a revelar el efecto del deterioro visual en el funcionamiento y aprendizaje infantil, (14).

Es por eso que un médico general debe estar en la capacidad de realizar un correcto screening de ametropías para de esta manera poder derivar de una manera temprana con un diagnóstico favorable y realizar un seguimiento de las personas que presentan algún tipo de ametropía.

Siendo la prevención y el tratamiento temprano y oportuno de las mejores armas para mejorar la calidad de vida de los niños con ametropías severas; se deben dedicar esfuerzos en estos aspectos. En el mundo se calcula que la ambliopía se presenta entre 3% y 4,5% de la población. En Ecuador no hay investigaciones relacionadas con la frecuencia o incidencia de ametropías o ambliopía en escolares. No existe información estadística de los vicios de refracción, el estado ecuatoriano a través del Ministerio de Bienestar Social mancomunadamente con el Ministerio de Salud Pública poseen programas de atención visual, los mismos que no se llevan a cabo por déficit de personal capacitado, (15).

1.4 JUSTIFICACIÓN

El desarrollo profesional está ligado potencialmente al bienestar de la colectividad, más aún, si dicho bienestar se encuentra en riesgo o carente de las condiciones para ser alcanzado. En las zonas marginales de toda ciudad en crecimiento, se desarrollan programas que intentan paliar de varias maneras las condiciones adversas existentes. En la ciudad de Portoviejo se implementó el proyecto Escuelas Deportivas para la Vida, el cual consiste en la formación deportiva de niños, niñas y adolescentes que habitan en los barrios marginales del cantón. Al no contar dentro de sus alcances el proyecto con la presencia de ametropías en los participantes, se hizo necesaria la coparticipación de la academia, en este caso la Universidad Técnica de Manabí con la Escuela de Optometría. Este hecho reafirma la importancia que tiene la vinculación con la sociedad de los entes educativos y de los profesionales que la conforman. De esta manera existe un valioso aporte al desarrollo deportivo de niños y adolescentes, y una evidente reducción de gastos en la consulta profesional a cargo de los padres de familia.

Por otro lado, la evaluación de los beneficiarios del proyecto, amplía la información que se tiene de los defectos refractivos recurrentes en la población del cantón, lo cual contribuye a establecer metodologías de corrección puntuales, alcanzando eficiencia en el cumplimiento de las metas profesionales de la optometría. La práctica pre-profesional, es otro de los aspectos que se ve involucrado positivamente en el desarrollo del presente proyecto, al permitir una conexión directa con los pacientes dentro de su entorno y la visualización de factores que podrían incidir negativa o positivamente en la visión. En consecuencia el proyecto encuentra su plena justificación, al fusionar pertinentemente aspectos sociales, profesionales, económicos y de investigación, que aportan significativamente a la sociedad portovejense.

1.5 DELIMITACIÓN DEL TEMA

CAMPO DETALLADO:	Salud y Bienestar
ÁREA DEL CONOCIMIENTO:	
ASPECTO:	Defectos Refractivos
SUJETO DE ESTUDIO:	Estudiantes de las Escuelas Deportivas
ÁREA GEOGRÁFICA:	Portoviejo
TIEMPO ESTIMADO:	Febrero – Mayo 2018
LÍNEA INVESTIGACIÓN:	Gestión de la Calidad en Salud

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar los defectos refractivos en los estudiantes atendidos en las escuelas deportivas en el programa “Para la Vida” del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) municipal de Portoviejo en el periodo 2015 – 2017

1.6.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer las características sociodemográficas de la población estudiada.
- Identificar los defectos refractivos existentes en los niños asistentes al programa deportivo en sus diferentes sedes.
- Elaborar un perfil demográfico refractivo dentro de la población valorada.

CAPITULO II

2.1 MARCO REFERENCIAL

2.1.1 MARCO DEMOGRÁFICO

La provincia de Manabí limita al norte con la provincia de Esmeraldas, al sur con las provincias de Santa Elena y Guayas, al este con las provincias de Guayas, Los Ríos y Santo Domingo de los Tsáchilas, y al oeste con el Océano Pacífico. Por tratarse de una provincia de la costa, Manabí tiene escasas elevaciones que no sobrepasan los 500 metros, sobre el nivel del mar. De la provincia del Guayas viene la cordillera del Chongón – Colonche y toma los nombres de cerros de Paján y luego de Puca. Esta cordillera es la columna vertebral de la región.

La población de Manabí es mayoritariamente joven pues el número de habitantes de más de 45 años representa el 13% de la población total, la tasa de natalidad de la provincia es elevada y a pesar del crecimiento acelerado de la población urbana, la de carácter rural es mayoritaria y es la que cuenta con menos servicios básicos. Manabí registra tasas más elevadas de emigración y las provincias que reciben sus emigrantes son principalmente Guayas y Pichincha.

El Clima oscila subtropical seco a tropical húmedo. La estación invernal que comienza a principios de diciembre y concluye en mayo es calurosa debido a la influencia de la corriente cálida del Niño. El verano que va de junio a diciembre es menos caluroso y está influenciado por la corriente fría de Humboldt. La temperatura no es uniforme en toda la provincia, la temperatura media en Portoviejo, la capital, es de 25~ C y en la ciudad puerto, Manta, de 23,80., (16).

CANTÓN PORTOVIEJO

Los lugares más visitados por los turistas son:

- **Iglesia la Merced.-** En su interior se encuentra la Virgen de la Merced patrona de la ciudad. Esta iglesia fue construida a partir de la Fundación de Portoviejo en el año de 1535. Las fiestas religiosas en honor a la virgen de La Merced se celebran el

24 de septiembre de cada año y conlleva a ejecución de un novenario y procesión por las principales calles de la ciudad.

- **Iglesia Catedral Jesús Del Buen Pastor.-** Primera Catedral, se construyó en el año 1884 y la segunda y actual en 1949. Frente a la Catedral se encuentra la Plaza de Eloy Alfaro. Este centro ceremonial es uno de los más importantes de la Provincia; en el interior de la iglesia se podrá observar los cuadros de los pasajes bíblicos con diseños de las culturas aborígenes de Manabí, representaciones de los apóstoles, un órgano tubular, urnas elaboradas en barro que simbolizan la forma que antiguamente reposaban los restos de nuestros antepasados y dos sillas en forma de "U" que representan a la cultura Manteña.
- **Museo Valdivia.-** Este Museo se encuentra ubicado en el edificio Los Estancos, construido en el año 1935, junto al Parque Ecológico Mamey. Este museo está encargado de exhibir las diferentes manifestaciones vivenciales y culturales de nuestros pueblos, como son las muestras testimoniales de la alfarería preincaica, incásica y pos incásica, muestras temáticas de Alfaro.
- **Museo y Archivo Histórico de Portoviejo.-** El Museo y Archivo Histórico de Portoviejo, del Banco Central del Ecuador, tiene como propósito salvaguardar y estudiar los fondos arqueológicos, artísticos y documentales de la región. La especialidad del Archivo Histórico de Portoviejo es la compilación de documentos históricos de la provincia de Manabí, con énfasis en Portoviejo, su capital. Dentro de sus instalaciones alberga a la Biblioteca Municipal Pedro Elio Cevallos, el Archivo Histórico y la Reserva Arqueológica, en cuyo contexto se desarrolla el programa de arqueología colonial de Portoviejo, además de una sala de interpretación "Memorias", exposición temporal de objetos, y venta de libros y artesanías.
- **Parque Vicente Amador Flor.-** Esta ubicado en la manzana que comprende las calles Sucre, Ricaurte, Bolívar y Olmedo; conocido comúnmente como Parque Central y que fue construido sobre la antigua Plaza de Armas. En el área se destaca su Glorieta de hierro ubicada en el centro del mismo que ha marcado su historia durante los siglos ya que ha sido lugar de encuentro de los enamorados, de nuestros

abuelos, amigos; también podemos observar en el interior del parque un busto en honor al ilustre poeta Vicente Amador Flor, brillante poeta modernista. Este parque está considerado como un centro de encuentro cultural, ya que se realizan las verbenas semanales lo que han convertido a este lugar en un encuentro obligatorio de los portovejenses que acuden a disfrutar de las presentaciones de nuestros artistas y está considerado como un bien histórico patrimonial desde el 13 de enero del 2003.

- **Parque Ecológico Mamey.-** Este parque se encuentra ubicado a 5 minutos del centro de la ciudad y tiene como accesos principales los puentes de Mamey y San José., cuenta con una extensión de cuatro hectáreas y es una alternativa para que las familias realicen actividades deportivas, de recreación y de esparcimiento.
- **Jardín Botánico.-** Es un centro de colección de plantas vivas que se cultiva con fines de investigación, conservación, educación y recreación. Posee diversas áreas como son: bosque protector y área de reserva, áreas medicinales, áreas de plantas endémicas e introducidas, centro de rescate de animales, laberintos, entre otras.
- **Crucita.-** En su trayecto encontraremos algunos sitios en donde se podrá encontrar comida tradicional, almacenes y talleres en los que expenden artesanías elaboradas con una semilla que se la obtiene de la palma conocida como la tagua o marfil vegetal. Una vez en Crucita usted podrá disfrutar de 13 km. de playa, total relajación y descanso, y la mejor oportunidad para practicar deportes de vuelo libre como es el parapente, alas delta y winsurf. A 5 km de Crucita encontramos el manglar La Boca, hermoso estuario que es hábitat de muchas especies de flora y fauna propias del sector y migratorias; entre ellas que se destacan los pelícanos, fragatas, loros, galleteras, patos maría, gaviotas, etc., especies que anidan en las ramas y alrededores de los manglares.
- **La Ruta Del Encanto.-** Portoviejo también se distingue por ser poseedora de una área natural denominada "La Ruta del Encanto", un rincón en el que se atesora la tranquilidad, naturaleza, aire puro, sus tradiciones y su exquisita gastronomía que se distingue en toda la campiña manabita. En esta ruta usted encontrará Badenes de agua dulce como, La Playita, Caña Brava, establecimientos de prestación de

servicios como el Centro turístico comunitario "Bamboo", "Ciudad Turismo" y Hacienda Turística "Las Delicias". Para llegar a la Ruta del Encanto tendrá que coger la vía a Calderón una de las parroquias rurales que se distingue por su deliciosa gastronomía.

ACTIVIDADES SE PUEDEN PRACTICAR

Se puede practicar caminatas, excursiones, pesca deportiva, buceo, parapente, alas delta, winsurf, entre otras.

ALIMENTACIÓN

El cantón cuenta con la siguiente planta de comidas y bebidas:

- 2 bares de tercera categoría.
- 3 cafeterías de tercera categoría.
- 14 fuentes de soda de tercera categoría.
- 78 restaurantes de los cuales: 5 son de segunda categoría, 48 de tercera categoría y 25 de cuarta categoría.

COMIDA TÍPICA

Su gastronomía es muy variada, sus alimentos se elaboran a base de mariscos, plátanos, maní, otros. Se destaca como comida tradicional el seco y caldo de gallina criolla, el viche de pescado y mariscos, los bollos, la morcilla, corviches, bandeja y arroz marinero, pescado apanado, el famoso "Ceviche de Pinchagua" en Crucita, que está elaborado a base de sardina, limón, cebolla, pimienta, sal y es acompañado con chifles o patacones, la sal prieta, cuajada, suero blanco, entre otras delicias.

HOSPEDAJE

El cantón posee gran infraestructura Hotelera por la afluencia de turistas y existen:

- 9 moteles: 1 de segunda categoría y 8 de tercera categoría.
- 7 pensiones de tercera categoría.
- 11 Hostales: 5 de segunda categoría y 6 de tercera categoría.
- 15 hostel residencia de tercera categoría.

- 5 hosterías: 3 de segunda categoría y 2 de tercera categoría.
- 11 hoteles: 3 de primera categoría, 5 de segunda categoría y 3 de tercera categoría.
- 3 hotel residencia: 1 de primera categoría y 2 de tercera categoría.
- 1 cabaña de tercera categoría.

DATOS IMPORTANTES

Cuando visite Portoviejo no olvide llevar sus documentos personales, ropa muy cómoda y liviana, traje de baño, zapatos cómodos, repelente, gorra, gafas, cámara de fotos y protector solar.

FIESTAS POPULARES

- **12 de marzo:** fundación de Portoviejo.
- **18 de Octubre:** independencia de Portoviejo.
- **24 de septiembre:** fiesta religiosa en honor a la Virgen de La Merced.
- **Junio y Julio:** fiestas de San Pedro y Pablo, en agradecimiento a la buena cosecha y pesca que reciben durante el año, (17).

2.1.2 MARCO LEGAL

Derecho A La Salud

El derecho a la salud se encuentra estipulado en el Art. 25(Véase anexo 2.1) de la Declaración Universal de Derechos Humanos (DUDH), promulgado en 1948 por la Secretaria de las Naciones Unidas. Dicho Artículo menciona que toda persona tiene derecho entre otras a la salud y el bienestar, (18).

Constitución De La Republica Del Ecuador 2008

El derecho a la salud se encuentra estipulado en el Art. 32de la Constitución Ecuatoriana (Véase anexo 2.2), este texto refleja que la salud es un derecho que garantiza el estado, y es uno de los pilares que sustenta el “buen vivir”, (19).

Ley Orgánica De La Salud

El art. 7 de la ley Orgánica de la Salud (Véase anexo 2.3), declara entre otras que las personas tienen derecho al acceso universal, permanente, oportuno a todos los servicios

de la salud; tienen derecho a programas y acciones de salud gratuitas, dando preferencia a los grupos vulnerables; los ecuatorianos deben ser informados de forma oportuna sobre sus procesos de salud y a recibir consejería de ser el caso; además debe contar con un historial clínico redactado de forma clara y comprensible, (20).

Plan Nacional Para El Buen Vivir 2013-2017

El Plan Nacional para el Buen Vivir (PNBV) es un documento que pretende mediante la aplicación de una serie de políticas el cumplimiento de metas direccionadas a mejorar la calidad de vida y la sostenibilidad de la población ecuatoriana. En su Objetivo 3, el PNBV establece “Mejorar la calidad de Vida de la población”, estableciendo como política 3.2 “Ampliar los servicios de prevención y promoción de la salud para mejorar las condiciones y los hábitos de vida de las personas”. En el literal k) de esta política podemos apreciar que este plan busca desarrollar e implementar mecanismos para la detección temprana de enfermedades congénitas y discapacidades y en el literal n). Impulsar la creación de programas de medicina preventiva. (SENPLADES, 2014), (21).

2.1.3 MARCO TEÓRICO

El 18,38% de la población total del país corresponde a niños y niñas en edad escolar. Se trata de más de 7 millones de niños y niñas de entre 5 y 14 años, comprendidos en el período de escolaridad obligatoria que contempla la Ley de Educación y que concurren a la escuela desde la Educación Inicial hasta el tercer nivel de Educación General Básica. Si bien el acceso a la educación es prácticamente universal, el porcentaje en el tercer ciclo asciende al 35,1%, lo que da cuenta del gran número de niños que irán quedando excluidos del circuito escolar.

El primer aspecto a destacar respecto de la situación epidemiológica de los escolares como grupo etario resulta positivo y nos indica que la mayoría de ellos son más sanos y menos vulnerables que otros grupos poblacionales. Esto lleva a menudo a que este grupo no sea considerado prioritario por los servicios de salud en comparación con los menores de cinco años. Sin embargo, es justamente la disminución de la mortalidad infantil y el aumento de la expectativa de vida lo que resalta la necesidad de abordar los

problemas y riesgos a la salud de niños y adolescentes y prevenir el desarrollo de factores que incidirán en la morbi - mortalidad adulta y enfermedades crónicas.

En los últimos años en Ecuador se observa un mejoramiento de las condiciones de salud de la población ecuatoriana, sin embargo, se registran todavía tasas elevadas de mortalidad neonatal, infantil, niñez y materna. Por limitaciones presupuestarias existen deficiencias en infraestructura, equipamiento y recursos humanos. Sobre lo cual, la UNICEF indica que alrededor de un 50% de las muertes infantiles responde a niños y las niñas indígenas y afro ecuatorianos, esto se podría prevenir a través de una atención primaria. El Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador informa que pasado el primer año de vida, los riesgos de enfermar y morir se asocian principalmente con las condiciones del cuidado infantil, el complemento y refuerzo de los esquemas, vacunación, el consumo de alimentos adecuados, la prevención o tratamiento efectivo de las principales enfermedades del grupo de edad.

La tasa de mortalidad en la niñez se redujo de 26 muertes por cada mil nacidos vivos en 2004 a 11.5 en el 2009 como resultado de mejoras en la disponibilidad y calidad de los servicios de salud, el acceso a los servicios básicos, (22).

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 Dioptrías (Dpt) a los 6 años hasta 0.50 Dpt a los 12 años. 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, (23).

ESTADO REFRACTIVO DEL OJO

El estado refractivo del globo ocular se refiere a la posición del punto remoto del ojo, es decir, del punto conjugado de la retina en estado de mínima acomodación. Así, un ojo emétrepe es aquel en el que el punto remoto está en el infinito, de forma que los rayos de luz procedentes de ese punto situado en el infinito focalizan sobre la retina. Un ojo emétrepe, en ausencia de patología, tiene una excelente agudeza visual (AV) en visión lejana y también en visión próxima si la amplitud de acomodación es suficiente. Las ametropías monoculares pueden dividirse en dos grandes grupos: las ametropías esféricas (miopía e hipermetropía) y el astigmatismo. Un ojo miope es aquel en el que los rayos de luz procedentes del infinito focalizan por delante de la retina, mientras que en el hipermétrope ocurre lo contrario y el foco está por detrás de ésta. En óptica, la ametropía esférica corresponde a un desenfoque, positivo en miopía y negativo en hipermetropía. El desenfoque causa emborronamiento en la imagen retiniana y, por tanto, visión borrosa.

Estas ametropías que causan desenfoque se denominan esféricas porque se corrigen con lentes con superficie esférica que sitúan el foco sobre la retina. La ausencia de emetropía puede deberse a dos causas fundamentales: a la posición relativa de las distintas superficies ópticas del ojo con respecto a la retina o a la potencia refractiva de las diferentes superficies ópticas del ojo con respecto a la retina. La otra ametropía más común es el astigmatismo, que consiste en una variación de la potencia en los distintos meridianos oculares. En clínica es usual hablar de cilindro, dado que se corrige con lentes cilíndricas especificando además el eje con el que debe alinearse. También suele considerarse como ametropía la diferencia de estado refractivo o de potencia entre ambos ojos, situación denominada anisometropía, que cuando es elevada puede anular la visión binocular.

AMETROPÍA

Los rayos de luz paralelos provenientes del infinito no forman su foco en la retina cuando están en “refracción estática”. Es el estado alterado en el que se forma uno o varios foco(s) que no coincide con la retina, sino que se forma antes o después de ella, de manera simple o conjugada. Las ametropías se dividen en focales y afocales,

teniendo a su vez divisiones cada una de ellas, su clasificación se realiza considerando la forma de fascículo refractado y la posición de la imagen óptica, elaborada por el sistema dióptrico ocular, ocupa con relación a la pantalla retiniana, (24).

TIPOS DE AMETROPIAS

MIOPÍA

La Genesis de la Miopia dista mucho de ser totalmente conocida, pero en el transcurso de los últimos años se han formado una serie de conceptos que nos van acercando a la solución real y definitiva del problema de la aparición y evolución de la Miopía, el concepto de miopía ha sufrido variaciones en el transcurso de los años, ya que primitivamente solo existía la idea de que esta anomalía de refracción era solo debida a una expansión longitudinal del eje ocular.

"En el año 1611, Juan Kleper, supuso que la miopía era debida a que los rayos procedentes del infinito formaban su foco por delante de la retina" "Donders comprobó que la refracción de la córnea no variaba directamente con el estado de refracción ocular, por la cual daba a las dimensiones del eje el factor determinante principal de la refracción del ojo". En 1895. Schnabel puso de manifiesto que la longitud del eje del ojo emétrope y del miope débil son del mismo valor, en tanto que la del miope elevado es de una longitud mucho mayor. Esto llevó a la conclusión de que si bien la longitud del eje es la causa principal de la Miopía elevada, no es el único factor determinante del ojo miope.

La opinión de Schnabel es importante ya que en aquella época la miopía era considerada, cualquiera que fuese su grado, como un crecimiento exagerado del eje, en tanto que el valor dióptrico de la córnea y cristalino permanecía constante, Mawas insiste en 1934, en la necesidad de considerar a la Miopía desde un plano biológico y no simplemente como una anomalía de refracción. El estudio de la Miopía debido a que cuando se presenta en forma patológica o degenerativa, tiende a traer grandes complicaciones en la estructura anatómica ocular, por ejemplo se puede producir desprendimientos de retina, hemorragias vítreas, media luna miópica, etc.; al detectar éstas anomalías patológicas se deberá remitir al Oftalmólogo para el tratamiento adecuado.

Es un defecto de la refracción consistente de la excesiva longitud del eje ocular o por un elevado valor refractivo de las dioptrías, los rayos de luz que llegan paralelos forman su foco antes de llegar a la retina, una primera causa de miopía consiste en que el ojo es más grande que lo normal en el sentido anteroposterior, o sea que la distancia entre la córnea y la retina es mayor que lo normal, lo que hará que la retina esté por detrás del punto donde normalmente la córnea y el cristalino deben enfocar la imagen. Otra causa habitual, la córnea o el cristalino tenga un poder óptico mayor al que debería, si la córnea o el cristalino tienen una mayor convexidad que la normal, harán que los rayos de luz enfoquen por delante de la retina aunque el tamaño del ojo sea normal. El resultado es el mismo que el anterior, el punto de enfoque está por delante de la retina.

CARACTERÍSTICAS ANATÓMICAS

Los ojos miopes son típicamente grandes, con pupilas midriátricas y cámara anterior profunda, en las Miopías elevadas existe una pseudodesviación por un ángulo principalmente levemente negativo.

ETIOLOGÍA

- Genética: Se da por factores hereditarios dominantes.
- Congénita: Se obtiene durante la etapa de gestación, en los trastornos nutritivos.
- Adquirida: Se presenta por una patología asociada, (25).

CLASIFICACIÓN

- Miopía Primaria: Se presenta, en ojos aparentemente sanos, en estos casos el aplanamiento corneal destinado a compensar el alargamiento ocular propio del desarrollo ha sido insuficiente, aparece tempranamente en la infancia y aumenta con el desarrollo ocular. Debido a la falta de lesiones anatómicas, la visión corregida con lentes es normal.
- Miopía Nocturna: Es una forma de miopía de curvatura, que en la actualidad ocupa un importante lugar entre los problemas de óptica fisiológica, la falta de iluminación ambiental, la ausencia de contrastes y el carecer de puntos de fijación, provoca incluso en personas emétopes, una acomodación excesiva, que clínicamente se traduce por miopías hasta el orden de - 1.5 dioptrías. Su origen

es muy discutido, pues intervienen en su génesis diversos factores, en los que hay que destacar la aberración cromática (efecto de Purkinje), la aberración esférica y el aumento de la curvatura de las caras del cristalino.

- **Miopía Degenerativa:** Se incluyen entidades clínicas caracterizadas por alteraciones degenerativas especialmente a nivel del polo posterior y por tener un carácter eminentemente evolutivo, morfológico o traumático, para cada grupo existirán entonces manifestaciones clínicas particulares que deberán ser aconsejadas en forma individualizada.
- **Miopía Patológica de Curvatura:** Este tipo de miopía es consecuencia a trastornos corneales o cristalinos. En las heridas y degeneraciones corneales habitualmente la miopía se acompaña de astigmatismos importantes, como lo ejemplifica perfectamente el queratócono. El cristalino puede ser igualmente sitio de deformaciones importantes que determinan un aumento en su curvatura, como ocurre en la esferofaquia, la ectopia lentis y las subluxaciones del Marfan o del Marchesani. En las parálisis del músculo ciliar, así como en las rupturas zonulares, existe un incremento en la curvatura del Cristalino.
- **Miopía Patológica de Índice:** La Miopía patológica de índice ocurre como consecuencia de cambios precataratosos, en la diabetes, puede haber en forma transitoria, un aumento en el índice de refracción del cristalino. Ocurren cambios refractométricos en los pacientes diabéticos en los cuales existen fluctuaciones importantes en las glicemias. Las altas y bajas de la glucosa en sangre determinan cambios en la hidratación del cristalino, provocando Miopía la hiperglicemia e Hipermetropía la hipoglicemia.
- **Miopía Patológica de Posición:** Esta Miopía ocurre cuando el cristalino se encuentra desplazado hacia adelante, como ocurre en el Marfan, en el Marchesani o como consecuencia de traumatismos oculares con ruptura parcial de la Zónula de Zinn. Cuando la subluxación es oblicua, a la miopía se agrega invariablemente un astigmatismo importante, (26).

HIPERMETROPIA

La hipermetropía es mucho menos frecuente que la miopía por lo tanto, se le conoce menos. Utilicemos nuevamente el símil de la cámara fotográfica para entender el mecanismo de esta ametropía. Al construir la cámara, su lente fue calculada de tal forma que pudiera enfocar los objetos que están al infinito sobre la película, y se diseñó de tal forma que esta lente pudiera desplazarse hacia delante para enfocar los objetos cercanos. Imaginemos ahora que el constructor cometió uno de tres errores al construir la cámara. En primer lugar, hizo que la caja fuera más corta, por lo que la película está más cerca de la lente de lo que debería, enfocada al infinito, la lente formará la imagen detrás de la película, por lo que la fotografía estará fuera de foco. Otra cosa que pudo haber sucedido es que, en una caja de tamaño adecuado, colocara la lente un poco por detrás de su posición normal, lo que se traducirá en una situación en todo semejante a la anterior.

Finalmente, siendo tamaño de caja y posición de lente los adecuados, el fabricante pudo haber equivocado el Poder de la lente colocando una mucho menos potente que la debida. Esta lente hará que los rayos de luz que la incidan enfoquen por detrás del foco teórico calculado, es decir, por detrás de la película. En todos los casos la imagen se formará detrás de la película haciendo que la fotografía esté fuera de foco. Al fotografiar un objeto cercano el problema no desaparece ya que la falla está en la relación potencia de la lente /posición de la lente/ posición de la película.

Pues bien, el hipermetrope, al igual que el miope, ve mal de lejos pero ve igualmente mal de cerca. La hipermetropía se presenta esencialmente bajo dos formas. Si un ojo es ligeramente más corto que lo normal, la imagen enfocada por la córnea o el cristalino caerá por detrás de la retina, de igual forma el ojo puede ser de tamaño normal pero la córnea puede ser más plana de lo normal o el cristalino menos curvo de lo debido, por lo que el poder óptico de estas estructuras será menor y no podrán hacer que los rayos de luz enfoquen en la retina sino detrás de ella.

Las molestias del hipermetrope difieren de las del miope por la sencilla razón de que el hipermetrope sí cuenta con un mecanismo para intentar visualizar mejor, la acomodación, es decir el esfuerzo del músculo ciliar para abombar el cristalino, dar con

ello mayor poder óptico al ojo e intentar así enfocar la imagen sobre la retina. Ésta es la razón por la cual el hipermetrope presenta dificultad visual de lejos y de cerca, presenta con frecuencia fatiga ocular ya que constantemente intenta corregir su problema mediante un esfuerzo de la acomodación. Esto se traduce en molestia e irritación ocular, e incluso en cefalea, un dato interesante consiste en que los niños muy pequeños son habitualmente hipermetros, pero esta situación se corrige espontáneamente conforme el niño crece, ya que los ojos crecen también. La hipermetropía es hereditaria, por lo que los hijos de hipermetros tienden a ser igualmente hipermetros. Similar a la miopía, no existe en la actualidad forma de evitar que aparezca y se desarrolle.

CLASIFICACIÓN

- Latente: Es la parte de la hipermetropía que está totalmente compensada por la acomodación y en ocasiones no es posible detectarla en la refracción objetiva, su cantidad varía en relación a la edad del individuo, disminuyendo su valor con el paso de los años por la dificultad siempre creciente para ejercitar la acomodación. El paciente tiene una agudeza visual normal y rechaza la corrección positiva porque le provoca visión borrosa.
- Manifiesta: Corresponde a aquella parte de la acomodación que el cristalino está en Opt. Elizabeth Casillas C. U.A.A. condiciones de ceder poniendo un lente convexo delante del ojo.
- Facultativa: Es la cantidad que puede medirse en la refracción y puede corregirse por medio de lentes positivos, pero que en ausencia de lentes puede ser compensada por la acomodación. El paciente tiene agudeza visual normal sin ayuda óptica pero acepta la corrección, su acomodación se relaja y permite compensar el estado refractivo.
- Absoluta: Es la cantidad que no puede ser compensada por la acomodación. El paciente refiere visión lejana borrosa y acepta fácilmente la corrección positiva.
- Total: Es el conjunto de la hipermetropía latente y manifiesta

TRATAMIENTO

Mediante el uso de lentes oftálmicos positivos (convergentes) o de contacto, los cuales llevan el punto de enfoque que se localizaba atrás de la retina a la retina, (27).

ASTIGMATISMO

El astigmatismo corresponde entonces, en el ojo, a la condición óptica en la que la córnea o el cristalino dejan de ser lentes esféricas para incluir, en mayor o menor grado, un defecto cilíndrico. ¿Cómo puede ocurrir esto? Un nuevo símil ayudará a entender la situación. Para entender la forma de una córnea normal basta con imaginar un balón esférico al que se le secciona una porción cualquiera. Esta porción es una sección de esfera cuyos meridianos tienen la misma curvatura

Si una lente esférica enfoca la luz en un solo punto, una lente astigmática lo hace en parte en un punto correspondiente a los meridianos más planos y en parte en un segundo punto correspondiente a los meridianos más curvos, por lo que es imposible obtener con dichas lentes una sola imagen en foco. Los astigmatismos se presentan esencialmente por modificaciones en la forma de la córnea aunque igualmente pueden deberse a trastornos del cristalino, los astigmatismos pueden presentarse aislados o combinados con una miopía o una hipermetropía. Todas las combinaciones son posibles, de igual forma, al instalarse una presbicia, ésta se añade al astigmatismo previo (en caso de que éste existiera), complicando aún más la condición óptica del ojo.

Otro médico holandés, Frans Cornelis Donders, fue quien aplicó al estudio ocular los conocimientos que ya se tenían sobre el fenómeno óptico del astigmatismo. La descripción del astigmatismo ocular de Donders data de 1864, sin embargo, ya en 1670 Newton había descrito la deformación astigmática de los rayos oblicuos y de la luz. Young, en 1801, logra medir por primera vez el astigmatismo de un ojo humano y en 1819 Fresnel describe las lentes cilíndricas para obtener líneas luminosas.

TIPOS DE ASTIGMATISMO

Contemplaremos cuatro diferentes clasificaciones:

- Por su agente causal

- ✓ Astigmatismo Regular: Es hereditario.
 - ✓ Astigmatismo Irregular (Externo): Es provocado por un traumatismo o patologías oculares como pterigión, úlcera, cirugías oculares y quemaduras.
- Por su Localización
 - ✓ Astigmatismo Corneal: Dependientes de la curvatura de la córnea (ovalada).
 - ✓ Astigmatismo Residual: Cuando la córnea es esférica, la forma ovalada se presentará en el cristalino.
 - ✓ Astigmatismo Mixto: Los puntos de enfoque se encuentran por delante y por detrás de la superficie de la retina.
- Por sus puntos de enfoque
 - ✓ Astigmatismo Miopico Simple: Aquel que tiene un punto de enfoque en la superficie de la retina y también uno o más delante de ella.
 - ✓ Astigmatismo Miopico Compuesto: Aquel que tiene dos o más puntos de enfoque delante de la superficie de la retina.
 - ✓ Astigmatismo Hipermetropico Simple: Aquel que tiene un punto de enfoque en la superficie de la retina y también uno más puntos de enfoque virtuales detrás de ella.
 - ✓ Astigmatismo Hipermetrópico: Compuesto aquel que tiene dos o más puntos de enfoque virtuales detrás de la superficie de la retina.
 - ✓ Astigmatismo Mixto: Aquel que tiene puntos de enfoque delante y detrás (virtual) de la superficie de la retina.
- Por su Meridiano más plano
 - ✓ Astigmatismo con la regla representa el 70 % de los casos de 0° a 20° y de 160° a 180° .
 - ✓ Astigmatismo Contra la Regla se presenta en pacientes con cataratas $90^\circ \pm 20^\circ$.
 - ✓ Astigmatismo Oblicuo es el menos común $45^\circ \pm 20^\circ$, $135^\circ \pm 20^\circ$.

TRATAMIENTO

La corrección óptica con anteojos se realiza mediante lentes cilíndricas o esferocilíndricas, como es habitual, se presenta asociada a un defecto esférico los lentes cilíndricos presentan un eje que no tiene efecto refractivo, perpendicular al cual si lo tienen, (28).

OPTOTIPOS

- **Optotipos Direccionales:** Puede ser utilizada en personas analfabetas o en niños de edad pre-escolar, en este grupo podemos usar al optotipo del cubo de la letra “E”, el paciente observará el optotipo y describirá la posición de la letra en la que se encuentra.
- **Optotipo de Letras:** Diseñado con el siguiente principio, cada letra está inscrita en un cuadro que la distancia en que un ojo normal debe distinguirla corresponde a un ángulo de 5 “sobre el optotipo” el punto nodal del ojo está situado a 15 mm delante de la retina y a 7mm detrás de la córnea el tamaño de las letras disminuye de arriba hacia abajo, la letra más alta es del tamaño que puede ser leída a 6 metros, siguen renglones de letras que deben ser legibles a 30,20,15,12,9,6,4,5,3 este tipo de optotipo es utilizado para visión lejana, (29).

OCLUSOR Y REGLA

Permite cubrir el ojo en el que se va a realizar el examen visual, se debe ocluir el ojo izquierdo y luego el ojo derecho. La regla nos ayudara a medir la distancia interpupilar para determinar, distancia de lejos y de cerca son diferentes, ya que de cerca los ojos convergen, y de lejos no están en posición primaria es decir que no convergen.

LINTERNA DE BOLSILLO

Aparato indispensable para realizar el examen externo visual, portátil con una sola cara de vidrio y un asa en el lado opuesto que funciona con pilas.

CAJA DE PRUEBA

Los lentes necesarios para la práctica optométrica están reunidas en una caja que recibe el nombre de caja de lente de prueba están colocadas por orden de potencia las lentes esféricas y cilíndricas (positivas y negativas). Los lentes esférico van desde -0.25 Dpt a -20 Dpt y están separado por intervalos de -0.25Dpt, las de menor poder por -0.50 Dpt y los lentes de mayor poder por -1.00 Dpt. Los lentes cilíndricos van desde +0.25 Dpt a +6.00 Dpt y lentes prismáticos de base externa y base interna. Lentes especiales como barilla de madox, agujero estenopecico, filtro rojo verde y oclusores.

RETINOSCOPIO

Es un instrumento que puede utilizarse para determinar el poder de refracción de la visión, por medio de sombras. Existen dos tipos de retinoscopio:

- **Retinoscopio de Punto:** La luz proyectada por el bombillo será circular.
- **Retinoscopio de Franja:** Los rayos inciden sobre el espejo en la cabeza del retinoscopio con una angulación de 45° para salir del sistema en forma de banda esto es observado por el examinador a través del espejo el cual posee un orificio en su parte central,³⁰

2.2 CATEGORIZACIÓN DE VARIABLES

- **Variable dependiente:** Defectos Refractivos
- **Variable independiente:** Estudiantes

2.3 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

2.3.1 Variable dependiente:

Defectos Refractivos

VARIABLE	DEFINICION	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDICION
Miopía	Defecto visual en el que los rayos luminosos que llegan al ojo paralelos al eje visual llegan a un foco por delante de la retina	Por medio de retinoscopia	Cualitativa	Dioptías
Hipermetropía	Estado del ojo en el cual los rayos luminosos paralelos al eje del mismo forman un foco más allá de la retina	Por medio de retinoscopia	Cualitativa	Dioptías
Astigmatismo	Es un trastorno óptico en el que el poder de refracción del cristalino o la córnea no es igual en todos los meridianos	Por medio de retinoscopia	Cualitativa	Dioptías

2.3.2 Variable independiente:

Estudiantes

VARIABLE	DEFINICION	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDICION
Edad	Tiempo que ha vivido una persona a contar desde que nació	Edad referida por el escolar	Cuantitativa	Años calendario
Sexo	Condición orgánica que distingue a la mujer del hombre	De acuerdo al nombre, comportamiento y características de vestuario.	Cualitativa	Femenino Masculino

CAPITULO III

3.1. DISEÑO METODOLÓGICO

La metodología que se empleó es bibliográfica. “El diseño de la investigación se define con base en el procedimiento. Se refiere a donde se recopila la información, así como la amplitud de la información a recopilar, de modo que se pueda dar una respuesta a la pregunta de investigación de la forma más idónea posible”. Las fuentes que se tendrán en cuenta para proporcionar información son: libros, revistas, documentos de la OMS, artículos publicados en base de datos científicos y fichas optométricas.

Esta investigación se realizó como una prueba piloto mediante convenio con el GAD municipal de Portoviejo. Hernández define la prueba piloto como la aplicación de un cuestionario a una pequeña muestra de encuestados para identificar y eliminar los posibles problemas de la elaboración de un cuestionario.

3.1.1 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

El método que se empleó es de gestión de calidad en salud. El tipo de Modalidad aplicada al presente proyecto fue de tipo Investigativo, ya que se basó en evaluaciones visuales realizadas con anterioridad sobre los defectos refractivos en niños, mediante el proceso de Vinculación con la sociedad en el periodo 2015 – 2017.

3.1.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación que se llevó a cabo en el presente proyecto fue de tipo descriptivo retrospectivo de orden bibliográfico y analítico.

3.1.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población total a estudiar es de 3000 niños, los cuales se atendieron en las escuelas deportivas “Para la Vida” del GAD Municipal.

Para la selección de la muestra nos basamos en dos tipos de criterios:

- Criterio de Inclusión: Se tomaron en cuenta los niños valorados que presentaban defectos refractivos, los cuales fueron 157.

- Criterio de Exclusión: Los niños que excluyeron los que no tenían defectos refractivos ya que no completaban los requisitos solicitados para la continuidad de la investigación.

3.1.3 MÉTODOS, INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS

Para la recolección de información se necesitaron varios implementos de índole optométrica como lo son:

- Fichas Optométricas.- formulario donde se llena la anamnesis del paciente además de datos importantes para la evaluación visual.
- Cartillas de Snellen.- Diseñado con el siguiente principio, cada letra está inscrita en un cuadro que la distancia en que un ojo normal debe distinguirla corresponde a un ángulo de 5 “sobre el optotipo” el punto nodal del ojo está situado a 15 mm delante de la retina y a 7mm detrás de la córnea el tamaño de las letras disminuye de arriba hacia abajo, la letra más alta es del tamaño que puede ser leída a 6 metros, siguen renglones de letras que deben ser legibles a 30,20,15,12,9,6,4,5,3 este tipo de optotipo es utilizado para visión lejana.
- Cartillas Jaeger.- Cartilla de cerca para exploración de agudeza visual a 33 cm. Consiste en fragmentos de texto cuyas letras tienen un tamaño cada vez más pequeño. Las letras mayores se anotan J20 y las letras más pequeñas J1.
- Retinoscopio.- Es un instrumento que puede utilizarse para determinar el poder de refracción de la visión, por medio de sombras.
- Ocluser.- Permite cubrir el ojo en el que se va a realizar el examen visual, se debe ocluir el ojo izquierdo y luego el ojo derecho.
- Linterna de Mano.- Aparato indispensable para realizar el examen externo visual, portátil con una sola cara de vidrio y un asa en el lado opuesto que funciona con pilas.
- Regla.- La regla nos ayudara a medir la distancia interpupilar para determinar, distancia de lejos y de cerca son diferentes, ya que de cerca los ojos convergen,

y de lejos no están en posición primaria es decir que no convergen.

- Caja de Prueba.- Los lentes necesarios para la práctica optométrica están reunidas en una caja que recibe el nombre de caja de lente de prueba están colocadas por orden de potencia las lentes esféricas y cilíndricas (positivas y negativas).

3.1.4 PLAN RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para la recolección de la información de esta investigación primero se hizo énfasis en la recolección de información mediante las fichas optométricas utilizadas en las valoraciones visuales llevadas a cabo en las zonas urbanas y rurales del cantón Portoviejo.

Se utilizó como segundo ámbito importante el aspecto bibliográfico sobre los defectos refractivos, equipos optométricas para tener respaldo científico de lo mencionado en el presente trabajo. Y como tercera medida se realizaron las tabulaciones y análisis de los datos encontrados.

3.1.5 ASPECTOS ÉTICOS

Los procedimientos para el examen de agudeza visual no implican procedimientos invasivos que atenten contra la integridad física o mental de los niños participantes. Para la participación en el estudio no se realizó la firma de consentimientos informados debido a que fue un plan piloto puesto en marcha por el GAD municipal de Portoviejo a disposición de los estudiantes que asisten a las escuelas deportivas.

Sin embargo todo el proceso a realizar fue puesto en evidencia hacia los estudiantes, el responsable de los niños durante los entrenamientos y algunos padres de familia que asistieron a la valoración visual.

CAPITULO IV

4.1 PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos de las evaluaciones visuales realizadas a los niños de las escuelas deportivas.

La prevalencia de Ceguera vs. Discapacidad Visual de la Organización Mundial de Salud (OMS), establece que la ceguera por error refractivo es de un 3% en los 39 millones de ciegos en el mundo. Mientras que aquellos con una agudeza visual menor a 20/60, visión subnormal, mantiene una prevalencia de afectados por errores refractivos es un 42% de los 285 millones con visión subnormal (31). En la Tabla 1 se muestran los datos obtenidos de las alteraciones visuales, alteraciones visuales al color y motoras.

TABLA 1. ALTERACIONES VISUALES, AL COLOR Y MOTORAS

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Alteraciones Motoras	372	12,4
Alteraciones al Color	56	1,87
Defectos Refractivos	157	5,23
Sin Alteraciones	2.415	80,5
TOTAL	3.000	100

Fuente: Estudiantes atendidos en el programa “Para la Vida” del GAD Municipal de Portoviejo

Elaborado por: Baque Bermúdez Ana Belén. Vélez Anchundia Lisbeth Katherine

Estos resultados contradicen a lo reseñado por la OMS, debido a que al realizar el conteo de fichas optométricas se encontraron que las alteraciones motoras ocuparon un alto índice en los niños que asisten a las escuelas deportivas (12,4%).

En el 2017, la población infantil en el Ecuador fue de 4.030.050. Estos datos se desglosan de las proyecciones poblacionales del Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censos (INEC), el cual menciona que un niño está comprendido entre las edades de 0 a 11 años. Cada año nacen en el país un aproximado de 333.000 niños. De esa cifra 171.000 son varones, lo que refleja un decrecimiento de este sexo con respecto a 1990, en el que nacieron 186 mil; es decir hay más nacimientos de mujeres (32). En la Tabla 2 se muestran los datos obtenidos de prevalencia de ametropías con relación al género.

TABLA 2. NIÑOS ATENDIDOS

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	93	59
Femenino	64	41
TOTAL	157	100

Fuente: Estudiantes atendidos en el programa “Para la Vida” del GAD Municipal de Portoviejo

Elaborado por: Baque Bermúdez Ana Belén. Vélez Anchundía Lisbeth Katherine

La alta afluencia de niños asistentes al programa de escuelas deportivas “Para la Vida” puede deberse a factores sociales donde se pone a consideración que el fútbol es un deporte más practicado por varones, esto tomándolo desde el punto de vista de asistencia y no de los datos obtenidos por el INEC.

Mediante un estudio la prevalencia de las alteraciones oculomotoras en niños con edades de entre 5 y 14 años, realizado en la ciudad de Bogotá, se encontró en una muestra de 1250 niños, que la prevalencia de hipermetropía es del 59,2%, siendo la ametropía más encontrada entre esta población, seguida por el astigmatismo con el 28,2 y por último la miopía con el 4,0%. En la Tabla 3 se muestran los datos obtenidos de prevalencia de ametropías en los estudiantes de las escuelas deportivas.

TABLA 3. DEFECTOS REFRACTIVOS

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Miopía	83	53
Hipermetropía	21	13
Astigmatismo	53	34
TOTAL	157	100

Fuente: Estudiantes atendidos en el programa “Para la Vida” del GAD Municipal de Portoviejo
Elaborado por: Baque Bermúdez Ana Belén. Vélez Anchundia Lisbeth Katherine

En el estudio realizado en la ciudad de Bogotá, se determinó que la ametropía con mayor incidencia es la hipermetropía, lo cual contradice a los datos que se encontraron mediante valoraciones realizadas en las escuelas deportivas, donde la miopía tuvo mayor prevalencia lo cual puede deberse a que en Ecuador el uso de dispositivos electrónicos cada día ocupa más lugar en la vida de los niños a tempranas edades. No se puede dar certeza de ello ya que no se encuentran registros de prevalencia de errores refractivos a nivel de Portoviejo o Manabí.

La Revista Mexicana de Oftalmología, menciona que el desarrollo de la miopía es multifactorial, desde la interacción entre factores no modificables como la genética y la herencia, las cuales solo podrían vigilarse epidemiológicamente ya que se necesitarían estudios de ADN para determinar que gen es el portador de dicha ametropía, hasta factores modificables relacionados con el estilo de vida, como menor tiempo en actividades al aire libre y mayor demanda visual en actividades de visión próxima, lo cual estimularía la demanda acomodativa (33). En la Tabla 4 se muestran los datos obtenidos de miopía.

TABLA 4. PREDOMINANCIA DE MIOPIA

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	45	54
Femenino	38	46
Total	83	100

Fuente: Estudiantes atendidos en el programa “Para la Vida” del GAD Municipal de Portoviejo
Elaborado por: Baque Bermúdez Ana Belén. Vélez Anchundia Lisbeth Katherine

Los factores genéticos, de herencia y modificables trascienden en el incremento de miopía ya que, en algunas poblaciones con mayor urbanización y nivel académico, la utilización de equipos electrónicos tiene mayor demanda lo cual impide que haya una buena flexibilidad de los músculos oculares, haciendo que vean borroso a la distancia.

De acuerdo con un estudio sobre agudeza visual y problemas refractivos de la escuela superior politécnica de Chimborazo, los parámetros que se tomaron en cuenta para la valoración visual fueron la genética, herencia y los factores sociales, donde se menciona que la hipermetropía fue el error refractivo menos frecuente en la etapa adulta. Mientras que en evaluaciones realizadas en edades tempranas se encontró con mayor incidencia dicho error refractivo (34). En la Tabla 5 se muestran los datos obtenidos de predominancia de hipermetropía.

TABLA 5. PREDOMINANCIA DE HIPERMETROPIA

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	12	57
Femenino	9	43
TOTAL	21	100

Fuente: Estudiantes atendidos en el programa “Para la Vida” del GAD Municipal de Portoviejo

Elaborado por: Baque Bermúdez Ana Belén. Vélez Anchundia Lisbeth Katherine

En las valoraciones realizadas a los niños de las escuelas deportivas se determinó que la hipermetropía no corregida en edades tempranas se debe a que los síntomas en los niños no son tomados en consideración si no es hasta que presentan sintomatología más frecuente y en etapa escolar llegan a demostrar mayores problemas visuales al realizar las actividades en visión próxima dentro y fuera del lugar de estudio.

Según Galli, el astigmatismo en la infancia usualmente no progresa del mismo modo que la miopía, aunque puede cambiar con el crecimiento. La prevalencia del astigmatismo significativo (igual o mayor a 1,5 dioptrías) se sitúa en torno al 25% de la población, convirtiéndolo en el tercer problema visual más común (35). En la Tabla 6 se muestran los datos obtenidos de predominancia de astigmatismo.

TABLA 6. PREDOMINANCIA DE ASTIGMATISMO

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	29	55
Femenino	24	45
TOTAL	53	100

Fuente: Estudiantes atendidos en el programa “Para la Vida” del GAD Municipal de Portoviejo
Elaborado por: Baque Bermúdez Ana Belén. Vélez Anchundia Lisbeth Katherine

Los datos encontrados sitúan al astigmatismo como segundo error refractivo más común entre la población valorada, esto lograría desmejorar de forma significativa la visión de los niños atendidos ya que al no corregirse a tiempo esta puede desencadenar en una ambliopía lo cual interfiere de forma más proporcional al desarrollo visual normal, ya que a menor edad y según la localización del eje del astigmatismo mayor será la probabilidad de que la ambliopía progrese y disminuya su capacidad visual a pesar de dar la mejor corrección.

Las ametropías han incrementado principalmente en niños de edad escolar y población joven, en donde aún existe un debate acerca de la contribución relativa de factores genéticos, educacionales y del medio ambiente al desarrollo de estas patologías. Aun cuando la frecuencia de estos padecimientos es variable, es posible establecer patrones de comportamiento epidemiológico. En niños preescolares de la población urbana no se encuentran comúnmente errores refractivos significativos (36). En la Tabla 7 se muestran los datos obtenidos de la relación de las edades con los defectos refractivos.

TABLA 7. EDADES CON DEFECTOS REFRACTIVOS

	5-8	8-13	14-16
Miopía	6	53	30
Hipermetropía	5	10	7
Astigmatismo	3	33	10
TOTAL	157		

Fuente: Estudiantes atendidos en el programa “Para la Vida” del GAD Municipal de Portoviejo
Elaborado por: Baque Bermúdez Ana Belén. Vélez Anchundia Lisbeth Katherine

Esto podría deberse a que en las edades comprendidas en la etapa escolar es donde los niños empiezan a notar sus problemas refractivos, sin embargo, esto no tiene fundamento con respecto a lo citado anteriormente ya que la mayor parte de los niños que se evaluaron pertenecían al sector rural del cantón. Sin embargo, de esto no se puede dar certeza ya que no se contó con un perfil sectorial que nos permita evidenciar que la población con mayor emetropía es del sector urbano, comprobando la hipótesis de que es en este sector donde los padres acuden a visitas regulares de control visual.

CAPITULO V

5.1 CONCLUSIONES

- El sexo y la edad son las principales características tomadas en cuenta para la recolección de datos de dicha investigación. la muestra considerada para las valoraciones visuales mostro una mayor afluencia del sexo masculino atribuyéndose esto a factores sociales y culturales. Mientras que la prevalencia de defectos refractivos es mayor en escolares de 7 a 11 años de edad, posiblemente esto se debe a que durante esta edad se emprende la educación inicial donde el aumento de la demanda visual es mayor.
- La miopía, hipermetropía y astigmatismo fueron los defectos refractivos encontrados en la población valorada, siendo la miopía la de mayor incidencia, esto puede deberse a factores genéticos o de herencia que intensifican dicho error refractivo, donde existe una compleja interacción de factores externos lo cual podría explicar el incremento de casos de miopía en niños de etapa escolar.
- El levantamiento del perfil demográfico no se pudo concluir debido a que por falta de aspectos importantes (etnia, sectorización por locación, etc) no cumplían con los requisitos necesarios para su realización, ya que al ser este programa un plan piloto las fichas optométricas no garantizan la información óptima.

5.2 RECOMENDACIONES

- En países desarrollados donde casi todos los niños asisten a la escuela es más fácil la detección de defectos visuales, a diferencia de países subdesarrollados donde un alto número de niños no tienen acceso a la enseñanza primaria. La detección precoz de un defecto visual permite la corrección total o parcial en el momento idóneo de la aparición del mismo, donde la educación especial para los pacientes de visión subnormal deber realizarse periódicamente para disminuir las tasas de pacientes que por falta de corrección llegan a la ceguera total o parcial.

- Mediante la presentación de dicho estudio se cree necesario la elaboración de un perfil demográfico que brinde datos precisos de la población de estudio y para el realce de la presente investigación. De esta forma se sugiere realizar la mejora de la ficha optométrica para el área de vinculación donde se detallen datos importantes que realcen la información encontrada en estas valoraciones, siendo estas la zona donde se realizó el examen, sea esta urbano o rural, la etnia y consentimiento informado. De esta forma se logrará mantener mayor validez de los datos encontrados, además de contribuir al control de errores refractivos en el cantón e incluso en la provincia, dando pautas para que se realicen más controles y correcciones a tiempo y lograr disminuir los pronósticos de aumento de discapacidad visual y visión subnormal en etapas donde son más favorables los métodos correctivos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Yaimir M, Naranjo R, Castro L, Méndez T, Martínez R, Dorrego M. “Defectos refractivos en estudiantes de la escuela “Pedro D. Murillo” Rev Cubana Oftalmol vol.24 no.2 ciudad de la Habana jul-dic. 2014. **Disponible en** <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=S0864-21762011000200013>
2. Brusi L. Argüello L. Alberdi, Agustín; Bergamini, Javier; Toledo, Florencia; Mayorga Corredor, Myriam Teresa.”informe de la salud visual y ocular de los países que conforman la red epidemiológica Iberoamericana para la salud visual y ocular” (REVISVO), 2012 Y 2013. **Disponible en** <http://roderic.uv.es/handle/10550/54072> código de la niñez y adolescencia.
3. Juan F. Batlle Presidente VISION2020-IAPB Latinoamérica. “errores refractivos en los niños: un problema global” **Disponible en:** <https://vision2020la.wordpress.com/2014/01/09/errores-refractivos-en-los-ninos-un-problema-global/>
4. Ministerio de salud pública de Perú. Guía práctica clínica **Disponible en:** <http://studylib.es/doc/7324122/anexo-2---ministerio-de-salud>
5. Constitución del Ecuador 2008 **Disponible en:** https://www.inocar.mil.ec/web/images/lotaip/2015/literal_a/base_legal/A_constitucion_republica_ecuador_2008constitucion.pdf
6. Código de la niñez y adolescencia **Disponible en:** <http://www.igualdad.gob.ec/docman/biblioteca-lotaip/1252--44/file.html>
7. Plan Nacional Del Buen Vivir.**Disponible en:** https://www.unicef.org/ecuador/Plan_Nacional_Buen_Vivir_2013-2017.pdf
8. Guillermo arellano, Andrea chavez Santiago arellano carlos chaves. Revista SCientífica versión impresa ISSN 1813-0054 v.12 n.1 La Paz 2014. “derterminacion de problemas refractivos en niñosde 8 a 12 años de edad en la provincia de bolívar-ecuador 2014” **Disponible en:** <http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S1813->

00542014000100010&script=sci_arttext

9. María Esther Castillo Muñoz “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” **Disponible en** <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/3613/1/111988.pdf>
10. M.I. Valls Ferrán, A. Clement, C. Jiménez. Detección precoz de los defectos de refracción. **Disponible en:** <https://www.pediatriaintegral.es/numeros-antteriores/publicacion-2013-09/deteccion-precoz-de-los-defectos-de-refraccion/>
11. Belda, J. M. (1 de 02 de 2013). Curso de actualizacion de pediatria. **Disponible en:** http://cursosaeapap.exlibrisediciones.com/files/49-159-fichero/10_curso_Oftalmologia%20pediatrica_diez_del%20correl_belda.pdf
12. CONTI, F. (2010). Fisiología de la Visión. **Disponible en:** file:///C:/Users/pc/Downloads/conti_fm_1e_cap_muestra.pdf
13. Jimeno, P. (2011). Guías De Oftalmología. España: McGraw-Hill Interamericana de España S.L.
14. Juárez, S. R. (2014). Oftalmología. Manual Moderno. **Disponible en:** <http://www.gandhi.com.mx/oftalmologia-f15679>
15. Fátima Viviana Benalcázar Chiluisa. Ametropías En Escolares Con Bajo Rendimiento Intelectual De La Escuela Alicia Macuard De Yerovi Cantón Salcedo, Abril 2014 - Marzo 2015. **Disponible en:** <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/3531/1/TUAMED014-2016.pdf>
16. Gobierno Provincial De Manabí. **Disponible en:** <http://www.manabi.gob.ec/datos-manabi/datos-geograficos>
17. Municipio de Portoviejo. **Disponible en:** <http://www.ame.gob.ec/ame/index.php/ley-de-transparencia/53-mapa-cantones-del-ecuador/mapa-manabi/185-canton-portoviejo>
18. Ministerio De Salud Pública De Perú. Guía práctica clínica. **Disponible en:**

<http://studylib.es/doc/7324122/anexo-2---ministerio-de-salud>

19. Constitución del Ecuador 2008. **Disponible en:** http://www.inocar.mil.ec/web/images/lotaip/2015/literal_a/base_legal/A_Constitucion_republica_ecuador_2008constitucion.pdf Código De La Niñez Y Adolescencia. **Disponible en:** <http://www.igualdad.gob.ec/docman/biblioteca-lotaip/1252--44/file.html>
20. Código De La Niñez Y Adolescencia. **Disponible en:** <http://www.igualdad.gob.ec/docman/biblioteca-lotaip/1252--44/file.html>
21. Plan Nacional Del Buen Vivir. **Disponible en:** https://www.unicef.org/ecuador/Plan_Nacional_Buen_Vivir_2013-2017.pdf
22. Córdova Gonzales, Ysela Lily. Evaluación De La Agudeza Visual En Niñas De Educación Primaria, De La Institución Educativa 1239 Ate, Marzo - Abril 2017. **Disponible en:** <Http://Www.Repositorioacademico.Usmp.Edu.Pe/Handle/Usmp/2887>
23. Programa De Salud Ocular Y Prevención De La Ceguera 2014. Manual De Oftalmología Para Promotores Y Agentes De Salud Del Primer Nivel De Atención. **Disponible en:** http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000602cnt-2015-01_manual-oftalmologia.pdf
24. García Aguado, Jaime; Sánchez Ruiz-Cabello, Francisco Javier; Colomer Revuelta, Julia; Cortés Rico, Olga; Esparza Olcina, M. ^a Jesús; Sánchez-Ventura, José Galbe. Grupo Previnfad/Papps Infancia Y Adolescencia. Valoración De La Agudeza Visual. **Disponible en:** <http://scielo.isciii.es/pdf/pap/v18n71/1139-7632-pap-18-71-00267.pdf>
25. Ministerio de Salud Pública de Perú. Guía de Práctica Clínica de Detección, Diagnóstico, Tratamiento y Control de Errores Refractivos en Niños y Niñas mayores de 3 años y Adolescentes. **Disponible en:** <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3381.pdf>

26. Organización Mundial de la Salud. Defectos Refractivos. **Disponible en:** <http://www.who.int/features/qa/45/es/>
27. Clinica Baviera. **Disponible en:** <https://www.clinicabaviera.com/refractiva-miopia>
28. American Academy Of Ophthalmology. **Disponible en:** <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/hipermetropia>
29. American Academy Of Ophthalmology. **Disponible en:** <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/astigmatismo>
30. Rodríguez M. (2013), Investigación Bibliográfica y Documental. **Disponible en:** <https://guiadetesis.wordpress.com/2013/08/19/acerca-de-la-investigacion-bibliografica-y-documental/>

ANEXOS



Reunión previa a Valoración Visual



Toma de Agudeza Visual



Conclusión previo a toma de Agudeza Visual



Retinoscopia



Toma de Agudeza Visual con Corrección



Toma Distancias Pupilares



Última Valoración Visual.

BIBLIOGRAFÍA

1 Yaimir M, Naranjo R, Castro L, Méndez T, Martínez R, Dorrego M. “Defectos refractivos en estudiantes de la escuela “Pedro D. Murillo” Rev Cubana Oftalmol vol.24 no.2 ciudad de la Habana jul-dic. 2014. **Disponible en** <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=S0864-21762011000200013>

2 Brusi L. Argüello L. Alberdi, Agustín; Bergamini, Javier; Toledo, Florencia; Mayorga Corredor, Myriam Teresa.”informe de la salud visual y ocular de los países que conforman la red epidemiológica Iberoamericana para la salud visual y ocular” (REVISVO), 2012 Y 2013. **Disponible en** <http://roderic.uv.es/handle/10550/54072> código de la niñez y adolescencia.

3 Juan F. Batlle Presidente VISIÓN2020-IAPB Latinoamérica. “errores refractivos en los niños: un problema global” **Disponible en:** <https://vision2020la.wordpress.com/2014/01/09/errores-refractivos-en-los-ninos-un-problema-global/>

4 Ministerio de salud pública de Perú. Guía práctica clínica **Disponible en:** <http://studylib.es/doc/7324122/anexo-2---ministerio-de-salud>

5 Constitución del Ecuador 2008 **Disponible en:** https://www.inocar.mil.ec/web/images/lotaip/2015/literal_a/base_legal/A_constitucion_republica_ecuador_2008constitucion.pdf

6 Código de la niñez y adolescencia **Disponible en:** <http://www.igualdad.gob.ec/docman/biblioteca-lotaip/1252--44/file.html>

7 Plan Nacional Del Buen Vivir. **Disponible en:** https://www.unicef.org/ecuador/Plan_Nacional_Buen_Vivir_2013-2017.pdf

8 Guillermo arellano, Andrea chavez Santiago arellano carlos chaves. Revista SCientífica versión impresa ISSN 1813-0054 v.12 n.1 La Paz 2014. “derterminacion de problemas refractivos en niñosde 8 a 12 años de edad en la provincia de bolívar-ecuador 2014” **Disponible en:**

http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S1813-00542014000100010&script=sci_arttext

9 María Esther Castillo Muñoz “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” **Disponible en** <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/3613/1/111988.pdf>

10 M.I. Valls Ferrán, A. Clement, C. Jiménez. Detección precoz de los defectos de refracción. **Disponible en:** <https://www.pediatriaintegral.es/numeros-antteriores/publicacion-2013-09/deteccion-precoz-de-los-defectos-de-refraccion/>

11 Belda, J. M. (1 de 02 de 2013). Curso de actualizacion de pediatria. **Disponible en:** http://cursosaeapap.exlibrisediciones.com/files/49-159-fichero/10_curso_Oftalmologia%20pediatrica_diez_del%20correl_belda.pdf

12 CONTI, F. (2010). Fisiología de la Visión. **Disponible en:** file:///C:/Users/pc/Downloads/conti_fm_1e_cap_muestra.pdf

13 Jimeno, P. (2011). Guías De Oftalmología. España: McGraw-Hill Interamericana de España S.L.

14 Juarez, S. R. (2014). Oftalmología. Manual Moderno. **Disponible en:** <http://www.gandhi.com.mx/oftalmologia-f15679>

15 Fátima Viviana Benalcázar Chiluisa. Ametropías En Escolares Con Bajo Rendimiento Intelectual De La Escuela Alicia Macuard De Yerovi Cantón Salcedo, Abril 2014 - Marzo 2015.

Disponible en:

<http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/3531/1/TUAMED014-2016.pdf>

16 Gobierno Provincial De Manabí.

Disponible en: <http://www.manabi.gob.ec/datos-manabi/datos-geograficos>

17 Municipio de Portoviejo.

Disponible en: <http://www.ame.gob.ec/ame/index.php/ley-de-transparencia/53-mapa->

cantones-del-ecuador/mapa-manabi/185-canton-portoviejo

18 Ministerio De Salud Pública De Perú. Guía práctica clínica. **Disponible en:**
<http://studylib.es/doc/7324122/anexo-2---ministerio-de-salud>

19 Constitución del Ecuador 2008. **Disponible en:**
http://www.inocar.mil.ec/web/images/lotaip/2015/literal_a/base_legal/A._Constitucion_republica_ecuador_2008constitucion.pdf

20 Código De La Niñez Y Adolescencia. **Disponible en:**
<http://www.igualdad.gob.ec/docman/biblioteca-lotaip/1252--44/file.html>

21 Plan Nacional Del Buen Vivir. **Disponible en:**

https://www.unicef.org/ecuador/Plan_Nacional_Buen_Vivir_2013-2017.pdf

22 Córdova Gonzales, Ysela Lily. Evaluación De La Agudeza Visual En Niñas De Educación Primaria, De La Institución Educativa 1239 Ate, Marzo - Abril 2017.

Disponible en:

<Http://Www.Repositorioacademico.Usmp.Edu.Pe/Handle/Usmp/2887>

23 Programa De Salud Ocular Y Prevención De La Ceguera 2014. Manual De Oftalmología Para Promotores Y Agentes De Salud Del Primer Nivel De Atención.

Disponible en: http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000602cnt-2015-01_manual-oftalmologia.pdf

24 García Aguado, Jaime; Sánchez Ruiz-Cabello, Francisco Javier; Colomer Revuelta, Julia; Cortés Rico, Olga; Esparza Olcina, M. ^a Jesús; Sánchez-Ventura, José Galbe. Grupo Previnfad/Papps Infancia Y Adolescencia. Valoración De La Agudeza Visual.

Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/pap/v18n71/1139-7632-pap-18-71-00267.pdf>

25 Ministerio de Salud Pública de Perú. Guía de Práctica Clínica de Detección, Diagnóstico, Tratamiento y Control de Errores Refractivos en Niños y Niñas mayores de 3 años y Adolescentes. **Disponible en:**

<http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3381.pdf>

26 Organización Mundial de la Salud. Defectos Refractivos. **Disponible en:** <http://www.who.int/features/qa/45/es/>

27 Clinica Baviera. **Disponible en:** <https://www.clinicabaviera.com/refractiva-miopia>

28 American Academy Of Ophthalmology. **Disponible en:** <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/hipermetropia>

29 American Academy Of Ophthalmology. **Disponible en:** <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/astigmatismo>

30 Rodríguez M. (2013), Investigación Bibliográfica y Documental. **Disponible en:** <https://guiadetesis.wordpress.com/2013/08/19/acerca-de-la-investigacion-bibliografica-y-documental/>

31 Visión 20/20, Latinoamericana Boletín Trimestral (2014). **Disponible en:** <https://vision2020la.wordpress.com/2014/04/30/errores-refractivos-en-los-ninos-un-problema-global-2/>

32 El ciudadano sistema de información oficial (2017). **Disponible en:** <http://www.elciudadano.gob.ec/en-ecuador-nacen-mas-ninas-desde-1990/>

33 Los factores ambientales de la Miopía. Salud pública Méx vol.56 no.3 Cuernavaca (2014). **Disponible en:** http://scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342014000300017

34 Estudio de la agudeza visual y problemas refractivos en estudiantes de medicina de la escuela superior politécnica de Chimborazo (2014). **Disponible en:** http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/rsscem/v12n1/v12n1_a05.pdf

35 Revista Ciencia Y Tecnología Para La Salud Visual Y Ocular. Universidad de la Salle. Astigmatismo en niños. (2014). **Disponible en:**
<http://www.redalyc.org/pdf/950/95000708.pdf>

36 Prevalencia de errores refractivos y factores de riesgo asociados. **Disponible en:**
<http://www.imagenoptica.com.mx/pdf/revista33/prevalencia.htm>