



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA DE BIENESTAR Y SALUD**

**CARRERA DE OPTOMETRÍA**

**INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACION PREVIO A LA  
OBTENCION DEL TITULO DE LICENCIADOS EN OPTOMETRIA**

**TEMA.**

**FACTORES DE RIESGO Y SU INCIDENCIA EN LA DISMINUCIÓN DE  
AGUDEZA VISUAL EN ADOLECENTES DEL OCTAVO DE BÁSICA UNIDAD  
EDUCATIVA DARÍO C GUEVARA, BABAHOYO LOS RIOS PERIODO MAYO  
SEPTIEMBRE 2019**

**AUTORES**

**CRISTIAN ROBINSON OCAMPO ESPIN  
JOSE ARMANDO QUEZADA ROBLEDO**

**TUTOR:**

**DR. OMAR MENA HERNÁNDEZ**

**LOS RIOS – BABAHOYO –ECUADOR**

**2019**

# ÍNDICE

## Contenido

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTO.....	II
TEMA.....	III
RESUMEN .....	IV
INTRODUCCIÓN .....	VI
CAPÍTULO I .....	1
1. PROBLEMA .....	1
1.1. Marco Contextual.....	1
1.1.1. Contexto Internacional.....	1
1.1.2. Contexto Nacional .....	3
1.1.4. Contexto Local y/o Institucional.....	4
1.2. Situación Problemática .....	5
1.3. Planteamiento del problema.....	5
1.3.1. Problema general.....	6
1.3.2. Problemas derivados .....	6
1.4. Delimitación de la investigación .....	6
1.5. Justificación.....	7
1.6. Objetivos .....	8
1.6.1. Objetivo general.....	8
1.6.2. Objetivos específicos.....	8
CAPÍTULO II .....	8
2. MARCO TEÓRICO.....	9
2.1. Marco Teórico .....	9
2.1.1. Marco Conceptual.....	9
2.1.2. Antecedentes investigativos .....	27
2.2. Hipótesis .....	29
2.2.1. Hipótesis general.....	29
2.2.2. Hipótesis específicas .....	30
2.3. Variables.....	30
2.3.2. Variable dependiente.....	30
2.3.3. Operacionalización de las variables .....	31
CAPÍTULO III .....	32
3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	32

<b>3.1.</b>	<b>Métodos de investigación</b> .....	32
<b>3.2.</b>	<b>Modalidad de investigación</b> .....	33
<b>3.4.</b>	<b>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b> .....	35
<b>3.4.2.</b>	<b>Instrumentos</b> .....	36
3.5.	Población y muestra de investigación.....	36
<b>3.5.1.</b>	<b>Población</b> .....	36
<b>3.5.2.</b>	<b>Muestra</b> .....	36
3.6.	Cronograma del Proyecto.....	38
3.7.	Recursos y Presupuesto.....	39
3.7.1.	Recursos humanos.....	39
3.7.2.	Recursos económicos .....	39
3.8.	Plan de tabulación y análisis .....	40
3.8.1.	Base de datos .....	40
3.8.2.	Procesamiento y análisis de los datos.....	40
CAPÍTULO IV .....		42
<b>4.</b>	<b>RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	42
4.1.	Resultados obtenidos de la investigación.....	42
4.2.	Análisis e interpretación de datos.....	51
4.3.	Conclusiones .....	53
<b>4.4.</b>	<b>Recomendaciones</b> .....	54
CAPÍTULO V .....		55
<b>5.</b>	<b>PROPUESTA TEÓRICA DE APLICACIÓN</b> .....	55
5.1.	Título de la propuesta de Aplicación .....	55
5.2.	Antecedentes .....	55
5.3.	Justificación.....	57
<b>5.4.</b>	<b>Objetivos</b> .....	58
5.4.1.	Objetivos generales.....	58
5.4.2.	Objetivos específicos.....	58
<b>5.5.</b>	<b>Aspectos básicos de la propuesta de Aplicación</b> .....	58
5.5.1.	Estructura general de la propuesta .....	60
<b>5.5.2.</b>	<b>Componentes</b> .....	61
<b>5.6.</b>	<b>Resultados esperados de la propuesta</b> .....	62
5.6.1.	Alcance de la alternativa .....	62
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....		64
<b>ANEXOS</b>		

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Operacionalización de variables.....	32
Tabla N°2: Población según rango de edad de jóvenes examinados.....	38
Tabla N. 3. Recursos económicos.....	40
Tabla N. 4. Base de datos.....	41
Tabla N. 5: Distribución de frecuencia de edad.....	43
Tabla N.6: Distribución de frecuencia de género.....	44
Tabla N. 7. Distribución de frecuencia de niños que utilizan lentes.....	45
Tabla N. 8. Distribución de frecuencia de Síntomas.....	46
Tabla N. 9. Distribución de frecuencia de diagnóstico.....	47
Tabla N. 10. Distribución de frecuencia por factores fisiológicos.....	48
Tabla N. 11. Distribución de frecuencia por factores físico.....	49
Tabla N. 12. Distribución de frecuencia de grado de agudeza visual.....	60
Tabla N. 13 Estructura de la Propuesta.....	61
Tabla N. 14. Plan de acción I.....	61
Tabla N. 15. Plan de acción II.....	62
Tabla N. 16. Componentes.....	63

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N. 1: Porcentaje de frecuencia de edades y sexo.....	43
Gráfico N. 2: Porcentaje de frecuencia de edades y sexo.....	44
Gráfico N° 3 Porcentaje de frecuencia de niños que utilizan lentes.....	44
Gráfico N° 4 Porcentaje de frecuencia de Síntomas.....	45
Gráfico N. 5. Porcentaje de frecuencia de diagnóstico.....	46
Gráfico N° 6: Porcentaje de frecuencia por factores fisiológicos.....	47
Gráfico N° 7: Porcentaje de frecuencia por factores físicos.....	48
Gráfico N° 8: Porcentaje de frecuencia de grado de agudeza visual...	49

## DEDICATORIA

Quiero expresar mi gratitud a la Virgen de Lourdes, quien con su bendición llena siempre mi vida dándome fortaleza de seguir adelante en cada objetivo que me propongo.

A Anita mi mamá, que con sus consejos, su amor ha guiado y estado junto a mí en cada momento de mi vida recordándome que hay que ser perseverante, a Cesar mi papá, que en medio de las circunstancias y adversidades siempre me ha apoyado y enseñado a luchar y a ser una persona de valores.

A mi hermana, Jenny, Deisy, a mi cuñado Guillermo, que siempre me han demostrado su amor y apoyo incondicional en este camino de aprendizaje.

Cristian Robinson Ocampo Espin

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto de tesis principalmente a mis hijos, por ser el pilar, mi batería, mi inspiración y darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de mis anhelos más deseados

A mi tío Vicente Quezada y mi tía Blanca Quezada por brindarme su amor, paciencia, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ellos e logrado llegar hasta aquí y convertirme en los que soy, he sido el orgullo, el privilegio de ser su sobrino y más que eso un hijo, ellos son los mejores padres.

Al Msc Alex Almeida, Mabelita, Karina, por estar siempre presentes, acompañándome y por el apoyo moral, que me han brindado a lo largo de esta etapa estudiantil.

A todas las personas en general que me han apoyado y han hecho posible la realización de este proyecto el cual lo culmine con éxito, en especial a aquellos (as) personas que me abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos experiencias de vida.

José Armando Quezada Robledo

## **AGRADECIMIENTO**

Primero agradezco a mi alma mater la Universidad Técnica de Babahoyo por haberme aceptado ser parte de ella y así poder continuar con mis estudios.

Agradezco de manera muy especial a la Dra. Tatiana Zambrano quien fue parte primordial en la complementación de mis conocimientos, por haberme dado la oportunidad de seguirme capacitando para así ser mejor profesional día a día.

A mis queridos compañeros con quienes creamos lasos fuertes de amistad, sabiendo que en un futuro tendríamos que separarnos pero cada sonrisa y palabras de alientos mutuos forjo una amistad incondicional para el futuro.

Cristian Robinson Ocampo Espin

## **AGRADECIMIENTO**

Dicen que la mejor herencia que nos pueden dejar los padres son los estudios, sin embargo no creo que sea el único legado del cual yo particularmente me siento muy agradecido., mis abuelos Rosalina y José y mis padres me han permitido trazar mi camino y caminar con mis propios pies. Ellos son parte de los pilares de mi vida y a quienes les dedico este proyecto de tesis, no tengo palabras para agradecerles las incontables veces que me brindaron su apoyo en todas las decisiones que he tomado a lo largo de mi vida, unas buenas, otras malas, otras locas. Gracias por darme la libertad de poder desenvolverme como ser humano.

A mi prima Julissa por llenarme de alegría día tras día tras día, por todos los consejos brindados, por compartir horas y horas de películas, y mucho karaoke, por las peleas, los gritos y herir mi cuerpo de puro amor. ¡La vida del pobre es bella sabiéndola vivir!

A mis amigos, con todos que compartí dentro y fuera del aula, el Chofri, Ocampo, Chimbo. Aquellos amigos del colegio, como mi compadre Juanito alias chikitin, y todos los demás se han convertido en amigos de vida y aquellos que serán mis colegas, gracias por su amistad incondicional, apoyo y diversión.

No puedo dejar de agradecerle a la madre de mis hijos Ing. Karla Parraga quien fue quien me dio ese empujón y acolito en el pre universitario, mi compañera fiel de corazón y vida

José Armando Quezada Robledo

**TEMA**  
**FACTORES DE RIESGO Y SU INCIDENCIA EN LA DISMINUCIÓN DE**  
**AGUDEZA VISUAL EN ADOLESCENTES DEL OCTAVO DE BÁSICA UNIDAD**  
**EDUCATIVA DARÍO C GUEVARA, BABAHOYO LOS RIOS PERIODO MAYO**  
**SEPTIEMBRE 2019**

## RESUMEN

**Introducción:** El sistema de salud visual constituye un medio sumamente eficaz para la asimilación rápida de la información ambiental que ayuda a orientar el comportamiento; por lo que la vista constituye el sentido más importante para el aprendizaje, la memoria y la interacción con el entorno.

**Objetivo:** Determinar la relación de los Factores de riesgo y la disminución de la agudeza visual en adolescentes del octavo de básica unidad educativa “Darío C Guevara” Babahoyo los Ríos periodo mayo septiembre 2019.

**Metodología:** Se realizó una metodología de tipo cuantitativa, y un estudio analítico observacional y prospectivo. La población en estudio incluyó a 63 estudiantes, entre los 11 a 13 años de edad, siguiendo el esquema de criterios de inclusión y exclusión.

**Resultados:** La población evaluada incluyó a adolescente de 11 a 13 años de edad, el sexo predominante en este estudio fue el femenino, el grado de disminución de agudeza visual predominante fue moderado, es decir una medida de 20/30 a 20/40, los errores refractivos más prevalentes en orden ascendente fueron: miopía, hipermetropía, astigmatismo, prevaleciendo la miopía con el 50%.

**Conclusión:** Las enfermedades más prevalentes determinadas en este estudio fue la miopía, los factores fisiológicos, personales y sociales fueron características influyente en la disminución de la agudeza visual de los adolescentes, en relación a la edad fue de 11 a 12 años, predominando el sexo femenino con el 56%.

**Palabras clave:** Agudeza visual, factores de riesgo, errores refractivos, adolescentes.

## SUMMARY

**Introduction:** The visual health system is an extremely effective means for the rapid assimilation of environmental information that helps guide behavior; Therefore, sight is the most important sense for learning, memory and interaction with the environment.

**Objective:** To determine the relationship of the Risk Factors and the decrease in visual acuity in adolescents of the eighth basic educational unit "Darío C Guevara" Babahoyo los Ríos period May September 2019.

**Methodology:** A quantitative methodology was carried out, and an observational and prospective analytical study. The study population included 63 students, between 11 and 13 years of age, following the scheme of inclusion and exclusion criteria.

**Results:** The reduced population included an adolescent from 11 to 13 years of age, the predominant sex in this study was female, the degree of decrease in predominant visual acuity was moderate, that is, a measure of 20/30 to 20 / 40, The most prevalent refractive errors in ascending order were: myopia, farsightedness, astigmatism, myopia prevailing with 50%.

**Conclusion:** The most prevalent diseases identified in this study were myopia, physiological, personal and social factors were influential characteristics in the decrease of the visual acuity of adolescents, in relation to age it was 11 to 12 years, sex predominated female with 56%.

**Keywords:** Visual acuity, risk factors, refractive errors, adolescents.

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación tuvo como finalidad informar acerca de los factores de riesgo que inciden en la disminución de la agudeza visual en el ámbito escolar de los estudiantes adolescentes del octavo año de básica de la Unidad Educativa Darío C. Guevara, las alteraciones visuales producen serias consecuencias de agudeza visual en los estudiantes, siendo un factor predominante en el aprendizaje, las instituciones educativas deben dar mayor importancia a la evaluación de agudeza visual en los estudiantes para un adecuado desempeño escolar en el aula, la presente investigación busca determinar los factores de riesgo físicos, fisiológicos y sociales asociados a la disminución de la agudeza visual en adolescentes.

Motivo por el cual se ejecuta el presente proyecto cuya finalidad será brindar información relevante a docentes y padres de familia para que conozcan del riesgo visual a los que se exponen en la actualidad los adolescentes. La visión es el sentido corporal que se puede observar las imágenes reflejadas en un entorno cualquiera, es estimulada por los rayos luminosos que reflejan los objetos que se hayan dentro del campo visual, en el ojo normal estos rayos alcanzan el foco claro que se encuentra en el centro de la retina.

Las dificultades visuales surgen cuando el organismo es incapaz de responder eficazmente a través de su visión a las exigencias del entorno en el que se desenvuelven, provocando consecuencias adversas en los estudiantes, lo cual limita su desarrollo adecuado y repercute en el rendimiento escolar. Según la Organización Mundial de la Salud a nivel Mundial existen 246 millones de personas que presentan algún grado de disminución de la agudeza visual y 39 millones presentan ceguera, donde aproximadamente el 90% de la población con discapacidad en países en desarrollo incluido el Ecuador; por último la OMS indica que el 80% a nivel mundial de las discapacidades visuales se pueden evitar o curar. (Palacios & Palomeque, 2017)

Son varios los estudios realizados a cerca de la disminución de la agudeza, en un intento por determinar que otros factores, aparte de los hereditarios, podrían influir en el apareamiento de problemas visuales, existiendo reportes de distintos autores, que consideran que los antecedentes de: prematuridad, infección ocular, poca actividad al aire libre y presencia de síntomas astenópicos, son factores que predisponen a presentar problemas visuales, existiendo variaciones en el porcentaje de presentación de cada factor de riesgo en los resultados de cada estudio. (Torres, 2017)

Los factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual son importantes, ya que están ligados, con la prematuridad los defectos de la función visual, no son únicamente por los efectos potencialmente devastadores (miopía, estrabismo, disminución de la agudeza visual y deterioro visual) en la retinopatía del prematuro sino también porque puede causar miopía, estrabismo y déficit visual cerebral. Otro factor importante, son las infecciones oculares, éstas han sido relacionadas con la disminución de la agudeza visual, el antecedente familiar de que usa lentes. (Torres, 2017)

El presente trabajo de investigación se planteó como objetivo Determinar la relación de los Factores de riesgo y la disminución de la agudeza visual en adolescentes del octavo de básica unidad educativa “Darío C. Guevara” Babahoyo los Ríos periodo mayo septiembre 2019, la aplicación de la valoración de la agudeza visual en adolescentes permitió establecer en qué edad y género se presentó mayor disminución de la agudeza visual, así como también los factores de riesgo más influyente en la agudeza visual.

Para este estudio se aplicó una metodología de tipo cuantitativa, y un estudio analítico observacional y prospectivo, se desarrolló, teniendo en cuenta el propósito, de una investigación aplicada, fue de tipo descriptiva, por que permitió describir las variables en esta caso factores de riesgo y disminución de la agudeza visual, razón por la cual se planteó la propuesta de aplicación, para que los

docentes, padres de familia y estudiantes conozcan de los factores de riesgo que influyen en la disminución de la agudeza visual y de los cuidados de la higiene visual.

Los problemas visuales no diagnosticados son una de las principales causas de fracaso escolar. Por esta razón se desarrolló el presente trabajo de investigación el cual fue oportuno en la detección de trastornos visuales en la población escolar, para evaluar las dificultades y promover su intervención a tiempo, donde los padres de familia deben considerar realizar chequeos a sus hijos, puesto que la visión juega un papel muy importante en la educación de los adolescentes.

# CAPÍTULO I

## 1. PROBLEMA

### 1.1. Marco Contextual

#### 1.1.1. Contexto Internacional

La disminución de la agudeza visual, tiene su origen en cualquier punto de la vía oftálmica y puede presentarse en cualquier edad a lo largo de la vida. La OMS (Organización Mundial de la Salud) considera que son cuatro niveles de la función visual como normal, moderada, grave y ceguera. Se estima que existen 1300 millones de personas que presentan algún tipo de discapacidad visual, 188,5 con problemas de visión de lejos, 2017 millones presentan deficiencia visual moderada a grave, mientras que 36 millones son ciegos, 826 millones con visión de cerca. (Salud, 2018)

A nivel mundial, las principales causas de los problemas visuales se debe a errores de refracción no corregidos y las cataratas, existe un 80% con casos de visión deficiente en el mundo que son evitables. El crecimiento y envejecimiento de la población ira en aumento lo que provocará el riesgo de que más personas tengan problemas de deficiencia visual. La OMS en su plan de acción Salud Ocular Universal para el 2014-2019, busca ayudar a los demás países a evaluar la prestación de los servicios de atención oftalmológica. (Salud, 2018)

En un estudio realizado por Yepes, (2015) en la revista Iatria, menciona que la frecuencia de la disminución de la visión es entre 10 a 40 veces mayor en los países menos desarrollados, por lo que indica que los problemas de refracción ocupan el

cuarto lugar entre patología ocular. Un estudio en Colombia demostró que la disminución de la agudeza visual es la tercera causa de morbilidad en este país.

En el Perú los problemas visuales son la segunda causa de discapacidad visual cerca de 300, 000 personas presentan discapacidad visual, en adición a 160,00 son ciegos por diversas causas con alto componente de invalidez para las personas que la sufren. (Calcina, 2017)

La OMS tiene como objetivo principal “la implementación del programa VISION 2020, es el de sensibilizar a la comunidad acerca del problema, movilizar recursos y desarrollar con los gobiernos programas nacionales de promoción de la salud y de prevención de la ceguera, advierte que de no desarrollarse acciones urgentes requeridas, el número de ciegos e impedidos visualmente se convertirán en un problema de salud pública con altas repercusiones socioeconómicas”. (Gaviria & Ruiz, 2017; )

En la investigación realizada por Calcina (2017), menciona que en el Perú en el departamento de Libertad trabajos realizados por el Instituto Regional de Oftalmología (IRO) y la Organización Humanitaria “ORBIS Internacional”, en el proyecto “Lentes para Ver y Aprender”, en los años 2010-2011 encontró una prevalencia de errores refractivos de 7.2%, de los cuales 87.2% no estaban corregidos. Se tamizaron 95,086 escolares de 12 a 16 años, por profesores de escuela, refiriendo a todos aquellos con agudeza visual menor a 20/40 en alguno de sus ojos, prescribiéndose 3,101 lentes.

Según Torres,( 2017) los estudios realizados para determinar que otros factores provocan la disminución de la agudeza visual a parte del hereditario, que estos influyan en la visión de los adolescentes, para ello (Verrone & Simi, 2010), consideran que los antecedentes de: prematuridad, infección ocular poca actividad al aire libre y presencia de síntomas astenópicos, son factores que predisponen a presentar

problemas visuales, existiendo variaciones en el porcentaje de presentación de cada factor de riesgo en los resultados de cada estudio.

Es importante mencionar que de acuerdo al análisis de los referentes mencionado las infecciones oculares son un riesgo importante en la presencia de la disminución de la agudeza visual en los adolescentes, se debe tener en cuenta que de no tratarse a tiempo estas infecciones con el pasar del tiempo llegan los problemas posteriores debido a la disminución de la agudeza visual, por ello es necesario tomar en consideración los factores de riesgo visuales y prevenir, lo expuesto muestra una problemática grave para los adolescente en la actualidad.

### **1.1.2. Contexto Nacional**

El Ecuador no se encuentra exento de los problemas de disminución de la agudeza visual en los adolescentes, en la actualidad el uso prolongado de los dispositivos móviles y la tecnología en si se presentan como riesgo en la salud visual a parte de los hereditarios. En datos publicados por el MSP, indican que la ceguera y disminución de la agudeza visual, afectó más a los escolares en edades de 5 a 14 años donde la prevalencia fue del 81% (MSP, 2014). Si se comparan estos datos, con los del 2015 en el cual la prevalencia fue del 83% (MSP, 2015), se puede observar que existe un ligero incremento, constituyendo un problema latente. (Torres, 2017)

El MSP, menciona que se realizó un estudio en las diferentes regiones a nivel nacional, en que se determinó que el grupo etario con mayor uso de celulares activados corresponde a los adolescentes con un 70% en edades de 12 a 24 años, los problemas se agravan por el uso prolongado de los dispositivos con juegos y otras aplicación que llaman la atención en especial de los jóvenes, ante esto sufren problemas en la disminución de la agudeza visual.

### **1.1.3. Contexto Regional**

El trabajo investigativo que se realizó abarca también lo que es la Provincia de Los Ríos es importante tener presente según el INEC en base a “resultados del censo nacional de población y vivienda del año 2010, en el Ecuador la población de niños y niñas entre 0 y 12 años es de 4’333.264”, también la misma fuente nos menciona (INEC E. T., 2010) en la provincia de Los Ríos la población de 10 a 14 años es de 88.134 lo que representa el 11,3% de la población total de habitantes. es evidente que los chicos son la población más vulnerable en este tipo de patologías y afecciones relacionadas a la salud visual, este número de personas nos da una idea de que es el campo menos explorado en el área de la salud dando así a entender que este déficit visual parte desde los más pequeños de la casa a quienes no se les presta mayor interés o atención, el ojo es un órgano vital para la vida diaria y su funcionamiento debe ser veras e implacable en todos los ámbitos de la vida diaria y cotidiana. (INEC, 2013)

El gobierno Nacional debería mediante sus mandantes fomentar políticas y derivar los recursos necesarios para campañas de prevención, diagnóstico y tratamiento de problemas visuales y patologías oculares ya que hoy en día por el desconocimiento las personas recurren a métodos poco ortodoxos para mejorar su visión.

#### **1.1.4. Contexto Local y/o Institucional**

La presente investigación se desarrolló en la Unidad Educativa “Darío C Guevara de la ciudad de Babahoyo, la institución brinda educación secundaria y primaria, para lo cual se tomaran en cuenta a los estudiantes del octavo año de educación básica, la problemática transcurre debido a la constante asistencia de adolescentes a centros optométricos a consultas de disminución de la agudeza visual, uno de cada seis estudiante presentan problemas visuales, y bajo nivel de aprendizaje, de acuerdo a datos investigados los adolescente en su mayoría no han acudido a un control de su visión, lo que implica un descuido en unos de los principales sentidos, los cuales presentan síntomas de deficiencia visual. Las razones expuestas anteriormente han sido motivo para realizar la presente investigación en base a los

problemas mencionados y referentes teóricos que serán necesarios para desarrollar el proyecto investigativo.

## **1.2. Situación Problemática**

”La disminución de la agudeza visual es un síntoma muy común en numerosos problemas oftalmológicos y optométricos. Puede tener su origen en cualquier punto de la vía oftálmica y puede presentarse en cualquier edad a lo largo de la vida” (Ricardo Ruiz de Adana Pérez, 2017)

Cabe recalcar que el uso de computadoras y dispositivos móviles hace que los adolescentes pasen muchas horas forzando el sistema visual, que al momento de leer exige mayor esfuerzo de la visión y con poca luminosidad estas actividades pueden provocar fuertes síntomas de dolor de cabeza, visión borrosa la falta de conocimiento sobre el uso correcto de teléfonos y de computadora es un factor de riesgo a parte del hereditario que está afectado la salud visual de muchos adolescentes.

Es indiscutible que la población en blanco de la disminución de la agudeza visual son los adolescentes quienes están más propensos a padecer de las afecciones de la visión en esta institución, las deficiencias visuales en los jóvenes son las más frecuentes y están asociadas a varios factores de riesgo. Además los problemas de la visión generan limitaciones en el pleno desenvolvimiento escolar y su posterior adultez. De allí surge la necesidad de dar a conocer los factores de riesgo personales, biológicos y sociales que se asocian a la disminución de la agudeza visual, y que está influyendo en el aprendizaje de los estudiantes adolescente del octavo año de la Unidad Educativa Darío C Guevara de la ciudad de Babahoyo.

## **1.3. Planteamiento del problema**

### **1.3.1. Problema general**

¿Cómo afectan los factores de riesgo en la disminución de agudeza visual en adolescentes del octavo año de básica Unidad Educativa “Darío C Guevara” Babahoyo los Ríos periodo mayo septiembre 2019?

### **1.3.2. Problemas derivados**

- ¿Cuáles son los niveles de agudeza visual y síntomas que presentan los adolescentes del octavo año de básica Unidad Educativa “Darío C Guevara”?
- ¿Cuál es el grupo de edad y género con mayor disminución de agudeza visual de la población en estudio?
- ¿Qué factores de riesgo se relacionan con la disminución de la agudeza visual en adolescentes del octavo año de básica Unidad Educativa “Darío C Guevara”?

## **1.4. Delimitación de la investigación**

La investigación presenta los siguientes parámetros:

**Línea de investigación de la UTB:** Salud Pública

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

**Línea de investigación de la Carrera:** Calidad en Salud Visual

**Área:** Optometría

**Delimitador espacial:** Unidad Educativa Darío C. Guevara  
Babahoyo, Los Ríos

**Delimitación temporal:** Meses de Mayo – Septiembre 2019

**Delimitador demográfico:** 89 estudiantes del octavo año de básica  
con edades entre 11 y 13 años.

### **1.5. Justificación**

“La agudeza visual (AV) se puede definir como la capacidad de percibir y diferenciar dos estímulos separados por un ángulo determinado ( $\alpha$ ), o dicho de otra manera es la capacidad de resolución espacial del sistema visual” (Herranz, 2011)

El proyecto de investigación se justificó ante la necesidad de informar que los defectos refractivos al no ser diagnosticados a tiempo traen problemas en etapas de la adolescencia y de la adultez, este tipo de defectos refractivos son frecuentes en preescolares, escolares y universitarios, el inoportuno diagnóstico podría dar un desarrollo de defectos visuales irreversibles, después de los 8 años de edad, como resultado de estas alteraciones o defectos no tratados a tiempo podría haber múltiples y variadas contrariedades en casi todos los aspectos de la vida cotidiana.

El motivo para realizar la presente investigación permitió discernir e incrementar conocimientos de los investigadores y personas involucradas en dicho caso a tratar, ya que va siendo no solo un problema de ámbito personal sino también a nivel mundial, luego de haber obtenido resultados, los cuales brindaron información veraz y oportuna, se dio a docentes y padres de familia conocimiento de las medidas a seguir para la reducción de la incidencia de estos factores mencionados, Se hizo un análisis para llegar al punto de donde se desprenden cada una de variables de estudio.

Los profesores y padres en general obtuvieron nuevos conocimientos de esta investigación ya que este tema es muy poco tratado por la complejidad que el conlleva, todos los estudiantes de todas las escuelas o colegios y hasta universidades deben pasar por una evaluación visual para que así tengan un mejor rendimiento académico.

## **1.6. Objetivos**

### **1.6.1. Objetivo general**

Determinar la relación de los Factores de riesgo y la disminución de la agudeza visual en adolescentes del octavo de básica unidad educativa “Darío C Guevara” Babahoyo los Ríos periodo mayo septiembre 2019.

### **1.6.2. Objetivos específicos**

- Evaluar los niveles de agudeza visual y síntomas que presentan los adolescentes del octavo año de básica Unidad Educativa “Darío C Guevara”.
- Caracterizar la población de estudio con disminución de agudeza visual en relación al grupo de edad y género.
- Relacionar los factores de riesgo más frecuentes con la incidencia de disminución de la agudeza visual en adolescentes del octavo año de básica Unidad Educativa “Darío C Guevara”.

## **CAPÍTULO II**

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Marco Teórico**

La asistencia al colegio es un deber, el nivel de vida y el avance tecnológico y científico ha progresado en forma vertiginosa, que aportan el normal rendimiento académico en las edades escolares, por ello se necesita un buen funcionamiento adecuado de todo el sistema visual, tanto sensorial como motor.

Para un desarrollo visual normal, el cerebro debe recibir, de forma simultánea, imágenes igualmente focalizadas y claras de ambos ojos para “aprender” a ver. Cualquier factor que interfiera en el proceso de aprendizaje visual del cerebro, provocará una reducción mayor o menor de la agudeza visual, llegando incluso a la ceguera. Los defectos refractivos no corregidos constituyen la principal causa de discapacidad visual infantil entre edades de 5 y 15 años. Estos defectos afectan al 15 % de la población total infantil motivo por el que se ha tratado de detectar esta alteración y asegurar un aprendizaje óptimo en los escolares. (González, 2015)

La responsabilidad por la visión de las personas no debe recaer únicamente en los profesionales de la atención oftalmológica ni en el sector de la salud, ya que está vinculada con otras esferas de la vida, como la educación, el empleo y el ocio, e influye también en ellas. En ese sentido, se espera que este proyecto sirva de guía y orientación para una amplia variedad de personas que trabajan en el sector de la optometría, dejando un aporte a las instituciones educación y puedan informarse de los factores de riesgo que influyen en la disminución de la agudeza visual.

#### **2.1.1. Marco Conceptual**

##### **Breve recuento anatómico del ojo**

Los ojos son órganos sensitivos especializados que forman parte del sistema visual, encargados de formar y captar la representación de una porción del campo visual que nos rodea. Se considera que está constituida por tres capas o membranas de cubiertas y un contenido: (Fernandez, 2016)

**Capas o membranas de cubierta:** Externa o de protección (Esclerótica) Media o vascular (Coroides) Interna o neuronal (Retina)

**Contenido:** Cristalino, Humor, Acuoso y Cuerpo vítreo

### **Órbita del globo ocular**

La órbita es la cavidad que aloja el globo ocular junto con sus estructuras vasculares, neurológicas y lacrimales. Son cavidades óseas del esqueleto facial con forma de pirámide cuadrangular profunda, con sus bases dirigidas en sentido antero lateral y sus vértices en sentido posteromedial. Las paredes etmoides de las dos orbitas están separadas por los senos etmoidales y las porciones superiores de la cavidad nasal, mientras que sus paredes laterales delimitan casi un ángulo recto 90 grados. Sin embargo los ejes ópticos de los dos ojos son paralelos. Las orbitas contienen y protegen a los globos oculares y las estructuras visuales accesorias que influyen. (Quiroz, 2016)

### **Cornea**

La córnea es el tejido anterior transparente y avascular del ojo, que se asemeja al cristal de un reloj. Sus diámetros son de 12 mm en sentido horizontal y de 11 mm en el meridiano vertical. El espesor varía, a nivel central es más delgada, alrededor de 520 micras (0,52 mm), y cerca de 1 mm adyacente a la esclera. El poder de refracción de la córnea es de aproximadamente 43 dioptrías. En el recién nacido la

córnea es relativamente grande, midiendo cerca de 10 mm en sentido vertical, alcanza el tamaño adulto el primer año de vida. (Lavado, 2016)

## **Conjuntiva**

La conjuntiva es una capa mucosa que recubre la porción externa del globo ocular y la cara interna de los párpados. Su función es protectora y lubricante; constituye una barrera contra las infecciones externas y genera moco en cantidad suficiente para permitir el deslizamiento palpebral. Al microscopio se reconocen dos capas: la externa (adenoide y vascular), donde se encuentra la mayoría de las células productoras de moco y los vasos sanguíneos, y su cara interna, capa fibrosa, que en algunos sitios se adhiere a planos más profundos.

Para fines de exploración, la conjuntiva comprende dos sectores: la conjuntiva bulbar **que** recubre el globo ocular, y la conjuntiva tarsal, que recubre el tarso (cartílago palpebral que da consistencia a los párpados). (Wiechers, 2018)

## **Humor acuoso**

Líquido transparente que circula por el interior del ojo y que nutre a la córnea y el cristalino, y que es el responsable de mantener la presión intraocular en niveles adecuados. La patología ocular asociada a una elevada presión intraocular es el Glaucoma. Es una de las principales causas de ceguera a nivel mundial y cursa sin síntomas. Existen tratamientos efectivos pero se requiere un diagnóstico temprano para que sean efectivos. Es más frecuente en personas mayores de 40 años y solo puede prevenirse con una visita regular al centro oftalmológico. (Latorre-Arteaga, 2016)

## **Pupila**

Orificio central por el cual pasa la luz y que corresponde al círculo negro que vemos en el centro del iris. La Iris es flexible y modifica su tamaño en función de la luminosidad que hay en el ambiente, como el diafragma de una cámara de fotos. Algunas enfermedades neurológicas o el uso de algunas drogas o fármacos pueden causar parálisis de la pupila. (Latorre-Arteaga, 2016)

## **Cristalino**

Se trata de la lente intraocular natural, un tejido pobre transparente, sin vasos sanguíneos, que forma parte de los medios transparentes del ojo y separa el segmento anterior del posterior (aunque en sí mismo, se considera que forma parte del segmento anterior). El cristalino tiene forma biconvexa (aproximadamente parecido a una lenteja) y como tal se forma por grandes proteínas dispuestas en fibras circulares, y pocas células. Se divide en núcleo, epinúcleo y corteza. (Fernandez, 2016)

Está envuelto en un estuche fibroso, transparente, denominado cápsula. Aunque ésta forma un continuo rodeando el cristalino, la dividimos en cápsula anterior (o cristaloides anterior), ecuador, y cápsula posterior (o cristaloides posterior).

El cristalino y su cápsula se encuentran centrados con relación al eje visual. Se mantiene en esa posición, "suspendido" y separando el humor acuoso del cuerpo vítreo gracias a que existen unos ligamentos que unen el ecuador de la cápsula con los procesos ciliares. Estos ligamentos se llaman en global zónula del cristalino. La función del cristalino es, aparte de la anatómica (separa los espacios del ojo), óptica: es la segunda lente en importancia después de la córnea. Aunque es menos potente que ésta, lo característico del cristalino es que es un sistema dinámico, pudiendo modificar su potencia. (Fernandez, 2016)

## **Agudeza visual**

La agudeza visual no es proceso simple que califique únicamente las estructuras oculares (cornea, cristalino, retina, etc.) si no que a más de evaluar la función macular, nos informa de: la precisión del enfoque retiniano, la integridad de los elementos neurológicos del ojo (vía óptica) y sobre la capacidad interpretativa del cerebro, es decir, por medio de la agudeza visual vamos a poder identificar patologías en todas estas estructuras. (Peláez & Mateo, 2016)

Cuando un niño nace, ni sus ojos ni su sistema visual están totalmente desarrollados. Es hasta los 6 años cuando el sistema es muy plástico y maleable en las dos direcciones, es decir, tanto si tiene una alteración visual para que reaccione por sí mismo y cree nuevos patrones visuales y de conducta, y pueda vivir lo mejor posible y más adaptado al problema; como si dicho problema es detectado y tratado en el transcurso de ese tiempo, permitiendo que sea más efectivo su tratamiento y más rápido de solucionar. (Peláez & Mateo, 2016)

Por eso, una detección precoz a estas edades, de cualquier problema visual, es muy importante, para poder tratarlo a tiempo y que no interfiera en el desarrollo motor, sensorial y neurológico del niño, causando posteriormente problemas de aprendizaje. Pero esto no quiere decir que un problema visual sólo tenga solución si se trata antes de esos 6 primeros años de vida, sino que después, el tratamiento será más lento y en algunos casos, menos eficaz cuanto más mayor sea la persona. Cuanto más instaurados estén los patrones de adaptación, más complicado será romperlos y crear nuevos correctos.

### **Clasificación de la Agudeza Visual.**

Una clasificación de las discapacidades visuales basadas en los parámetros suficientemente señalados es la Tabla de Niveles de Deterioro Visual, basados en las recomendaciones del Grupo de Estudio sobre la Prevención de la Ceguera de la OMS (Ginebra, noviembre 6-12, 1972; Serie de Informes Técnicos de la OMS, 518), y del Consejo Internacional de Oftalmología de 1976 (MSC, 1994). Esta

clasificación ha servido a las administraciones públicas y a organizaciones no gubernamentales de los distintos países en la toma de decisiones respecto a la prestación de los servicios sociales dirigidos a las personas afectadas de discapacidad visual. (Peláez & Mateo, 2016)

**La Visión (Casi) Normal** se correspondería con los niveles de “deterioro visual” situado en la gama de visión normal o de visión casi normal (AVL entre 2,0 y 0,8.; siendo la AVL normal igual a la unidad). (Peláez & Mateo, 2016)

**La Baja Visión**, término que se retomará más adelante, se correspondería con los niveles de (a) deterioro visual moderado (AVL entre 0,25 y 0,12), baja visión moderada; y (b) deterioro visual grave (AVL entre 0,1 y 0,06) y/o campo visual de 20° o menos), baja visión grave. (Peláez & Mateo, 2016)

**La Ceguera** (en uno o en ambos ojos; en términos de ceguera legal, siempre en el ojo de mejor visión, tomando la de ambos ojos siempre con corrección óptica) se correspondería con los niveles de (a) deterioro visual profundo (AVL entre 0,04 y 0,02; o DC a menos de 3 m; o campo visual de 10° o menos), baja visión profunda; (b) deterioro visual casi total (AVL de menos de 0,02; DC a 1 m o menos; MM (\*) a 5 m o menos; o Proyección/percepción de luz; o un campo visual de 5° o menos), ceguera grave o casi total; y, (c) deterioro visual total (Ninguna percepción de luz), ceguera total. (Peláez & Mateo, 2016)

### **Disminución de la agudeza visual en niños**

La disminución de la agudeza visual (AV) es un síntoma muy común en numerosos problemas oftalmológicos. Puede tener su origen en cualquier punto de la vía oftálmica y puede presentarse en cualquier edad a lo largo de la vida. El paciente varía la forma de describirla, desde sensación de niebla, borrosidad, una cortina que resta visión, hasta una pérdida de visión completa o amaurosis. Puede

aparecer de forma repentina o progresiva, su duración puede ser transitoria (incluso segundos) o permanente, puede ser unilateral o bilateral, e ir acompañada o no de otros síntomas oculares y sistémicos. (Fisterra, 2017)

La agudeza visual se define como la capacidad del ojo para distinguir como diferentes dos objetos, luminosos o iluminados, situados relativamente próximos entre sí, o también, como la capacidad para reconocer letras o formas, denominados optotipos, a una distancia determinada del observador.

La medida más objetiva y habitual de evaluar la AV es mediante optotipos, de modo que la AV se expresa como un cociente, en el que el numerador corresponde a la distancia a la que el paciente lee el optómetro y el denominador corresponde a la distancia a la que puede leer la misma línea del optómetro una persona con una vista normal. Dicha fracción se puede expresar como un porcentaje o como un valor decimal. La visión normal se define como la capacidad de ver a 6 m (20 pies) lo que una persona sana ve a dicha distancia (20/20, 1 o 100%). La AV habitual de un ojo sano está dentro de un rango que va del 80% (0,8) al 120% (1,2). (Fisterra, 2017)

### **Causas de la disminución de la agudeza visual**

Las causas de la disminución de la agudeza visual pueden ser por glaucoma, catarata, retinopatía diabética, degeneración macular asociada a la edad y errores refractivos.

**Glaucoma:** Enfermedad ocular que se caracteriza por: el aumento de la presión intraocular, degeneración del nervio óptico y daño de fibras retínales, esto provoca defectos en el campo visual y disminución de la visión irreversible que pueden causar ceguera total. (Castillo, 2017)

**Catarata:** Es la opacidad de un sector o de todo el cristalino, con áreas nubladas u opacas en el cristalino del ojo, donde el grado de afección visual depende del grado de opacidad y de su localización, además de ser la causa número uno de ceguera reversible. (Castillo, 2017)

**Degeneración Macular asociada a la edad:** La macula lutea es el punto de la retina donde convergen los rayos de luz enfocados por la córnea y la lente. (Castillo, 2017)

### **Factores de riesgo**

Se entiende bajo esta denominación la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales, y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación y/o control del elemento agresivo. (Inofuente, 2017)

### **Riesgo visual**

Se denomina riesgo a la probabilidad de que un objeto material, sustancia o fenómeno pueda potencialmente, desencadenar perturbaciones en la salud visual o integridad física ocular de un individuo. (Inofuente, 2017)

### **Factores que afectan la agudeza visual**

Desde el punto de vista teórico la máxima agudeza visual del ojo se situaría en torno a los valores angulares de 0,5 minutos de arco (AV de 2,0 en escala Snellen), para diámetros pupilares de 2,0 mm (límite cálculo para la función de modulación de transferencia) y una distancia nodal del ojo de 16,67 mm. Sin embargo, la AV clínicamente «normal» se sitúa entorno a la unidad (AV = 1,0) por la influencia de

diferentes factores, tanto físicos como fisiológicos y sociales (Mancha & Quispe, 2018)

### **Factores físicos:**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que para proteger los ojos de los rayos UV es necesario reducir la exposición al sol entre las 11 y las 4 de la tarde; usar un sombrero de ala ancha y lentes con protección UV de 400 previa indicación médica y adquiridos en lugares certificados y deben ser usados desde la niñez, todos los días, sea invierno o verano, esté despejado o nublado. (Mancha & Quispe, 2018)

- De la sala: iluminación.

- De los optotipos: iluminación, color, contraste, tipografía, y distancia al sujeto  
Para ver nítidamente un objeto, la imagen de cada uno de sus puntos debe estar enfocada sobre la retina, por ello es recomendable tener en cuenta la distancia entre el ojo y los objetos:

<b>OBJETO</b>	<b>DISTANCIA RECOMENDADA</b>
Televisor de 20 pulgadas	2 metros de distancia
Televisor de 30 pulgadas	3 metros de distancia
Televisor de 40 pulgadas	4 metros de distancia
Televisor de 50 pulgadas	5 metros de distancia
Televisor de 60 pulgadas	6 metros de distancia

### **Tiempo de exposición frente al televisor**

El mayor problema de sentarse demasiado cerca del televisor podría ser la molestia que supone para la persona, especialmente para el niño cuya visión está bloqueando. La pregunta sobre si el “demasiado cerca” es perjudicial para los ojos. De hecho, se planteó por primera vez en el siglo XVII, en una época donde los científicos trataban de calcular el proceso de los movimientos planetarios. Ellos

planteaban esta investigación utilizando los principios de física y óptica, que se aplican ambos tanto a la astronomía como a la investigación de la trayectoria de la luz en el ojo. (Inofuente, 2017)

Para evitar algunos de estos problemas, es recomendable no mirar la televisión en una habitación oscura, sentarse un poco más alejado de la pantalla de la televisión, colocar la pantalla del ordenador en ángulo recto y utilizar una pantalla anti-brillo. También es importante realizar revisiones de vista periódicas y llevar gafas si son necesarias. (Morillas, 2016)

### **Uso prolongado de celular**

El consumo abusivo de teléfonos móviles por parte de los adolescentes en la actualidad aumenta el riesgo de padecer algún problema relacionado a la salud visual, por ejemplo la miopía. Según el Oftalmólogo Quiron, quien menciona que estos casos pueden ir en aumento si no lleva un control. Las largas horas frente a una pantalla celular pueden también causar problemas visuales como consecuencia del tiempo excesivo en altas horas de las noches. (Quirón, 2015)

### **Tiempo de exposición frente a la computadora**

La computadora ocasiona fatiga visual que puede provocar problemas visuales permanentes. El uso de la computadora se ha generalizado de tal forma que es utilizado en las empresas, comercios, oficinas, escuelas y hasta en el hogar como forma de diversión. Con pantallas grandes, medianas o muy pequeñas, los mensajes y grandes archivos son manejados a distancia y hasta en movimiento. Esto, si bien ha venido a revolucionar las comunicaciones en el mundo, también puede ocasionar problemas de salud si no aprendemos a utilizarla correctamente. Estos problemas pueden ser, desde posturales afectando la columna vertebral y las muñecas de las manos, circulatorios por la cantidad de tiempo que se está inactivo, ya que en ocasiones su uso provoca gran estrés y problemas visuales,

debido a la fijación de la vista en la pantalla que además proyecta mucho brillo. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)

Entre los problemas más frecuentes que ocasiona el uso de la computadora está la fatiga ocular, que se provoca principalmente por los reflejos en la pantalla que se originan por la colocación inadecuada del monitor o de los focos y por el reflejo de imágenes o ribetes de color. La fatiga ocular con el tiempo produce el deterioro de la visión, ya que el esfuerzo excesivo de la vista al leer, escribir, trabajar con la computadora o fijarla en pequeños detalles, puede afectar al músculo ciliar alterando la capacidad de acomodación del cristalino.

## **Ergonómicos**

La ergonomía visual estudia la forma de conseguir una mayor comodidad y eficacia de una persona cuando realiza tareas que implican una exigencia visual importante. Las condiciones inadecuadas para la visión, pueden causar fatiga, dolor de cabeza, accidentes, deficiencia del trabajo y posiciones incómodas del cuerpo. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)

## **Factores Fisiológicos**

- Excentricidad de la fijación: la AV es máxima en la fóvea y disminuye a medida que se estimula retina más periférica.
- Motilidad ocular: la estabilidad de la imagen retiniana es función de la calidad de los micromovimientos sacádicos de los ojos.
- Monocularidad / binocularidad: la AV binocular es normalmente entre el 5 y 10 % mayor que la monocular.
- Efecto de medicamentos: midriáticos, mióticos, ciclopéjicos.

- Algunas enfermedades oculares o sistémicas pueden afectar a la AV: querato conjuntivitis, diabetes mellitus, etc.
- Factores neuronales: transmisión de la información a través de la vía visual, grado de desarrollo de la corteza visual, etc. (Mancha & Quispe, 2018)
- Los antecedentes familiares juegan un papel importante al momento de analizar la disminución de la agudeza visual en niños; esto debido a que el uso de lentes en la familia denota o pone en evidencia el padecimiento de algún problema visual; por lo que se considera que los niños podrían también presentar alguna alteración ocular.
- La prematuridad extrema constituye un riesgo importante para la función visual, no solo por los efectos potenciales devastadores para el ojo de la retinopatía del prematuro, que puede llegar a la ceguera, sino porque se asocia además al desarrollo de miopía, estrabismo y déficit visual cerebral. A medida que sobreviven cada día prematuro más extremos por la mejoría del cuidado neonatal, estas patologías derivadas de la prematuridad aumentan en prevalencia en la población infantil.
- Sexo: las mujeres pueden tener más probabilidad de contraer determinadas enfermedades debido a las funciones que, tradicionalmente, deben cumplir. La ceguera causada por el tracoma es de dos a cuatro veces más alta en las mujeres que en los hombres, el contagio se produce principalmente entre niños, y las mujeres suelen ser las encargadas de cuidarlos. (Mancha & Quispe, 2018)

### **Factor Biológico**

#### **Antecedentes de prematurez.**

La visión es el sentido menos desarrollado del bebé recién nacido. No obstante, su evolución en las primeras semanas de vida se produce con gran rapidez. Tanto es así, que el bebé aprende de forma rápida a dirigir su mirada a los objetos del entorno próximo. En cuanto a la calidad de la visión, la vida diaria se desarrolla en un ambiente lleno de objetos de contrastes medios o bajos. La sensibilidad al contraste se define como el contraste mínimo detectable. Al inicio de la vida, esta sensibilidad es muy mala debido a la inmadurez del sistema visual. Los conos en los recién nacidos son morfológicamente más pequeños y ensanchados y su densidad foveal es mucho menor en comparación con un adulto. (Inofuente, 2017)

✓ **A partir de los 3 años:** El niño puede copiar un círculo y conoce los colores. A estas edades, el desarrollo visual del niño es creciente, ya que las habilidades de lectura y escritura son desarrolladas. El niño utilizara su visión para leer y escribir.

✓ **De 3 a 6 años:** Se desarrolla completamente toda la visión, la percepción del espacio visual orientado, el esquema corporal, la lateralidad y direccionalidad tienen una misma base. El movimiento coordinado, dirigido y organizado del campo visual del niño van a permitir en la etapa preescolar que el niño se inicie en la lectoescritura.

✓ **A los 6 años:** Se acaba el desarrollo de las capacidades visuales, la agudeza visual habrá ido aumentando aproximadamente hasta el 100%. Se ha adquirido la coordinación motriz entre los dos ojos, la percepción del espacio en tres dimensiones, la capacidad de enfoque así como el resto de las habilidades visuales, el niño deberá estar preparado para enfrentarse a las exigencias escolares, que son eminentemente visuales.

✓ **Desde los 6 a los 12 años:** Tiene lugar la madurez del sistema visual. En ésta etapa se debe consolidar una visión eficaz, que irá ligada con el buen rendimiento escolar. En estos niños mayores, para los que la lectura es

fundamental, tanto la motricidad ocular como el sistema binocular y acomodativo son fundamentales. Gracias a ellos, se puede conseguir una buena eficacia, durante las prolongadas tareas en visión próxima, a los que el niño se verá sometido. (Inofuente, 2017)

Cuando el niño tiene bien desarrollada la capacidad visual, tiene más facilidad para correr, saltar obstáculos, montar en bicicleta. A su vez, la actividad visual se ve estimulada con nuevos niveles de experiencias, que le permiten ser más eficaces, aumentar su capacidad de desplazamiento móvil o les surge la necesidad de manejar las informaciones visuales de forma más rápida, entre otras. (Inofuente, 2017)

Los niños considerados torpes, con movimientos ineficaces, que tropiezan con facilidad, que no les gusta hacer deporte, que no les cuesta montar en bicicleta, también muestran en un alto porcentaje ineficacia en los movimientos oculares. Una correcta organización lateral global (corporal, visual, auditiva, manual y podal) permite tener mayores garantías para alcanzar un mejor aprendizaje de los conceptos académicos. Muchos de ellos se basan en la concepción previa del espacio, la simetría y la direccionalidad. (Delgado, 2018)

### **Factor Nutricional**

La visión es uno de los sentidos más indispensables que tenemos y con el paso de los años, se va desgastando. Aunque son bien conocidos los beneficios de una buena alimentación en el organismo, no lo son tanto los beneficios que genera en nuestra visión. Nuestros ojos envejecen con el paso del tiempo, al igual que nuestro cuerpo pero hay alimentos que ayudan a mantener los ojos saludables por mucho más tiempo y retrasan el envejecimiento ocular. (Inofuente, 2017)

Por tanto, la alimentación influye de manera directa en la visión. Una nutrición sana y equilibrada a cualquier edad, incluso cuando se es adolescente, es recomendable para mantener una buena salud visual y se asocia con un menor riesgo de padecer patologías oculares.

Para la visión, una dieta continuada rica en vitaminas, oligoelementos minerales y sustancias carotenoides y flavonoides protege, previene, repara, barre y limpia el sistema ocular y ayuda a su óptimo funcionamiento y a retrasar su envejecimiento. Por lo cual, se recomienda una alimentación balanceada y rica en estos nutrientes para favorecer su vista: vitamina A, E y C. (Inofuente, 2017)

### **Factores sociales**

La situación socioeconómica de las personas la deficiencia visual guarda relación con la pobreza. Se ha demostrado en varios estudios que las personas con un nivel de instrucción más bajo, condiciones de vivienda insatisfactorias, ingresos reducidos y escaso acceso a servicios tienen más probabilidad de sufrir deficiencia visual. Por otro lado, otros estudios han demostrado que el nivel más alto de ingresos y la buena situación económica se asocian con un mayor acceso a los servicios de oftalmología y unas tasas más bajas de deficiencia visual. (Mancha & Quispe, 2018)

- Experiencias previas con la prueba.
- Fatiga física o psíquica.
- Motivación / aburrimiento, sobre todo en niños.
- Tabaquismo (algún familiar que consuma fume en el hogar)

### **Errores de refracción**

Los errores de refracción ocurren cuando la forma del ojo evita que la luz se enfoque directamente sobre la retina. El largo (la longitud) del globo ocular (más corto o más largo), cambios en la forma de la córnea o el deterioro del cristalino pueden causar errores de refracción. (Delgado, 2018)

## **Refracción**

La refracción ocurre cuando la luz cambia su dirección al pasar a través de un objeto hacia otro. La visión ocurre cuando los rayos de luz se desvían (son refractados) al pasar a través de la córnea y el cristalino. Esta luz es enfocada luego sobre la retina. La retina transforma la luz en impulsos eléctricos que se envían al cerebro a través del nervio óptico. El cerebro interpreta estos mensajes, convirtiéndolos en las imágenes que se ven, (Delgado, 2018)

## **Etiología de los errores refractivos**

La visión discurre por un prolongado proceso anatómico y fisiológico de maduración, que se inicia desde el nacimiento y culmina entre los 18 y 21 años de edad; siendo la etapa más crítica la de la niñez, por lo que cualquier evento adverso, en esta etapa de vida, podría comprometer el futuro visual de un individuo (ambliopía u “ojo perezoso”). (Powell C, 2016)

Mientras ocurren estos cambios antes señalados, los ojos establecen una serie de mecanismos de compensación internos (refracción fisiológica normal) que le permiten a la niña(o) establecer una relación visual con su entorno; sin embargo cuando el sistema óptico visual no es capaz de compensar armónicamente estas deficiencias en el desarrollo ocular (refracción anormal), aparecen los errores refractivos (ametropías) en magnitud variable. Pero que en la mayoría de los casos requiere del uso de elementos compensadores (gafas o anteojos) a lo largo de toda la existencia de la persona. Las ametropías más frecuentes son la hipermetropía, miopía y astigmatismo.

La causa fundamental de los errores refractivos se atribuye a factores heredofamiliares, lo que significa que si alguno de los padres o ambos presenta alguna de las ametropías antes señaladas, tiene una mayor probabilidad de que sus hijos también la presenten desde temprana edad, algunos estudios señalan una mayor prevalencia de errores refractivos en niñas(os) desnutridos, prematuros y que se esfuerzan por ver de cerca. (Powell C, 2016)

De lo antes mencionado se desprende la importancia no solo de detectar y corregir con el uso de lentes correctores los errores refractivos lo más tempranamente posible en las niñas, niños y adolescentes, sino también de velar por su uso correcto y permanente en la escuela, actividades recreacionales y en el hogar, entre otras; evitando la discapacidad visual y la ceguera permanente.

## **Fisiopatología**

El sistema óptico visual está diseñado para favorecer el enfoque de las imágenes de los objetos en la retina, principalmente en la mácula; cualquier imperfección de este sistema, alteraciones corneales, iris, cristalino, entre otros dará lugar a la aparición de una ametropía. Esta situación puede ser compensada o no por la niña, niño o adolescente, dependiendo de su magnitud, pudiendo originar la aparición de síntomas como dolor de cabeza sueño y falta de concentración, entre otros. Se considera normal una agudeza visual de 20/40 a los 4 años de edad, y de 20/20 a los 6 años. En general se espera que a los 7 años se haya alcanzado la madurez visual. (Peláez & Mateo, 2016)

### **Signos y señales de alerta para la detección de errores refractivos:**

- La niña(o) parpadea rápidamente, guiña frecuentemente un ojo para realizar tareas visuales. (Peláez & Mateo, 2016)
- Se cubre un ojo con la mano (se tapa el que ve menos, para que no estorbe al ojo dominante).

- Se acerca a la pizarra para poder leerla cuando está en clases.
- Tropieza con frecuencia, siempre con la misma parte de su cuerpo.
- Acerca demasiado los juguetes o los libros para mirarlos.
- Adopta posturas anormales de la cabeza o del cuerpo cuando examina juguetes o libros; tuerce la cabeza con gestos similares a un tortícolis.
- Tantea al agarrar, falla al querer agarrar objetos muy pequeños y finos, como un hilo o una hoja de papel.
- Parece dudoso, frena su marcha o tantea con los pies en entornos desconocidos, en ambientes con marcados claros u oscuros, ante escaleras o en cambios de color del piso.
- Tiene poca capacidad de atención, especialmente en tareas visuales.
- Parece poco curioso por el entorno.
- Muestra dificultad o incapacidad en la coordinación de movimientos finos y gruesos.
- Muestra un desempeño muy poco eficiente en actividades con pelota.  
(Peláez & Mateo, 2016)

**Síntomas que refiere la niña, niño y adolescente como alerta para la detección de errores refractivos:**

Es importante prestar atención a las quejas de la niña, niño y adolescente en asociación a un esfuerzo visual como, por ejemplo: dolores de cabeza posterior a la lectura u otra actividad visual. (Arranz-Márquez & Teus, 2015)

- Vértigos, náuseas o mareos.
- Somnolencia al tratar de estudiar.
- Refiere prurito o ardor en los ojos.
- Refiere visión borrosa o doble.
- Refiere no ver bien la pizarra en el aula.
- Refiere molestias frente a la luz. (Arranz-Márquez & Teus, 2015)

En cualquiera de estos casos el personal de salud debe estar preparado para identificar los signos y síntomas de un probable error refractivo y para capacitar al personal docente con el propósito de informar a los padres del menor y referirlo al Establecimiento de Salud para la evaluación correspondiente.

### **Tipos de errores de refracción:**

Los tipos más comunes de los errores de refracción son la hipermetropía, la miopía y el astigmatismo. En los escolares el trastorno de refracción más común es la miopía. (Delgado D. J., 2018)

**Miopía:** Es un trastorno en que los objetos cercanos se ven con claridad, mientras que los objetos lejanos se ven borrosos. Con la miopía, la luz se enfoca delante de la retina en vez de hacerlo sobre la retina. La mayoría de los niños que desarrollan miopía lo hacen a partir de los 6 años, aumentando el número de casos hasta los 11 años. La miopía suele incrementarse de manera intermitente hasta los 20 años, edad en la que se suele estabilizar en la mayoría de los miopes. La acomodación no puede compensarla. (Delgado D. J., 2018)

#### **2.1.2. Antecedentes investigativos**

*Inofuente Calcina, Y. (2017). Factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares de la Institución Educativa Primaria N° 70035 Bellavista Puno–2017.*

En su estudio de tesis concluyeron que: Según los resultados los factores de riesgo personal, biológico y social, si se asocian a la disminución de la agudeza visual en escolares, por lo tanto se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula en el presente trabajo de investigación. Según los resultados los factores personales en términos de género, edad, tiempo de uso de lentes, tiempo de exposición frente al televisor, tiempo de exposición frente a la computadora y el

consumo de alimentos de vitamina A, E y C, se asocian a la disminución de la agudeza visual, porque los resultados fueron estadísticamente significativos en ambos ojos, por lo tanto se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula en el presente trabajo de investigación. (Inofuente, 2017)

Según los resultados los factores biológicos en términos trastornos de refracción, se asocian a la disminución de la agudeza visual en ojo derecho; y en términos de antecedente de prematuridad se asocian a la disminución de la agudeza visual en ojo izquierdo, porque los resultados fueron estadísticamente significativos, por lo tanto se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula en el presente trabajo de investigación.

Palacios Legarda, A. N., Segarra Villa, M. G., & Palomeque Vélez, M. J. (2014). *Factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual en niños del séptimo de educación básica de la escuela "Aurelio Aguilar". Cuenca-Ecuador. 2013* (Bachelor's thesis).

Las edades más afectadas de los niños que presentaron disminución de la agudeza visual fueron de 10 años con un 28% en el área urbana y de 12 años con un 30% en el área rural. La situación socioeconómica de los niños con disminución de la agudeza visual es que el 81% asiste a establecimientos públicos en el área urbana y el 100% en el área rural. Los trastornos de refracción identificados en niños con disminución de la agudeza visual fueron miopía en un 52% en el área urbana y un 60% en el área rural, astigmatismo en 28% en área urbana y 27% en área rural y por último hipermetropía con un 20% en área urbana y 14% en área rural. La proporción de niños que tuvieron antecedente personal de uso de lentes y que presentaron disminución de la agudeza visual es de 16.22% en el área urbana y 3.28% en el área rural.

Torres Castillo, K. A. (2017). *Factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares pertenecientes a la Escuela 18 de Noviembre de la ciudad de Loja, periodo febrero-julio 2016* (Bachelor's thesis).

Luego de haberse realizado la toma de la agudeza visual mediante la tabla de Snellen, en los 262 estudiantes de la escuela, se encontró que un 57% de los niños presentaban disminución de la agudeza visual, cifras que se encuentran muy elevadas. Al valorar la edad que presento más problemas visuales se pudo evidenciar que los niños de 5, 6 y 7 años eran los más afectados con un 15%, cifras que coinciden con la literatura que consideran a esta edad como la más frecuente para presentar problemas visuales.

Se pudo además evidenciar que el género que presento más problemas relacionados a la agudeza visual es el femenino con un 60%, se encontró que el ojo izquierdo fue el más afectado con un 55%. Y el síntoma astenópico más frecuente fue el ardor o picor con un 55%, y el menos frecuente fue la sensación de ojo seco con un 7%. Luego de haber realizado el análisis de los factores de riesgo en los 262 estudiantes se puede evidenciar que el porcentaje de presentación de cada uno de ellos fue el siguiente: en un 59% el antecedente familiar de uso de lentes, seguido de la baja actividad al aire libre con un 45%, un 28 % las infecciones oculares y un 16% la prematurez con lo cual se pudo dar respuesta al tercer objetivo. (Torres, 2017)

Las conclusiones mencionadas por los autores antes mencionados ayudaran a los investigadores con las referencias propuestas, ya que al ser la disminución de la agudeza visual un problema prevalente en la población infantil, es necesario la valoración de la misma en todos los estudiantes previo al inicio de cada periodo académico, ya que mientras más oportuno se detecten estos problemas, se podrán solucionar y evitar complicaciones permanentes en el futuro.

## **2.2. Hipótesis**

### **2.2.1. Hipótesis general**

La determinación de los factores de riesgo mediante técnicas y procedimientos adecuados, logrará identificar la causa de la disminución de agudeza visual en

adolescentes del octavo de básica unidad educativa “Darío C Guevara” Babahoyo los Ríos periodo Mayo/Septiembre 2019.

### **2.2.2. Hipótesis específicas**

- Los niveles de agudeza visual son altos en los adolescentes del octavo año de básica Unidad Educativa “Darío C. Guevara”, asociados a síntomas de borrosa.
- La población de estudio que presentaron mayor disminución de agudeza visual en relación al grupo de edad fue entre 11 y 12 años, prevaleciendo el sexo femenino.
- Los factores fisiológicos presentan mayor incidencia en la disminución de la agudeza visual en adolescentes del octavo año de básica Unidad Educativa “Darío C Guevara”.

### **2.3. Variables**

#### **2.3.1. Variable independiente**

Factores de riesgo

#### **2.3.2. Variable dependiente**

Disminución de la agudeza visual

### 2.3.3. Operacionalización de las variables

Tabla N° 1: Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensión o categoría	Indicador	Índice
<b>Variable independiente</b>  Factores de riesgo	Se denomina riesgo a la probabilidad de que un objeto material, sustancia ó fenómeno pueda, potencialmente, desencadenar perturbaciones en la salud visual o integridad física ocular de un individuo.	Factores físicos  Factor fisiológicos  Factor social	Exposición al televisor Exposición al Computador /celular  APP APF Prematuridad  Económico	1-2 horas 2-3 horas 4-5 horas 5-6 horas  Si No  Si No
<b>Variable dependiente</b>  Disminución de la agudeza visual	Es la capacidad de percibir con nitidez y precisión cualquier objeto de su entorno, producto de la integración anatómica y funcional del sistema óptico visual, retina (mácula), vías visuales y las regiones de la corteza cerebral encargadas de su correcta interpretación.	Edad  Sexo  Niveles de agudeza visual	11 -13 años  Masculino Femenino  A.V. Normal A.V. Disminuida	Examen visual  Valoración de la agudeza visual OD y OI

Elaborado: Cristian Ocampo Espin y José Quezada Robledo

## CAPÍTULO III

### 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. Métodos de investigación

##### **Método Inductivo**

El método inductivo, es un procedimiento que va de lo individual a lo general además de ser un procedimiento de sistematización que, a partir de resultados particulares, intenta encontrar posibles relaciones generales que la fundamenten.” (Bastar, 2012)”

Este proceso se permitió recolectar datos necesarios para analizar el problema general ¿Cómo afectan los factores de riesgo en la disminución de agudeza visual en adolescentes del octavo año de básica Unidad Educativa “Darío C Guevara” Babahoyo los Ríos periodo mayo septiembre 2019?, por lo cual, se inició el estudio individual de los hechos para formularlos, relacionados a la fundamentación teórica.

Este método fue de gran ayuda para poder revisar la literatura del marco teórico y conocer la disminución de la agudeza visual en los adolescentes del octavo año de básica Unidad Educativa “Darío C Guevara”, así como también mediante la observación y valoración se pudo llegar a las conclusiones.

##### **Método Deductivo**

Este método, a diferencia del inductivo, es el procedimiento racional que va de lo general a lo particular. Posee la característica de que las conclusiones de la

deducción son verdaderas, si las premisas de las que se originan también lo son. (Bastar, 2012)

Este tipo de método permitió determinar la relación de los Factores de riesgo y la disminución de la agudeza visual en adolescentes del octavo de básica unidad educativa “Darío C Guevara” Babahoyo los Ríos periodo mayo septiembre 2019, a través de este método se inició la observación general de los hechos, con la finalidad de analizar la importancia del problema lo cual permitió realizar las comparaciones necesarias para los resultados obtenidos.

### **3.2. Modalidad de investigación**

Para este estudio se aplicó una metodología de tipo cuantitativa, y un estudio analítico observacional y prospectivo.

### **3.3. Tipo de Investigación**

La presente investigación se desarrolló, teniendo en cuenta el propósito, de una investigación **aplicada** porque facilitó resolver los problemas prácticos y reales derivados de las diferentes etapas de la indagación científica.

**Descriptiva:** Permitted describir las variables en esta caso factores de riesgo y disminución de la agudeza visual, se utilizó esta investigación de acuerdo al nivel de análisis, ya que se especificó los factores de riesgo que inciden en la disminución de la agudeza visual en los jóvenes de octavo año.

**Exploratoria:** Fue de tipo exploratoria, ya que la disminución de la agudeza visual es un tema poco estudiado en la provincia de Los Ríos. Se analizará la

relación de los factores de riesgo que aportan al desarrollo de la disminución de la agudeza visual.

**Diagnostica.** Se lo utilizó para encontrar los factores de riesgo que influyen en los adolescentes al realizar actividades escolares, y luego convertirlos en cuestionarios de preguntas, su factibilidad sirvió para reconocer los problemas de agudeza visual. La valoración de la agudeza visual se la aplicó a los adolescentes a través del examen visual, incluyendo los datos de la historia clínica.

### **Investigación de campo**

La presente investigación fue de campo, porque se estudió sistemáticamente los hechos en el lugar que se produjeron los acontecimientos; palpando la realidad de la problemática en la Unidad Educativa Darío C. Guevara, para indagar de los posibles riesgos, tratamiento y prevención apropiadas para la disminución de la agudeza visual, se realizó una entrevista con docentes para recolectar la información directa, así como también a través de la historia clínica, mediante el consentimiento informado.

### **Investigación documental o Bibliográfica**

Fue de tipo documental, cuyo propósito fue detectar, ampliar y profundizar diferentes enfoques, de teorías de ensayos, libros y páginas web que se hayan elaborados anteriormente concernientes a la disminución de la agudeza visual y los factores de riesgo, información relevante autores terceros en el marco teórico que fueron analizados para comparar los antecedentes con la interpretación de los datos, las conceptualizaciones, criterios, proporcionaron información acerca de la problemática que permitieron brindar alternativas de solución para docentes y padres de familia.

### 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### 3.4.1. Técnicas

**Observación directa:** Se utilizó esta técnica, porque permitió obtener datos precisos de los estudiantes del octavo año. Las técnicas que se utilizaron son de tipo cuantitativo, dichas pruebas se midieron cuantitativamente con el porcentaje de visión que tienen los jóvenes, para la detección y medición de posibles problemas visuales así como también se realizaron sencillas pruebas de diagnóstico con el debido consentimiento informado de docentes y estudiantes.

Para poder determinar los problemas visuales para ello se utilizó:

- Cartilla de Snellen
- Cartilla de jagger
- Caja de pruebas
- Optotipo

Para la valoración de la agudeza visual, se contó con una buena iluminación, contraste de las letras del optotipo, se identificó la pared donde se ubicó el optotipo, esto se ubicó a la altura promedio de los ojos de los jóvenes y, a una distancia de 6 metros, se le explico a los jóvenes en qué consistía el examen. La valoración de la agudeza visual de los estudiantes se la aplicó bajo el debido consentimiento informado de padres de docentes y autorización respectiva de la institución.

La técnica se llevó a cabo mediante un equipo optométrico a la unidad educativa, se utilizó y adecuo un aula provisional de salud visual. Se detalló a los estudiantes los pasos a seguir, para los cual se llenó primeramente la ficha optométrica para la toma de agudeza visual de cerca y lejos, luego de realizar la técnica del tamizaje se evidencio jóvenes que presentaron problemas de miopía, hipermetropía y astigmatismo.

**Encuesta directa:** Esta técnica se la empleó para recopilar datos específicos con los estudiantes del octavo año de básica, las mismas que sirvió para tabular y llegar a posibles conclusiones.

### **3.4.2. Instrumentos**

Se utilizó el cuestionario de preguntas estructuradas para la entrevista, así como también se hizo uso de la tabla de Snellen, la historia clínica para la obtención de datos precisos, la entrevista con los docentes facilitó información para conocer qué factores de riesgos influyen en la disminución de la agudeza visual de los estudiantes.

## **3.5. Población y muestra de investigación**

### **3.5.1. Población**

La población se define como la totalidad de los valores posibles (mediciones o conteos) de una característica particular de un grupo especificado de personas, animales o cosas que se desean estudiar en un momento determinado. (Gonzalez, 2015)

La población de estudio estuvo conformado por 115 estudiantes adolescentes del octavo año de básica de la Unidad Educativa “Darío C Guevara”.

### **3.5.2. Muestra**

La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)

La población de estudio fue de 115 personas jóvenes de 11 a 13 años de edad, la muestra se la realizó mediante un muestreo simple y se clasificaron según el grupo de edad. Para este estudio se clasificó cumpliendo los criterios de inclusión y exclusión se redujo la muestra a 89 jóvenes de 11 a 13 años.

### **Criterios de inclusión**

Jóvenes de 11 a 13 años con disminución de agudeza visual y fueron examinados 63.

### **Criterios de exclusión:**

Se excluyeron 26 jóvenes los cuales no presentaron problemas refractivos.

**Tabla N°2: Población según rango de edad de jóvenes examinados**

		Frecuencia	Porcentaje
<b>Rango de edad</b>	11 años (grupo 1)	16	26%
	12 años (grupo 2)	43	68%
	13 años (grupo 3)	6	6%
	TOTAL	63	100%

Elaborado: Cristian Ocampo Espin y José Quezada Robledo



### 3.7. Recursos y Presupuesto

#### 3.7.1. Recursos humanos

- Jóvenes de 11 a 13 años
- Docentes de la institución
- Estudiantes (investigador)
- Tutor del proyecto de investigación

#### 3.7.2. Recursos económicos

Tabla N. 3. Recursos económicos

<b>RECURSOS ECONÓMICOS</b>	<b>INVERSIÓN</b>
<b>Internet</b>	\$10.00
<b>Material Bibliográfico</b>	\$25.00
<b>Copias a colores</b>	\$20.00
<b>Anillados</b>	\$4.50
<b>Impresiones de la 2da. etapa</b>	\$ 11.00
<b>Impresión de la 3ra. etapa</b>	\$19.00
<b>Movilización y Transporte</b>	\$15.00
<b>Caja de pruebas</b>	\$ 300.00
<b>Cartilla de Snellen</b>	\$ 2.00
<b>Alimentación</b>	\$ 10.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$416.50</b>

Elaborado: Cristian Ocampo Espin y José Quezada Robledo

### 3.8. Plan de tabulación y análisis

Para la recolección de datos por medio de procedimientos de diagnóstico como evaluación optométrica se tomaron en cuenta los riesgos físico, fisiológicos y el factor social, previo consentimiento informado de los padres de familia, docentes, y autoridad del plantel a quien se les solicito información de los jóvenes que estudiante en la unidad educativa “Darío C. Guevara de igual forma se le informo de la problemática de la investigación, los datos seleccionados fueron a través de Microsoft Excel, donde se aplicó en sistema estadístico para procesar datos y tabular los gráficos.

#### 3.8.1. Base de datos

Para la obtención de la base de datos se acudió a la institución educativa, bajo los principios básicos de la ética médica y optométrica. Los datos procesados fueron confidenciales, para evitar daños a terceros, para la base de datos se contó: Datos generales, Edad, Sexo, APF, APP.

**Tabla N. 4. Base de datos de los estudiantes de la Unidad Educativa “Darío C. Guevara”** Cnt.

<b>EDADES</b>	
<b>11 años</b>	
Hombres	4
Mujeres	12
<b>12 años</b>	
Hombres	25
Mujeres	18
<b>13 años</b>	
Hombres	4
Mujeres	2
<b>TOTAL</b>	<b>63</b>

Elaborado: Cristian Ocampo Espin y José Quezada Robledo

### **3.8.2. Procesamiento y análisis de los datos**

Después de haber realizado la recolección de los datos con las técnicas antes mencionadas, se procedió a cuantificarlos y promediarlos mediante el uso del programa Microsoft Excel para obtener valores porcentuales los mismos que fueron realizados en gráficos estadísticos con la valoración realizada a de cada uno de los jóvenes y separados por edad y sexo, estos datos sirvieron para respaldar las conclusiones a las que se llegó en este estudio, donde se evidencio que existe asociación de la agudeza visual con el factor de riesgo en los estudiantes de la Unidad Educativa “Darío C. Guevara”

## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

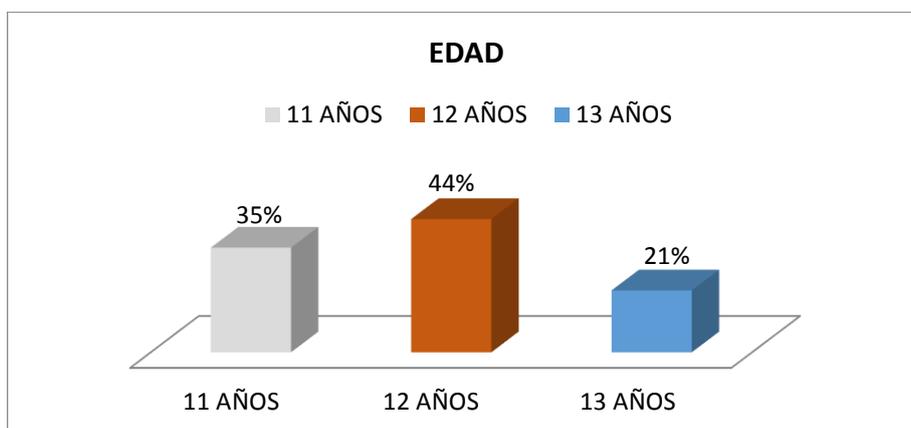
#### 4.1. Resultados obtenidos de la investigación

Tabla N° 5: Distribución de frecuencia de edad

EDAD		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
11 AÑOS	22	35%
12 AÑOS	12	44%
13 AÑOS	13	21%
TOTAL	63	100%

Fuente: Estudiantes de Octavo año de básica Unidad Educativa "Darío C. Guevara"  
Elaborado: Cristian Ocampo Espin y José Quezada Robledo

Gráfico N° 1: Porcentaje de frecuencia de edad



Fuente: Estudiantes de Octavo año de básica Unidad Educativa "Darío C. Guevara"  
Elaborado: Cristian Ocampo Espin y José Quezada Robledo

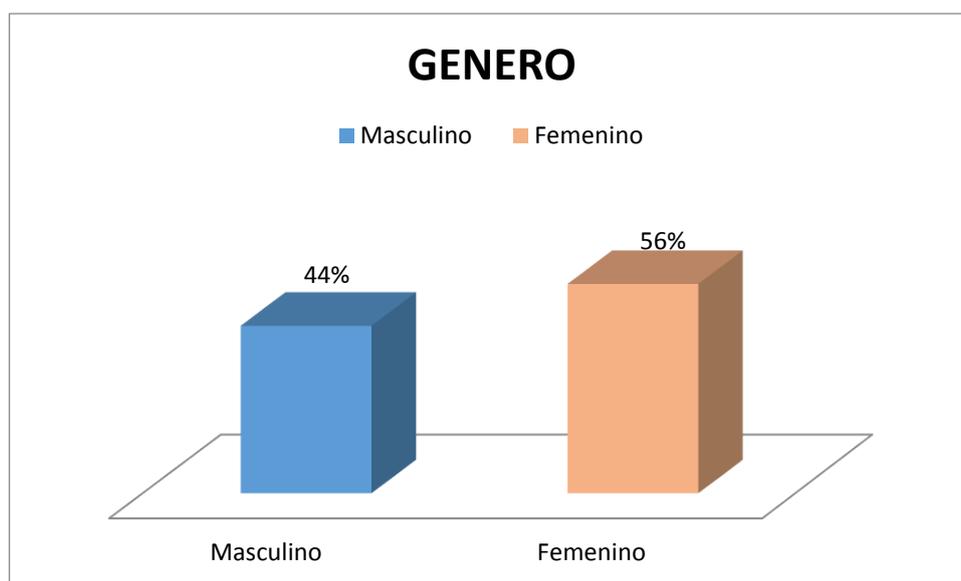
**Análisis:** El gráfico muestra que los niños de 12 años presentan mayor rango de edad con el 44%, en niños de 11 años el 35% y el 21% en niños de 13 años. Se concluye que en relación al rango de edad predominan los niños y niñas de 12 años con el 44%

**Tabla N° 6: Distribución de frecuencia de Género**

GENERO		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	28	44%
Femenino	35	56%
TOTAL	63	100%

Fuente: Estudiantes de Octavo año de básica Unidad Educativa "Darío C. Guevara"  
Elaborado: Cristian Ocampo Espin y José Quezada Robledo

**Gráfico N° 2: Porcentaje de frecuencia de género**



Fuente: Estudiantes de Octavo año de básica Unidad Educativa "Darío C. Guevara"  
Elaborado: Cristian Ocampo Espin y José Quezada Robledo

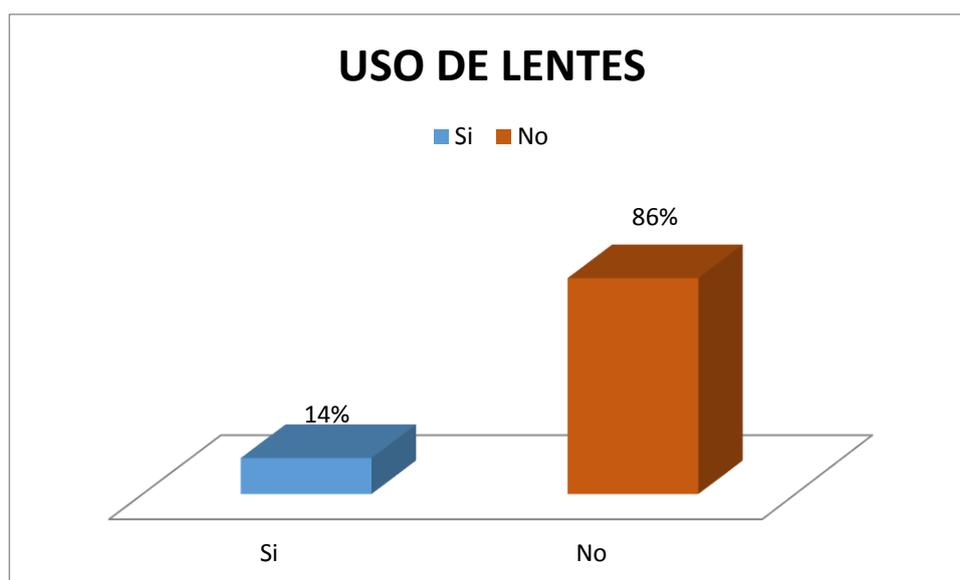
**Análisis:** El gráfico muestra que de la población en estudio el 56% pertenece al sexo femenino, mientras que el 44% corresponde al sexo masculino. Se concluye que la disminución de agudeza visual afecta más al sexo femenino.

**Tabla 7. Distribución de frecuencia de niños que utilizan lentes**

USO DE LENTES		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	9	14%
No	54	86%
TOTAL	63	100%

Fuente: Estudiantes de Octavo año de básica Unidad Educativa "Darío C. Guevara"  
Elaborado: Cristian Ocampo Espin y José Quezada Robledo

**Gráfico N° 3: Porcentaje de frecuencia de niños que utilizan lentes**



Fuente: Estudiantes de Octavo año de básica Unidad Educativa "Darío C. Guevara"  
Elaborado: Cristian Ocampo Espin y José Quezada Robledo

**Análisis:** El gráfico muestra que el 86% de la población en estudio no utiliza lentes, mientras que el 14% si utiliza. Los niños que utilizan lentes son porque presentan antecedentes visuales de parte de sus padres, y han sido evaluados por un optometrista, quienes mencionan que su visión ha mejorado, así como también su rendimiento escolar.

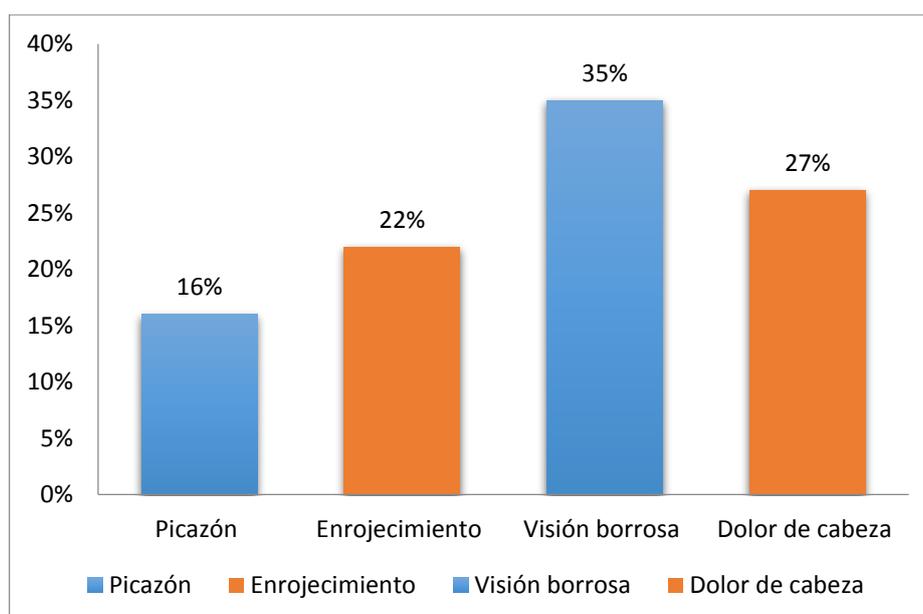
**Tabla 8. Distribución de frecuencia de Síntomas**

ÍTEMS	Frecuencia	Porcentaje
Picazón	10	16%
Enrojecimiento	12	22%
Visión borrosa	25	35%
Dolor de cabeza	15	27%
TOTAL	63	100%

Fuente: Estudiantes de Octavo año de básica Unidad Educativa “Darío C. Guevara”

Elaborado: Cristian Campo Espin y José Quezada Robledo

**Gráfico N° 4: Porcentaje de frecuencia de Síntomas**



Fuente: Estudiantes de Octavo año de básica Unidad Educativa “Darío C. Guevara”

Elaborado: Cristian Ocampo Espin y José Quezada Robledo

**Análisis:** Se determina que la presencia de síntomas frecuentes en los jóvenes es visión borrosa con el 35%, seguido del 27% por síntomas de dolor de cabeza, el 22% presentan enrojecimiento de los ojos, el 16% picazón en los ojos. La no asistencia a chequeos visuales oportunos dificulta el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

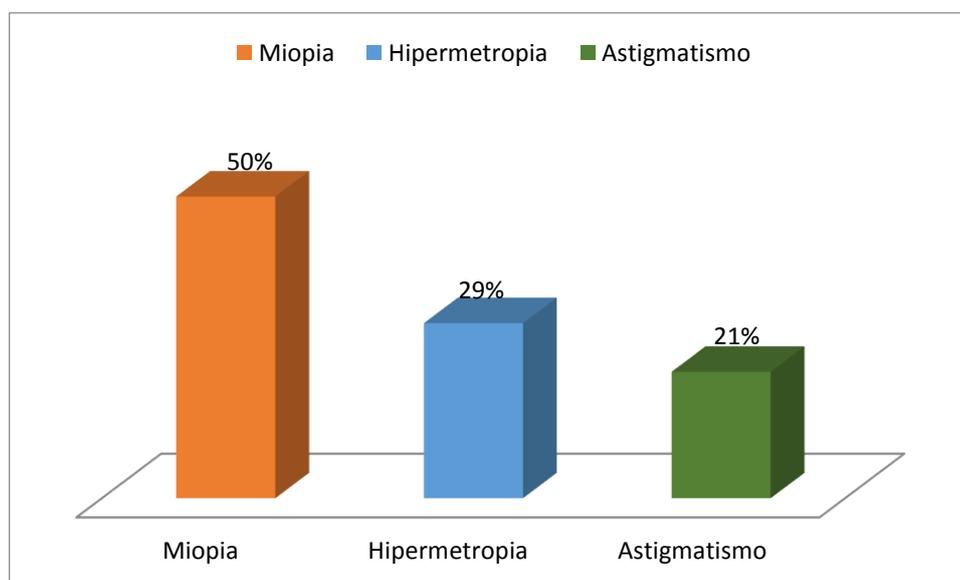
**Tabla 9. Distribución de frecuencia de diagnóstico**

DIAGNÓSTICO			
	11 AÑOS	12 AÑOS	13 AÑOS
Miopía	9	21	2
Hipermetropía	3	12	3
Astigmatismo	4	8	1
TOTAL	16	41	6

Fuente: Estudiantes de Octavo año de básica Unidad Educativa “Darío C. Guevara”

Elaborado: Cristian Campo Espin y José Quezada Robledo

**Gráfico 5. Porcentaje de frecuencia de diagnóstico**



Fuente: Estudiantes de Octavo año de básica Unidad Educativa “Darío C. Guevara”

Elaborado: Cristian Ocampo Espin y José Quezada Robledo

**Análisis:** El gráfico muestra el porcentaje de jóvenes que presentaron diferentes tipos de diagnóstico, con miopía el 50%, hipermétropes el 29%, astigmatismo el 21%. Por lo tanto se determina que la miopía se presentó como la ametropía más frecuente en escolares.

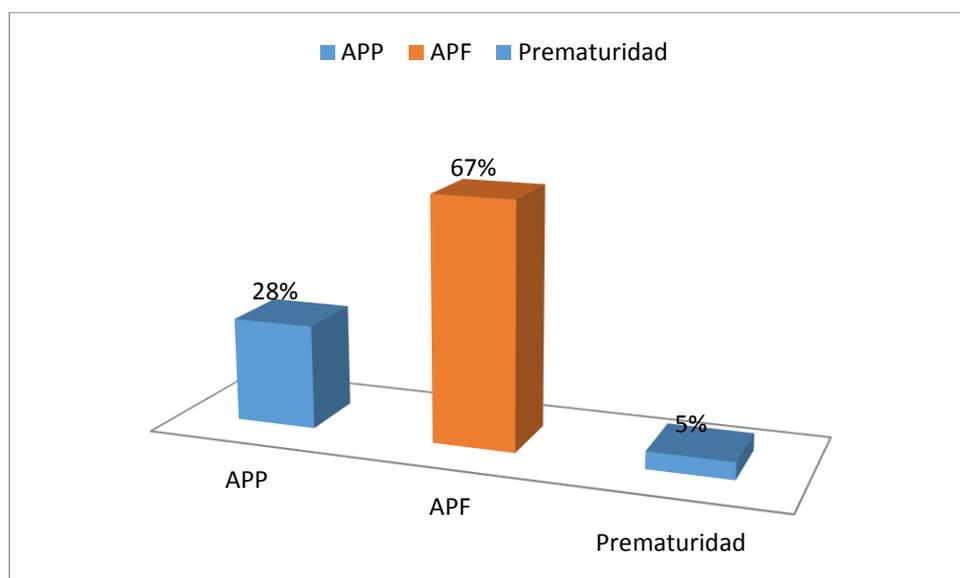
**Tabla 10. Distribución de frecuencia por factores fisiológicos**

FACTORES FISIOLÓGICOS	Frecuencia	
	Frecuencia	Porcentaje
APP	18	28%
APF	42	67%
Prematuridad	3	5%
TOTAL	63	100%

Fuente: Estudiantes de Octavo año de básica Unidad Educativa “Darío C. Guevara”

Elaborado: Cristian Campo Espin y José Quezada Robledo

**Gráfico N° 6: Porcentaje de frecuencia por factores fisiológicos**



Fuente: Estudiantes de Octavo año de básica Unidad Educativa “Darío C. Guevara”

Elaborado: Cristian Ocampo Espin y José Quezada Robledo

**Análisis:** El gráfico muestra que el 67% de los jóvenes presentan APF, en relación a APP el 28% el 5% es por prematuridad. Por lo tanto los factores fisiológicos se encuentran relacionados a la disminución de la agudeza visual siendo el de mayor prevalencia los antecedentes patológicos familiares.

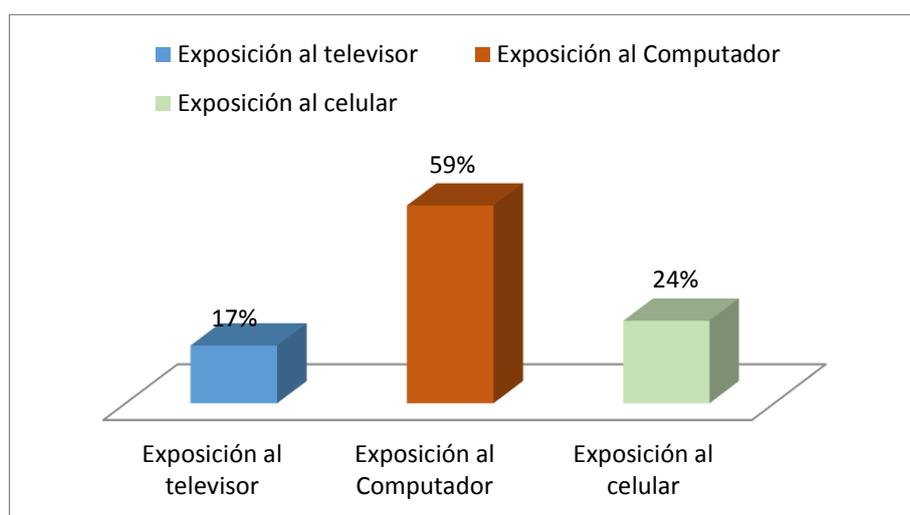
**Tabla 11. Distribución de frecuencia por factores físico**

ÍTEMS	FRECUENCIA					
	Exposición al televisor		Exposición al Computador		Exposición al celular	
	Si	No	Si	No	Si	No
1 a 2 horas	4	0	8	0	8	0
2 a 3 horas	3	0	7	0	2	0
4 a 5 horas	0	0	9	0	0	0
TOTAL	7	0	24	0	10	0

Fuente: Estudiantes de Octavo año de básica Unidad Educativa “Darío C. Guevara”

Elaborado: Cristian Campo Espin y José Quezada Robledo

**Gráfico N° 7: Distribución de frecuencia por factores físicos**



Fuente: Estudiantes de Octavo año de básica Unidad Educativa “Darío C. Guevara”

Elaborado: Cristian Ocampo Espin y José Quezada Robledo

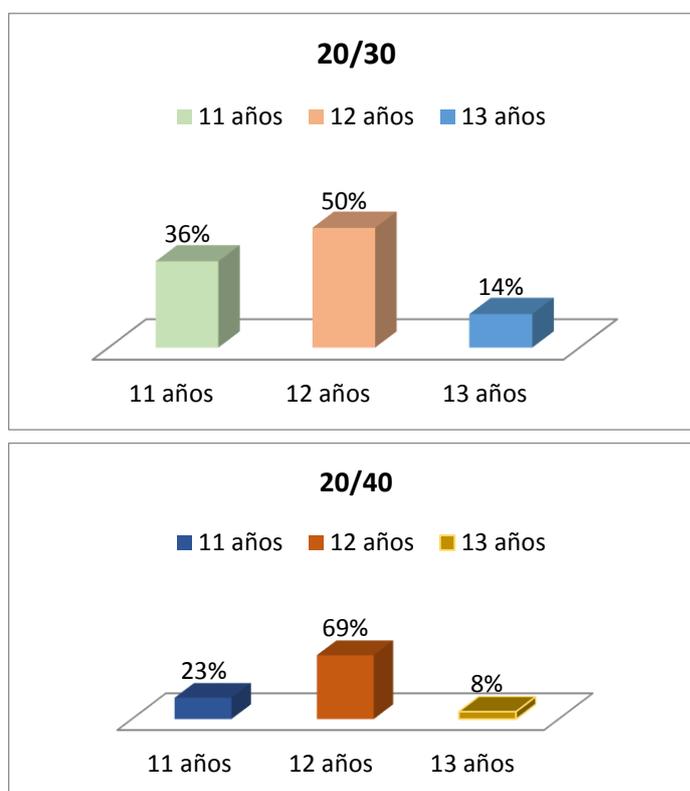
**Análisis:** El gráfico muestra que el 59% de los jóvenes se exponen con mayor frecuencia al computador y por el lapso de 4 a 5 horas, seguida del celular con el 24%. Se determina que el uso frecuente del computador y celular pueden estar influyendo en la disminución de la agudeza visual de los jóvenes del octavo año de básica de la unidad educativa Darío C. Guevara.

**Tabla 12. Distribución de frecuencia de grado de agudeza visual**

GRADO DE AGUDEZA VISUAL		
	20/30	20/40
11 años	5	11
12 años	7	34
13 años	2	4
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>49</b>

Fuente: Estudiantes de Octavo año de básica Unidad Educativa “Darío C. Guevara”  
Elaborado: Cristian Campo Espin y José Quezada Robledo

**Gráfico N° 8: Porcentaje de frecuencia de grado de agudeza visual**



Fuente: Estudiantes de Octavo año de básica Unidad Educativa “Darío C. Guevara”  
Elaborado: Cristian Ocampo Espin y José Quezada Robledo

**Análisis:** Según el gráfico estadístico muestra que la valoración encontrada fue de **20/30** en jóvenes de 12 años, el 50%, de 11 años el 36%, de 13 años el 14%, con respecto la valoración de **20/40** el 69% tienen de 12 años, el de 11 años el 23%, el de 13 años el 8%.

## **Entrevista realizada a docentes de la unidad educativa “Darío C. Guevara”**

### **1 ¿Tiene conocimiento usted de la disminución de la agudeza visual y sus síntomas?**

Cuando se le pregunto a los docentes del conocimiento de la disminución a de agudeza visual y sus síntomas, mencionaron que desconocen de cuáles son los síntomas, ya que su profesión no está ligada a esta área, que en ocasiones piensan que el bajo rendimiento escolar de los estudiantes se da por problemas de aprendizaje más no visuales.

### **2. ¿Sus alumnos presentan bajo nivel de aprendizaje?**

En relación a la pregunta 2, respondieron que del 100% de los estudiantes un 35% presenta bajo rendimiento escolar.

### **3. ¿Conoce de la influencia de una buena visión en el aprendizaje escolar?**

En relación a la pregunta 3. Mencionaron que los estudiantes que tienen buena visión no presentaron dificultad en su aprendizaje, a no ser que sea ya un problema cognitivo, que una buena visión influye positivamente en el aprendizaje.

### **4. ¿Considera usted que por el factor económico de algunos padres de familia, son motivos por los cuales no llevan a sus hijos a chequeos visuales?**

En relación a pregunta 4 los docentes manifestaron que, algunos padres si presentan problemas económicos que sería el factor económico lo que les impiden realizar un chequeo visual a tiempo de su hijo/a.

## 4.2. Análisis e interpretación de datos

De acuerdo a los resultados encontrados en el presente estudio, en el que se valoró la agudeza visual en niños de 11 a 13 años, con la cartilla de Snellen se encontró que los niños/as de 12 tienen un 44%, y niño/as de 11 años tienen el 35%, el rango de edad prevalece en el sexo femenino con el 56%, y el factor de riesgo que más se asocia a los factores fisiológicos es el APF con el 67%.

Los resultados coinciden con los reportados por (Palacios, Segarra, & Palomeque, 2014) quien realizó su trabajo investigativo sobre la prevalencia de la disminución de la agudeza visual su resultado fue mayor en los niños que presentaron los factores de riesgo, 65,2% en niños con antecedentes familiares, en relación a nuestro estudio el factor de riesgo fisiológicos se encuentran relacionado a la disminución de la agudeza visual siendo el de mayor prevalencia los antecedentes patológicos familiares con el 67%, este factor aumentando el riesgo en comparación con los estudiantes sin este tipo de antecedente familiar, por lo que se determina que la frecuencia de escolares con disminución de la agudeza visual es elevada, y lleva relación al estudio actual.

(Araujo, 2015) encontró que niños con edades entre 8-10 y 11-15 años tuvieron un 46% de prevalencia de agudeza visual baja, respectivamente, en comparación con los de 5-7 años. En comparación con nuestro estudio el grupo de edad fue de 11 años con un 35% y 12 años con el 44% los que presentaron mayor disminución de agudeza visual. Esto los hace más propensos a problemas en sus calificaciones, que puede repercutir para el resto de su vida. Por lo que las instituciones vigilar la correcta educación de los escolares. (Araujo, 2015)

Peláez & Mateo (2016) en su estudio encontraron que la disminución de la agudeza visual afecta más al sexo femenino con el 55%, estos datos se evidencian con los encontrados en nuestro estudio donde el género más afectado fue el

femenino con el 56%. Por lo que se evidencia que ni la edad y ni el género manifestaron asociación estadística reveladora con la disminución de la agudeza visual.

En relación a los síntomas este estudio encontró que el más frecuentes en los jóvenes es visión borrosa con el 35%, seguido del 27% por síntomas de dolor de cabeza, el 22% presentan enrojecimiento de los ojos, el 16% picazón en los ojos. Estos datos no coinciden con lo reportado por (Del Pozo & López, 2015) Entre los síntomas astenópicos, el más prevalente fue la cefalea con 39.40%. El 49.4% de los niños presentó antecedentes familiares positivos. La no asistencia a chequeos visuales oportunos dificulta el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

El estudio presentó el porcentaje de jóvenes que presentaron diferentes tipos de ametropías, la miopía es la más prevalente asociada a la disminución de la agudeza visual con el 50%, hipermetropes el 29%, astigmatismo el 21%. Por lo tanto se determina que la miopía se presentó como la ametropía más frecuente en escolares. En relación a estudio realizado en Guatemala por Hernandez & Godoy, (2016) los trastornos de refracción diagnosticados en los adolescentes con disminución de la agudeza visual en el área urbana en primer lugar se encontró la miopía con un 52%, seguido por astigmatismo con un 28% y luego por la hipermetropía con 20%, encontrándose igualdad en nuestro estudio.

Con relación a los factores de riesgo se relación con los factores fisiológicos el 67% es por APF, en relación a APP el 28% el 5% es por prematuridad, es importante mencionar que la prematuridad también influye en la salud visual de los adolescentes y que pueden ser dictados a partir de los 12 años de edad. Por lo tanto los factores fisiológicos se encuentran relacionado a la disminución de la agudeza visual siendo el de mayor prevalencia los antecedentes patológicos familiares. Los mismos que se comprueban con el único factor de riesgo que se asoció es el antecedente familiar, aumentando el riesgo en 1,9(IC 95% 1,2-2,9)

veces en comparación con los estudiantes sin este antecedente. (Palacios, Segarra, & Palomeque, 2014)

Otro factor de riesgo del estudio fue que se exponen con mayor frecuencia al computador por el lapso de 4 a 5 horas con el 59%, seguida del celular con el 24%. Tiene igual similitud con el estudio realizado en la Provincia del Oro por (Toala, 2019), donde el análisis de la frecuencia de uso del dispositivo celular en los jóvenes se obtuvo que el 100% de estos utilizan el celular diariamente por más de 6 horas al día, de ellos el 100% presentan disminución de la agudeza visual, además de los otros síntomas derivados como el dolor de cabeza, seguida visión borrosa, finalmente la picazón y el enrojecimiento ocular. Por lo que el uso frecuente del computador y celular pueden estar influyendo en la disminución de la agudeza visual de los jóvenes del octavo año de básica de la unidad educativa Darío C. Guevara.

### **4.3. Conclusiones**

Tras haber hecho el análisis de los resultados obtenidos de las tabulaciones se llega a las siguientes conclusiones.

- Los factores fisiológicos, físicos y sociales fueron características influyentes en la disminución de la agudeza visual de los adolescentes, por lo que los factores de riesgos antes mencionados mostraron una agudeza visual moderada, por lo que se concluye que tienen una relación significativa en las variables de estudio.
- La valoración de agudeza visual mediante la tabla de Snellen a los 63 estudiantes permitió conocer que los niveles de la agudeza visual son altos en los adolescentes del octavo año de básica Unidad Educativa "Darío C Guevara", asociados a síntomas de visión de borrosa.

- Se evidenció que los jóvenes con mayor disminución de agudeza visual en relación al grupo de edad fue entre 11 y 12 años, prevaleciendo el sexo femenino con el 56%.
- Una vez que se realizó el análisis de los factores de riesgo se pudo evidenciar que el antecedente fisiológico es el que presentan mayor incidencia en la disminución de la agudeza visual con el 67%, seguido del riesgo físico con el 59% de estudiantes que se exponen a uso de celulares y computadoras por el lapso de 4 a 5 horas diarias.
- La disminución de la agudeza visual en la población de estudio es elevada en comparación con los estudios anteriores, realizados en la provincia de Los Ríos.

#### **4.4. Recomendaciones**

- Actualmente los jóvenes están propensos a presentar problemas de agudeza visual, por lo que se recomienda que las instituciones educativas soliciten la valoración de la agudeza desde el inicio de clases, mientras más temprano se detecte el problema visual, se evitara complicación al futuro.
- Los padres de familia deben realizar chequeos visuales a sus hijos, en especial los que usa lentes y han sido diagnosticados con algún problema visual, ya que estos aumentan el riesgo de disminución de agudeza visual.
- Plantear charlas educativas referentes a la salud visual para la detección y prevención de problemas visual.
- Programar nuevas investigación, que permita ampliar el estudio en relación a factores de riesgos a los que se exponen los jóvenes en la actualidad.

## **CAPÍTULO V**

### **5. PROPUESTA TEÓRICA DE APLICACIÓN**

#### **5.1. Título de la propuesta de Aplicación**

Plan de capacitación de salud visual para estudiantes, padres de familia y docente.

#### **5.2. Antecedentes**

Una vez obtenido los resultados acerca del estudio de la disminución de la agudeza visual en los escolares de 11 a 13 años, en el que se identificó que son varios los estudiantes que presentaron problemas en su agudeza visual, los cuales están asociados a los factores de riesgo fisiológicos, así como también al uso de factores físico debido al uso de televisores, laptops y celulares, por tal motivo se desarrolla esta propuesta con la finalidad de proveer de conocimiento tanto a estudiantes, padres de familia y docentes, para que puedan evitar problemas de salud visuales severos en un determinado tiempo.

La agudeza visual baja es un problema educativo de interés mundial, pero también es evitable con métodos de detección temprana y cooperación activa por parte de los padres y docentes. El Modelo de Atención Integral de Salud (MAIS), que constituye el actual marco de referencia para la atención en salud de Perú, provee de cuidados esenciales para atender las necesidades de salud del niño y el adolescente haciendo uso de una evaluación integral, la que incluye la agudeza visual como un indicador trazador del estado de salud ocular de un individuo. (Araujo, 2015)

La mayoría de estudios del tema realizan descripciones, como un estudio en nuestro medio, que encontró que el 46% de jóvenes de una población escolar en Lima mostraban ametropías, reflejando que los defectos visuales no son solo un asunto de adultos y ancianos, sino también se presentan desde edades tempranas. Por otro lado, un estudio en Cuba dio a conocer que un 70% de las consultas de jóvenes al oftalmólogo eran debido a alteraciones en la agudeza visual. No se han encontrado muchos estudios que determinen los factores asociados a los problemas de visión. (Araujo, 2015)

La capacidad de aprendizaje está altamente condicionada por el aspecto visual ya que a pesar de que la audición y la concentración son esenciales, un 80% de lo que se aprende entra por los ojos. Se han mostrado que las tasas de defectos de refracción no corregidos están directamente relacionadas con las tasas de miopía y se sabe también que las tasas de miopía están relacionadas con las de educación. A pesar de esto un estudio acerca de relación entre agudeza visual y rendimiento escolar realizado en el distrito de Ipala, Chiquimula no se encontró diferencia estadísticamente significativa en aquellos con una agudeza visual disminuida y una agudeza visual normal. (Araujo, 2015)

Los trastornos de la visión afectan el proceso de aprendizaje y el desarrollo psicomotor de los jóvenes en edad escolar. El estudio realizado por el Centro de Estudios sobre el Desarrollo Económico, de la Universidad de los Andes en Bogotá, Colombia, en su estudio acerca sobre "El desarrollo físico como determinante de la escolaridad en la educación básica", halló que un 31% de los estudiantes presentan dificultades leves y 18% problemas graves de agudeza visual; estos porcentajes que disminuyen hacia el octavo año de básica, lo que es explicable por la alta tasa de deserción escolar en los primeros años. (Araujo, 2015, pág. 68)

Los antecedentes patológicos familiares han sido identificados como un factor relacionado con aumento en la prevalencia de miopía entre niños de padres miopes, ya que se han reportado prevalencias que van de <10% en niños de padres

sin miopía, hasta 30 a 40 % en niños con ambos padres que presentan miopía, respecto al factor social los niños que presentó disminución de la agudeza visual se tomó en cuenta el tipo de establecimiento al que estos asistían. En el área urbana el 81% de los niños evaluados asistían a un establecimiento público y el 19% asistían a un establecimiento privado, siendo éste un indicador de que la gran mayoría de familias tienen una situación socioeconómica baja teniendo que mandar a sus hijos a un establecimiento público; las causas de disminución de la visión y ceguera evitable en países subdesarrollados están directamente relacionadas a la pobreza, incluyendo hambre, malnutrición, acceso limitado a la salud, educación, agua y servicios sanitarios, esto coincide con la proporción de niños que presentó disminución de la agudeza visual.

### **5.3. Justificación**

La propuesta de aplicación se justifica porque el sistema de salud visual constituye un medio sumamente eficaz para la asimilación rápida de la información ambiental que ayuda a orientar el comportamiento; por lo que la vista constituye el sentido más importante para el aprendizaje, la memoria y la interacción con el entorno. En el aprendizaje, la visión es el sentido que mayor información aporta y por tanto el de mayor relevancia.

Es importante el desarrollo de esta propuesta al considerarse necesario tomar en cuenta la agudeza visual de los adolescentes, y detectar los factores de riesgo que asocian a su disminución, el haber contado con información de otros estudios, permitió obtener un diagnóstico inicial a cerca de la salud visual de los adolescentes del octavo año de la Unidad Educativa “Darío C. Guevara”, motivo por el cual se desarrolla la presente propuesta que tiene como objetivo, dotar de conocimientos de factores de riesgo de la salud visual y su prevención de esta forma instruir a padres de familia y docentes, que sean conscientes que los adolescentes deben tener un acceso a la atención visual que les permita mejorar su calidad de vida, quienes son los beneficiarios directos de esta propuesta.

A los docentes les servirá como herramienta para concienciar a los padres de familia sobre la importancia que tiene la salud visual, además de ser una alternativa diferente para evaluar el rendimiento de los estudiantes que presentan dificultades en su aprendizaje enfocado desde otro punto de vista.

#### **5.4. Objetivos**

##### **5.4.1. Objetivos generales**

Diseñar un plan de capacitación de charlas educativas de salud visual dirigidas a estudiantes, padres de familia y docentes.

##### **5.4.2. Objetivos específicos**

- Socializar el plan de capacitación de salud visual con los estudiantes, padres de familia y docentes.
  
- Desarrollar actividades de atención primaria en salud visual para estudiantes, padres de familia y docentes
  
- Dar a conocer los problemas visuales, síntomas, factores de riesgo, y prevención de salud visual.

#### **5.5. Aspectos básicos de la propuesta de Aplicación**

- Los aspectos básicos de las son capacitar, a estudiantes, docentes y padres de familia sobre los síntomas, cuidados y prevención de los problemas visuales relacionados con los factores de riesgos.

- Concientizar a los padres de familia de la importancia de realizar chequeos visuales a tiempo.
- Entrega de trípticos con información básica sobre la agudeza visual, síntomas y prevención de problemas visuales.

### 5.5.1. Estructura general de la propuesta

Tabla 13. Estructura de la propuesta

ETAPAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLE	FECHA
PLANIFICACION	Coordinación con autoridades, Docentes, estudiantes y padres de familia, aspecto necesario para el apoyo en la ejecución de la propuesta	Humanos: Investigadores Estudiantes egresados	Investigadores  CRISTIAN ROBINSON OCAMPO ESPIN  JOSE ARMANDO QUEZADA ROBLEDO	Septiembre 2019
ORGANIZACIÓN	Fase de diagnóstico para informar de los estudiantes que presentan problemas visuales. Normas de higiene visual	Humanos Investigadoras Materiales: -Proyector de diapositivas	Investigadores  CRISTIAN ROBINSON OCAMPO ESPIN  JOSE ARMANDO QUEZADA ROBLEDO	Septiembre 2019
DESARROLLO	Proveer a los estudiantes, docentes y padres de familia del conocimiento de la agudeza visual y su factores de riesgo  Dar a conocer los conceptos de la agudeza visual, síntomas, diagnóstico y prevención de la salud visual  Conceptualización de factores de riesgo  Identificar los tipos de riesgos que influyen en la salud visual.	Humanos: Investigadoras  Materiales: -Proyector de diapositivas -Papelotes -Folletos Tiza líquida	Investigadores  CRISTIAN ROBINSON OCAMPO ESPIN  JOSE ARMANDO QUEZADA ROBLEDO	Septiembre 2019
EVALUACIÓN	Seguimiento del plan de salud visual	Humanos: Investigador Asistencia y participación	Investigadores  CRISTIAN ROBINSON OCAMPO ESPIN  JOSE ARMANDO QUEZADA ROBLEDO	Septiembre 2019

Fuente: Estudiantes de Octavo año de básica Unidad Educativa "Darío C. Guevara"  
Elaborado: Cristian Ocampo Espin y José Quezada Robledo

**Tabla 14. Plan de acción I**

FECHA	TEMA	OBJETIVO	ACCIONES
20-09-2019	Partes importantes del ojo, Función visual, agudeza visual. Problemas visuales.  Concepto de la disminución de la agudeza visual.	Proporcionar a los estudiantes, docentes, y padres de familia de conocimiento de salud visual.  Aprender a identificar algunos problemas visuales	Mediante diapositivas aprenderán a conocer la función del ojo y como identificar los problemas visuales.
20-09-2019	Ametropías  Higiene visual	Dar a conocer los diferentes tipos de ametropías  Mejorar el bienestar visual teniendo en cuenta una serie de consejos de higiene visual	Conservación de la salud visual en adolescentes

Elaborado: Cristian Ocampo Espin y José Quezada Robledo

**Tabla 15. Plan de acción II**

FECHA	TEMA	OBJETIVO	ACCIONES
20-09-2019	Factores de riesgo.	Brindar consejos y apoyo a docente de conocer los factores que influyen en la agudeza visual	Disminuir los posibles síntomas de agudeza visual.
20-09-2019	Tipos de factores de riesgo	Enseñar a los padres de familia de los factores de riesgo que influyen en la agudeza visual.	Concientizar a los padres de familia de realizar chequeos visuales a tiempo a sus hijos.

Elaborado: Cristian Ocampo Espin y José Quezada Robledo

## 5.5.2. Componentes

**Tabla 15. Componentes**

CONTEXTO	ACTORES	ACCIONES Y FORMA DE EVALUAR	ENTIDADES COMPROMETIDAS
ADOLESCENTES DEL OCTAVO DE BÁSICA UNIDAD EDUCATIVA DARÍO C GUEVARA, BABAHOYO LOS RIOS PERIODO MAYO SEPTIEMBRE 2019	Investigadores Egresados de Optometría  Investigadores Egresados de Optometría	Charlas de participación, evaluación  Evaluación de la asistencia y participación	Unidad Educativa Darío C. Guevara  Universidad Técnica de Babahoyo

Elaborado: Cristian Ocampo Espin y José Quezada Robledo

Socialización de los investigadores con docentes, padres de familia y estudiantes, a través de las actividades que se han detallado en cada fase, se indagará sobre la agudeza visual y los cuidados necesarios de los adolescentes para mejorar su salud visual.

## 5.6. Resultados esperados de la propuesta

La propuesta de aplicación busca mejorar la calidad visual de los estudiantes, que se cumpla con cada fase propuesta en el plan para reducir los riesgos a los que se exponen los adolescentes, de no llevar los cuidados necesarios para su visión. Además se espera que el plan de charlas educativas se realice continuamente a la comunidad educativa en general, para preservar la salud visual de los estudiantes.

### 5.6.1. Alcance de la alternativa

El alcance de esta propuesta es llegar a brindar a los adolescentes una mejor calidad visual a través de la detección temprana de problemas visuales, ya que

estas tienen un impacto significativo que pueden repercutir en su aprendizaje, además será aplicable al desarrollar el plan de charlas educativas y establecerlas como herramientas para el docente y padres de familia, dar a conocer los cuidados necesarios para la visión y los factores de riesgo que pueden provocar una disminución de la agudeza visual, así como también que el MSP ponga en marcha un programa de toma de agudeza visual en escolares para detectar posibles problemas visuales a tiempo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Araujo, a. (2015). *Factores socio-educativos asociados a la agudeza visual baja en escolares de Perú. Pediatría Atención Primaria, 17(68), e2.*
2. Arranz-Márquez, E. G.-G., & Teus, M. A. (2015). Disminución de la agudeza visual. . *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado, 11(91), 5423-5432.*
3. Bastar, S. G. (2012). *Metodología de la investigacion .* Estado de Mexico: Ma.Eugenia Buendia López.
4. Calcina, Y. I. (2017). *Factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares de la institución educativa primaria n° 70035 Bellavista. Perú.*
5. Castillo, A. (2017). *Causas de disminucion de agudeza visual en la práctica clínica.* <https://es.slideshare.net/galipote/causas-de-disminucion-de-agudeza-visual-en-la-21ok>.
6. Del Pozo, M. E., & López, M. V. (2015). *Influencia de la agudeza visual en relación con el rendimiento escolar en niños de 7 a 11 años de la escuela Instituto Técnico Superior Consejo Provincial de Pichincha durante el periodo junio–noviembre.*
7. Delgado, D. J. (2018). *Deteccion de transtornos visuales. .* Segunda ed. Gonzales R, editor. Madrid: AEPap.
8. Fernandez, L. R. (2016). *Caracterización de ametropias en la población de 6 a 12 años en la escuela José Ma. Morelos y Pavon, de la Colonia Morelos del Municipio de Cuautla Morelos (Doctoral dissertation).*
9. Fistera. (2017). *Disminución de la agudeza visual.* Obtenido de fistera.com: <https://www.fistera.com/guias-clinicas/disminucion-agudeza-visual/>
10. Gavia, A. B., & Ruiz, R. F. (2017; ). *Lineamiento para la implementacion de actividades de promocion de la salud visual, control de alteraciones visuales y discapacidad visual evitable (estrategia vision 2020).* . MINSALUD.
11. González, Á. A. (2015). *Comportamiento de la agudeza visual en escolares primarios de la Isla de la Juventud.* <http://www.remij.sld.cu/index.php/remij/article/view/91/192>.

12. Gonzalez, A. C. (13 de Abril de 2015). *cgonzalez*. Obtenido de cgonzalez: <https://www.cgonzalez.cl/conceptos-universo-poblacion-y-muestra/>
13. Hernández, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. M. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
14. Herranz, R. M. (2011). *Agudeza Visual*. Médica Panamericana.
15. INEC. (31 de 05 de 2013). *INEC*. Obtenido de INEC: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/en-ecuador-hay-43-millones-de-ninos-y-ninas/>
16. INEC, E. T. (28 de 11 de 2010). *INEC*. Obtenido de INEC: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/los\\_rios.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/los_rios.pdf)
17. Inofuente, C. Y. (2017). *Factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares de la Institución Educativa Primaria N° 70035 Bellavista Puno–2017*.
18. Latorre-Arteaga, S. (2016). *Visión y aprendizaje en la Escuela: Guía didáctica para la formación de docentes en salud visual infantil*.
19. Lavado, L. D. (2016). *Córnea*. [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/Tomo\\_IV/cornea.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/Tomo_IV/cornea.htm).
20. Mancha, A. R., & Quispe, H. E. (2018). *Factores de riesgo asociados a la agudeza visual en estudiantes de la institución educativa primaria n° 36005 huancavelica 2018*.
21. Morillas, A. (16 de Agosto de 2016). *Users*. Obtenido de Users: [file:///C:/Users/WC/Downloads/Apuntes\\_Muestreo.pdf](file:///C:/Users/WC/Downloads/Apuntes_Muestreo.pdf)
22. Palacios, L. A., & Palomeque, V. M. (2017). *Factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual en niños del séptimo de educación básica de la escuela “Aurelio Aguilar”*. Cuenca-Ecuador.
23. Palacios, L. A., Segarra, V. M., & Palomeque, V. M. (2014). *Factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual en niños del séptimo de educación básica de la escuela “Aurelio Aguilar”*. Cuenca - Ecuador. 2013. Recuperado a partir de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/20226>.

24. Peláez, V., & Mateo, Y. (2016). *Evaluación de la agudeza visual en niñas y niños de la escuela Monseñor Jorge Mosquera Barreiro de la ciudad de Guayzimi cantón Nangaritza, provincia Zamora Chinchipe año 2015 (Bachelor's thesis).*
25. Powell C, W. S. (2016). *Cribaje (screening) para los déficits de agudeza visual corregibles en niños y adolescentes en edad escolar. .*
26. Quirón. (2015). *El uso excesivo del móvil, un riesgo para la vista.* <https://www.lne.es/vida-y-estilo/salud/expertos/2015/05/19/ninos-miopia-abusar-movil/1759253.html>.
27. Quiroz, F. D. (2016). *Fisiología Ocular.* [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/Medicina/cirugia/tomo\\_iv/fisio\\_ocu.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/Medicina/cirugia/tomo_iv/fisio_ocu.htm).
28. Ricardo Ruiz de Adana Pérez, P. E. (03 de Julio de 2017). *Fisterra.* Obtenido de Fisterra: <https://www.fisterra.com/guias-clinicas/disminucion-agudeza-visual/>
29. Salud, O. M. (2018). *Ceguera y discapacidad visual.* <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>.
30. Toala, M. L. (2019). *Disminución de la agudeza visual de lejos por uso prolongado del celular en jóvenes de 13-16 años, del Colegio Leovigildo Loayza, Piñas-El Oro octubre 2018-abril 2019.* (Bachelor's thesis, BABAHOYO: UTB, 2019).
31. Torres, C. K. (2017). *Factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares pertenecientes a la Escuela 18 de Noviembre de la ciudad de Loja, periodo febrero-julio 2016 (Bachelor's thesis).*
32. Wiechers, D. E. (2018). *Exploración de la Conjuntiva.* <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1498&sectionid=99961490>.

**ANEXOS**

## MATRIZ DE CONTINGENCIA

<b>Problema general</b>	<b>Objetivo general</b>	<b>Hipótesis general</b>
<p>¿Cómo afectan los factores de riesgo en la disminución de agudeza visual en adolescentes del octavo año de básica Unidad Educativa “Darío C Guevara” Babahoyo los Ríos periodo mayo septiembre 2019?</p>	<p>Determinar la relación de los Factores de riesgo y la disminución de la agudeza visual en adolescentes del octavo de básica unidad educativa “Darío C Guevara” Babahoyo los Ríos periodo mayo septiembre 2019.</p>	<p>Si se determinara los factores de riesgo mediante técnicas y procedimientos adecuados se logrará identificar la causa de la disminución de agudeza visual en adolescentes del octavo de básica unidad educativa “Darío C Guevara” Babahoyo los Ríos periodo mayo septiembre 2019</p>
<b>Problemas derivados</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Hipótesis específicas</b>
<p>¿Cuáles son los niveles de agudeza visual y síntomas que presentan los adolescentes del octavo año de básica Unidad Educativa “Darío C Guevara”?</p> <p>¿Cuál es el grupo de edad y género con mayor disminución de agudeza visual de la población en estudio?</p> <p>¿Qué factores de riesgo se relacionan con la disminución de la agudeza visual en adolescentes del octavo año</p>	<p>Evaluar los niveles de agudeza visual y síntomas que presentan los adolescentes del octavo año de básica Unidad Educativa “Darío C Guevara”.</p> <p>Caracterizar la población de estudio con disminución de agudeza visual en relación al grupo de edad y género.</p> <p>Relacionar los factores de riesgo más frecuentes con la incidencia de disminución de la agudeza visual en adolescentes del octavo año de</p>	<p>Los niveles de agudeza visual son altos en los adolescentes del octavo año de básica Unidad Educativa “Darío C Guevara”, asociados a síntomas de visión borrosa y visión de lejos.</p> <p>La población de estudio que presentó mayor disminución de agudeza visual en relación al grupo de edad fue entre 7 y 9 años, prevaleciendo el sexo femenino.</p> <p>Los factores biológicos presentan mayor incidencia en la disminución de la agudeza visual en adolescentes del octavo año de básica Unidad Educativa “Darío C Guevara”.</p>

de básica Unidad Educativa "Darío C Guevara"?	básica Unidad Educativa "Darío C Guevara".	
---	--	--



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA OPTOMETRÍA**



**CUESTIONARIO DE ENTREVISTA A LOS DOCENTES DE LA UNIDAD  
EDUCATIVA DARIO C. GUEVARA**

**1 ¿Tiene conocimiento usted de la disminución de la agudeza visual y sus síntomas?**

Sí

No

**2. ¿Sus alumnos presentan bajo nivel de aprendizaje?**

Sí

No

**2. ¿Conoce de la influencia de una buena visión en el aprendizaje escolar?**

Sí

No

**¿Considera usted que por el factor económico sus padres no le llevan a chequeos visuales?**

Sí

No

**CUESTIONARIO DE ENTREVISTA A ESTUDIANTE DE LA UNIDAD  
EDUCATIVA DARIO C. GUEVARA**

**3. ¿Durante qué tiempo se expone a ver la televisión?**

1-2 horas

2-3 horas

4-5 horas

**¿Cuántas horas pasa frente al computador o celular?**

1-2 horas

2-3 horas

4-5 horas

5 -6 horas

**¿Considera usted que por el factor económico sus padres no le llevan a chequeos visuales?**

Sí

No



## Historia clínica Optométrica

### 1. Datos personales

Apellidos:  fecha   
Nombres  Edad:   
C.I:  Ocupación:   
Teléfono:  Dirección:

### 2. Motivo de consulta:

### 3. Historial médico:

A.P.P	A.P.F
<input type="text"/>	<input type="text"/>

### 4. Historial visual ocular

Utiliza lentes:

Operado:

Ultimo examen visual

### 5. Error refractivo:

A.V sc	Pinhole	A.V cc
O.D		
O.I		

### 6. Refracción

<input type="text"/>
O.D
O.I

### 7. Diagnóstico:

Miopía  Hipermetropía  Astigmatismo

### 8. Observaciones:

## FOTOS DE EVIDENCIAS DE LA INVESTIGACIÓN



**Foto 1:** Permiso del Director de la Escuela



**Foto 2:** Entrevista a la Docente



**Foto 3:** Toma de la agudeza visual



**Foto 4:** Toma de la agudeza visual



**Foto 5:** Valoración de la agudeza visual en niños de 12 años



**Foto 6:** Valoración de la agudeza visual en niños de 13 años



**Foto 7:** Charlas a los estudiantes del cuidado de la visión



**Foto 8:** Recomendaciones a los estudiantes sobre la higiene visual

## Higiene Visual

1. Temperatura Ambiental: Mantener la habitación de estudio bien alterada.
2. Es aconsejable trabajar con luz ambiental en el techo y otra potente dirigida al objeto de trabajo.
3. No estudiar con la lámpara a tras de nuestros cuerpo, de esta manera evitaremos hacer sombra.
4. En la visión cercana mantener la distancia aproximadamente de 40cm.
5. Posición Corporal: deben sentarse con la espalda recta y mantener la distancia de 40cm entre la mesa o pantalla
6. Descanso cada dos horas de trabajo es recomendado realizar movimientos de cabeza con los ojos cerrados.



Veinte veces gire la cabeza de derecha a izquierda y veinte veces de adelante hacia atrás.

## Reflexiones sobre la Salud Ocular



- Cuando se pierde la visión se pierde calidad de vida.
- Cuando los ojos se cansan de ser perfectos, obligan al humano a ser consecuentes.
- Cuando la mirada es barrota inicia la tristeza en el alma humana.
- Cuando se pierde un grado de visión se gana un grado de preocupación.
- Hay que aprender a enfrentar con la realidad.
- Los ojos son las ventanas del alma.
- OMS señala que las mujeres son más propensas a desarrollar problemas en la vista. De 38 millones de ciegos en el mundo 6 de cada 10 son mujeres.

## Conoce y Cuida



## Tus Ojos



## ¿Sabías que es?

**MIOPÍA.-** Problema visual que afecta a las personas para mirar de lejos.

**Sintomatología.-** Ador; cansancio, dolor de cabeza al estudiar, visión de lejos borrosa, las personas acostumbradas a entre cerrar los parpados para mirar mejor; visión empeora en la noche.

**Tratamiento.-** Uso de lentes permanentes o de acuerdo a la recomendación profesional.



**HIPERMETROPIA.-** Problema visual que afecta a las personas para mirar de cerca.

**Sintomatología.-** Dolor de cabeza, cansancio, en algunos casos retraso en el aprendizaje, picazón en ambos ojos, visión borrosa, enrojecimiento de los ojos.

**Tratamiento.-** Niños sin sintomatología ocular no deben ser corregidos, aquellos que presenten molestias oculares deben tener la corrección.



## ¿Sabías que es?

**ESTIGMATISMO.-** Curvatura irregular de la córnea lo que provoca que se vean deformes las imágenes, se presenta en edades tempranas.

**Sintomatología.-** Visión borrosa, distorsión de imágenes.

**Tratamiento.-** Uso de lentes en caso necesario.



## ¿Qué es la Higiene Visual?

La higiene es parte de la medicina que tiene como objetivo la conservación de salud visual y prevención en las enfermedades visuales.

Nos ayuda con un conjunto de normas destinadas a controlar los factores, que pueden provocar un efecto para la visión.

Para mejorar nuestro bienestar visual debemos tener en cuenta una serie de consejos de higiene visual:

### Ambiente



### Iluminación



### Distancia al material de trabajo



### Tiempo de descanso

