



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE OPTOMETRÍA**

**INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADOS EN OPTOMETRÍA**

TEMA

DETERMINACIÓN DEL ESTADO REFRACTIVO Y SU INCIDENCIA AL BAJO RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ALUMNOS DE 9 A 12 AÑOS DE LA ESCUELA DR. MODESTO CHÁVEZ FRANCO, MILAGRO, GUAYAS, MAYO – SEPTIEMBRE 2019.

AUTORES

LUIS FERNANDO MUÑOZ SILVERA
MICHAEL STANLEY BAJAÑA LOPEZ

TUTOR

DRA. NANCY INOCENCIA LEDESMA DIEGUEZ MSC.

BABAHOYO – LOS RÍOS

2019

ÍNDICE

Contenido

| | |
|--|-----------|
| DEDICATORIA | I |
| AGRADACIMIENTO | II |
| RESUMEN..... | III |
| INTRODUCCIÓN..... | IV |
| CAPÍTULO I..... | 1 |
| 1. PROBLEMA | 1 |
| 1.1. Marco Contextual..... | 1 |
| 1.1.1. Contexto Internacional | 1 |
| 1.1.2. Contexto Nacional | 3 |
| 1.1.3. Contexto Regional | 4 |
| 1.1.4. Contexto Local o Institucional..... | 4 |
| 1.2. Situación problemática | 5 |
| 1.3. Planteamiento del problema | 5 |
| 1.3.1. Problema general..... | 5 |
| 1.3.2. Problemas derivados | 6 |
| 1.4. Delimitación de la investigación..... | 6 |
| 1.5. Justificación..... | 7 |
| 1.6. Objetivos | 7 |
| 1.6.1. Objetivo general..... | 7 |
| 1.6.2. Objetivos específicos..... | 8 |
| 2. MARCO TEÓRICO | 9 |
| 2.1. Marco Teórico | 9 |
| 2.1.1. Marco Conceptual..... | 10 |
| 2.1.2. Antecedentes de investigación..... | 29 |
| 2.2. Hipótesis | 31 |
| 2.2.1. Hipótesis General | 31 |
| 2.2.1. Hipótesis Específicas | 31 |
| 2.3.1. Variable Independiente | 32 |
| 2.3.2. Variable Dependiente..... | 32 |
| 2.3.2. Operacionalización de las variables..... | 33 |

| | |
|--|-----------|
| CAPÍTULO III..... | 34 |
| 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN | 34 |
| 3.1. Métodos de investigación | 34 |
| 3.2. Modalidad de investigación | 34 |
| 3.3. Tipo de investigación | 35 |
| 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... | 36 |
| 3.4.1. Técnicas | 36 |
| 3.4.2. Instrumentos..... | 37 |
| 3.5. Población y muestra de investigación | 37 |
| 3.5.1. Población | 37 |
| 3.5.2. Muestra..... | 37 |
| 3.6. Cronograma del proyecto | 39 |
| Tabla 3 Cronograma | 39 |
| 3.7. Recursos | 39 |
| 3.7.1. Recursos humanos | 39 |
| 3.7.2. Recursos económicos..... | 40 |
| 3.8. Plan de tabulación y análisis | 40 |
| 3.8.1. Base de datos | 40 |
| 3.8.2. Procesamiento y análisis de los datos..... | 41 |
| CAPÍTULO IV | 42 |
| 4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN..... | 42 |
| 4.1. Resultados obtenidos de la investigación | 42 |
| 4.2. Análisis e interpretación de datos..... | 52 |
| 4.3. Conclusiones | 55 |
| 4.4. Recomendaciones | 56 |
| CAPITULO V | 57 |
| 5. PROPUESTA TEÓRICA DE APLICACIÓN..... | 57 |
| 5.1. Título de la propuesta de aplicación | 57 |
| 5.2. Antecedentes | 57 |
| 5.3. Justificación..... | 58 |
| 5.4. Objetivos | 58 |
| 5.4.1. Objetivos General | 58 |
| 5.4.2. Objetivos Específicos..... | 59 |
| 5.5. Aspectos básicos de la propuesta de aplicación | 59 |
| 5.5.2. Componentes..... | 61 |
| 5.6. Resultados esperados de la propuesta de aplicación | 61 |

| | |
|---|----|
| 5.6.1. Alcance de la alternativa | 61 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA..... | 62 |
| ANEXOS..... | 65 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Operacionalización de las variables | 33 |
| Tabla 2. Población y muestra | 38 |
| Tabla 3. Cronograma..... | 39 |
| Tabla 4. Recursos económicos..... | 40 |
| Tabla 5. Distribución de frecuencia de edad de niños examinados de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco | 42 |
| Tabla 6. Distribución de frecuencia de genero de niños examinados de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco..... | 43 |
| Tabla 7. Distribución de frecuencia de niños que utilizan lentes..... | 44 |
| Tabla 8. Distribución de frecuencia de factores asociados (antecedente familiar)..... | 45 |
| Tabla 9. Distribución de frecuencia de Sintomatología..... | 46 |
| Tabla 10. Distribución de frecuencia de las ametropías..... | 47 |
| Tabla 11. Distribución de frecuencia de rendimiento académico..... | 48 |
| Tabla 12. Distribución de frecuencia de notas académicas... .. | 49 |
| Tabla 13. Estructura de la propuesta..... | 60 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1. Porcentaje de edad de niños examinados de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco | 42 |
| Gráfico 2. Porcentaje de genero de niños examinados de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco | 43 |
| Gráfico 3. Porcentaje de niños que utilizan lentes | 44 |
| Gráfico 4. Porcentaje de niños con factores asociados (antecedente familiar)..... | 45 |
| Gráfico 5. Porcentaje de Sintomatología | 46 |
| Gráfico 6. Porcentaje de Ametropías..... | 47 |
| Gráfico 7. Porcentaje de Rendimiento académico..... | 48 |
| Gráfico 8. Porcentaje de notas académicas | 49 |

DEDICATORIA

A Dios por haberme permitido llegar hasta esta etapa en mi vida darme salud y fortaleza para lograr mis objetivos.

A mi esposa Ivana Jara por contar con su apoyo en realizar y concluir esta meta, a mis padres Elvis Muñoz y Julia Silvera que me acompañaron en esta etapa aportando a mi formación tanto profesional como ser humano.

LUIS MUÑOZ SILVERA

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de investigación a mi familia, que siempre me apoyó desde el principio, ofreciéndome sus valores, confianza y afecto. A mis compañeros de clase, y de forma especial a mi madre Marivel López por darme amor en los momentos difíciles. Ya que con esfuerzo y paciencia he podido llegar a esta meta.

Michael Bajaña

AGRADACIMIENTO

Agradezco a Dios ésta oportunidad de vida y la fuerza que a veces me faltaba para seguir en éste proceso de superación personal y profesional.

Agradezco a mis docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Babahoyo por haber compartido sus conocimientos.

Y Agradezco a mis amigos de clases que durante éstos años me brindaron una amistad muy sincera Salma, Ariana, Wendy, Kamila muchas gracias por ser así, unas grandes personas.

Luis Muñoz Silvera

AGRADECIMIENTO

Al culminar este proyecto quiero expresar mi total agradecimiento a mis padres, ellos han sido testigos de este proceso por llegar a formarme como profesional.

A la Universidad Técnica de Babahoyo, a mis docentes en general, por la formación y sus conocimientos impartidos.

Michael Bajaña

RESUMEN

Introducción: La determinación del estado refractivo es un componente esencial en la edad escolar de los estudiantes. El desarrollo del sistema visual se lleva a cabo desde el nacimiento hasta los 12 años, el bajo rendimiento escolar es una problemática que se presentan en distintos niveles educativos.

Objetivo: Determinar el estado refractivo y su incidencia en el bajo rendimiento académico en alumnos de 9 a 12 años de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco, Milagro, Guayas, Mayo – Septiembre 2019.

Metodología: Se utilizó la metodologías cuantitativa y un estudio analítico observacional prospectivo. El tipo de investigación a utilizar fue descriptivo, prospectivo transversal, porque describe los tipos de errores refractivos, y el nivel de rendimiento académico.

Resultados: La disminución de la agudeza visual es mayor en niños de 9 a 10 años con el 60%, predominando el sexo masculino con el 53%, utilizan lentes el 28%, los niños entre 9 a 10 años (6) presentan antecedente familiar con el 25%, la sintomatología de mayor frecuencia fue por visión borrosa con el 53%, y el 62% presenta rendimiento escolar bajo con promedio de 6.

Conclusión: La mayoría de los niños presentaron problemas de disminución de agudeza visual, prevaleció el sexo masculino, el error refractivo prevalente fue la miopía con el 53%, el 62% presenta rendimiento escolar bajo, en niños de 9 a 10 años.

Palabras claves: Estado refractivo, rendimiento escolar, prevalencia, promedio, agudeza visual.

SUMMARY

Introduction: The determination of refractive status is an essential component in the school age of students. The development of the visual system is carried out from birth to 12 years, low school performance is a problem that occurs at different educational levels.

Objective: To determine the refractive state and its impact on the poor academic performance in students from 9 to 12 years old of the Dr. Modesto Chavez Franco School, Milagro, Guayas, May - September 2019.

Methodology: Quantitative methodologies and a prospective observational analytical study are used. The type of research to be used was descriptive, cross-sectional, because it describes the types of refractive errors, and the level of academic performance.

Results: The decrease in visual acuity is greater in children aged 9 to 10 years with 60%, predominantly male sex with 53%, lens lenses 28%, children between 9 to 10 years (6) have a family history with 25%, the most frequent symptomatology due to blurred vision with 53%, and 62% had low school performance with an average of 6.

Conclusion: The majority of children with decreased visual acuity problems, the male sex prevailed, the prevailing refractive error was myopia with 53%, 62% had low school performance, in children aged 9 to 10 years.

Keywords: Refractive state, school performance, prevalence, average, visual acuity.

INTRODUCCIÓN

La determinación del estado refractivo es un componente esencial en la edad escolar de los estudiantes. El desarrollo del sistema visual se lleva a cabo desde el nacimiento hasta los 12 años, en el lapso de este tiempo el ojo puede presentar diferentes estados refractivos como son hipermetropía, miopía y astigmatismo, estos errores provocan alteración en la visión, ocasionando bajo rendimiento escolar en el niño al no poder realizar sus actividades escolares como ver al pizarrón, leer o escribir.

En un estudio realizado por la Asociación Visión y Vida en España (2016) tras realizar investigaciones en 5.000 colegios con niños de 6 a 12 años, pudo comprobar que un 15.7% no ven bien la pizarra, el 18.8% ven doble alguna vez, 28.3 % se cansan al leer y el 25% les duele la cabeza o le pican o lloran los ojos, por lo que el informe aseguran que los estudiantes antes de ingresar a la escuela deben realizarse un examen visual. (Infolus, 2016)

Además, es una de las principales causas de fracaso escolar los problemas visuales, los trastornos de la visión en los escolares preocupan tanto a los profesionales de la salud como a los padres y educadores. Según la Organización Mundial de la Salud, en el mundo hay 7,5 millones de niños en edad escolar portadores de algún tipo de deficiencia visual y sólo el 25% presenta síntomas por ello se requieren a nivel mundial programas efectivos para corregir las alteraciones visuales en la atención primaria, que detecten y den solución a este problema. (Dominguez, 2015)

Por lo antes mencionado se llevó a cabo esta investigación con el tema: Determinación del estado refractivo y su incidencia al bajo rendimiento académico en alumnos de 9 a 12 años de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco, Milagro, Guayas, Mayo – Septiembre 2019. Los defectos refractivos son comunes pero de

no ser corregidos pueden ocasionar problemas visuales más severos en la etapa escolar, que es donde el niño/a requiere de una visión óptima para que este no sea un factor que reduzca el aprendizaje escolar, el detectar de forma oportuna los problemas visuales en los estudiantes contribuirá a mejorar el desarrollo cognitivo, el lenguaje y proceso de aprendizaje para buen rendimiento escolar.

Se utilizó la investigación de modalidad cuantitativa y un estudio analítico observacional prospectivo, para ello se utilizó la investigación de tipo descriptivo, prospectivo transversal, se describió las variables de los errores refractivos que influyen en el bajo rendimiento escolar, su influencia y magnitudes de un fenómeno, en este caso los errores refractivos fueron recolectados en un tiempo determinado y valorado en cada estudiante, mediante el diagnóstico a través del examen visual, el mismo que ayudará a determinar los errores refractivos que presentan.

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA

1.1. Marco Contextual

1.1.1. Contexto Internacional

Los defectos de refracción son de gran importancia durante la infancia porque causan disminución de la agudeza visual, impidiendo que el niño tenga una imagen nítida que le permita lograr un desarrollo normal de la función visual; las consecuencias son variadas y una de las más importantes es la ambliopía. El niño sufre sus principales cambios en los primeros 5 años de vida teniendo un período crítico en los dos iniciales, donde la detección precoz de anomalías visuales, orgánicas y refractivas evita efectos irremediables como la ambliopía refractiva. (Mejía, 2017)

De hecho, el 80 % de la información que inicialmente se obtiene del entorno y que se necesita en la vida cotidiana se la adquiere a través de dicho sentido. Los defectos refracción son todas aquellas situaciones en las que, por un mal funcionamiento óptico, el ojo no es capaz de proporcionar una buena imagen, y está afectando entre el 5 y el 10 % de los niños en edad preescolar, entre el 1 y el 4 % de estos niños padece de ambliopía, así como un estimado de entre el 5 y el 7 % presenta errores de refracción. (Mejía, 2017)

Según la bibliografía revisada La Organización Mundial de la Salud revela que 153 millones de personas sufren discapacidad visual como consecuencia de defectos de refracción no corregidos. Los defectos de refracción no corregidos constituyen la principal causa de disminución de la agudeza visual y la segunda

causa de ceguera. El desarrollo visual es un proceso de maduración altamente complejo. Por estudios clínicos fisiológicos se ha demostrado que ocurren cambios estructurales en los ojos y en el sistema nervioso central después del nacimiento.

Según un estudio realizado por Mejía (2017) con la finalidad de conocer los trastornos refractivos en niños una primaria. Los 422 participantes se distribuyeron según el defecto refractivo y su grado de severidad, edad, género y la frecuencia de la ambliopía. Se encontró que el astigmatismo es la ametropía más frecuente para un 63,4 % y predominó el astigmatismo miópico compuesto. De las ametropías estudiadas prevaleció su forma leve (83 %). Se encontró una frecuencia de ambliopía de 3,7 % en los escolares. Y llegaron a la conclusión de que el comportamiento de los defectos refractivos observados, estuvieron dentro de las cifras esperadas en relación a los reportes internacionales referidos al tema.

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 hipermetropes. (Batlle, 2016)

Otra investigación sobre el diagnóstico de alteraciones de los Movimientos Oculomotores (MOM), con pruebas de medición subjetiva en niños entre 7 a 9 años con problemas de lectura y bajo rendimiento escolar en dos colegios de Bogotá. La investigación consistió en realizar un examen optométrico y un diagnóstico sobre alteraciones de los MOM con las pruebas de test de medición subjetiva, test NSUCO utilizado por Mapple y prueba Developmental Eye Movement Test (DEM) a niños que presentaban disfunciones de MOM asociados

con problemas de lectura y bajo rendimiento escolar en dos colegios de Bogotá. (Mejía, 2017)

1.1.2. Contexto Nacional

En el Ecuador trabajar en la detección de errores refractivos en escolares es algo que oftalmólogos e instituciones relacionadas con la salud visual lo vienen realizando desde hace varios años, la mayoría de veces, cada uno por su lado, sin protocolizar y estandarizar procedimientos, parámetros, técnicas de refracción, defectos refractivos a los que se debe dejar corrección, edad de los escolares examinados, periodos de seguimiento, etc. (Acosta, 2015)

En una publicación de la Gobernación de Napo los niños y niñas en edad escolar entre 5 a 14 años son valorados por un oftalmólogo, del Ministerio de Salud Pública, para examinar la agudeza visual de sus ojos y determinar errores de refracción que ocasionan diversos grados de visión borrosa. Esta actividad corresponde al Plan Visión – Salud Ocular (2014-2018), que garantiza el tratamiento oportuno a las personas diagnosticadas con este tipo de discapacidad y amparada en el Artículo 19 de la Ley Orgánica de Discapacidades. (Pública, 2018)

Víctor Quiroga, analista de provisión de calidad de los servicios de salud del Distrito 15D01, manifiesta que desde los tipos más habituales de errores refractivos son la miopía, la hipermetropía y el astigmatismo. “En enero de 2018, los Equipos de Atención Integral de Salud (E AIS), hicieron la cobertura en todas las unidades educativas y posteriormente en junio entregaron 270 lentes a los niños diagnosticados con problemas de visión”. (Pública, 2018)

Según el MSP un escolar recibirá lentes si tiene: Más de -1.25 dioptrías de miopía, es decir de – 1.25 en adelante Más de -1.50 de astigmatismo, es decir de

-1.5 en adelante. Más de +3.00 dioptrías de hipermetropía. Los profesionales de la salud advierten a los padres de familia que un defecto refractivo no corregido en el niño puede afectar seriamente su educación debido a que ocasiona bajo rendimiento y falta de atención a las clases dictadas por los docentes.

1.1.3. Contexto Regional

En el Ecuador existen más de 2.700 niños con problemas visuales diagnosticados y otros 8.000 más con algún grado de discapacidad visual. En lo que respecta a la ciudad de Milagro no existen datos que corroboren en la Dirección Provincial de Salud, acerca de los errores refractarios en los escolares, la salud visual en el cantón Milagro se ha visto muy afectada debido a la falta de programas en los centros de salud, por lo que es necesario el desarrollo de la presente investigación. (Pública, 2018)

1.1.4. Contexto Local o Institucional

La investigación se ejecutó en la Escuela Dr. Modesto Chávez Franco, con estudiantes de 9 a 12 años, tiene como finalidad determinar la incidencia del estado refractivo en el bajo rendimiento académico, los niños de esta escuela carecen de programas de salud visual por parte del estado ecuatoriano y la institución, la salud visual es primordial independientemente de su condición económica o social, debido a esto existe muchos niños que presentan problemas en su rendimiento escolar.

A esto se suma el desconocimiento de parte de docentes y padres de familia para poder diagnosticar si el bajo rendimiento de los niños es por problemas de aprendizaje o visual, por ello fue necesario detectar los problemas de refracción que presenten la población en estudio y se puedan corregir a tiempo de las anomalías visuales que se encuentre, la investigación estuvo enfocada en promover la salud visual mediante programas de prevención, incentivar a

docentes y padres de familia a un chequeo oportuno del estado refractivo del niño.

1.2. Situación problemática

El desarrollo del sistema visual inicia desde el nacimiento hasta la edad de 12 años, durante este lapso de tiempo el ojo presentan diferentes estados refractivos como son la hipermetropía, miopía y astigmatismo, estos pueden alterar la visión, con sintomatologías que dificultan un buen aprendizaje escolar y provoca un bajo rendimiento escolar en los estudiantes, al tener dificultades para copiar en el pizarrón, leer y escribir, así como también en la elaboración de manualidades, los cuales son importantes en el proceso enseñanza aprendizaje. (Batlle, 2016)

La OMS, estima que en el mundo el 15.8% de niños entre 5 a 15 años de edad presentan errores refractivos no corregidos, por lo que consideran que si no se corrigen se constituyen como una de las principales causas de deficiencia visual en el mundo (OMS, 2019). Por lo antes mencionado anteriormente se llevó a cabo el presente estudio en la Escuela Dr. Modesto Chávez Franco en alumnos de 9 a 12 años, dicha institución no cuenta con profesionales optometristas que puedan llevar un estudio de la salud visual del niño, en la cual es importante la detección oportuna que de no hacerlo puede ocasionar problemas severos, los estudiantes en la escuela requieren de una visión óptima para que su aprendizaje no se vea perjudicado.

1.3. Planteamiento del problema

1.3.1. Problema general

¿Cómo incide la determinación del estado refractivo en el bajo rendimiento académico en alumnos de 9 a 12 años de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco, Milagro, Guayas, Mayo – Septiembre 2019.?

1.3.2. Problemas derivados

- ✚ ¿Qué tipos de errores refractivos repercuten en el bajo rendimiento académico?
- ✚ ¿Cuál es la incidencia del estado refractivo más común en alumnos de 9 a 12 años de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco?
- ✚ ¿Cuáles el nivel de rendimiento académico de los alumnos de 9 a 12 años de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco?

1.4. Delimitación de la investigación

En el presente estudio se considera, la siguiente delimitación:

Línea de investigación **UTB**: Salud Pública

Línea de Investigación de la **Facultad**: Salud Física y Mental

Línea de Investigación de la **Carrera**: Calidad en la salud visual.

Delimitación Espacial.- El Proyecto de investigación científica se desarrolló Escuela Dr. Modesto Chávez Franco, Milagro, Guayas.

Delimitación Temporal.- La presente investigación se ejecutó en el periodo de los meses Mayo – Septiembre 2019.

Unidades demográficas. Se trabajó con 92 niños/as de 9 a 12 años de la Escuela Dr. Modesto Chávez Franco.

Viabilidad.- Se contó con la aceptación y el apoyo de la institución educativa, padres de familia y estudiantes.

1.5. Justificación

El presente trabajo investigativo se justificó ante la importancia de determinar el estado refractivo y su incidencia en el bajo rendimiento escolar en alumnos de 9 a 12 años de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco, teniendo en cuenta que el bajo rendimiento escolar es una problemática que se presenta en los distintos niveles del sistema educativo y en ocasiones se asocia al estado refractivo del niño. Para que el niño desarrolle plenamente sus funciones visuales es necesario que vea bien. Si en la primera infancia la presencia de una ametropía no corregida impide el desarrollo de ciertas funciones visuales, la agudeza visual podrá recuperarse más tarde, pero con un alto riesgo de lograr sólo una recuperación parcial. (Miranda, at. & Dorrego, 2017)

El estudio fue relevante al considerarse que el estado refractivo en escolares es un problema de salud que impacta en forma significativa, ya que el niño durante los primeros 12 años de vida, el 80% de su aprendizaje se experimenta por medio de la visión, por ello el estudio busca analizar, mediante historia clínica, grado de ametropía, edad, sexo, para establecer como inciden dichos parámetros en el bajo rendimiento escolar.

La investigación tuvo como finalidad conocer más acerca del estado refractivo en escolares, como se presenta, como detectarla y tratamiento, mediante la aplicación de un programa de salud visual informar a maestros y padres de familia como puede llegar a incidir la deficiencia visual en el aprendizaje del niño, su detección a tiempo mejorara la calidad visual y la vida del infante.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo general

Determinar el estado refractivo y su incidencia en el bajo rendimiento académico en alumnos de 9 a 12 años de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco, Milagro, Guayas, Mayo – Septiembre 2019.

1.6.2. Objetivos específicos

- ✚ Identificar los tipos de errores refractivos que repercuten en el bajo rendimiento académico en los alumnos de 9 a 12 años de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco.

- ✚ Clasificar los estudiantes de 9 a 12 años de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco, según el nivel de rendimiento académico.

- ✚ Analizar la incidencia del estado refractivo más común en alumnos de 9 a 12 años de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Marco Teórico

El estudio del estado refractivo en niños escolares es un tema que preocupa en la actualidad a los padres de familia y docentes. El estudio de los defectos refractivos son importantes durante la infancia, porque promueven la disminución de la agudeza visual que impide que el niño tenga una imagen nítida que le permita un desarrollo normal de la función visual, para garantizar que un niño tenga una visión correcta se debe hacer chequeos y llevar un control constante para cuando ingrese a la escuela y no tenga dificultad en su aprendizaje.

Los problemas más frecuente de los niños en la etapa escolar son los que les dificulta ver al pizarrón, es decir muchos son miopes que presenta problemas para leer de lejos otros son hipermétropes que tienen problemas para enfocar de cerca o tienen astigmatismo visión doble, así como cansancio al leer que se debe a insuficiencia de convergencia. En el transcurso de esta investigación se ha informado de que la presencia de las alteraciones visuales son patologías que se pueden prevenir si se detectan a tiempo, en el ámbito escolar y familiar sobre todo, en el Ecuador 6 de cada 10 estudiantes de nivel escolar enfrentan algún tipo de error refractivo, es importante determinar con exactitud la prevalencia de las alteraciones visuales y sus causas.

No se puede exigir que los padres y docentes sean profesionales de la visión pero si, se puede decir que en un futuro, se cambie y se puedan llevar a cabo revisiones optométricas a los estudiantes desde la escuela y que esto se realiza al inicio del año escolar y una vez al año. Es por eso que se sugieren las campañas

escolares de prevención. Con ello no solo se ayuda a la prevención sino también a concienciar a las familias y docentes de la importancia de una buena visión para el aprendizaje.

Dentro de este contexto se fundamentan conceptos importantes de las variables de estudio para poder tener una idea más clara del proceso investigativo y de esta forma dejar a los futuros optometrista que continúen con este tipo de investigaciones como ayuda a la comunidad educativa de informar los pasos básicos de cómo detectar cuando un niño presenta dificultad en su visión.

2.1.1. Marco Conceptual

Agudeza visual

La agudeza visual (AV) se puede definir como la capacidad de percibir y diferenciar dos estímulos separados por un ángulo determinado (α), o dicho de otra manera es la capacidad de resolución espacial del sistema visual. La AV se define como la inversa del ángulo con el que se resuelve el objeto más pequeño identificado: $AV = 1/\alpha$. Sin embargo, la AV no es solo el resultado de un ajuste óptico adecuado de las diferentes estructuras oculares (cornea, cristalino, retina, etc.), sino que depende del estado de la vía óptica y del estado de la corteza visual. Por tanto, la visión es un proceso más amplio que la AV por el cual se percibe e integra la información que llega a través de las vías visuales, analizándola y comparándola con otras imágenes o experiencias previas. (Martin & Vecilla, 2018)

Los diversos optotipos de agudeza visual permiten evaluar a pacientes de distintas edades, incluso a niños que no son capaces de dar respuestas verbales o en caso de disminuidos psíquicos. Es importante adecuar el optotipo a cada paciente para obtener información fiable. (Borràs, Gispets, & Ondategui, 2016)

Desarrollo visual del niño

El desarrollo normal de la función visual es un proceso lento y gradual que se inicia con el nacimiento y alcanza su plenitud alrededor de los 4 a 5 años de edad. Esquemáticamente se pueden distinguir en su evolución cuatro etapas: Etapa motora: Del nacimiento hasta el mes de edad. Al nacer, la macula muestra un retardo considerable en su desarrollo en relación con el resto de la retina. Su evolución definitiva no termina hasta el cuarto mes. En los primeros días los ojos permanecen cerrados casi todo el tiempo. (Pasmakik, 2014)

Etapa sensorial: Del primero al sexto mes. A fines del primer mes la excitación luminosa del ojo pone en marcha el reflejo foveal de fijación. La mirada se dirige hacia la luz de modo que esta impresiona la fóvea. Empiezan además a evidenciarse movimientos sinérgicos oculo-cefalicos que aseguran una adecuada fijación del estímulo luminoso. (Pasmakik, 2014)

Etapa perceptual: Del sexto mes a los 4 años. A partir del sexto mes el aparato visual deja de responder con automatismos primitivos a estímulos motrices y sensoriales. La percepción se va haciendo consciente y el reflejo foveal de fijación, los movimientos coordinados de la cabeza y los ojos y el reflejo foveal de persecución se hacen cada vez más firmes, regulares y bien coordinados. (Pasmakik, 2014)

En este periodo aparece la sinergia ojo-mano que es de gran importancia en el desarrollo sensorial y psíquico del niño y que se inicia con el reflejo de aprehensión. Comienzan además a manifestarse los mecanismos visuales que actúan en la visión cercana, especialmente la sinergia acomodación- convergencia, que se hace más evidente a partir del segundo año. Todos estos mecanismos binoculares de visión alcanzan su desenvolvimiento total de los 4 a 5 años de edad.

Etapa de estabilización sensorial: De los 4 a los 8 años. En esta etapa todos los mecanismos de visión binocular están presentes y desarrollados, pero son aun lábiles. La estabilización definitiva se alcanza alrededor de los 8 años. Mención especial merece el desarrollo normal de la agudeza visual. Diversos cuadros clínicos pueden perturbar el desarrollo normal de la función visual, y entre ellos, el estrabismo adquiere especial importancia tanto por su gran frecuencia como por la gravedad funcional que manifiesta en ciertas condiciones. (Pasmakik, 2014)

Desde los 6 a 12 años el niño tiene madurez en el sistema visual. En esta etapa se debe consolidar una visión eficaz, que irá ligada con el buen rendimiento escolar. En estos niños mayores, la lectura es fundamental, tanto la motricidad ocular como el sistema binocular y acomodativo son fundamentales. Gracias a ello el niño puede conseguir una buena eficacia durante las tareas en visión próxima. (Tuoptometrista, 2018)

Estado Refractivo

El estado refractivo 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 emétrope es aquel en el que el punto remoto está en el infinito, de forma que los rayos de la luz procedentes de ese punto situado en el infinito focalizan sobre la retina. Un ojo emétrope en ausencia de patología, tiene una excelente agudeza visual en visión lejana y también en visión próxima, la amplitud de acomodación es suficiente. (Montés, 2018)

De acuerdo a lo indicado por Montes el estado refractivo del ojo tiene que ver con la longitud y los componentes ópticos, de los cuales estas alteraciones pueden adoptar la forma de miopía, astigmatismo e hipermetropías, cuando dicha refracción no ha sido corregido a tiempo y la retina recibe una visión borrosa.

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 hipermetrope ocurre lo contrario y el foco está detrás de ella. En óptica, la ametropía esférica corresponde a un desenfoque causa emborronamiento en la imagen de la retina y, por tanto, visión borrosa. (Montés, 2018)

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 (desenfoque) 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 astigmatismo, que consiste en una variación de la potencia en los distintos meridianos oculares. También suele considerarse como ametropía la diferencia de estado refractivo o de potencia entre ambos ojos, situación denominada anisometropía, que cuando es elevada pueda anular la visión binocular. (Montés, 2018)

El estado refractivo de los pacientes se determina mediante la retinoscopia. Existen diversas técnicas retinoscópicas; sin embargo, la refracción bajo cicloplejia controla la acomodación y facilita la determinación de las ametropías en niños. El desarrollo visual comprende la existencia de cierto grado de hipermetropía al nacer, que va modificándose durante los primeros años debido al cambio en el poder refractivo de los medios oculares (aplanamiento de la córnea y el cristalino) y al incremento de la longitud axial del ojo. (Figuroa & Bermúdez, 2017)

De acuerdo a Figuroa & Bermúdez, (2017) estas modificaciones conducen a la emetropía, por lo cual este proceso se conoce como emetropización. El examen visual en los niños pequeños permite verificar que el proceso de

emotropización se desarrolle en forma adecuada y que los valores obtenidos puedan considerarse como fisiológicos. Este proceso debe terminar durante los primeros años de la etapa escolar, por lo cual si los hallazgos evidencian la persistencia o aparición de errores refractivos que están por fuera de los valores de referencia para su edad, se hace necesario evaluar la posibilidad de corregirlos teniendo en cuenta la agudeza visual, el estado motor y la demanda visual.

Considerando que el ojo es un sistema óptico en el cual aproximadamente el 70% del poder refractivo corresponde a la córnea y el 30% cristalino. La refracción depende de varios factores como a la curvatura corneal, la profundidad de la cámara anterior y posterior, además de la longitud axial del ojo. Los defectos de refracción, se llaman ametropía y son miopía, hipermetropía y astigmatismo.

Ametropía

Es aquella alteración en el poder refractivo del ojo en la que, sin acomodar, el punto conjugado de la retina no coincide con el infinito. Por tanto, la imagen procedente de un objeto situado en el infinito óptico se forma por delante o por detrás de la retina. En estas condiciones la visión es borrosa. Existen tres tipos de ametropías: la miopía, la hipermetropía y el astigmatismo. (Martínez, 2017)

Tipos de errores refractivos

Miopía

Es aquella situación en la que el sistema óptico del ojo, con la acomodación relajada, hace converger en un punto delante de la retina los rayos paralelos provenientes del infinito, condicionando la formación de una imagen sobre la retina constituida por círculos de difusión producidos por el haz divergente. Un sistema para disminuir el tamaño de los círculos de difusión es la colocación

delante del ojo de un agujero estenopeico. El ojo miope tiene una potencia refractiva excesiva. El punto remoto en el ojo miope se encuentra a una distancia finita, tanto más corta cuanto mayor sea la miopía. El punto próximo está más cerca que en el ojo emétrope por lo que el recorrido de acomodación es menor de lo normal. Este defecto de refracción se traduce en una disminución de la agudeza visual de lejos. (Martínez, 2017)

Agudeza visual de la miopía

Es un ojo amétrope la imagen que se forma sobre la retina del punto lejano es un círculo borroso. En un ojo miope el tamaño de esta imagen es proporcional a la miopía (dioptrías) y el diámetro pupilar. El punto remoto de un ojo miópico representa la distancia más lejana a la que este puede ver de forma nítida. En el miope el punto remoto queda a una distancia finita por delante del ojo y el error refractivo se corrige con una lente divergente haciendo coincidir el foco imagen de la lente con el punto remoto del ojo. El punto máximo es aquel cuya imagen se enfoca sobre la retina cuando el ojo está en estado de máxima acomodación y también está situado por delante del ojo (más cerca que el punto remoto). Por lo tanto un ojo miope tiene AV en el rango que va del punto remoto al punto próximo. (Montés, 2018, pág. 26)

Clasificación Etiológica de la miopía

- Miopía congénita
- Miopía adquirida

Clasificación Fisiopatológica de la miopía

- Miopía axial
- Miopía de índice
- Miopía de curvatura

Miopía según su poder dióptrico

- Miopía baja: Menos de 4,00 D
- Miopía moderada: entre 4,00 y 8, 00 D
- Miopía elevada: mayor a 8.00 D.(13) (Montés, 2018)

Factores genéticos

La teoría más acertada es que la miopía es mayoritariamente hereditaria. Medidas de este factor arrojan un número de hasta el 89% y estudios recientes han identificado genes que pueden ser los responsables: versiones defectuosas del gen PAX6 parecen estar asociados con miopía en los estudios hechos en gemelos. Es generalmente descubierta durante los años de pubertad (entre los 8 y 12 años) la miopía tiende a empeorar durante la adolescencia y luego se estabiliza cuando la persona alcanza la adultez. (Domienguez, 2015)

Progresión

El pronóstico para conocer el defecto dióptrico final en una miopía es difícil de establecer, pero algunos datos pueden ser de utilidad. En contra de lo esperado, muchas miopías congénitas no progresan de forma apreciable. Los antecedentes familiares y el incremento rápido del defecto durante la primera década de la vida indican un pronóstico hacia la miopía magna. En contra de lo comúnmente aceptado, el progreso del defecto puede continuar incluso hasta pasado los 40 años de edad, de forma más evidente en aquellos casos con mayor defecto. (Domienguez, 2015)

Tratamiento

El tratamiento está basado en la corrección del defecto con gafas o lentes de contacto. Una de las cuestiones más debatidas es la forma en que esta corrección

se lleva a cabo, especialmente en niños. La prescripción de la corrección completa es mejorar la visión al máximo y desarrollar una relación acomodación-convergencia normal. Esto permitirá un mejor desarrollo educacional y mental. El uso de bifocales para relajar la acomodación no ha demostrado ser eficaz, aunque continua contando con partidarios. Incluso se defiende la teoría contraria, es decir, hipercorregir al individuo miope para controlar mejor su progresión. Mediante el uso de lentes oftálmicos negativos (divergentes) o de contacto, los cuales llevan el punto de enfoque que se localizaba en la cavidad vítrea a la retina (Domienguez, 2015)

Estos pequeños pacientes miopes se les deben prescribir toda la corrección, informar a los padres de toda la historia evolutiva ya que también es una causa de ambliopía y necesitaran revisión periódica cada 6 o 12 meses, dependiendo cambios en la agudeza visual. La corrección óptica se entregará a cada escolar por medio de la formula respectiva indicando el tiempo del control visual, en niños de 4 a 12 años, se tendrá en cuenta el defecto fisiológico para la edad.

Hipermetropía

Es el error de refracción en el que los rayos luminosos paralelos convergen por detrás de la retina con el ojo en reposo. Es la ametropía más frecuente, aunque no siempre corregida y a veces ni si quiera conocida por el paciente, ya que puede ser compensada al menos en parte, por el tono del musculo ciliar o mediante un esfuerzo como dativo. (Domienguez, 2015)

En la hipermetropía, con la acomodación relajada, en el ojo los rayos de la luz procedentes del infinito focalizan por detrás de la retina. Este error refractivo puede ser debido bien a una longitud axial relativamente corta o bien a que una o varias superficies ópticas tienen una potencia refractiva demasiado reducida. Como ocurre en la miopía, pequeños grados de hipermetropías de más de +4D sin causa de pequeñas longitudes axiales del ojo. (Montés, 2018)

A la hipermetropía se le ha prestado menos atención que a miopía debido a que a lo largo de la historia se ha considerado que estaba causada por factores genéticos o hereditarios y no por influencias medioambientales. También hay que tener en cuenta que su prevalencia y magnitud son inferiores a las de la miopía. Dependiendo de la capacidad acomodativa del individuo, un hipermetrope puede tener tanto un punto remoto como su punto próximo detrás de la retina por lo tanto, en estos ojos la visión sería siempre borrosa.

Agudeza visual en hipermetropía

Dado que la acomodación incrementa la potencia, con una acomodación adecuada de la imagen formada por el sistema óptico del ojo puede coincidir con la retina pudiendo alcanzar los valores de AV excelente. Si se compara con el caso de un miope no corregido, cuya AV de un hipermetrope no corregido puede mejorarse con la acomodación quedando limitada exclusivamente con su amplitud de acomodación. La agudeza visual en visión próxima de un hipermetrope depende del grado de hipermetropía, de la amplitud de acomodación y la distancia a la que se intenta leer. (Montés, 2018)

El punto remoto para un hipermetrope no corregido es un punto imaginario situado por detrás de la retina. El punto próximo puede ser un punto real situado por delante del ojo o imaginario localizado por detrás de la retina. Si la amplitud de la acomodación es menor que el grado de hipermetropía, tanto el punto máximo como el remoto se sitúa por detrás de la retina, de modo que no podrá obtenerse una visión nítida aunque se emplee la máxima acomodación.

Síntomas

Los pacientes presentan síntoma de fatiga ocular o astenopía como: cansancio, irritabilidad ocular, lagrimeo, etc.), la hiperemia conjuntival, la tendencia a padecer orzuelos y blefaritis de repetición, así como cefaleas. Los niños no suelen mostrar déficit visual, y las manifestaciones más importantes son las cefaleas o el

cansancio relacionado con el esfuerzo visual y el estrabismo acomodativo. Algunos casos de hipermetropía elevada cursan con retraso en el aprendizaje o con falsa dislexia. (Domienguez, 2015)

Tratamiento

Aquellos niños que presentan un defecto bajo, sin síntomas oculares y en ausencia de desequilibrio musculares, no deben ser corregidos. Los niños con esotropía, por el contrario, deben utilizar la corrección completa tras atropina. La hipermetropía fisiológica en los niños, solamente aquellos que presenten síntomas y los errores superiores de 3 dioptrías requerirán corrección óptica. Se debe aconsejar la utilización de gafas de acuerdo la necesidad de cada caso. Aunque la evolución natural de la hipermetropía en el niño es hacia su disminución, en ocasiones pueden observarse incrementos del defecto. (Domienguez, 2015)

Es necesario indicar que en casos de hipermetropía se corregirá solo si hay causa justificada, como disminución de la agudeza visual, estrabismo o astenopía; si no existe estrabismo se debe hipo corregir en 1.00 dpt o 2.00 dpt a la hora de otorgar la graduación para que el niño se encuentre más cómodo y tolere más la misma, pero si la hipermetropía es mayor de 6.00 dioptrías hay que corregir todo el defecto esférico, pues normalmente estos niños renuncian a la acomodación; cuando exista una endotropía hay que dar la corrección total bajo cicloplejia. La corrección óptica se entregará a cada escolar por medio de la formula respectiva indicando el tiempo del control visual, en pacientes menores de cinco años se tendrá en cuenta el defecto fisiológico para la edad. (Mesa & Nasly, 2017)

Astigmatismo

El astigmatismo es una ametropía en la cual el sistema óptico no es capaz de formar una imagen puntual a partir de un punto objeto. Esto es debido a que la

potencia del sistema óptico varía de un meridiano a otro. Se definen como meridianos principalmente aquellos con menor y mayor potencia refractiva. La magnitud del astigmatismo es igual a la diferencia de potencia existente entre los dos meridianos principales. En cualquier otro meridiano, la potencia tomara un valor intermedio entre los valores de los dos meridianos principales. La principal causa del astigmatismo suele ser la falta de simetría, o toricidad de la córnea. (Grosvenor, 2015)

El astigmatismo aparece debido a que habitualmente el meridiano vertical tiene mayor curvatura que el horizontal. La toricidad del cristalino o el ángulo entre los ejes ópticos y visuales también tiende a inducir pequeños grados de astigmatismo, aunque en menor magnitud de la córnea. La refracción que se produce en una superficie tórica hace que de cada punto objeto se forma dos líneas focales denominadas focales de Sturm.

Clasificación del astigmatismo

El astigmatismo se clasifican en: Según la regularidad de las superficies:
Astigmatismo regular: la diferencia entre los meridianos principales es de 90º.
Astigmatismo irregular: la diferencia entre los meridianos principales no es de 90º y la refracción varía en otros meridianos. (Aranda, 2016)

Según la longitud del ojo:

Astigmatismo hipermetrópico simple: un meridiano enfoca en la retina y el otro por atrás. Astigmatismo hipermetrópico compuesto: los dos meridianos enfocan por atrás. Astigmatismo miópico simple: un meridiano enfoca en la retina y el otro por adelante. Astigmatismo miópico compuesto: los dos meridianos enfocan adelante de la retina. Astigmatismo mixto: un meridiano enfoca delante de la retina y el otro atrás. (Aranda, 2016)

Astigmatismo corneal. Astigmatismo lenticular. Astigmatismo retiniano. Según la frecuencia unilateral de la posición de los meridianos principales: Astigmatismo directo o con la regla: el meridiano vertical es el más curvo, por lo tanto el eje del lente cilíndrico corrector es horizontal ($0^\circ - 30^\circ$ ó de $150^\circ - 180^\circ$) Astigmatismo inverso o contra la regla: el meridiano horizontal es el más curvo, por lo tanto el eje del lente cilíndrico corrector es vertical ($60^\circ - 120^\circ$). Astigmatismo oblicuo: el meridiano más curvo ocupa una posición oblicua y puede ser directo o inverso y oblicuos por lo tanto el eje del lente cilíndrico corrector es oblicuo ($30^\circ - 60^\circ$ ó de $120^\circ - 150^\circ$). (Aranda, 2016)

Síntomas

Los síntomas varían según la cuantía y el tipo. Los defectos altos cursan con una mala visión que puede ser mejorada con el entorno palpebral tanto de lejos como de cerca. El uso de la acomodación en las formas hipermetropías puede permitir enfocar uno de los meridianos en la retina y provocar síntomas de astenopía acomodativa. En los astigmatismos inferiores la agudeza visual puede ser buena, y predominar la astenopía y los episodios de visión borrosa pasajera. Se debe mencionar que estos síntomas no siempre están en proporción con el defecto, por lo que es difícil interpretarlos cuando existen defectos menores.

Tratamiento

La prescripción con gafas debe acercarse al máximo valor que es bien tolerado por el paciente. La tolerancia dependerá de las dioptrías, el eje, la relación binocular y el defecto esférico asociado. En astigmatismos altos la corrección parcial mejorará la visión, pero puede provocar síntomas de astenopía acomodativa, (Domienguez, 2015)

Para los escolares con problemas de astigmatismo es muy importante corregir el defecto cilíndrico asociado o no a un defecto esférico, si está asociado a un

efecto esférico se debe corregir si es mayor a 0.50 dioptrías. Si no está asociado a ningún otro defecto se puede corregir cuando es superior a 0.75 dioptrías, de igual modo en niños es mejor prescribir la corrección total ya que evita que desarrollen mal su agudeza visual

Corrección de los defectos refractivos

Se basa en interpretar una lente que permita llevar el foco de luz a la retina. Esto solo puede conseguirse mediante gafas, lentes de contacto o cirugía refractiva. Los defectos refractivos pueden estar causados por variaciones en la longitud del ojo, la forma de la córnea o la transparencia del cristalino. (Fundación, 2016)

Rendimiento académico

En la vida académica, habilidad y esfuerzo no son sinónimos; el esfuerzo no garantiza un éxito, y la habilidad empieza a cobrar mayor importancia. Esto se debe a cierta capacidad cognitiva que le permite al alumno hacer una elaboración mental de las implicaciones causales que tiene el manejo de las autopercepciones de habilidad y esfuerzo. Por lo tanto el rendimiento académico es una medida de las capacidades del estudiante, que expresa lo que este ha aprendido a lo largo del proceso formativo. (Navarro, 2016)

Variables relacionadas con el rendimiento y fracaso escolar.

En esta ocasión no serán las enfermedades respiratorias agudas y las infecciosas, aunque la frecuencia de estas enfermedades, es más baja en las edades anteriores. Por lo tanto se debe aprovechar la ocasión de realizar una supervisión de salud para conocer otro tipo de problemas, que por su potencial gravedad o frecuencia es necesario identificar en esta etapa en los niños escolares. (Quintero & Díaz, 2016)

Entre estos problemas cabe mencionar: Las malnutriciones, especialmente por exceso, ya que el sobrepeso y la obesidad comprometen a alrededor de un tercio de los niños de esta edad.

- ✚ La hipertensión arterial
- ✚ Caries
- ✚ Problemas visuales
- ✚ Problemas auditivos
- ✚ Desviaciones de la columna
- ✚ Trastornos de desarrollo: enuresis, déficit atencional
- ✚ Trastornos de aprendizaje. (Quintero & Diaz, 2016)

En el momento del nacimiento, la visión del bebé es inmadura. Aunque puede distinguir la forma de su madre y diferenciar la luz de la oscuridad, aún no ha desarrollado la capacidad para enfocar los objetos. El control de la capacidad visual de su hijo es una parte importante de su *salud* y su desarrollo. (Quintero & Diaz, 2016)

Datos acerca de los problemas de la visión:

- ✚ Entre un 5 y un 10 % de los niños en edad preescolar presentan problemas de la visión.
- ✚ Alrededor del 25 % de los niños en edad escolar presentan problemas de la visión.
- ✚ Si no se realiza una evaluación adecuada, los problemas de la visión pueden pasar inadvertidos.
- ✚ Factores de riesgo de padecer problemas de la visión
- ✚ Problemas congénitos en la estructura ocular del niño.
- ✚ Antecedentes familiares de problemas de la visión.
- ✚ Problemas de la audición
- ✚ Prematuros
- ✚ Traumatismos oculares

- ✚ Existen muchos problemas que pueden afectar la visión de los bebés, los niños y los adolescentes, que requieren cuidado médico por parte de un profesional del cuidado de la salud. (Quintero & Diaz, 2016)

El Aprendizaje escolar

Es el resultado de una interacción entre tres elementos: el alumno que construye significados, los contenidos de aprendizaje y el profesor, que actúa como mediador entre el contenido que se debe aprender el alumno. Este aprendizaje se evalúa a través de una calificación o también usando la descripción de niveles de rendimiento correspondientes a cada programa de estudios, los maestros elegirán el nivel que mejor describe el rendimiento escolar de sus niños y les asignarán la nota con letra o número el porcentaje correspondiente. (Ortiz, 2016)

Calificación:

Es la tarea de certificar un aprendizaje asignado a un valor que puede ser numérico ó literal; la medición es proceso de asignar una cantidad al atributo medido después de comprobarlo con un patrón; la acreditación, que es basada en aspectos concretos relacionados con ciertos aprendizajes importante planeados en planes y programas de estudio y que tiene que ver con el problema de los resultados. (Ortiz, 2016)

Clasificación de los niveles del rendimiento escolar y los conocimientos adquiridos

Satisfactorio (10 – 9). El estudiante ha demostrado poseer el conocimiento y las habilidades requeridas. Su proceso excede las expectativas del ministerio de educación. (Ortiz, 2016)

Muy Bueno (8). El estudiante ha demostrado la mayoría del conocimiento y las habilidades requeridas. Su progreso está al nivel de las expectativas del ministerio de educación.

Bueno (7-6). El estudiante ha demostrado poseer en forma limitada parte del conocimiento y las habilidades requeridas. Su progreso está muy por debajo de las expectativas del ministerio de educación. (Ortiz, 2016)

Los estudiantes que tienen niveles de 6 o menos demuestran no poseer el conocimiento y las habilidades requeridas, por lo que necesitan de ayuda extra. Por ello es importante que el docente evalúe constantemente a sus estudiantes para que pueda tomar las decisiones pedagógicas oportunas para asegurar la eficacia de la enseñanza aprendizaje.

La visión debe estar en el mejor estado posible cuando los niños/as comienzan la etapa escolar de primaria, ya que en esta edad entran de lleno en el proceso de aprendizaje de la lecto-escritura. El 75% de la información que el niño recibe en la escuela está relacionada con actividades visuales, lo que se presupone la necesidad de tener un sistema visual que funcione en óptimas condiciones, que permita al niño recibir la información de forma nítida, cómoda y eficaz a cualquier distancia y durante largos periodos de tiempo. (Ortiz, 2016)

Formas específicas de cómo esta baja agudeza visual limita el aprendizaje escolar.

El bajo aprovechamiento escolar sí se ve afectado directamente por este factor y sobre todo entre los niños de 9 a 12 años de edad, es cuando los menores se encuentran aprendiendo a lo largo de su formación educativa etc. Y esto requiere de una visión más detallada. También a esta edad algunos problemas de visión

se agudizan más. A continuación se especifican más detalladamente como influye. (Ortiz, 2016)

Ver al pizarrón

Por ejemplo, si un niño tienen dificultad para ver a lo lejos (Miopía) y requiere copiar algún dato del pizarrón no lo va a ver bien, o lo verá borroso y el niño escribirá unas letras por otras y el texto no será coherente; por lo tanto no tendrá una buena comprensión del contenido. Lo mismo sucederá si lo que tiene que copiar son ecuaciones de matemáticas cambiará los números y esto afectará sus resultados. Algunos niños con problemas más severos de visión al no alcanzar a ver lo que está en el pizarrón, no copiarán nada y no realizará la actividad. (Ortiz, 2016)

Lectura

El joven se acerca mucho al libro; dice palabras en voz alta; señala, sustituye, omite e invierte las palabras; Ve doble, salta y lee la misma línea dos veces, no lee con fluidez; tiene poca comprensión en la lectura oral; omite consonantes finales en la lectura oral; pestañea en exceso; se pone bizco al leer; tiende a frotarse los ojos y quejarse de que le pican; presenta problemas de limitación visual, deletreo pobre, entre otras. (Ortiz, 2016)

Escritura

El niño invierte y varia el alto de las letras; no deja espacio entre palabras y no escribe encima de las líneas; coge el lápiz con torpeza y no tiene definido si es diestro o zurdo; mueve y coloca el papel de manera incorrecta; trata de escribir con el dedo tiene pensamiento poco organizado y una postura pobre, etc. (Ortiz, 2016)

Matemáticas

El alumno invierte los números; tiene dificultad para saber la hora; pobre comprensión y memoria de los números; no responde a datos matemáticos, etc. (Ortiz, 2016)

Social / Emocional

El niño es hiperactivo, al no poder ver bien para hacer su actividad prefiere distraerse en otras actividades incluso distrayendo a sus compañeros. También en algunos niños se vuelven retraídos, con baja autoestima, son muy callados y tímidos. (Ortiz, 2016)

Fracaso escolar relacionado con la visión

En los casos que la agudeza visual está afectada, el componente visual está claramente definido por la propia queja del niño. Sin embargo, en otros casos, la relación no es tan evidente, tras lo cual el estudiante es definido por sus familiares como "poco trabajador". El indicio más común es que el niño no renuncia a las tareas escolares, sin embargo, una vez que las realiza, no mantiene una constancia en el tiempo abandonando las tareas por una incomodidad que no se describe fácilmente, simplemente se pierde el gusto por la lectura y el estudio. (Quintero & Diaz, 2016)

Es de gran valor la información que aporte el docente, muchas veces el niño con fracaso escolar muestra tener capacidades mucho mayores de lo que indican sus malas calificaciones. Además, presentan conductas como distraerse con facilidad, falta de concentración, etc., que conviene valorar. También es conveniente valorar otros signos y síntomas como la postura que toma el estudiante, dolores de cabeza, ojos enrojecidos o llorosos, etc. (Quintero & Diaz, 2016)

Por lo tanto es importante realizar un examen visual ante la sospecha de un componente visual en el niño con fracaso escolar conviene referirlo al optómetra que no buscará una buena agudeza visual, sino una valoración del rendimiento de su sistema visual, incluyendo las observaciones del profesor, y los comportamientos del estudiante. Ayuda en el ámbito de la visión con idea de aumentar el rendimiento visual en un estudiante con fracaso escolar se debe utilizar aquella compensación óptica que el optómetra nos indique. En ocasiones ésta será prescrita para una distancia concreta (lejos o cerca). Otra posibilidad nos puede indicar el examen es la realización de ejercicios que aumenten las capacidades del sistema visual. (Quintero & Diaz, 2016)

También resulta muy importante utilizar una iluminación adecuada en el plano de trabajo, es recomendable una lámpara de mesa sobre el texto situada en el lado contrario a la mano dominante, a su vez conviene mantener una iluminación simultánea de la habitación. Se deben realizar periódicamente relajaciones del enfoque visual mirando a distancias lejanas. De esta manera el sistema visual tardará más tiempo en agotar sus capacidades. Este hecho marca el inicio del contacto del niño con la sociedad a la que pertenece, la cual hace exigencias que requieren de nuevas habilidades y destrezas para su superación exitosa, en su ingreso al colegio se le entregan las herramientas necesarias para desenvolverse, pero de ello en gran parte requiere de una visión óptima.

Síntomas de deficiencia visual:

- ✚ Visión borrosa de los objetos distantes.
- ✚ Desviación de uno o ambos ojos.
- ✚ Dolor de cabeza
- ✚ Pérdida de renglón.
- ✚ Seguir el texto con un dedo para no perder el renglón.
- ✚ Girar la cabeza para poder leer.

- ✚ Acercarse demasiado al texto.
- ✚ Rascarse los ojos de manera constante.
- ✚ Caspas sobre el borde de las pestañas.

Es por lo motivos antes mencionados que se deben proteger los ojos de cualquier agente causal de enfermedad; a continuación se darán algunas recomendaciones para prevenir la pérdida visual o para evitar el deterioro visual y ocular.

- ✚ A qué distancia se debe ver televisión.
- ✚ Alimentos que proveen los nutrientes esenciales para el desarrollo y que evitan la disminución visual.
- ✚ A qué edad se debe realizar el primer examen visual: niños menores de 5 años; niños en edad escolar y adolescentes. (Quintero & Díaz, 2016)

2.1.2. Antecedentes de investigación

Domínguez, (2015) Incidencia de los errores refractivos y factores oculares asociados al mismo, en la población infantil.

Determinó en su trabajo investigativo que el comportamiento de los errores de refracción (miopía, astigmatismo, hipermetropía) durante el crecimiento del infante es muy variable de acuerdo a cada población en estudio, indicó que conforme avanza la edad el error refractivo de la hipermetropía varía con tendencia hacia la miopía, por lo que el error refractivo más observado fue en niños de 4 años, con hipermetropía, el 7,2%, en la miopía se observó a los 6 años en adelante con el 7%, el astigmatismo se observó con alta incidencia en escolares a partir de 10 años en adelante.

Tomando lo investigado por Domínguez existen muchos expedientes que se observan por los investigadores y que no se han arriesgado a conocer, el aporte de investigación sirve para destacar la importancia de la evaluación optométrica por parte del familiar y docente.

Mesa & Beello, (2017) en su trabajo investigativo sobre la agudeza visual en escolares del Centro Educativo Liceo Samper Uribe del Municipio de Sibaté, concluyo que: La prevalencia de defectos refractivos fue del 89% del total de la población, el defecto encontrado con mayor prevalencia fue el astigmatismo con un valor del 45.45% del total de escolares género masculino, mientras que en género femenino la prevalencia fue del 46.80%, el segundo defecto con mayor prevalencia fue la hipermetropía con un valor del 35.66% del total de escolares género masculino y un 36.17% para el género femenino, el defecto que presentó menos prevalencia fue la miopía con un valor de 8.39% para el género masculino y un 5.32% para el género femenino, además indico que el nivel de agudeza visual no depende del defecto refractivo.

De acuerdo al aporte de los autores antes mencionados es necesario que por medio de la identificación de defectos visuales, se promueva hábitos, tratamientos y asistencia al control visual que mejore las condiciones de vida de los escolares, así mismo contribuir con esto a disminuir la deserción escolar cuando dichos defectos se presente en infantes.

Navarrete, (2016) en su tema de tesis con el tema: Incidencia de los defectos refractivos y alteraciones oculares en niños de 4 a 13 años de las escuelas “José Mejía Del Valle” en el sector Aloguincho, y “La Libertad” en el sector Tanglahua en el Distrito Metropolitano de Quito, tuvo como fin mostrar las necesidades visuales que los niños en los sectores rurales están expuestos día a día, como son el polvo el viento y las largas horas de exposición solar, así como la falta de atención médica, las cuales pueden modificar el estado de salud visual y afectar su normal y completo crecimiento.

De acuerdo con el diagnóstico refractivo dio a conocer que hay predominancia de la hipermetropía fisiológica con 42% de los casos correspondiente a 93 ojos, y la menor incidencia se presentó con el 1% fue el astigmatismo mixto y un caso con diagnóstico presuntivo de desprendimiento de retina (Actualmente se encuentra en observación oftalmológica) correspondiente a 3 y 2 ojos respectivamente.

En conclusión a los aportes encontrados por las investigaciones analizadas se deje en claro que los casos de anomalías no corregidos pueden provocar un bajo rendimiento escolar y son los responsables en cierta medida de los problemas de conductas en los niños que causan repetición de grado hasta la deserción escolar, debido a la imposibilidad de ver con claridad al pizarrón y al realizar esfuerzo visual, lo que implica que los estudiantes pierda atención a las clases.

2.2. Hipótesis

2.2.1. Hipótesis General

La determinación del estado refractivo diagnosticado a tiempo disminuirá los índices del bajo rendimiento académico en alumnos de 9 a 12 años de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco, Milagro, Guayas, Mayo – Septiembre 2019.

2.2.1. Hipótesis Específicas

- ✚ Existe prevalencia de los errores refractivos en los alumnos de 9 a 12 años de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco, que repercuten en su bajo rendimiento académico.

- ✚ El nivel de rendimiento académico es bajo en escolares de cuarto y quinto año de básica con un promedio de calificación 6 que representa el 67% de la población en estudio.
- ✚ La miopía es el estado refractivo más común que incide en alumnos de 9 a 10 años de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco.

2.3.1. Variable Independiente

Estado refractivo

2.3.2. Variable Dependiente

Rendimiento académico

2.3.2. Operacionalización de las variables

Tabla 1. Operacionalización de las variables

| Descripción | Concepto | Dimensiones | Indicador | Índice |
|--|--|---|---|--|
| Variable Independiente Estado refractivo | Se originan por una falta de simetría en el globo ocular, por la incapacidad de los músculos oculares de cambiar la forma de los lentes orgánicos impidiendo así enfocar de forma adecuada la imagen en la retina; el desequilibrio de esta relación dan lugar a la ametropía. | Ametropía Edad Sexo Factor hereditario | Miopía Hipermetropía Astigmatismo Emétrope 9-12 años Masculino Femenino Mamá Papá | Si No Porcentaje Porcentaje Si No |
| Descripción | Concepto | Dimensiones | Indicador | Índice |
| Variable Dependiente Rendimiento escolar | Calidad de aprendizaje que obtiene el niño a nivel escolar que en ocasiones se ve afectado por problemas visuales | Nivel de rendimiento escolar | Calificaciones Promedios | 10-9 7-8 6 Satisfactorio Muy bueno Bueno |

Elaborado por: Luis Muñoz Silvera y Michael Bajaña López

CAPÍTULO III.

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Métodos de investigación

Para el desarrollo del presente proyecto investigativo se aplicaron los siguientes métodos:

Método inductivo

Este tipo de método sirvió para realizar el análisis de las variables como son el estado refractivo y el bajo rendimiento escolar, mediante su aplicación se determinará los errores refractivos que presentan los estudiantes que están provocando el fracaso escolar, también permitió interpretar los instrumentos aplicados como la entrevista.

Método deductivo

Este tipo de método favoreció la descomposición del problema planteado ¿Cómo incide la determinación del estado refractivo en el bajo rendimiento académico en alumnos de 9 a 12 años de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco, Milagro, Guayas, Mayo – Septiembre 2019?, así como también se fundamentó la conceptualización de las variables, para comprobar la hipótesis general y dar explicación detallada.

3.2. Modalidad de investigación

La investigación se desarrolló mediante la metodologías cuantitativa y un estudio analítico observacional prospectivo.

3.3. Tipo de investigación

El tipo de investigación a utilizar fue descriptivo, prospectivo transversal, porque describe los tipos de errores refractivos, y el nivel de rendimiento académico que se mostraron en las tabulaciones realizadas, en este caso los errores refractivos de los alumnos de 9 a 12 años de la Escuela Dr. Modesto Chávez Franco, Milagro, Guayas, Mayo – Septiembre 2019.

El método transversal: Permitió recolectar los datos en los meses de Mayo-Septiembre 2019, la valoración de cada estudiante fue bajo el consentimiento informado de los padres de familia, para realizar el diagnóstico a través del examen visual, el mismo que ayudó a determinar los errores refractivos que presentan los estudiantes.

Descriptivo: Describió el estudio de las variables, se buscaron los métodos de corrección, para ello se tomó en cuenta la toma de agudeza visual y los síntomas que reportan los estudiantes como la visión borrosa, dificultad para ver al pizarrón y cefalea, las cuales presentaron molestias que repercuten en el bajo rendimiento académico de los alumnos, debido a que los docentes y padres de familia no pueden identificar ante la falta de conocimiento en el área de salud visual.

Método de diagnóstico: Se lo utilizó porque se evidenciaron los síntomas que presentan los estudiantes al realizar las actividades escolares, mediante la historia clínica y la entrevista a docentes quienes respondieron el cuestionario de preguntas, el diagnóstico se lo aplicó a los estudiantes de 9 a 12 años de la Escuela Dr. Modesto Chávez Franco.

Investigación de campo: Con esta investigación se acudió a la escuela Dr. Modesto Chávez Franco, Milagro, Guayas, para corroborar la problemática de

cerca y mediante la entrevista con docentes adquirir información de la población en estudio.

Investigación documental o bibliográfica: Se hizo uso de varias fuentes bibliográficas como proyectos, artículos científicos, libros, páginas web en relación al estado refractivo y el rendimiento en la población escolar, que ayudaron a conformar los antecedentes de investigación, ante la preocupante alarma del bajo rendimiento escolar de los estudiantes y preocupación por docentes y padres de familia, todo esto ayudará a dar una solución a la problemática existente.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnicas

Observación directa: Permitted obtener datos precisos al observar el estado refractivo del niño, el historial clínico determinó los tipos de estado refractivo, los cuales fueron enfocados a las variables de estudio.





Pasos a seguir por el Examinador. - Explicar al niño que se le va a señalar cada vez una letra de las diferentes líneas de la cartilla y que él tendrá que identificar de la cartilla de Snellen.

Ocluir el ojo izquierdo con el oclisor, proceder a medir la agudeza visual del ojo derecho, señalando desde las letras más grandes hasta las más pequeñas que el paciente pueda leer. Al terminar, hacer que tape el ojo derecho, para examinar el ojo izquierdo. Inicialmente se realizó la evaluación de la agudeza visual a cada estudiante, mediante la cartilla de Snellen.

Encuesta directa: Mediante esta técnica se recopilaban datos específicos del rendimiento escolar del niño y las molestias visuales que presentan en el aula, si utiliza lentes, o si algún familiar presenta problemas visuales, a la docente si conoce de los problemas visuales, el nivel académico del estudiante estos datos sirvieron para realizar la tabulación y conclusiones.

3.4.2. Instrumentos

Para el desarrollo, de este trabajo se utilizó el cuestionario con preguntas estructuradas para aplicarlas a los docentes. Para la evaluación de los estudiantes del estado refractivo se utilizaron los siguientes instrumentos:

-  Historia clínica
-  Cartilla de Snellen
-  Caja de prueba
-  Retinoscopio

3.5. Población y muestra de investigación

3.5.1. Población

La población estuvo conformada por 120 niños y niñas en edades comprendidas de 9 a 12 años de la Escuela Dr. Modesto Chávez Franco, de la ciudad de Milagro, para determinar la muestra se hizo un muestreo probabilístico simple en el cual quedo como muestra 92 estudiantes.

3.5.2. Muestra

Para determinar el tamaño de la muestra se establecerá en base a la fórmula del cálculo muestral universal, siendo este de 92 estudiantes, de este número de

estudiantes fueron seleccionados solo aquellos que presentaron errores refractivos y problemas de bajo rendimiento escolar, para luego ser analizados y encontrar los resultados que favorezcan el proyecto de investigación.

Tabla 2. Población y muestra

| INVOLUCRADOS | POBLACIÓN | MUESTRA | EXAMINADOS |
|------------------------------|------------------|----------------|-------------------|
| Niños y niñas de 9 a 12 años | 120 | 92 | 32 |

Elaborado por: Luis Muñoz Silvera y Michael Bajaña López
Fuente: Estudiantes de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco.

Criterios de inclusión

Se incluyeron niños y niñas 9 a 12 años de los cuales presentaron defectos refractivos

Criterios de exclusión

Se excluyeron niños, menores de 9 años y mayores de 12 años.

3.7.2. Recursos económicos

Tabla 4. Recursos económicos

| RECURSOS ECONÓMICOS | INVERSIÓN |
|----------------------------|------------------|
| Servicios informático | 25.00 |
| Material bibliográfico | 30.00 |
| Impresiones del proyecto | 11.00 |
| Impresiones del informe | 18.00 |
| Movilización y transporte | 25.00 |
| Caja de prueba | 280.00 |
| Cartilla de Snellen | 2.00 |
| Viáticos | 20.00 |
| TOTAL | 411.00 |

Elaborado por: Luis Muñoz Silvera y Michael Bajaña López

3.8. Plan de tabulación y análisis

Para realizar la tabulación y análisis se utilizaron los datos obtenidos de la historia clínica los mismos que fueron tomados de la valoración que se les hizo a los estudiantes, bajo la autorización del consentimiento informado de los padres de familia, así como también se hizo uso del cuestionario de preguntas estructuradas que se realizó a los docentes, una vez recopilada la información se procedió a tabular mediante el programa de Microsoft Excel, y el programa de Word donde se efectuó el análisis de cada una de variables.

3.8.1. Base de datos

Para la obtención de la base de datos se tomaron en cuenta los alumnos que presentaron bajo rendimiento escolar y problemas de refracción, una vez que se evaluó mediante la historia clínica, se procedieron a incluir los datos la mediante el programa de Excel, para esta base de datos se contó con los datos generales,

edad, sexo, antecedentes familiares, estado refractivo, síntomas, diagnóstico y nivel de rendimiento académico.

3.8.2. Procesamiento y análisis de los datos

La recopilación de los datos obtenidos, con las técnicas e instrumentos antes mencionado, permitió tabular cada uno de los ítems, los cuales fueron representados mediante tablas y gráficos estadísticos estos resultados se analizaron y fueron comparados con investigaciones anteriores para encontrar la similitud del estudio, esto permitió formular las conclusiones y recomendaciones del proyecto de investigación.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

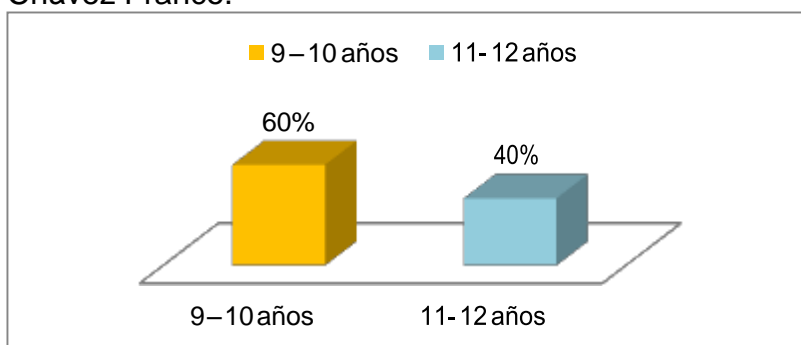
4.1. Resultados obtenidos de la investigación

Tabla. 5. Distribución de frecuencia de edad de niños examinados de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco.

| EDAD | | |
|-------------|----|------|
| 9 – 10 años | 20 | 60% |
| 11- 12 años | 12 | 40% |
| TOTAL | 32 | 100% |

Fuente: Estudiantes de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco.
Elaborado por: Luis Muñoz Silvera y Michael Bajaña López

Gráfico 1. Porcentaje según el rango de edad de niños examinados de escuela Dr. Modesto Chávez Franco.



Fuente: Estudiantes de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco.
Elaborado por: Luis Muñoz Silvera y Michael Bajaña López

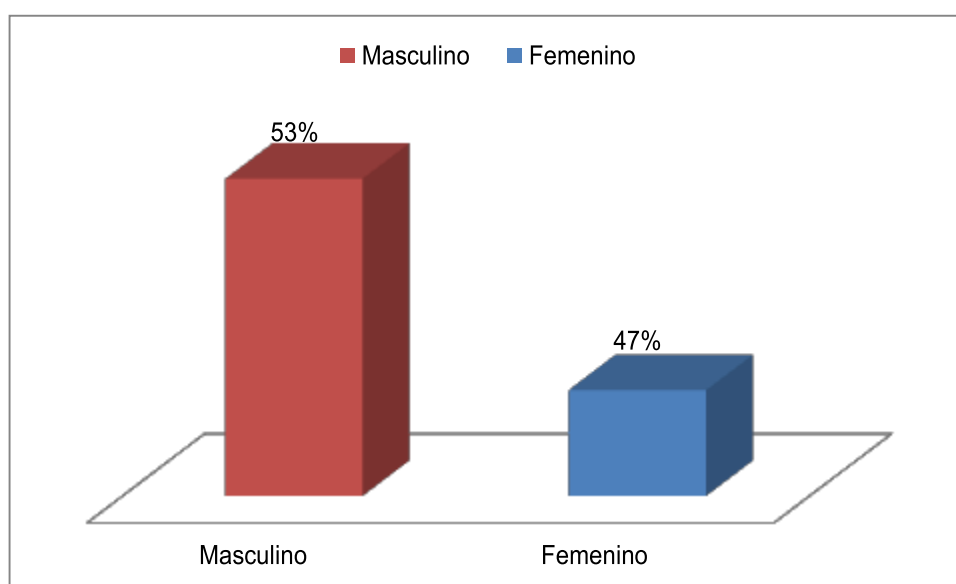
Análisis: De la distribución de la población por edad, se concluye que existe mayor porcentaje en el rango de edad de 9 a 10 años con el 60% y en el grupo de 11 a 12 años con el 40%. Por lo que se concluye que la disminución de la agudeza visual es mayor en niños de 9 a 10 años.

Tabla. 6. Distribución de frecuencia genero de niños examinados de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco.

| GENERO | | |
|-----------|----|------|
| Masculino | 17 | 53% |
| Femenino | 15 | 47% |
| TOTAL | 32 | 100% |

Fuente: Estudiantes de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco.
Elaborado por: Luis Muñoz Silvera y Michael Bajaña López

Gráfico 2. Porcentaje según el rango de género de niños examinados de escuela Dr. Modesto Chávez Franco.



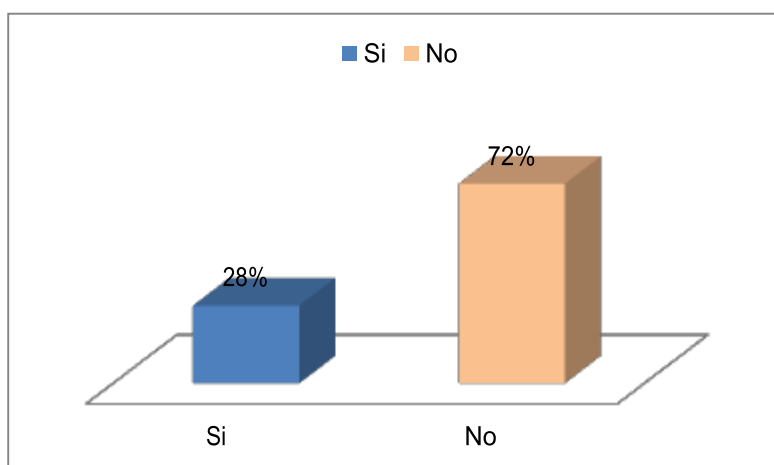
Análisis: De la distribución de la población por género, se tiene el 53% masculino y el 47% femenino, por lo que se concluye que existe mayor porcentaje que representa el sexo masculino predominando con el 53%.

Tabla 6. Distribución de frecuencia de niños/as que utilizan lentes

| NIÑOS/AS QUE USAN LENTES | | | Porcentaje |
|--------------------------|-------------|--------------|------------|
| | 9 – 10 AÑOS | 11 - 12 AÑOS | |
| Si | 5 | 4 | 28% |
| No | 16 | 7 | 72% |
| TOTAL | 21 | 11 | 100% |

Fuente: Estudiantes de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco.
Elaborado por: Luis Muñoz Silvera y Michael Bajaña Lopez

Gráfico 3. Porcentaje de niños/as que utilizan lentes



Fuente: Estudiantes de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco.
Elaborado por: Luis Muñoz Silvera y Michael Bajaña López

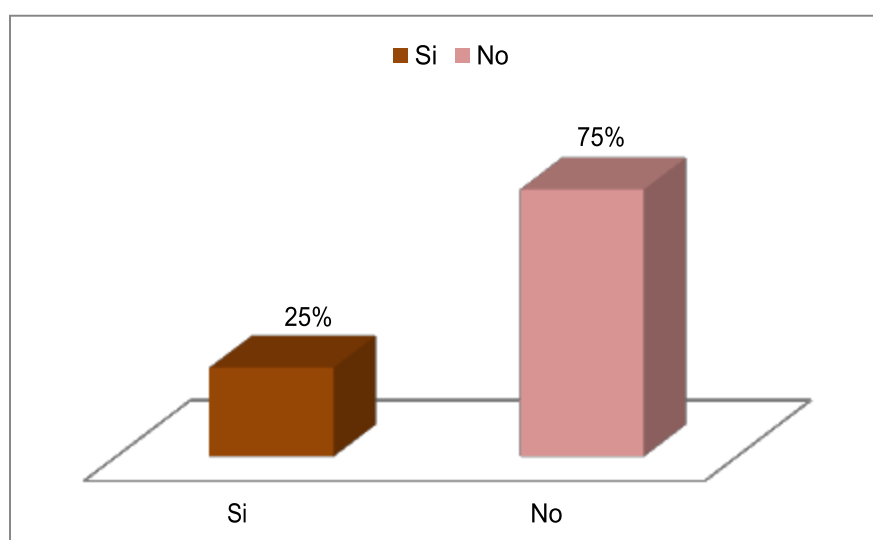
Análisis: El uso de lentes en niños de 9 a 10 años (5) utiliza lentes, en niños/as de 11 a 12 años (4) utilizan lentes con el 28%, mientras que el 72% no utiliza lentes.

Tabla 7. Distribución de frecuencia de factores asociados (antecedente familiar)

| ANTECEDENTE FAMILIAR | | | Porcentaje |
|----------------------|-------------|--------------|------------|
| | 9 – 10 AÑOS | 11 - 12 AÑOS | |
| Si | 6 | 2 | 25% |
| No | 15 | 9 | 75% |
| TOTAL | 21 | 11 | 100% |

Fuente: Estudiantes de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco.
Elaborado por: Luis Muñoz Silvera y Michael Bajaña López

Gráfico 4. Porcentaje de niños con factores asociados (antecedente familiar)



Fuente: Estudiantes de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco.
Elaborado por: Luis Muñoz Silvera y Michael Bajaña López

Análisis: En relación al antecedente familiar con problemas visuales los niños/as entre 9 a 10 años (6) y de 11 a 12 años (2), mostrando que el 25% tienen antecedente familiar y es más frecuente en el padre, el 75% no presenta antecedentes. Lo que demuestra que aun sabiendo que existe un familiar con defecto visual no realizan al niño un examen a tiempo.

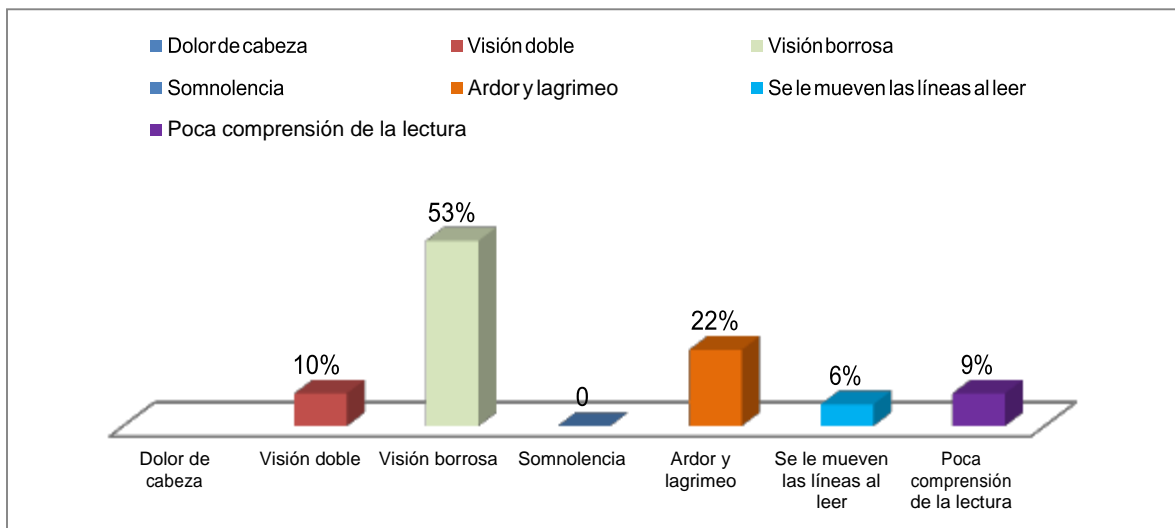
Tabla 8. Distribución de frecuencia de Sintomatología

| ÍTEMS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|---------------------------------|------------|------------|
| Dolor de cabeza | 0 | 0% |
| Visión doble | 3 | 10% |
| Visión borrosa | 17 | 28% |
| Somnolencia | 0 | 0% |
| Ardor y lagrimeo | 7 | 22% |
| Se le mueven las líneas al leer | 2 | 6% |
| Poca comprensión de la lectura | 3 | 9% |
| TOTAL | 32 | 100% |

Fuente: Estudiantes de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco.

Elaborado por: Luis Muñoz Silvera y Michael Bajaña López

Gráfico 5. Porcentaje de Sintomatología



Fuente: Estudiantes de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco.

Elaborado por: Luis Muñoz Silvera y Michael Bajaña López

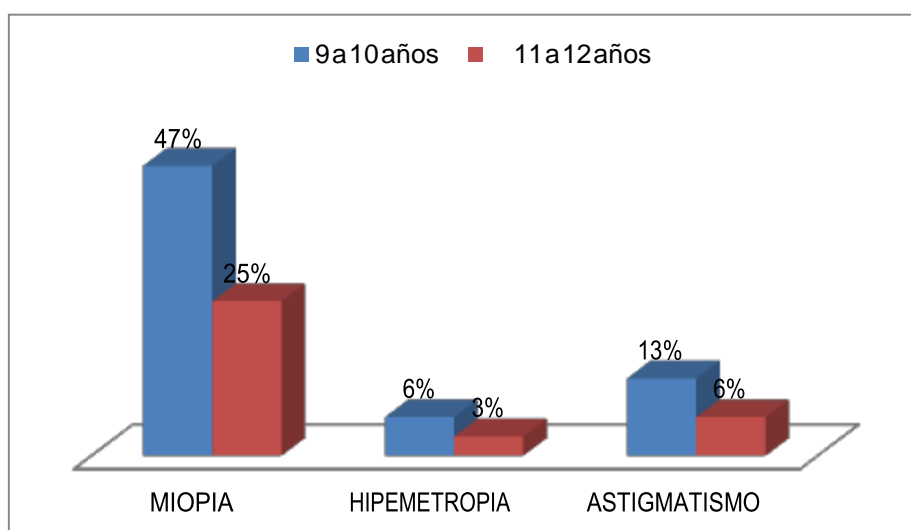
Análisis: De acuerdo a la sintomatología existe mayor frecuencia en visión borrosa, con el 53%, el 22% presentó ardor y lagrimeo, el 10% visión doble el 9% poca comprensión de lectura y el 6% se le mueven las líneas al leer. Se concluye que los estudiantes presentan varios síntomas relacionados a la baja agudeza visual, constituyéndose la visión borrosa como la más alta, motivo el cual los niños realizan esfuerzo para acomodación de la imagen hacia el ojo. Estos síntomas no han sido diagnosticados a tiempo, por lo que es importante que el padre de familia sea informado sobre la salud visual.

Tabla 9. Distribución de frecuencia de las ametropías

| AMETROPIAS | | | |
|--------------|-------------|--------------|-------|
| | 9 a 10 años | 11 a 12 años | Total |
| MIOPIA | 15 | 8 | 23 |
| HIPOMETROPIA | 2 | 1 | 3 |
| ASTIGMATISMO | 4 | 2 | 6 |
| TOTAL | 21 | 11 | 32 |

Fuente: Estudiantes de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco.
Elaborado por: Luis Muñoz Silvera y Michael Bajaña López

Gráfico 6. Porcentaje de Ametropías



Fuente: Estudiantes de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco.
Elaborado por: Luis Muñoz Silvera y Michael Bajaña López

Análisis: El gráfico muestra que el error refractivo más frecuente en los estudiantes es la miopía con el 47% en edad de 9 a 10 años y 25% en edad de 11 a 12 años seguido del astigmatismo 13% en edad de 9 a 10 años y 6% en edad de 11 a 12 años, en hipermetropía 6% en edad de 9 a 10 años y 3% en edad de 11 a 12 años. Es decir que en el rango de edad de 9 a 10 años son los que mayor miopía presentan.

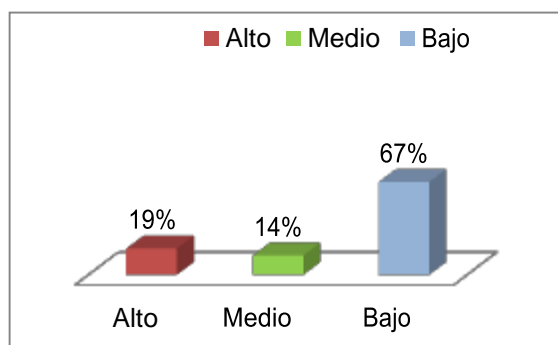
Tabla 10. Distribución de frecuencia de rendimiento académico

| RENDIMIENTO ACADÉMICO | | | | | | |
|-----------------------|---------------------|------------|---------------------|------------|-------|------------|
| | Cuarto y Quinto año | Porcentaje | Sexto y séptimo año | Porcentaje | Total | Porcentaje |
| Alto | 4 | 19% | 2 | 18% | 6 | 19% |
| Medio | 3 | 14% | 3 | 27% | 6 | 19% |
| Bajo | 14 | 67% | 6 | 55% | 20 | 62% |
| TOTAL | 21 | 100% | 11 | 100% | 32 | 100% |

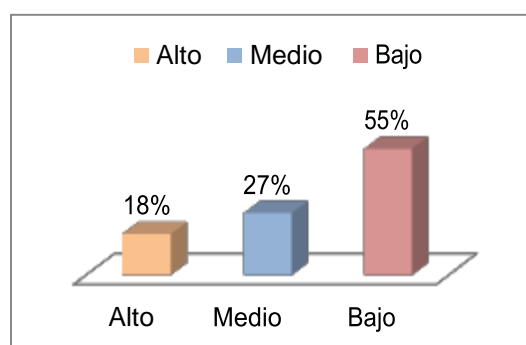
Fuente: Estudiantes de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco.
Elaborado por: Luis Muñoz Silvera y Michael Bajaña López

Gráfico 7. Porcentaje de Rendimiento académico

Cuarto y Quinto año de básica



Sexto y Séptimo año de básica



Fuente: Estudiantes de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco.
Elaborado por: Luis Muñoz Silvera y Michael Bajaña López

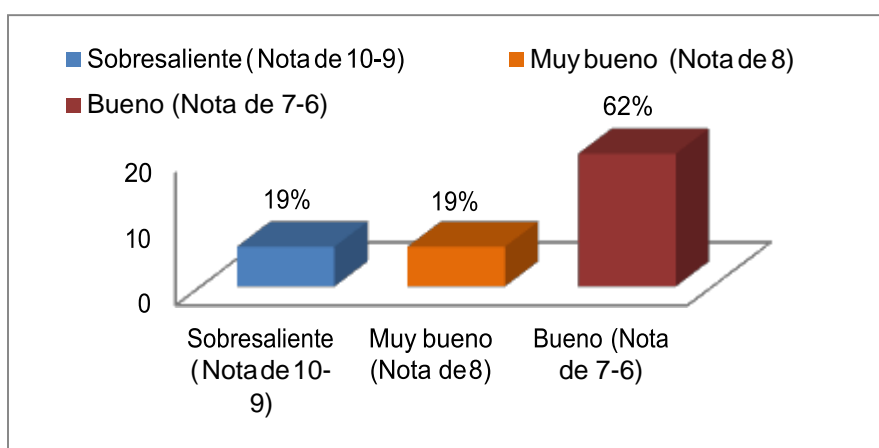
Análisis: El rendimiento académico que se presenta en los gráficos indican que los niños de 9 a 10 años del cuarto y quinto año de básica el 67% presenta rendimiento escolar bajo, seguido de los que tienen un nivel alto con el 19%, y 14% medio, mientras que los de sexto y séptimo año de básica presentan el 55% del rendimiento escolar bajo, el 27% medio y el 18% alto. Por lo que se concluye que del total de niños con bajo rendimiento escolar de cuarto a séptimo año el 62% es bajo, en relación al alto y medio que fue del 19%, siendo evidente que los problemas de visión repercuten en el aprendizaje de los escolares.

Tabla 11. Distribución de frecuencias de notas académicas

| Notas académicos | 4 y 5to. año | <u>Nota</u> | 6to. y 7mo. año | <u>Nota</u> | Total |
|------------------|--------------|-------------|-----------------|-------------|-------|
| Sobresaliente | 4 | 10 -9 | 2 | 10-9 | 6 |
| Muy bueno | 3 | 8 | 3 | 8 | 6 |
| Bueno | 14 | 7-6 | 6 | 7-6 | 20 |
| TOTAL | 21 | | 11 | | 32 |

Fuente: Estudiantes de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco.
Elaborado por: Luis Muñoz Silvera y Michael Bajaña López

Gráfico 8. Porcentaje de notas académicas



Fuente: Estudiantes de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco.
Elaborado por: Luis Muñoz Silvera y Michael Bajaña López

Análisis: El promedio que presentan los estudiantes en relación a sus notas académicas es más bajo en estudiantes de cuarto a séptimo año de básica con un promedio bueno (Nota 7 y 6) del 62%, seguido del promedio muy bueno (Nota 8) con el 19% y sobresaliente (Nota 10 y 9) con el 19%. Esto indica que a pesar de que existen niños con problemas visuales a pesar de no haber sido corregidos aún mantienen su promedio en sobresaliente.

Entrevista aplicada a la docente

Pregunta 1. ¿Cómo docente conoce usted que síntomas indican un problema visual?

En contestación a esta pregunta manifestaron que no conocen de los síntomas que indica un problema visual.

Pregunta 2. ¿Cree usted que el estado refractivo de los niños repercute de forma considerable en el bajo rendimiento escolar?

En lo que respecta a esta pregunta los docentes supieron manifestar que el estado refractivo de algunos niños si repercute en el rendimiento escolar, aunque ellos no tienen mucho conocimiento en optometría considera que si repercute por la visión es un órgano necesario para un buen aprendizaje del niño.

Pregunta 3. ¿Ha notado algún cambio en el rendimiento escolar del niño, en caso de que haya seguido un tratamiento optométrico?

Los docentes contestaron que son pocos los niños que han sido evaluados por un optometrista y que si han mejorado su rendimiento escolar.

Pregunta 4. ¿Considera usted necesario informar al padre de familia sobre los problemas visuales y su influencia en el rendimiento escolar del niño/a?

En contestación a esta pregunta mencionan que si han informado al padre de familia que es posible que los niños presenten algún problema visual por el que estaría influyendo en su bajo rendimiento escolar, pero a pesar de ello no los lleva a chequeos visuales por factor económico.

Pregunta 5. ¿De las notas académicas ¿Cuál es la más baja que reportan sus estudiantes?

En contestación a esta pregunta mencionan que la nota más baja que reportan los estudiantes en sus calificaciones es de 6, sobre todo en las asignaturas de lenguaje, problemas con la lectura y matemáticas.

Pregunta 6. ¿Considera usted que al niño se le debe hacer un examen optométrico antes de iniciar el año escolar?

En contestación a esta pregunta mencionaron que si es muy importante que el niño se realice un examen optométrico al inicio del año escolar, así se tomaría en cuenta si su nivel de rendimiento académico es bajo por problema visual o por problemas de aprendizaje de otras índoles.

4.2. Análisis e interpretación de datos

Lascano, (2015) Según los resultados obtenidos en la investigación y posteriormente analizados, menciona que las ametropías halladas en su estudio como el 85% fue diagnosticado con miopía baja, miopía media, astigmatismo simple, astigmatismo hipermetrópico astigmatismo mixto. En comparación con este estudio se encontró que 32 estudiantes de una muestra de 92 niños y niñas de 9 a 12 años presentaron problemas de agudeza visual, por lo que se concluye que la disminución de la agudeza visual si influyen directamente en los problemas del aprendizaje y de forma determinada en lectura, escritura, matemática y en el área visomotor.

Chiluisa, (2016) evidencio que los escolares con bajo rendimiento si presentaron antecedentes familiares que corresponde al 50.47%, en relación a nuestro estudio el 25% tienen antecedente familiar y es más frecuente en el padre. Lo que demuestra que aun sabiendo que existe un familiar con defecto visual no realizan al niño un examen visual a tiempo.

De acuerdo a Chiluisa, (2016) en su investigación sobre: Ametropías en escolares de 5 a 12 años con bajo rendimiento: encontró que la miopía, hipermetropía y astigmatismo prevaleció en las niñas con un 80%, los hombres con un 20%, 35.71% y 54.14% respectivamente. Este estudio no coincide con nuestro proyecto, ya que el error refractivo más frecuente en los estudiantes de 9 a 12 años fue la miopía con el 47%, seguido del 13% astigmatismo y el 6% hipermetropía. Es decir que el rango de 9 a 10 años son los que mayor miopía presentan con el 47%. Las ametropías presentes en los escolares influyen en el bajo rendimiento académico.

En otro estudio realizado por Acela María Boffill Corrales en Pinar del Rio Ene-Feb 2014, demostró el sexo predominante fue el femenino, en relación a la prevalencia del sexo en las alteraciones refractivas, reportaron un predominio de

las mujeres con un 63% y los varones 37%, este estudio no tiene una similitud con el presente proyecto ya que en nuestro trabajo se encontró con mayor porcentaje el sexo masculino con el 53%. Por lo que se concluye que la disminución de la agudeza visual es mayor en niños de 9 a 10 años, predominando el sexo masculino.

En otro estudio realizado en Bogotá con niños escolares entre 3 y 13 años, encontraron que del total de niños que tiene alguna ametropía, evidenciaron que el defecto refractivo de mayor prevalencia es la hipermetropía con un 24.36%, seguido del astigmatismo con un 21.86% y en menor proporción la miopía con un 10.92%. Este estudio no se compara con el actual donde la ametropía más frecuente en los estudiantes de 9 a 12 años fue la miopía con el 47% de representación, la segunda es por astigmatismo con el 13%, y el 6% de hipermétropes. (Quintero & Zamir, 2017)

El estudio realizado por Rodríguez (2017) con el tema prevalencia de problemas refractivos en los niños de 4° y 7° grado de la Escuela Joaquín Gallegos, la autora Después de la valoración visual 27 niños y niñas del total de 85 participantes necesitan lentes, de los cuales 11% no utilizan lentes, el 15% no han adquirido sus anteojos por falta de dinero, se compara con los resultados donde el uso de lentes en niños de 9 a 10 años (5) utiliza lentes, en niños de 11 a 12 años (4) utilizan lentes con el 28%, mientras que el 72% no utiliza lentes. (Dominguez, 2017)

Gómez, (2016) en su investigación: Detección precoz de trastornos de la agudeza visual en escolares y su relación con el rendimiento escolar en tercer año del egb1, se encontró que de los niños con AV disminuida el 13% tiene rendimiento escolar bajo y 42% rendimiento escolar intermedio, de los niños con AV normal el 5% tiene rendimiento escolar bajo y 46% rendimiento escolar intermedio, no existe evidencia suficiente para asegurar que la presencia de AV disminuida esté asociado a la presencia de rendimiento escolar bajo; en relación a

nuestro estudio el rendimiento académico que se presenta en los gráficos indican que los niños/as de 9 a 10 años del cuarto y quinto año de básica el 67% presenta rendimiento escolar bajo, seguido de los que tienen un nivel alto con el 19%, y 14% medio, mientras que los de sexto y séptimo año de básica presentan el 55% del rendimiento escolar bajo, el 27% medio y el 18% alto.

De acuerdo a la sintomatología existe mayor frecuencia en visión borrosa el 53%, el 22% presenta ardor y lagrimeo en los ojos, el 10% visión doble, y el 9% poca comprensión de lectura y el 6% se le mueven las líneas al leer. Se concluye que los estudiantes presentan varios síntomas relacionados a la baja agudeza visual, constituyéndose la visión borrosa como la más alta, motivo por el cual los niños realizan esfuerzo para acomodación de la imagen hacia el ojo. Estos síntomas no han sido diagnosticados a tiempo, por lo que es importante que el padre de familia sea informado sobre la salud visual.

En base a los resultados se realizó el presente análisis con la que se compara con otras investigaciones que han desarrollado temas relacionados al investigado. En este estudio se confirma de alguna manera que el bajo rendimiento académico de un niño, se puede ver limitado por tener una visión baja y tratamientos tardíos. Aunque no sea un factor determinante en el índice de reprobación escolar, puede tener como causa la disminución de agudeza visual.

4.3. Conclusiones

La investigación ha demostrado que la falta información de familias y centros escolares sobre la salud visual de los niños. A pesar de que la mayoría creen conocer los síntomas que indican un problema visual y la importancia de la visión sobre el aprendizaje el 72% de los alumnos no han sido revisados nunca por un optometrista. Sin ir más lejos, dentro de este grupo existen niños con problemas de aprendizaje derivados de un problema visual. Los problemas visuales que presentan los estudiantes se pueden tratar con terapia visual y corrección óptica.

- ✚ Se evidencio que existe un alto índice de errores refractivos en estudiantes de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco, que repercuten en su bajo rendimiento académico, predominando más en el sexo masculino con el 53% en niños 9 a 10 años del cuarto a quinto año de básica.
- ✚ El 72% del total de estudiantes investigados presentó miopía siendo el estado refractivo más común que influye en el aprendizaje en niños de 9 a 10 años de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco.
- ✚ Se evidenció que existe mayor frecuencia en síntomas de visión borrosa con el 53% seguido del 22% por ardor y lagrimeo de ojos, los estudiantes presentan varios síntomas relacionados a la baja agudeza visual. La mayoría de problemas de refracción que presentan los niños se pueden corregir con lentes o tratamientos adecuados.
- ✚ Los estudiantes de cuarto a séptimo año de básica presentaron un promedio bajo del 62% con calificación de (6), seguido del promedio muy bueno con el 19% con calificaciones de (7-8) y sobresaliente con el 19% (10-9). Esto indica que a pesar de que existen niños con problemas visuales mantienen su promedio en sobresaliente.

4.4. Recomendaciones

- ✚ Es necesario generar campañas de la salud visual a través de información en las instituciones educativas, de la importancia de un examen de agudeza visual cada año.

- ✚ Que los docentes se capaciten para que puedan identificar con mayor facilidad a los alumnos con problemas visuales.

- ✚ Es necesario que las escuelas de educación básica, cuenten con un optometrista; trabajar con la familia de niños en situaciones problemáticas a través del seguimiento de casos, aplicar estudio socio económico, entre otros.

- ✚ Promover hábitos de higiene visual, tratamiento que mejoren las condiciones de vida de los estudiantes y contribuir a disminuir el bajo rendimiento escolar ocasionado por ametropías.

- ✚ Concientizar a los niños que usen lentes y a los padres de familia de estos, de la importancia que tiene el uso constante de sus lentes y su examen de agudeza visual por lo menos cada año.

- ✚ Realizar más estudios locales que permitan tener información respecto a la salud visual de los escolares.

CAPITULO V

5. PROPUESTA TEÓRICA DE APLICACIÓN

5.1. Título de la propuesta de aplicación

Guía optométrica pediátrica para detección de atención de ametropías en estudiantes de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco.

5.2. Antecedentes

Para el desarrollo de este estudio se utilizó bibliografía de diferentes fuentes publicadas acerca de la determinación del estado refractivo en estudiantes de 9 a 12 años de los cuales, presentan bajo rendimiento académico debido a problemas refractivos, el objetivo principal de esta investigación fue determinar el estado refractivo y su incidencia en el bajo rendimiento académico en alumnos de 9 a 12 años de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco. El análisis demostró en los gráficos de tabulación que estudiantes de cuarto y séptimo año de básica presentaron mayor disminución de agudeza visual.

La atención del diagnóstico aplicado por los investigadores arrojó resultados alarmantes en problemas de sintomatología que se relacionan con visión borrosa con el 53%, ardor y lagrimeo de los ojos 22%, entre otros, es importante mencionar que los padres de familia prestan poca atención a este tipo de problemas en los niños. Los errores refractivos de no ser diagnosticados a tiempo pueden provocar daños severos a la salud visual del infante. Motivo por el cual en este trabajo investigativo se presenta la alternativa de propuesta de aplicación, cuya finalidad es brindar conocimiento a docentes y padres de familia de como evidenciar si existe ametropía en los niños/as.

5.3. Justificación

En los centros educativos no cuentan con profesionales de optometría que corrobore los problemas refractivos para que el padre de familia pueda llevar a chequeo visual a su hijo antes de ingresar al año escolar, ante esto los padres no los llevan a centros ópticos privados por motivos de recursos económicos, y los docentes tampoco están capacitados para diagnosticar un problema refractivo, motivo por el cual algunos problemas de aprendizaje se deben a la disminución de la agudeza visual.

La alternativa se justifica por brindar una herramienta necesaria para la comunidad educativa, donde podrán tener conocimientos de cómo detectar problemas visuales a través de los síntomas que presenten los niños, es necesario que durante la etapa escolar los educandos mantengan una buena visión.

La propuesta es factible, porque está diseñada para que los docentes y padres de familia puedan detectar los síntomas de ametropías, los beneficiarios en primer orden son los estudiantes del cuarto al séptimo año de básica, como segundo orden docentes y padres de familia de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco.

5.4. Objetivos

5.4.1. Objetivos General

Elaborar una guía optométrica pediátrica para detección de atención de ametropías en estudiantes de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco.

5.4.2. Objetivos Específicos

- ✚ Concienciar a docentes y comunidad educativa de la detección temprana de ametropías.
- ✚ Dar a conocer los principales signos y síntomas de problemas visuales a estudiantes, padres de familia y docentes.
- ✚ Desarrollar acciones de educación de salud visual orientada a los padres de familia, para garantizar el uso de tratamiento optométrico a sus hijos.

5.5. Aspectos básicos de la propuesta de aplicación

1. Etapa. Se lleva a cabo la socialización con autoridades de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco, investigadores de la UTB, carrera Optometría, fomentar la participación de padres de familia y docentes en la detección primaria de problemas visuales en los niños.
2. Etapa. Capacitación de parte de los investigadores y comunidad educativa, se dará información de cómo detectar un problema visual en el infante, y la importancia de un tratamiento emitido a tiempo.
3. Etapa. La capacitación permite concientizar a los docentes y padres de familia para la detección de ametropías.

5.5.1. Estructura general de la propuesta

Tabla 12 Estructura de la propuesta

| ETAPAS | ACTIVIDADES A REALIZAR | RESPONSABLES | Mes |
|------------|---|--|--------------|
| ETAPA 1 | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Socialización y presentación de la guía | Egresados de Optometría LUIS FERNANDO MUÑOZ SILVERA MICHAEL STANLEY BAJAÑA LOPEZ | Octubre 2019 |
| ETAPA 2 | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Capacitación a la comunidad educativa. | Egresados de Optometría LUIS FERNANDO MUÑOZ SILVERA MICHAEL STANLEY BAJAÑA LOPEZ | Octubre 2019 |
| ETAPA 3 | <ul style="list-style-type: none"> ✚ ¿Cómo detectar el problema de visión? ✚ Principales partes del ojo patologías frecuentes, prevención. ✚ ¿Cuándo el niño debe acudir a un optometrista? ✚ Ametropías ✚ ¿Qué son las ametropías? ✚ ¿Qué debe saber la comunidad sobre la salud visual en la infancia? ✚ ¿Qué se debe hacer para detectar los problemas visuales? ✚ Aspectos básicos de la ergonomía visual en el aula. ✚ Examen de agudeza visual | Egresados de Optometría LUIS FERNANDO MUÑOZ SILVERA MICHAEL STANLEY BAJAÑA LOPEZ | Octubre 2019 |
| EVALUACIÓN | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Evaluación de la propuesta | Egresados de Optometría LUIS FERNANDO MUÑOZ SILVERA MICHAEL STANLEY BAJAÑA LOPEZ | Octubre 2019 |

Elaborado por: Luis Muñoz Silvera y Michael Bajaaná Lopez

5.5.2. Componentes

Para el desarrollo de este trabajo los componentes principales son: las personas involucradas en este estudio, docentes, los niños beneficiados para la toma de agudeza visual de 9 a 12 años, los investigadores quienes dirigen y promovieron la propuesta alternativa que se llevó a cabo, brindándoles salud visual a la comunidad educativa, escuela Dr. Modesto Chávez Franco.

5.6. Resultados esperados de la propuesta de aplicación

La aplicación de la presente propuesta busca mejorar el rendimiento académico de los estudiantes que presenten problemas en la disminución de la agudeza visual, por lo que se espera que los estudiantes logren desarrollar sus habilidades cognitivas y visuales que les impide realizar trabajos académicos de cerca, se espera que el MSP realice campañas visuales en las instituciones educativas.

5.6.1. Alcance de la alternativa

La presente alternativa tiene su alcance por ser un plan aplicable de la detección de ametropías, y establecerlo como un instrumento netamente de ayuda para docentes y padres de familia, mediante la guía de prevención por parte de los padres en el hogar. Considerar llevar a revisión a los niños por lo menos una vez al año a revisión optométrica para evitar daños severos en la visión a futuro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

1. Acosta, F. C. (2015). *Visión 2020*. <https://vision2020la.wordpress.com/2010/06/01/salud-visual-escolar/>.
2. Aguilar, P., & Solanshy, B. (2017). *Factores protectores y de riesgo de las alteraciones visuales en niños de 1 a 3 años Zona 7. Loja Zamora y El Oro: (Master's thesis)*.
3. Aranda, M. M. (2016). *Caracterizacion de los problemas refractivos en niños de 6 - 12 años exmaninados een la clinica de Optometria CICS. México*.
4. Batlle, J. F. (2016). *Errores Refractivos en los Niños: Un Problema Global*. <https://vision2020la.wordpress.com/2014/01/09/errores-refractivos-en-los-ninos-un-problema-global/>.
5. Boreal, C. (2017). *Problemas visuales durante la etapa escolar*. <http://clinicaoftalmologicaboreal.com/problemas-visuales-la-etapa-escolar/>.
6. Borràs, G. M., Gispets, P. J., & Ondategui, P. J. (2016). *Visión binocular. Diagnóstico y tratamiento*. Universitat Politècnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politècnica, 31 dic. 2004 - 290 páginas.
7. Chiluisa, B. V. (2016). *Ametropias en escolares con bajo rendimiento intelectual de la Escuela Alicia Macuard de Yerovi cantón Salcedo, abril, 2014-marzo2015 (Bachelor's thesis)*.
8. Domínguez, S. S. (2015). *Incidencias de los errores refractivos y factores oculares asociadas al mismo, en la población pediátrica del Hospital Infantil Juan Pablo II, 2010*.
9. Domínguez, R. G. (2017). *Prevalencia de problemas refractivos en los niños de 4° y 7° grado de la escuela Joaquín Gallegos Lara en el contexto de los principios fundamentales de las escuelas promotoras de salud*.
10. Figueroa, L. F., & Bermúdez, M. (2017). *Agudeza visual, error refractivo, curvatura corneal, visión cromática y estereopsis en niños entre tres y siete años en la localidad de Chapinero de la ciudad de Bogotá. .*
11. Fundación, D. J. (2016). *Defectos Refractivos* . <https://www.fjd.es/es/cartera-servicios/especialidades-quirurgicas/oftalmologia/enfermedades-informacion.ficheros/99356-Defectos%20refractivos.pdf>.

12. Gómez, G. P. (2016). *Disminucion de la agudeza visual en niños y niñas que asisten al 6to. y 7mo. año de educación básica y su relacion con el desempeño academico* .
13. Grosvenor, T. (2015). *Optometría de atención primaria* . Elsevier España, 716 páginas.
14. Infolus. (2016). *La visión afecta al rendimiento escolar*. Obtenido de Infolus.com.
15. Lascano, L. G. (2015). *Ametropias y principales problemas de aprendizaje (Bachelor's thesis, Pontificia Universidad Catolica del Ecuador Sede Ambato)*.
16. Lince-Rivera, I. F., & Gallo, A. K. (2018). Caracterización de los defectos refractivos en una población de niños de los 2 a los 14 años en Bogotá. *Universitas Médica*, 59(1).
17. Martin, R., & Vecilla, G. (2018). *Manual de Optometría Agudeza Visual*.
18. Martínez, R. M. (2017). *Salud y enfermedad del niño y del adolescente*. Editorial El Manual Moderno.
19. Mejía, G. L. (2017). *Prevalencia de los defectos refractivos, alteraciones oculomotoras y grafomotoras en los niños de los grados primero y segundo de la primaria del colegio Robert F. Kennedy, y su Incidencia en la lectura y la escritura*.
20. Mesa, C. N., & Nasly, B. S. (2017). *Determinación de la prevalencia de defectos refractivos y su asociación con la agudeza visual en escolares del Centro Educativo Liceo Samper*. Ciencia Unisalle.
21. Montés, R. M. (2018). *Optometría. Principios básicos y aplicación clínica + StudentConsult en español*. España: Elsevier .
22. Navarro, E. R. (2016). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *REICE: Revista electrónica Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación*.
23. OMS. (2019). *¿Qué son los errores de refracción?* . <https://www.who.int/features/qa/45/es/>.
24. Ortiz, A. L. (2016). *Bajo aprovechamiento escolar en niños de 6 a 10 años por baja agudeza visual*.
25. Pasmakik, S. (2014). Trastornos del desarrollo visual en el niño. *Revista chilena de pediatría*, 46(5-6), 520-522.

26. Pública, M. d. (2018). *MSP VALORA AGUDEZA VISUAL A NIÑOS DE 5 A 14 AÑOS*. <http://gobnacionnapo.gob.ec/comunicamos/noticias/msp-valora-agudeza-visual-a-ninos-de-5-a-14-anos/>.
27. Quintero, M., & Diaz, Z. (2016). *Programa de Salud Visual en niños entre los 6 y 13 años*.
28. Quintero, R. M., & Zamir, R. D. (2017). *Programa de salud visual en niños entre los 6 y 13 años del área rural del municipio de san Bernardo (Cundinamarca), soportes educativo, asistencial y epidemiológico*.
29. Solano, A. S., & Isaza, M. I. (2018). Defectos refractivos en una población infantil escolarizada en Bogotá DC. . *Revista Repertorio de Medicina y Cirugía*, 20(4), 225-232.
30. Tuoptometrista. (16 de 4 de 2018). *El desarrollo de la vision infantil*. Recuperado el 24 de 07 de 2019, de [tuoptometrista.com](https://www.tuoptometrista.com): <https://www.tuoptometrista.com/salud-visual-infantil/el-desarrollo-de-la-vision-infantil/>

ANEXOS

MATRIZ DE CONTINGENCIA

| Problema general | Objetivo general | Hipótesis general |
|--|---|--|
| <p>¿Cómo incide la determinación del estado refractivo en el bajo rendimiento académico en alumnos de 9 a 12 años de la escuela DR. Modesto Chávez Franco, Milagro, Guayas, Mayo – Septiembre 2019?.</p> | <p>Determinar el estado refractivo y su incidencia en el bajo rendimiento académico en alumnos de 9 a 12 años de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco, Milagro, Guayas, Mayo – Septiembre 2019.</p> | <p>La determinación del estado refractivo diagnosticado a tiempo disminuirá los índices del bajo rendimiento académico en alumnos de 9 a 12 años de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco, Milagro, Guayas, Mayo – Septiembre 2019.</p> |
| Problemas derivados | Objetivos específicos | Hipótesis específicas |
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ ¿Qué tipos de errores refractivos repercuten en el bajo rendimiento académico? ➤ ¿Cuál es la incidencia del estado refractivo más común en alumnos de 9 a 12 años de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco? ➤ ¿Cuál es el nivel de rendimiento académico de los alumnos de 9 a 12 años de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco? | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Identificar los tipos de errores refractivos que repercuten en el bajo rendimiento académico en los alumnos de 9 a 12 años de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco. ➤ Analizar la incidencia del estado refractivo más común en alumnos de 9 a 12 años de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco. ➤ Clasificar los estudiantes de 9 a 12 años de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco, según el nivel de rendimiento académico. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Existe prevalencia de los errores refractivos en los alumnos de 9 a 12 años de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco, que repercuten en su bajo rendimiento académico. ➤ La hipermetropía es el estado refractivo más común que incide en alumnos de 9 a 12 años de la escuela Dr. Modesto Chávez Franco. ➤ El nivel de rendimiento académico es bajo en escolares de cuarto y quinto año de básica con un promedio de calificación 6 que representa el 67% de la población en estudio. |



ANEXO 1

ENTREVISTA APLICADA A LOS DOCENTES

1. ¿Cómo docente conoce usted que síntomas indican un problema visual?
Si
No

2. ¿Cree usted que el estado refractivo de los niños repercute de forma considerable en el bajo rendimiento escolar?
Si
No

3. ¿Ha notado algún cambio en el rendimiento escolar del niño, en caso de que haya seguido un tratamiento optométrico?
Si
No

4. ¿Considera usted necesario informar al padre de familia sobre los problemas visuales y su influencia en el rendimiento escolar del niño/a?
Si
No

5. ¿De las notas académicas ¿Cuál es la más baja que reportan sus estudiantes?

6. ¿Considera usted que al niño se le debe hacer un examen optométrico antes de iniciar el año escolar?
Si
No



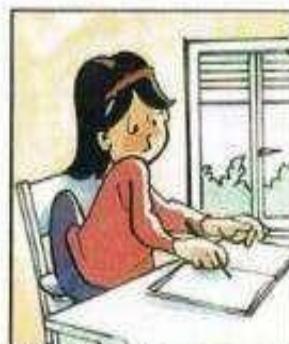
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE OPTOMETRÍA



ANEXO 2

| HISTORIA CLÍNICA OPTOMÉTRICA | | | | | |
|-------------------------------------|---------|--------|--------|---------------------------------|------------|
| NOMBRES Y APELLIDOS: | | | | | FECHA: |
| TELEFONO: | | | | SEXO: | |
| EDAD: | | | | | OCUPACIÓN: |
| DIRECCIÓN: | URBANO: | | RURAL: | | C.I: |
| MOTIVO DE CONSULTA | | | | | |
| | | | | | |
| UTILIZA LENTES: | SI: | | | NO: | |
| ANTECEDENTES FAMILIARES | SI: | | | NO: | |
| AGUDEZA VISUAL | | | | | |
| SIN CORRECCION: | OD: | | | OI: | |
| CON CORRECCION: | OD: | | | OI: | |
| ESTADO REFRACTIVO | | | | | |
| | A. V.L | A. V.C | | A. V.L | A. V.C |
| O.D | | | O.D | | |
| O.I | | | O.I | | |
| A.O | | | A.O | | |
| SINTOMAS | | | | | |
| Dolor de cabeza | | | | Ardor y lagrimeo en los ojos | |
| Visión borrosa | | | | Se te mueven las líneas al leer | |
| Visión doble | | | | Confunde las letras | |
| Fatiga ocular | | | | Poca comprensión de la lectura | |
| Somnolencia | | | | Ninguno | |
| DIAGNOSTICO | | | | | |
| Miopía | | | | | |
| Hipermetropía | | | | | |
| Astigmatismo | | | | | |
| Emétrope | | | | | |

CONSEJOS PARA UNA BUENA SALUD VISUAL DE LOS NIÑOS



Evitar girar el tronco o inclinar la cabeza mientras se lee o escribe.



Cada 30 minutos de trabajo escolar descansar 5 minutos mirando lejos.



Realizar las tareas escolares en un espacio abierto.



La iluminación debe ser tres veces la del entorno.



No mover la cabeza mientras se lee o escribe.



No ver la TV con la sala oscuras.



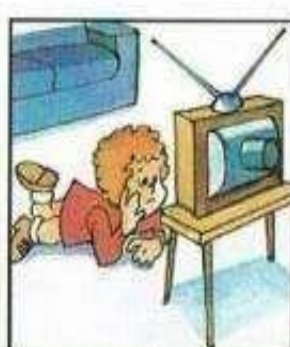
Evitar que los ojos reciban la directamente la luz.



Evitar sombras sobre el material de lectura o escritura.



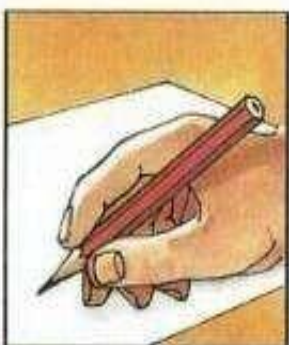
Evitar que el niño vea la TV más de 2 horas.



Evitar que el niño vea la TV acostado sobre el sofá o sobre el suelo.



Evitar acercarse excesivamente el material escolar.



No coger el lápiz de la punta.



Seguir las recomendaciones para conseguir una nutrición adecuada.



Procurar que el niño tenga relajado diariamente el cuerpo.

Ametropías o Problemas Visuales

Produce disminución de la agudeza visual. Estos defectos de refracción pueden ser corregidos con el uso de anteojos, lentes de contacto u otro tipo de ayuda óptica.

Encontramos los siguientes:

- ⇒ Hipermetropía
- ⇒ Miopía
- ⇒ Astigmatismo
- ⇒ Presbicia

Se desarrolla entre los 5 y 14 años



Las causas frecuentes que afectan en la salud de los niños y por ende a su bajo rendimiento intelectual:

- ⇒ Malnutrición
- ⇒ Obesidad
- ⇒ Enfermedades parasitarias e infecciosas
- ⇒ Problemas sensoriales, fundamentalmente disminución de la agudeza visual.
- ⇒ Mala salud bucal



Señales de que un niño necesita realizarse medición de la agudeza visual:

- ⇒ Cierra o cubre los ojos con frecuencia
- ⇒ Lee muy de cerca
- ⇒ Se pierde al leer
- ⇒ Se ponen rojos los ojos con frecuencia



- ⇒ Experimenta dolores de cabeza, náuseas o mareos
- ⇒ Inclina la cabeza hacia un costado





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE OPTOMETRIA



GUÍA OPTOMÉTRICA PEDIÁTRICA PARA DETECCIÓN DE ATENCIÓN DE AMETROPIAS EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA DR. MODESTO CHÁVEZ FRANCO.

La mayoría de problemas de refracción que presentan los niños se pueden corregir con lentes o tratamientos adecuados y así evitar que el niño sufra tanto, problemas escolares como de sintomatología. Falta mucho por hacer para fomentar una cultura de la salud visual que permita realizar detecciones tempranas de alguna anomalía visual.



2019



GUIA PRACTICA PARA EL DOCENTE



El maestro del escolar es quien permanece está más tiempo en contacto con los niños, en cierta circunstancias más que los mismos padres. Él tiene la oportunidad de observar permanentemente el desempeño de los menores en sus funciones visuales, es por ello que se constituye en uno de los agentes más importantes en la salud visual de los escolares, la sola observación le permite al maestro darse cuenta de que existe alguna falla en la visión de un niño. Es por eso que incluimos esta guía para que los docentes detecten posibles problemas visuales en sus escolares.

- ✚ Los alumnos que permanentemente se acercan al tablero para ver mejor o que se distraen cuando la actividad se desarrolla a más de tres metros de distancia de ellos, pueden tener problemas refractivos (como miopía) que les disminuyen la visión lejana.

- ✚ Los niños que constantemente están entrecerrando sus ojos para ver bien, también pueden tener defectos refractivos, al entrecerrar los ojos aclaran su visión.
- ✚ Niños que no logran interesarse por la lectura, tienden a saltarse renglones, guiarse con el dedo para poder leer o se les dificulta la escritura porque no logran enfocar bien de cerca: Pueden ser hipermétropes.



- ✚ Si persistentemente deprimen o elevan el mentón, inclinan la cabeza o miran de lado, pueden tener desviaciones oculares que los llevan a optar por esta postura para tener una visión más cómoda y evitar ver doble.
- ✚ Niños con los ojos enrojecidos, llorosos y con escozor, pueden tener una alergia que debe tratarse.

- ⬇ Párpados colorados y con descamación, generalmente acompañados de ojos congestionados, indican infección del borde de los párpados.
- ⬇ Niños que colorean los dibujos de una forma muy rara (cielos rojos, prados violetas) o que se visten con ropa que no combina, cuando ellos mismos la escogen, pueden tener problemas en la visión de colores.
- ⬇ Niños que realizan con dificultad tareas como ensartar agujas o cuentas en un hilo, pueden tener afectada la coordinación de la visión de ambos ojos o de la estereopsis.
- ⬇ Hay muchos casos en los que no se observa ninguna anomalía, el niño no se queja, los padres no refieren ningún problema y sin embargo el niño no ve por un ojo. Puede haber una desviación imperceptible de los ojos o un defecto refractivo que no se detectó a tiempo.

¿PROBLEMAS DE VISTA?

The infographic is divided into three vertical columns, each representing a different eye condition. At the top, there is a pair of glasses with text on the lenses: 'L P P', 'T O 7', 'L P E D', 'P E C F O', 'P E C F O', 'T O 2', 'L P E D', 'P E C F O', 'P E C F O'. The first column (green background) is for Myopia (MIOPIA), showing a person looking at a building through glasses, with text explaining that nearby objects are clear while distant ones are blurry. The second column (orange background) is for Astigmatism (ASTIGMATISMO), explaining it can be present from birth and often occurs with Myopia or Hypermetropia, making it difficult to see fine details. The third column (red background) is for Hypermetropia (HIPERMETROPIA), showing a doctor and explaining that distant objects are clear while nearby ones are blurry. At the bottom, there is an illustration of hands holding a document with a bar chart and a pie chart, with a green checkmark and a red X below it.

MIOPIA

Los objetos cercanos se ven claramente, y los lejanos se ven borrosos.

Generalmente se desarrolla en niños o adolescentes en edad escolar que están creciendo rápidamente. Esta progresa durante los años, por lo que es frecuente cambiar la medida de los lentes.

ASTIGMATISMO

Puede estar presente desde el nacimiento y, con frecuencia, ocurre junto con Miopía o Hipermetropía.

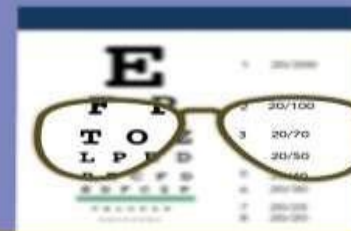
Dificulta la visión de detalles sutiles, ya sea de cerca o a distancia.

HIPERMETROPIA

Los objetos lejanos se ven claramente, y los cercanos se ven borrosos.

Puede estar presente desde el nacimiento; sin embargo, los niños pueden tolerar cantidades moderadas y la mayoría supera el problema con el tiempo.

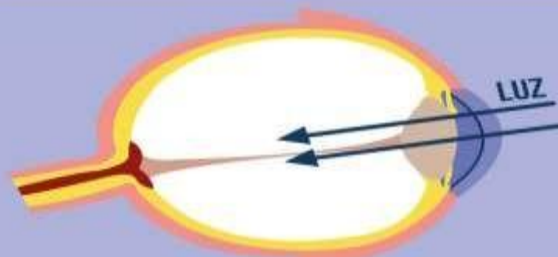
¿Y TÚ POR QUÉ USAS LENTES?



¿QUÉ SON LAS AMETROPIAS?

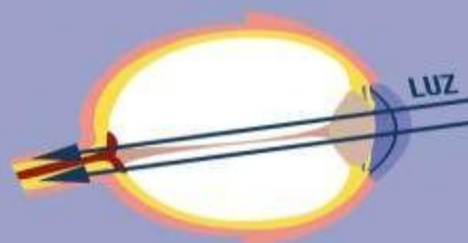
Las ametropías son alteraciones del **ojo** que provocan que los rayos de luz no lleguen adecuadamente a la retina ocasionando problemas para ver de manera óptima. La causa puede ser por problemas en la córnea, en el cristalino (lentes del ojo) o en el tamaño del ojo (globo ocular), siendo esta última la **más frecuente**.

MIOPÍA



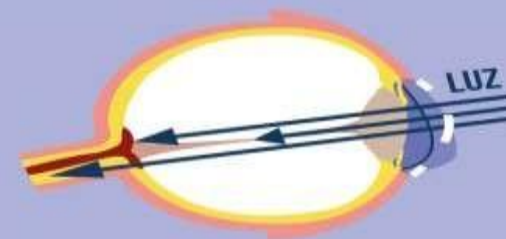
Los rayos llegan delante de la retina, ya sea porque el ojo es muy "grande" o porque la córnea y el cristalino no funcionan adecuadamente

HIPERMETROPIA



Los rayos se enfocan detrás de la retina, ya sea porque el ojo es demasiado pequeño o porque la córnea y el cristalino no funcionan de manera normal.

ASTIGMATISMO



La curvatura de la córnea no es igual en toda su superficie, lo que hace que los rayos de luz lleguen a la retina a diferentes tiempos.

¿CÓMO ES LA VISIÓN?



Se les dificulta la visión a distancia y suelen acercar los objetos para enfocarlos



Se les dificulta la visión a corta distancia y suelen alejar los objetos para enfocarlos



No pueden distinguir bien lo que están viendo y suelen forzar la vista

SABÍAS QUE...

Los niños son fisiológicamente hipermétropes al nacer, ya que sus ojos son más cortos. Este fenómeno se va corrigiendo con el crecimiento.

VALORACION OPTOMETRICA



Foto 1: Valoración de la agudeza visual



Foto 2: Valoración de la agudeza visual



Foto 3: Valoración de la agudeza visual a niñas



Foto 4: Utilizando el oftalmoscopio



Foto5: Diagnóstico



Foto 6: Utilizando la cartilla de Snellen



Foto 7: Valoración de la agudeza visual a niños de 12 años



Foto 8: Uso del puntero



Foto 9: Prueba de lectura



Foto 10: Charlas de higiene visual



Foto 11: Indicaciones de recomendaciones a docentes



Foto 12: Recomendaciones a estudiantes



Foto 13: Recomendaciones a estudiantes



Foto 14: Diagnóstico

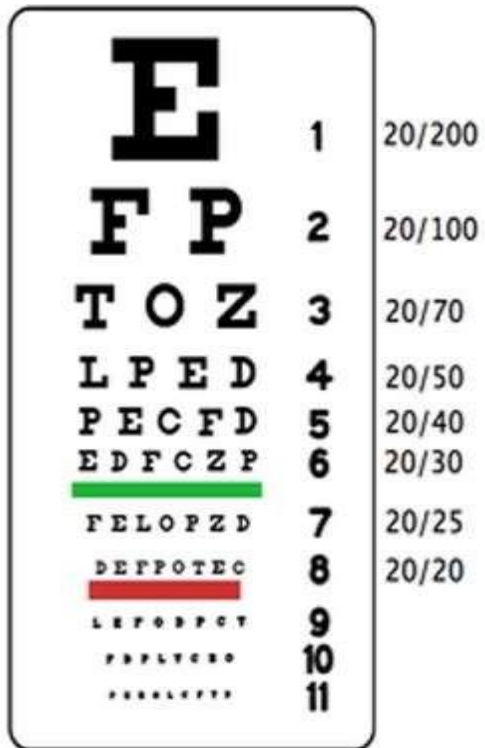


Foto 15: Diagnóstico



Foto 16: Finalización de charlas

EQUIPOS OPTICOS





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FECHA: 12/9/2019
HORA: 9:56

SR(A).
LCDA. SANY ROBLEDO GALEAS
COORDINADOR DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
EN SU DESPACHO.-

DE MI CONSIDERACIÓN:

EN ATENCIÓN A LA DESIGNACIÓN COMO DOCENTE TUTOR PARA GUIAR EL TRABAJO DE TITULACIÓN
CON EL TEMA:

| MODALIDAD | FASE | TEMA |
|---------------------------|--------------------------------|--|
| PROYECTO DE INVESTIGACION | INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN | DETERMINACION DEL ESTADO REFRACTIVO Y SU INCIDENCIA AL BAJO RENDIMIENTO ACADEMICO EN ALUMNOS DE 9 A 12 AÑOS DE LA ESCUELA DR MODESTO CHAVEZ FRANCO, MILAGRO, GUAYAS, MAYO-SEPTIEMBRE 2019. |

PERTENECIENTE A EL/LOS ESTUDIANTES:

| FACULTAD | CARRERA | ESTUDIANTE |
|----------|------------|------------------------------|
| FCS | OPTOMETRÍA | MUNOZ SILVERA LUIS FERNANDO |
| FCS | OPTOMETRÍA | BAJANA LOPEZ MICHAEL STANLEY |

AL RESPECTO TENGO A BIEN INFORMAR QUE EL/LOS ESTUDIANTES HAN CUMPLIDO CON LAS DISPOSICIONES ESTABLECIDAS EN EL REGLAMENTO E INSTRUCTIVO DE TITULACIÓN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO, EN LOS TIEMPOS ESTABLECIDOS PARA EL EFECTO.

POR LO ANTERIORMENTE EXPUESTO, EL TRABAJO DE TITULACIÓN ES APROBADO POR QUIEN SUSCRIBE, AUTORIZANDO CONTINUAR CON EL PROCESO LEGAL PERTINENTE

POR LA ATENCIÓN QUE SE SIRVA DAR AL PRESENTE ME SUSCRIBO.

ATENTAMENTE,

NANCY INOCENCIA LEDESMA DIEGUEZ
DOCENTE TUTOR DEL EQUIPO DE TITULACIÓN



Av. Universitaria Km 2 1/2 Via Montalvo
05 2570 368
rectorado@utb.edu.ec
www.utb.edu.ec

Urkund Analysis Result

Analysed Document: DETERMINACIÓN DEL ESTADO REFRACTIVO Y SU INCIDENCIA AL BAJO RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ALUMNOS DE 9 A 12 AÑOS DE LA ESCUELA DR. MODESTO CHÁVEZ FRANCO, MILAGRO, GUAYAS, MAYO - SEPTIEMBRE 2019..docx (D55248666)

Submitted: 9/3/2019 11:21:00 PM

Submitted By: mvargas@utb.edu.ec

Significance: 1 %

Sources included in the report:

Tesis Astigmatismo Optometría.docx (D50249656)

Tesis Final.docx (D50786133)

Instances where selected sources appear:

2



Dra. Nancy inocencia Ledesma Dieguez Msc.
C.I.095758671-2
TUTORA