



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

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

**TEMA**

RELACIÓN ENTRE EL ASTIGMATISMO Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE  
LOS ESTUDIANTES DE 12 A 18 AÑOS DE EDAD DE LA UNIDAD EDUCATIVA  
FRANCISCO HUERTA RENDÓN DE BABAHOYO-LOS RÍOS OCTUBRE 2018 -  
ABRIL 2019

**AUTORES**

Miriam María León Cortez  
Ariana Valeria Briones Bustamante

**TUTOR**

Dr. Herman Romero Ramírez, PhD

**BABAHOYO – LOS RÍOS– ECUADOR**

**2018 - 2019**



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



**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

**DRA. ORELLANA LAMILLA MARIA AUXILIADORA, MSC**  
DECANA O DELEGADO (A)

**DR. VARGAS VELASCO MARCELO PATRICIO, MSC**  
COORDINADOR DE LA CARRERA  
O DELEGADO (A)

**QF. MEDINA PINARGOTE FATIMA RENE, MSC**  
COORDINADOR GENERAL DEL CIDE  
O DELEGADO



**ABG. CARLOS L. FREIRE NIVELA**  
SECRETARIO GENERAL  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO



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



**DECLARACIÓN DE AUTORÍA**

**A: Universidad Técnica de Babahoyo,**  
**Facultad de Ciencias de la Salud,**  
**Escuela de Salud y Bienestar**  
**Carrera de Optometría**

Por medio del presente dejamos constancia de ser autoras de este Proyecto de Investigación titulado:

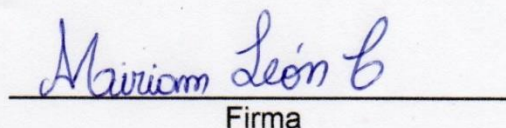
**RELACIÓN ENTRE EL ASTIGMATISMO Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE 12 A 18 AÑOS DE EDAD DE LA UNIDAD EDUCATIVA FRANCISCO HUERTA RENDÓN DE BABAHOYO – LOS RÍOS OCTUBRE 2018 – ABRIL 2019**

Damos fe que el uso de marcas, inclusivas de opiniones, citas e imágenes son de nuestra absoluta responsabilidad, quedando la Universidad Técnica de Babahoyo exenta de toda obligación al respecto.

Autorizamos, en forma gratuita, a la Universidad Técnica de Babahoyo a utilizar esta matriz con fines estrictamente académicos o de investigación.

Nombres completos (autor/as) **BRIONES BUSTAMANTE ARIANA VALERIA** con C.I. 120704860-2 y **LEÓN CORTÉS MIRIAM MARÍA** con C.I.120709059-6

  
Firma

  
Firma



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



**APROBACIÓN DEL TUTOR**

Yo, **DR. Herman Arcenio Romero Ramirez, PhD**, en calidad de Tutor del Perfil o Tema del Proyecto de investigación (ETAPA FINAL): **Relación entre el astigmatismo y el rendimiento académico de los estudiantes de 12 a 18 años de edad de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo – Los Ríos Octubre 2018-Abril 2019** Elaborado por las estudiantes: **Ariana Valeria Briones Bustamante** , con cédula de ciudadanía **120704860-2** y **Miriam María León Cortez** con cédula de ciudadanía **120709059-6**, de la Carrera de **OPTOMETRÍA** de la Escuela de **SALUD Y BIENESTAR**, en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Babahoyo, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios en el campo metodológico y en el campo epistemológico, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo investigativo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación determinado por la Universidad Técnica de Babahoyo.

En la ciudad de Babahoyo a los **10** días del mes de Abril del año **2019**.

**Dr. Herman Romero Ramírez**

**CI: 070245340-8**

**DOCENTE – TUTOR**

## Urkund Analysis Result

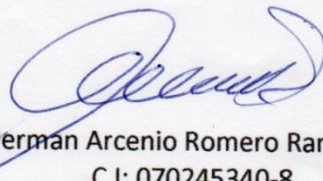
Analysed Document: Tesis Astigmatismo Optometría.docx (D50249569)  
Submitted: 4/5/2019 4:12:00 PM  
Submitted By: arivale\_bb@hotmail.com  
Significance: 9 %

### Sources included in the report:

Urkund Keren y Yamilet.docx (D41464678) sistematizacion final 26-06-2018.docx (D40361038) STALIN  
RENDON URKUND.docx (D16785459) <http://www.capelladuriensis.eu/astigmatismo-lo-necesitas-saber/>  
<http://www.opticaparatodos.com/2011/05/02/astigmatismo/>  
<https://www.clubensayos.com/Ciencia/Astigmatismo/1317896.html>  
<http://digitk.areandina.edu.co/repositorio/bitstream/123456789/666/1/Prevalencia%20de%20los%20defectos%20refractivos.pdf> <https://www.allaboutvision.com/es/condiciones/astigmatismo.htm>  
<https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/astigmatismo> 22342125-cee6-47d6-bfd3-2e0b0d052483

### Instances where selected sources appear:

22



Dr. Herman Arcenio Romero Ramírez. PhD  
C.I: 070245340-8

**DOCENTE - TUTOR**

# Contenido

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTO.....	II
TEMA.....	III
RESUMEN.....	IV
ABSTRACT.....	V
CAPITULO I.....	1
1. PROBLEMA.....	1
1.1 Marco contextual.....	1
1.1.1 Contexto internacional.....	1
1.1.2 Contexto Nacional.....	2
1.1.3 Contexto Regional.....	3
1.1.4 Contexto Institucional.....	3
1.2 Situación Problemática.....	4
1.3 Planteamiento del Problema.....	5
1.3.1 Problema General.....	5
1.3.2 Problemas Derivados.....	5
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
CAPITULO II.....	9
2. MARCO TEÓRICO.....	9
2.1 Marco teórico.....	9
2.1.1 Marco conceptual.....	9
2.1.2 Antecedentes investigativos.....	27
2.2 Hipótesis.....	30
2.2.1 Hipótesis general.....	30
2.2.2 Hipótesis específicas.....	30
2.3 Variables.....	30
2.3.1 Variable independiente.....	30
2.3.2 Variable Dependiente.....	30
2.3.3 Operacionalización de las variables.....	31
CAPITULO III.....	32
3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	32

3.1 Método de investigación .....	32
3.2 Modalidad de investigación .....	32
3.3 Tipo de investigación.....	32
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de la información .....	33
3.4.1 Técnicas.....	33
3.4.2 Instrumentos.....	33
3.5 Población y muestra de investigación.....	34
3.6 Cronograma del proyecto .....	35
3.7 Recursos.....	36
3.7.1 Recursos humanos.....	36
3.7.2 Recursos económicos .....	36
CAPITULO V .....	60
5. PROPUESTA TEÓRICA DE APLICACIÓN .....	60
5.1 Título de la propuesta de aplicación .....	60
5.2 Antecedentes .....	60
5.3 Justificación.....	61
5.4 Objetivos .....	61
5.4.1 Objetivo general .....	61
5.4.2 Objetivos específicos.....	61
5.5 Aspectos básicos de la propuesta de aplicación.....	62
5.5.1 Estructura general de la propuesta.....	62
5.6 Resultados esperados de la propuesta de aplicación .....	64
5.6.1 Alcance de la propuesta .....	64
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	71
ANEXOS .....	76

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de investigación lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A mis padres **Mery Bustamante** y **Ramón Briones**, por su amor, trabajo y sacrificio durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento, a toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

Finalmente quiero dedicar este trabajo de investigación a todas las personas que me han apoyado para realizar con éxito el presente trabajo y ser una mejor persona.

**Ariana Valeria Briones Bustamante**

## **DEDICATORIA**

Primeramente dedico este proyecto de tesis a Dios por darme la oportunidad de vivir, tener salud y cumplir uno de mis propósitos.

A mis padres **Marcos León** y **Miryan Cortez** que con amor, paciencia, dedicación y esfuerzo ha hecho llegar a la culminación de mis estudios en este nivel académico. A mis hermanos **Marcos** y **Byron** por brindarme su cariño y su apoyo incondicional durante todo este proceso.

A todas esas personas que de alguna manera han contribuido no solo en el desarrollo de mi tesis, sino también en mi crecimiento personal, permitiéndome ser mejor cada día.

**Miriam María León Cortez**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por bendecirme a diario por guiarnos a lo largo de nuestra existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y debilidad y a toda mi familia por estar siempre presentes.

Agradezco a la Universidad Técnica de Babahoyo, a mis docentes, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de de la preparación de nuestra profesión.

Finalmente quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento a mi tutor Dr. Herman Romero Ramírez. PhD. Principal colaborador durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo.

**Ariana Valeria Briones Bustamante**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios quien es la inspiración de mis sueños, también a mis amados padres por su apoyo incondicional y constancia total al estar pendiente de todo este proceso académico.

A la universidad técnica de Babahoyo por haberme dado la oportunidad de culminar mis estudios.

A mi tutor de tesis Dr. Herman Romero, pHd, por permitirme realizar esta investigación bajo su dirección y su apoyo.

A mis docentes personas de gran sabiduría que se han esforzado por transmitir sus conocimientos haciendo posible que yo culmine esta meta.

**Miriam María León Cortez**

## **TEMA**

RELACIÓN ENTRE EL ASTIGMATISMO Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE  
LOS ESTUDIANTES DE 12 A 18 AÑOS DE EDAD DE LA UNIDAD EDUCATIVA  
FRANCISCO HUERTA RENDÓN DE BABAHOYO-LOS RÍOS OCTUBRE 2018 -  
ABRIL 2019

## RESUMEN

### **Relación entre el astigmatismo y el rendimiento académico de los estudiantes de 12 a 18 años de edad de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo-Los Ríos octubre 2018 - abril 2019**

**Introducción:** Los problemas de salud visual han ido cada vez en aumento, debido a múltiples factores como el internet con sus redes sociales, teléfonos celulares, juegos de video, etc. Uno de esos problemas es una imperfección en la curvatura de la córnea o el cristalino del ojo que se conoce como astigmatismo. **Objetivo:** Determinar la relación entre astigmatismo y el rendimiento académico de los estudiantes de 12 a 18 años de edad de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo - Los Ríos. **Metodología:** El estudio de investigación es observacional, analítico, de corte transversal prospectivo y de tipo cuantitativo. La muestra está conformada por 269 estudiantes de 12 a 18 años de edad de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de la ciudad de Babahoyo, en quienes se midió el rendimiento académico y se determinó los errores refractivos mediante el examen visual. Se aplicó un instrumento que consistió en un cuestionario de 10 preguntas objetivas. Las variables se evaluaron mediante tablas de distribución de frecuencias aplicando la estadística descriptiva y el programa informático de Microsoft Excel 2010 para la confección de las tablas y los gráficos. **Resultados:** La tasa de incidencia del astigmatismo se ubicó alrededor del 40 %, el nivel de rendimiento académico de los 106 estudiantes con astigmatismo de la Unidad educativa fue el medio con el 74,5 %. Los síntomas más frecuentes que refirieron los estudiantes con astigmatismo fue visión borrosa o distorsionada y cefalea con el 68,9 % y 16 % respectivamente. **Conclusiones:** No existe una relación directa del astigmatismo con el nivel del rendimiento académico de los estudiantes de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de la ciudad de Babahoyo.

**Palabras clave:** Astigmatismo, rendimiento académico, ametropías, examen visual.

## **ABSTRACT**

### **Relationship between astigmatism and academic performance of students from 12 to 18 years of age in the Francisco Huerta Rendón Educational Unit in Babahoyo-Los Ríos October 2018 - April 2019**

**Introduction:** The problems of visual health have been increasing every time, due to multiple factors such as the internet with their social networks, cellphones, video games, etc. One of those problems is an imperfection in the curvature of the cornea or the lens of the eye that is known as astigmatism. **Objective:** To determine the relationship between astigmatism and the academic performance of students from 12 to 18 years of age of the Francisco Huerta Rendón de Babahoyo - Los Ríos Educational Unit. **Methodology:** There search study is observational, analytical, prospective cross section and quantitative type. The sample consists of 269 students from 12 to 18 years of age from the Francisco Huerta Rendón Educational Unit in the city of Babahoyo, who me assured academic performance and refractive errors were determined through visual examination. An instrument was applied that consisted of a questionnaire of 10 objective questions. The variables were evaluated by frequency distribution tables applying the descriptive statistics and the Microsoft Excel 2010 computer program for the preparation of tables and graphs. **Results:** The incident cerate of astigmatism was around 40%, the level of academic performance of the 106 students with astigmatism of the Educational Unit was the average with 74.5%. The most frequent symptoms reported by students with astigmatism were blurred or distorted vision and headache with 68.9% and 16% respectively. **Conclusions:** There is no direct relationship of astigmatism with the level of academic performance of the students of the Francisco Huerta Rendon Educational Unit in the city of Babahoyo.

**Key words:** Astigmatism, academic performance, ametropia, visual examination

## INTRODUCCIÓN

El sentido de la vista es quizás el más importante para relacionarnos con el mundo exterior, por lo tanto el sistema visual con el globo ocular como su órgano principal es de vital importancia para el ser humano.

Los problemas de salud visual han ido cada vez en aumento, debido a múltiples factores como el internet con sus redes sociales, teléfonos celulares, juegos de video, etc. Uno de esos problemas es una imperfección en la curvatura de la córnea o el cristalino del ojo que se conoce como astigmatismo. Los optometristas deben conocer la sintomatología y las diversas maneras de ayudar a superar estos problemas.

Los adultos con astigmatismo grave podrían darse cuenta de que su visión no es tan buena como debería de ser. Los niños y adolescentes con síntomas de astigmatismo podrían no darse cuenta de que tienen este problema. Es improbable que se quejen de visión borrosa o distorsionada.

No corregir el astigmatismo puede impactar en los logros y rendimiento escolar y deportivo de los niños. Es crucial que se realice un examen de la vista a los niños y adolescentes de manera rutinaria.

El presente estudio de investigación tiene como objetivo determinar la relación de este efecto o error refractivo con el rendimiento académico de los estudiantes de nivel secundario de la Unidad educativa Francisco Huerta Rendón de la ciudad de Babahoyo de la Provincia de los Ríos, por medio de la realización de exámenes visuales preliminares y un test para evaluar el rendimiento académico. Los estudiantes están sometidos a una diversidad de condiciones variables internas y externas, con efectos sobre el organismo, en especial sobre el sistema visual como el astigmatismo, donde su visión tanto de cerca como de lejos será borrosa y distorsionada. Es como mirar en los espejos de las casas de espejos, donde se lo ve muy alto, muy bajo, muy ancho o muy delgado.

Por lo antes mencionado y asociado a los demás síntomas que se manifiestan en el astigmatismo, tendría repercusión en la atención y concentración de los estudiantes en esta unidad educativa, traducándose esto en un déficit o rendimiento académico bajo.

# CAPITULO I

## 1. PROBLEMA

### 1.1 Marco contextual

#### 1.1.1 Contexto internacional

Los errores refractivos (ER) o defectos de refracción o también llamadas ametropías son todas aquellas situaciones en las que, por un mal funcionamiento óptico, el ojo no es capaz de proporcionar una buena imagen. Entre estos trastornos encontramos la miopía, la hipermetropía y el astigmatismo.

El astigmatismo es una ametropía relativamente estable que no suele presentar variaciones importantes a lo largo de la vida. Por el contrario, la miopía simple comienza generalmente entre los 6 y los 18 años, aumenta de forma regular durante varios años y termina estabilizándose. Normalmente, suele incrementarse con el crecimiento del cuerpo durante la adolescencia y estabilizarse en la edad adulta. Aunque la miopía aumente, es el resultado de los cambios normales durante el crecimiento.(«EPIDEMIOLOGIA ASTIGMATISMO.pdf», s. f.)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima en 45 millones la población afectada por la ceguera en el mundo, de los cuales 8 millones son debidos a errores refractivos (ER) no corregidos (18%), constituyéndose en la segunda causa de pérdida de la visión después de la catarata, afectando preferentemente a la población que vive en extrema pobreza. (WHO. OMS, 2005)

La etapa de la niñez y la adolescencia, son los periodos más críticos para la aparición de las ametropías y la falta de detección temprana, provoca muchos años de discapacidad visual, limitaciones en sus labores escolares y educativas como también en su quehacer diario.(Prema R et al. Williams C, Northstone K, et al. 2008)

Otra limitante para la detección temprana de los ER, es el hecho de que todo el personal de salud de los diferentes niveles de atención no privilegian la toma de la agudeza visual en sus valoraciones o evaluaciones diarias, como por ejemplo si se lo hace con la presión arterial, así lo demuestran estudios recientes por parte de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) que confirman que la prevalencia de ceguera y de discapacidad visual debida a ametropía es más alta en la población rural y zonas de extrema pobreza que en la población de zonas urbanas. (Majeed M, et al. 2008)

En América Latina y el Caribe se calcula que 2.300.000 personas sufren ceguera y cerca de 6.000.000 sufren de baja visión. Una causa importante de baja visión es los defectos de refracción no corregidos que pueden estar presentes en un 13% de la población. («TESIS ASTIGMATISMO COLOMBIA.PDF», s. f.)

Al momento los errores refractivos constituyen un problema de Salud Pública a nivel mundial, por el alto porcentaje de niños y jóvenes afectados por este problema, variando del 3% al 21% según cada país. En Latinoamérica la situación es preocupante dónde existe en promedio 13% de estudiantes de secundaria afectados por alguna ametropía, principalmente astigmatismo.(11)

Así mismo la Organización Mundial de la Salud revela que a nivel mundial 285,5 millones de personas presentan disminución de la visión. (Vásquez H, S. Naranjo F, R. 2012)

### 1.1.2 Contexto Nacional

La catarata es la mayor causa de ceguera prevenible a nivel mundial. En Ecuador, se registran 70 000 casos de ceguera y, según la OMS, el 80% es debido a catarata y el resto a la defectos de refracción. En 2008, de acuerdo con un informe del Ministerio de Salud Pública de Ecuador, en un esfuerzo por mejorar la calidad de vida de los pacientes con esta afección, se realizaron 3 300 cirugías para corregir estos problemas. (Viteri E. 2008)Es así que el 8 de julio de 2004, la Misión Milagro, lleva a cabo hasta la actualidad el tratamiento para corregir los defectos de refracción que ha devuelto la visión a más de un millón de latinoamericanos (Moreno Pérez LM, Peraza Martínez E, Figueredo Valdés R.)

Como parte de este proyecto, la Misión Milagro, en mayo de 2006 se abrieron las puertas del Centro Oftalmológico “Eloy Alfaro” ubicado en la ciudad de Latacunga, provincia de Cotopaxi, Republica del Ecuador, como parte de esta magnífica misión. A este centro acuden un número elevado de pacientes para recibir el tratamiento adecuado. (Martínez O ALBA y ALCA. 2006)

### 1.1.3 Contexto Regional

El Ecuador consta de 24 provincias, pero en la región costa donde está aplicándose la presente investigación está formada por las provincias El Oro, Los Ríos, Guayas, Esmeraldas, Santa Elena, Santo Domingo, Manabí.

La región costa cuenta con muchas instituciones tanto públicas como privadas donde se imparte la enseñanza a nivel secundario, pero el presupuesto de parte del estado destinado a este nivel de preparación es exiguo.

### 1.1.4 Contexto Institucional

Babahoyo es la capital de la provincia de Los Ríos Ecuador. Fue fundada el 27 de mayo de 1869 (decreto legislativo), con una población de 153.776 habitantes. (INEC, 2010)

La ciudad de Babahoyo está formada por diferentes parroquias: Clemente Baquerizo, Camilo Ponce, Barreiro, El Salto, Pimocha, Caracol, La Unión, Febres Cordero (rurales).

La Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de la ciudad de Babahoyo de la Provincia de Los Ríos, lugar donde se va a realizar el estudio investigativo, pertenece al Ministerio de Educación, está ubicada en la avenida Clemente Baquerizo y calle Juan E, Verdezoto, fue creada por Resolución N° 000156 el 12 de marzo del 2013, perteneciendo a la Zona 5-Milagro. Código AMIE: 12H00025. Distrito 12DOI

## **1.2 Situación Problemática**

Muchos de los problemas visuales producen dificultades para lograr una concentración adecuada en los jóvenes de nivel secundario, que repercute en su rendimiento académico, uno de los problemas refractivos que pueden sufrir la mayoría de estos jóvenes en la edad de 12 a 18 años es el astigmatismo ya que ellos tienen el rendimiento académico mucho más avanzado por ello tienden a sufrir este problema refractivo, por eso es necesario realizar cada 6 meses un examen visual de rutina a estos jóvenes para detectar a tiempo cualquier alteración en el sistema visual y darle un tratamiento temprano y oportuno.

El astigmatismo es probablemente uno de los problemas de visión menos comprendidos. Al igual que la miopía y la hipermetropía, el astigmatismo es un error refractivo, lo que significa que no es ni una enfermedad del ojo ni un problema de salud; simplemente es un problema del ojo a la hora de enfocar.

El rendimiento académico es una medida de las capacidades del alumno, que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo. También supone la capacidad del alumno para responder a los estímulos educativos. En este sentido, el rendimiento académico está vinculado a la aptitud; pero para lograr un óptimo nivel cognoscitivo es necesario que el sentido de la vista esté íntegro y eficiente.

Existen distintos factores que inciden en el rendimiento académico. Desde la dificultad propia de algunas asignaturas, hasta la gran cantidad de exámenes que pueden coincidir en una fecha, pasando por la amplia extensión de ciertos programas educativos, son muchos los motivos que pueden llevar a un estudiante a mostrar un pobre rendimiento académico.

Los jóvenes con este problema refractivo como lo es el astigmatismo deben ser valorados inmediatamente y al ser correctamente corregidos no solo permitirá mejorar la visión del joven, también lo hará su disposición hacia las actividades académicas y de investigación formativa.

De acuerdo a lo antes expuesto, surge el interés de realizar esta investigación, pretendiendo mostrar el resultado del examen visual de los estudiantes de la

Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de la ciudad de Babahoyo, provincia de Los Ríos, para relacionarlos con el rendimiento académico de los mismos y determinar la incidencia del astigmatismo en este grupo etario, siendo este estudio factible de realizar y fácilmente replicable sus resultados.

### **1.3 Planteamiento del Problema**

Las patologías sistémicas asociadas al astigmatismo como diabetes mellitus, hipertensión arterial y patologías oculares como retinopatía diabética proliferativa, degeneración macular relacionada a la edad y glaucoma, pueden relacionarse con mayor incidencia de complicaciones y peor pronóstico visual, llevando consigo a un rendimiento académico deficiente en los estudiantes de nivel secundario en general, debido a que tienen una visión distorsionada o borrosa tanto de cerca como de lejos.

#### **1.3.1 Problema General**

¿Qué relación existe entre el astigmatismo y el rendimiento académico de los estudiantes de 12 a 18 años de edad de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo - Los Ríos?

#### **1.3.2 Problemas Derivados**

- ¿Cuál es la tasa de incidencia del astigmatismo de los estudiantes de 12 a 18 años de edad de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo - Los Ríos?
- ¿Cuál es el nivel del rendimiento académico de los estudiantes de 12 a 18 años de edad de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo - Los Ríos?
- ¿Cuál fue la sintomatología principal del astigmatismo que presentaron los estudiantes de 12 a 18 años de edad de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo - Los Ríos?

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

La investigación se desarrolló bajo los siguientes parámetros:

Línea de investigación de la Universidad técnica de Babahoyo: Salud Pública

Línea de investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud: Salud física y mental.

Línea de investigación de la carrera: Calidad en salud visual

Área: Optometría

Campo: Educativo

Aspecto: Relación entre el astigmatismo y el rendimiento académico de los estudiantes de 12 a 18 años de edad de la Unidad educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo-Los Ríos octubre 2018 - abril 2019

Delimitación espacial: Unidad educativa Francisco Huerta Rendón del cantón Babahoyo, provincia de los Ríos.

Delimitación temporal: Período octubre de 2018 - abril del 2019.

Delimitación demográfica: Presenta un estudio de 269 estudiantes de 12 a 18 años de edad de la ciudad de Babahoyo-Los Ríos.

## **1.5 Justificación**

El presente estudio de investigación se llevará a cabo debido a la alta incidencia de problemas visuales y oculares como el astigmatismo que los jóvenes en general padecen y que como consecuencia de éste problema puede afectar al rendimiento académico, la vida cotidiana, como su trabajo, estudio, deporte, etc.

El bajo rendimiento académico es un problema presente en todos los centros educativos y en todos los niveles, las causas son diversas y pueden estar asociadas a muchos factores como: sociales, familiares, psicológicos, visuales entre otros. Nuestra investigación se centrará en el astigmatismo y como éste repercute en el rendimiento académico de los estudiantes de 12 a 18 años de edad de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón del cantón Babahoyo, provincia de Los Ríos.

El propósito de este proyecto es comprobar si realmente un problema visual como es el astigmatismo interfiere en el rendimiento académico de los estudiantes mediante la aplicación de exámenes visuales para determinar este problema o error refractivo y de esta forma determinar si este problema se relaciona o no con déficit en el rendimiento académico, siendo las unidades educativas de nivel medio del país las beneficiadas y el estado ecuatoriano que invierte un gran porcentaje de su presupuesto nacional en la educación secundaria; por lo tanto esta investigación tendría un aporte valioso en la detección temprana del astigmatismo en estos jóvenes mediante un simple examen visual, logrando así que el nivel en su rendimiento académico sea alto.

## **1.6 Objetivos**

### **1.6.1 Objetivo general**

Determinar la relación entre astigmatismo y el rendimiento académico de los estudiantes de 12 a 18 años de edad de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo - Los Ríos.

### **1.6.2 Objetivos específicos**

- Determinar la tasa de incidencia del astigmatismo de los estudiantes de 12 a 18 años de edad de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo - Los Ríos.
- Caracterizar el nivel del rendimiento académico de los estudiantes de 12 a 18 años de edad de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo - Los Ríos.
- Identificar la sintomatología principal del astigmatismo que presentaron los estudiantes de 12 a 18 años de edad de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo - Los Ríos.

## CAPITULO II

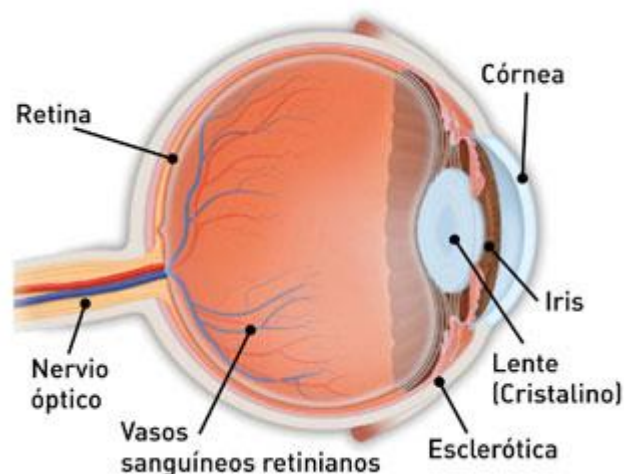
### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Marco teórico

##### 2.1.1 Marco conceptual

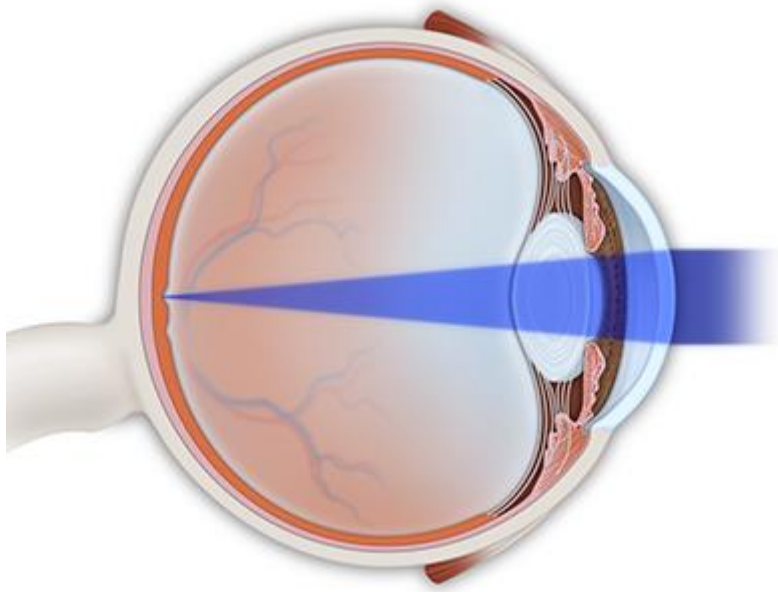
##### Astigmatismo

Definición.- El astigmatismo es una imperfección en la curvatura de la córnea o el cristalino del ojo. Normalmente, la córnea y el cristalino tienen una superficie lisa que se curva de manera equitativa en todas las direcciones. Esto ayuda a enfocar los rayos de luz de forma pronunciada sobre la retina que se localiza en la parte posterior del ojo. Si la córnea o el cristalino no están lisos o no tienen una curvatura uniforme, los rayos de luz no se refractan (doblan) correctamente. Los doctores lo llaman error de refracción.

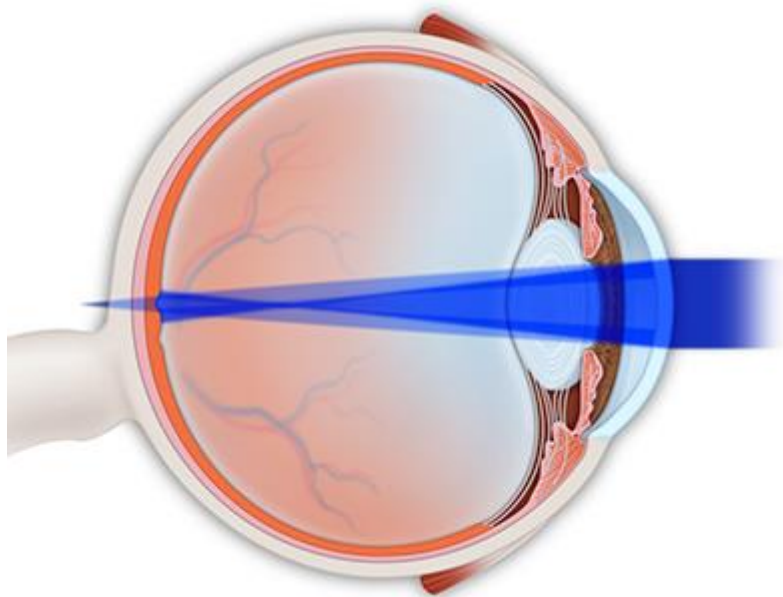


Cuando la córnea tiene una forma irregular, se trata de astigmatismo corneal y cuando la forma del cristalino se deforma es astigmatismo lenticular. En cualquiera de los dos casos, la visión, tanto de cerca como de lejos, será borrosa y distorsionada. Es como mirar en los espejos de las casas de espejos, donde se lo ve muy alto, muy bajo, muy ancho o muy delgado.

Cerca de un 30% de la población es astigmática y más del 80 % de miopes o hipermétropes, tienen astigmatismo operable hasta 6 dioptrías con láser o lentes intraoculares



En un ojo normal, la córnea y el cristalino enfocan los rayos de luz sobre la retina.



En el astigmatismo, las imágenes se enfocan de frente y más alejadas de la retina. Tanto los objetos cercanos como los lejanos se ven borrosos.

Las personas pueden presentar astigmatismo junto con otros errores de refracción, tales como los siguientes: miopía o hipermetropía.

Los adultos con astigmatismo grave podrían darse cuenta de que su visión no es tan buena como debería de ser. Los niños con síntomas de astigmatismo podrían no darse cuenta de que tienen este problema. Es improbable que se quejen de visión borrosa o distorsionada.



No corregir el astigmatismo puede impactar en los logros escolares y deportivos de los niños. Es crucial que se realice un examen de la vista a los niños de manera rutinaria. Realice estos exámenes para la detección del astigmatismo y otros problemas de la visión lo más pronto posible.

### Causas

El astigmatismo puede ser un error de curvatura, de centrado o del índice de refracción.

- Congénito, con predisposición hereditaria.
- Adquirido:
  - Traumatismos y/o inflamaciones
  - Intervenciones quirúrgicas
  - Patologías.

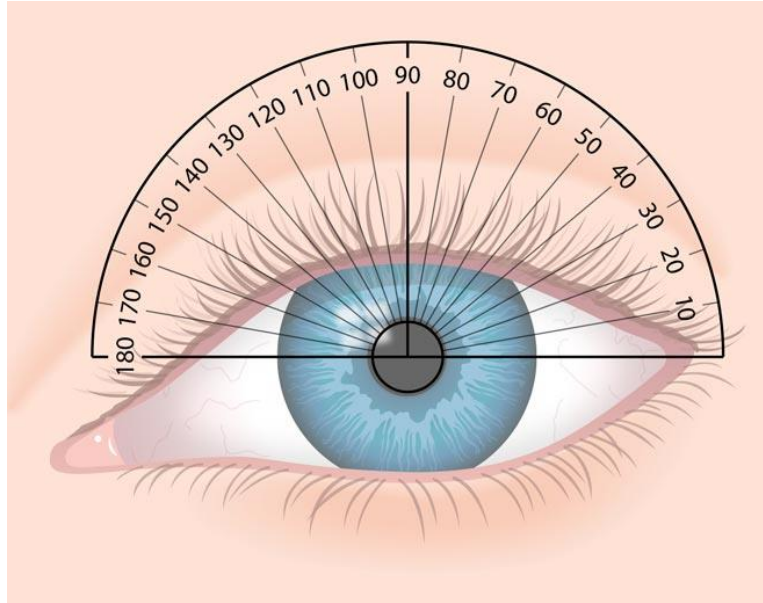
## Clasificación del astigmatismo

**Según el meridiano** que afecte, el error de enfoque hará que los objetos se vean más o menos distorsionados. Hay tres tipos:

1. Astigmatismo simple: solo se da en un eje. **Astigmatismo miópico simple** cuando uno de los dos meridianos principales del ojo enfoca los rayos de luz por delante de la retina, el otro enfoca correctamente en la retina. **Astigmatismo hipermetrópico simple** cuando uno de los dos meridianos principales enfoca los rayos de luz por detrás de la retina y el otro enfoca correctamente en la retina.
2. Astigmatismo compuesto: **Astigmatismo miópico compuesto** cuando los dos meridianos principales del ojo enfocan los rayos de luz por delante de la retina. **Astigmatismo hipermetrópico compuesto** cuando los dos meridianos principales del ojo enfocan los rayos de luz por detrás de la retina.
3. Astigmatismo mixto: Cuando un meridiano principal enfoca los rayos de luz por delante de la retina y el otro por detrás.

**Según la regularidad** de la superficie hay dos tipos de astigmatismo:

1. Astigmatismo regular, la refracción es la misma en toda la extensión de cada meridiano, es decir, es aquel en el que los meridianos de máxima y de mínima potencia están situados a  $90^\circ$  el uno del otro.
2. Astigmatismo irregular, la refracción varía en los distintos puntos de cada meridiano, por ello la compensación de dicho astigmatismo es muy compleja. Normalmente tiene un origen patológico, como consecuencia de alguna enfermedad o traumatismo, por ejemplo un queratótomo, la presencia de una cicatriz.



**Según la longitud** del ojo, no influye en la producción del astigmatismo pero si en la clasificación, según la posición de la retina respecto a las dos líneas focales.

1. Astigmatismo hipermetrópico simple, un meridiano emétrope y otro hipermetrópe, a su vez puede ser directo e indirecto.
2. Astigmatismo hipermetrópico compuesto, ambos meridianos son hipermetrópicas, por lo que ambas focales quedan por detrás de retina.
3. Astigmatismo miópico simple, un meridiano emétrope y el otro es miope.
4. Astigmatismo miópico compuesto, ambos meridianos son miopes y por tanto las focales quedan por delante de retina.
5. Astigmatismo mixto, un meridiano es hipermetrópe y el otro meridiano miope.

**Según factores** productores del astigmatismo.

1. Hereditario.
2. Congénito
3. Adquirido

### **Tipos de astigmatismo**

**Astigmatismo Corneal**, se mide con la queratometría a grandes rasgos, técnica utilizada para medir los radios de curvatura de la córnea.

**Astigmatismo Refractivo**, es el que se prescribe en la gafa: generalmente el astigmatismo corneal y el refractivo son distintos, pero sí existen casos en los que el astigmatismo corneal y el refractivo pueden ser iguales. El astigmatismo refractivo es la compensación del astigmatismo a través de todas las superficies ópticas del ojo, por ello es obligado hablar de astigmatismo interno, ya que el astigmatismo refractivo es la suma del astigmatismo corneal y el interno.

El astigmatismo interno aparece en el cristalino ya que se produce la aberración de astigmatismo debido a que el haz de rayos entra de forma oblicua, este no puede ser medido y es el que va a interaccionar con la córnea, es por ello que el astigmatismo refractivo será la suma de ambos, del corneal y del interno. El astigmatismo interno, en ocasiones y dependiendo del caso, podrá anular al astigmatismo corneal. (Alezandrini. 2003:105)

### **Síntomatología**

- Disminución de agudeza visual
- Astenopía
- Dolor de cabeza
- Mareos
- Percepción de imágenes distorsionadas
- Visión borrosa

### **Diagnóstico**

El diagnóstico de astigmatismo se realiza a través de un examen refractivo o queratométrico. Se determina por el encuentro de dos ejes ópticos de diferente poder. («TESIS ASTIGMATISMO COLOMBIA.PDF», s. f.)

## **Tratamiento del astigmatismo**

### Tratamiento higiénico

Se recomienda que al trabajar durante un periodo largo de tiempo en visión de cerca que se interrumpa cada dos horas dicho trabajo y que se mire al horizonte durante 2 a 3 minutos. (Wilson. 2008:73)

### Tratamiento óptico-optométrico

La compensación se realizará con gafas graduadas o con lentes de contacto, prescribiendo la graduación en una lente tórica. Es necesario recordar el principio de compensación de ametropías que está basado en que la lente oftálmica compensadora ha de formar la imagen en el punto remoto del amétrope, que sólo existirá uno en ametropías como miopía e hipermetropía “puras” sin componente astigmático, para que este sea capaz de ver nítidos los objetos sin acomodar. En el paciente astígmata se ha de tener en cuenta, que existirán dos puntos remotos porque existen dos meridianos principales, por lo que el objetivo de la lente compensadora será formar dos imágenes correspondientes a los meridianos principales para una visión nítida en ausencia de acomodación. La lente para la compensación del astigmatismo es una lente tórica, que a grandes rasgos y para que sea fácilmente entendible y sin entrar en principios matemáticos, posee una superficie más curvada en un sentido que en otro, como por ejemplo un donuts partido por la mitad.

Las lentes astigmáticas por su propia naturaleza crean una distorsión del espacio que nos dificulta la adaptación del usuario, ya que este tardará de unos días a un par de semanas en adaptarse, según sea el valor del astigmatismo. (Elder. 1985:73)

## **Adaptación**

El valor del astigmatismo como la orientación del eje, son decisivos en la adaptación ya que según el valor y la orientación de este puede provocar alargamiento de los objetos en el meridiano de menos potencia, dando lugar a una interpretación por parte del paciente confusa ya que a pesar de ver nítidos los objetos no acaba de ver bien debido a esa sensación de alargamiento, pero por

ello es muy importante instruir al paciente antes de ponerle la gafa y avisarle que esa sensación pasará en pocos días. (Elder. 1985:74)

En caso de tener un valor de astigmatismo elevado podemos aconsejar al paciente que se ponga la gafa en casa y sentado, para que el movimiento no lo maree en exceso durante los primeros días y la gafa acabe en abandono en un cajón, ya que en estos casos los movimientos al andar, girar la cabeza provocan una sensación de movimiento de los objetos que le rodean añadido por la naturaleza de la lente.

Factores posturales, hay que explicarle que necesitará de un tiempo para habituarse ya que puede ser que se note inseguro.

Si el paciente está mal compensado puede mantener una determinada posición de la cabeza-cuello para compensar el problema de una incorrecta graduación u orientación del eje. En el seguimiento del paciente astígmata es importante observar los cambios en la orientación del eje, porque un cambio importante en la orientación del eje puede ser indicativo de problemas más graves. (Alezzandrini. 2003:106).

### **Tratamiento quirúrgico**

A elección del paciente pero sobre todo a elección del médico, que será el que confirme si el paciente es óptimo para la cirugía y si cumple los requisitos para esta intervención.

Hay diferentes técnicas quirúrgicas, que se engloban dentro de la llamada cirugía refractiva láser para una operación de miopía y astigmatismo. Se trata de un proceso sencillo, rápido e indoloro que se realiza con un láser de femtosegundo para que sea un procedimiento cien por ciento más seguro. Hoy en día es la técnica láser más avanzada que existe hasta el momento.

Otra técnica que da muy buenos resultados para la corrección del astigmatismo es el implante de las lentes intraoculares tóricas, diseñadas especialmente para corregir un ojo con astigmatismo de una manera definitiva. Estas lentes permiten corregir la asimetría del ojo y mejorar la visión de cerca y lejos, cuando el paciente puede ser no apto para una cirugía Lasik.

Estas lentes intraoculares tienen las siguientes particularidades:

1. Son fabricadas con una curvatura especial y personalizadas para cada ojo.
2. Precisan de una colocación muy cuidadosa y concreta en el ojo.
3. Aporta al paciente una gran nitidez visual tanto de cerca como de lejos.

### **Pruebas preoperatorias para operar el astigmatismo**

- Medición de la presión intraocular
- Examen de agudeza visual y graduación de la vista
- Diagnóstico del segmento anterior y posterior del ojo
- Topografía corneal
- Aberrometría
- Paquimetría
- Biometría láser

### **Prevención del astigmatismo**

El astigmatismo es un defecto refractivo del ojo que no se puede prevenir, pero que en la mayoría de los casos es operable. Sin embargo, para evitar su aparición los especialistas oftalmólogos recomiendan evitar frotarse mucho los ojos y hacerse controles anuales, principalmente en niños, ya que puede ayudar a frenar su evolución. Además se recomienda lo siguiente:

1. Ver la televisión con luz encendida y mantener una distancia considerable, aproximadamente de unos 3 metros.
2. Usar pantallas o dispositivos electrónicos con bajo nivel de radiación.
3. Hacer pequeñas pausas o pestañear en varias ocasiones cuando trabajamos frente al ordenador.
4. Si notamos dolor de ojos o fatiga visual, es aconsejable masajear la zona de la sien en forma de círculos.

## **Rendimiento Académico**

### Definición

El rendimiento académico es un concepto difícil de definir por todos los aspectos que en él influyen. Tener rendimiento o fracaso académico depende de muchos factores que afectan al individuo.

El rendimiento académico es el dominio de un área de conocimiento teniendo en cuenta aspectos como el nivel de conocimiento y la edad (Navarro, 2003). En muchos casos los aspectos que se tienen en cuenta en el rendimiento académico son la habilidad y el esfuerzo, aunque no se puede negar que la mayoría de docentes tienen más en cuenta el esfuerzo para asignar una calificación alta o superior que es la que en últimas, determina el rendimiento académico.

El Rendimiento Académico ha sido definido por diferentes investigadores, siendo los que más han escrito sobre ello, Rodríguez, Fita y Torrado (2004), quienes manifiestan que las calificaciones que obtienen los estudiantes evidencian el logro alcanzado, son indicadores confiables del rendimiento académico, asumiendo que las éstas son el fiel reflejo de los componentes no sólo académicos, sino también personales y sociales de los estudiantes.

Además, el rendimiento académico es un indicador de que tan eficiente es el servicio educativo de una institución educativa. Todo esto justifica la preocupación a nivel de sistema de la educación, prueba de ellos son las evaluaciones de tipo censal (ECE), para el ámbito nacional, y otras como otras del tipo internacional como la prueba PISA.

El rendimiento académico es considerado como el valor resultante de una maraña compleja de variables que rodean a los estudiantes y que involucra aspectos como por ejemplo su esfuerzo, su capacidad para trabajar, persistencia, aptitud, personalidad, memoria, medio relacional, entre otras variables, que inciden de forma importante en el rendimiento de los estudiantes (Morales, 1999).

Alves y Acevedo (1999); definen al rendimiento académico como el resultado de las acciones de aprendizaje, por el cual el maestro puede evidenciar que tanto de dicho proceso ha sido interiorizado por el estudiante.

González, D. (2002) manifiesta al respecto de rendimiento académico como un confiable indicador del grado de eficacia más utilizado para la medición de la calidad educativa.

El rendimiento en el aprendizaje depende del nivel de autoestima del propio estudiante. Ciertamente que el autoconcepto que cada uno tenemos de nosotros mismos en cierto modo es dependiente en su génesis y desarrollo del heteroconcepto que de nosotros tienen los demás y que así nos lo han manifestado (Polaino-Lorente, 1988).

Las atribuciones de éxito o fracaso en el aprendizaje derivan de los resultados alcanzados. Dichos resultados, a su vez, quedan afectados por el modo en que la atención se focaliza durante la realización de las tareas de aprendizaje.

Finalmente, podemos definir al rendimiento académico, como el indicador más representativo en la medición del resultado del proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes que realiza el docente y que se expresa finalmente en calificaciones. Es importante considerar al momento de la interpretación de estas calificaciones, considerar el contexto y de los factores internos y externos relacionados con los estudiantes.

### **Evaluación de los conocimientos adquiridos por el estudiante**

Los resultados de la planificación expuesta anteriormente se ponen de manifiesto cuando las evaluaciones del estudiante demuestran que ha adquirido los conocimientos impartidos. El planificador del curso así como el maestro deben tener alguna manera de evaluar si se ha alcanzado los objetivos propuestos del curso con base en las demostraciones del estudiante. A más de esto se debe saber si el estudiante ha alcanzado o ha obtenido los conocimientos o capacidades descritas en los objetivos del curso.

“La forma de evaluar el aprendizaje consiste en elaborar pruebas u otros procedimientos de evaluación que permitan medir directamente las acciones descritas en los objetivos del curso”.

La clave para la planificación de la evaluación es el objetivo de la acción. Se debe tener en claro que es lo que se espera que realice el estudiante o la acción que debe tomar, al momento de realizar la prueba. Una pregunta que debe plantearse es: ¿es igual la acción que se requiere durante la evaluación a la expuesta en el objetivo?, si la respuesta es “sí”, entonces la prueba es válida.

La palabra prueba se utiliza para indicar cualquier procedimiento de evaluación de la acción descrita en un objetivo. El uso de la palabra prueba puede abarcar todas las formas de prueba, escritas y orales, así como los procedimientos para evaluar los trabajos del estudiante. El término evaluación, implica la medida de la acción del estudiante.

Los componentes descritos antes, situación, capacidad aprendida, objetivo, acción instrumentos y limitaciones, son la base para elaborar la situación de prueba. A veces el simple hecho de cambiar palabras puede hacer que el enunciado del objetivo se convierta en una prueba. Si se presentan objetivos claros y apegados a las metas del curso, al momento de planificar la prueba será menos compleja de calificar y no serán necesarias demasiadas instrucciones.

Si los enunciados de los objetivos son incompletos, más serán las indicaciones que hay que darles a los estudiantes al momento de la prueba. Además se debe tomar las siguientes precauciones:

Se deberá expresar claramente las acciones que el estudiante debe realizar en la prueba para que estén acordes con las del objetivo.

No modificar elementos del objetivo porque confundiría al estudiante.

Las pruebas no deben ser más fáciles ni más difíciles que los objetivos.

No debe esperarse lograr una distribución Normal, pero tampoco una escala extensa de calificaciones, el objetivo es discriminar entre los estudiantes.

Un factor importante en el sistema de evaluación será el método y la velocidad de enseñanza ya que un establecimiento rígido de estos dos puntos pondrá la captación del estudiante como función de su aptitud, y ello provoca que las metas académicas de maestro y estudiante se fijen a niveles inapropiadamente bajos, y con ello se reduce la motivación de ambos pero si tanto el método como la velocidad de instrucción se las varía entre estudiantes se podrán obtener mejores resultados.

A continuación se indican algunas formas de solucionar problemas de aprendizaje que presenta el estudiante:

- Mayor tiempo de aprendizaje
- Diferentes medios o materiales

El diagnóstico que permita determinar qué conocimientos o destrezas de requisito debe adquirirse para llegar a dominar el objetivo.

Luego de presentados los pasos a seguir para llegar a lo que es la evaluación del estudiante procederemos a inferir sobre lo que es “Rendimiento Académico”.

### **Categorías de resultados del aprendizaje**

Las categorías de objetivos que han de alcanzarse a partir del proceso enseñanza-aprendizaje son las siguientes:

*Las habilidades intelectuales:* son las capacidades que hacen competente al hombre, lo habilitan para responder a las conceptualizaciones de su medio. Constituyen la estructura fundamental y más amplia de la educación formal.

*Estrategias cognoscitivas:* forman un tipo especial y muy importante de habilidad. Son las capacidades que gobiernan el aprendizaje del individuo, su retentiva y modo de pensar.

*Información verbal:* Constituye el tipo de conocimientos que se espera podamos recordar fácilmente.

*Destrezas motoras:* son parte de la enseñanza formal que ha de aprenderse como escribir las letras, trazar una línea recta o ajustar las manecillas del reloj.

*Actitudes:* el efecto de la actitud consiste en amplificar las reacciones positivas o negativas del individuo hacia ciertas personas, cosas o situaciones. La fuerza de la actitud de la persona hacia cierta cosa puede indicarse por la frecuencia con que la elige entre diversas circunstancias.

## Niveles de medición del rendimiento académico estudiantil

### A. Según evaluación cualitativa

Nivel	Escala
Nivel alto	Sobresaliente y muy bueno
Nivel medio	Bueno
Nivel bajo	Regular e insuficiente

### B. Según evaluación cuantitativa

Nivel	Escala
Nivel alto	18,00 – 20,00
Nivel medio	16,00 – 17,99
Nivel bajo	14,00 – 15,99

## Planteamientos sobre Rendimiento Académico

Tradicionalmente se ha considerado al “Rendimiento Académico” como una función de la inteligencia. Posteriormente se han tenido en cuenta otros factores como la personalidad, el estilo cognoscitivo o la clase social. Desde finales de los años 70, se acepta (Burns, 1979; Purkey 1970) que uno de los factores principales del rendimiento es el autoconcepto, especialmente determinado, en el contexto educativo, por la cualidad de las relaciones establecidas entre el profesor y el alumno.

Hay autores que defienden la tesis de que un buen autoconcepto es la causa de un óptimo rendimiento escolar (Brookover y otros, 1965; Gabbler y Gibby, 1967; Lecky, 1945; Machargo, 1986, 1987; Marsh, 1990), y, por otro lado, están los que defienden todo lo contrario, que un adecuado rendimiento académico sería la causa formar un autoconcepto positivo (Chapman y Lambourne, 1990).

El autoconcepto general no presenta incidencia significativa en los rendimientos académicos, mientras que el académico, como conocimiento que un sujeto tiene acerca de sus posibilidades en el ámbito educativo, es un buen predictor de los

rendimientos académicos, tanto totales como específicos, aunque para estos últimos, la mejor variable predictora es el autoconcepto académico específico referido a cada área de conocimiento.

Es necesario establecer la existencia de toda una serie de factores diferenciales que puedan explicar el “rendimiento académico”. Entre ellos los factores psicosociales relativos a la percepción que el alumno posee de su ambiente familiar, escolar y social, sin olvidar factores de tipo personal tales como la inteligencia y el autoconcepto.

### **Método para medir el Rendimiento Académico.**

Uno de los métodos utilizados para medir el rendimiento académico es el Índice Relativo (IR)<sup>1</sup>; cuya fórmula es:

$NR_i = (N_i - NF_{ij}) / (NM_{ij} - NF_{ij})$  donde:

$NR_i$  = calificación relativa del estudiante en la asignatura i.

$N_i$  = calificación (base 100) obtenida por el estudiante en la asignatura.

$Nf_{ij}$  = calificación mínima (base 100) de la asignatura i en la sección j.

$Nm_{ij}$  = calificación máxima (base 100) de la asignatura i en la sección j.

Rango de  $NR_i$  (0,1).

### **Importante:**

Para el cálculo correcto de  $NR_i$  se deben conocer las notas máximas y mínimas de la sección, lo que daría una idea del percentil promedio en el cual se ha ubicado el estudiante en el semestre cursado y a más largo plazo a lo largo de su carrera.

Para efectos del cálculo de IR, la aprobación de una asignatura no "borra" una eventual nota reprobatoria anterior en dicha asignatura.

Además se incluye también un índice adicional de eficiencia (IE) definido así:

$IE = CA / CC$  donde:

IE = índice de eficiencia

CA = número total de créditos aprobados

CC = número total de créditos cursados (no incluye los créditos retirados)

De los planteamientos expuestos se obtienen las siguientes conclusiones:

El rendimiento académico se mide a través de las diferentes pruebas y/o procedimientos que se realice al estudiante para su evaluación.

El rendimiento académico no es solo un concepto sino también una escala para medir el desempeño o la capacidad del estudiante para alcanzar los objetivos enunciados en el curso.

Existen diferentes maneras de medir el rendimiento académico las cuales se diferenciarán de acuerdo a la metodología de estudio y a los objetivos que se esperen obtener.

Con el rendimiento académico no solo se muestra el grado de captación del estudiante sino también el alcance de los objetivos que se ha obtenido.

En síntesis el *“Rendimiento Académico es la representación, en una escala, de las capacidades o puesta en práctica de conocimientos alcanzadas por un estudiante al final de un curso”*. Dichas capacidades estarán previamente definidas en los objetivos del curso.

## **Glosario de términos**

Ablación: acción de extraer mediante vaporización, fusión, evaporización o erosión.

Astigmatismo: trastorno en el que las imperfecciones de la córnea del ojo hacen que la luz no se centre correctamente en la retina, lo que causa visión borrosa.

Cataratas: las cataratas se forman cuando las proteínas del cristalino comienzan a aglutinarse y a nublar una pequeña zona del ojo, lo que produce visión borrosa.

Cirugía refractiva: procedimiento quirúrgico cuya finalidad es modificar la forma en que la luz refracta, o se desvía, cuando entra en el ojo. Mediante el uso de varios

procedimientos diferentes, los cirujanos refractivos permiten el enfoque adecuado de imágenes en la retina. La cirugía refractiva se realiza habitualmente para corregir problemas en la visión.

Córnea: el tejido transparente del ojo que cubre el iris y la pupila. La luz incide primero sobre la córnea, desde donde se dirige al cristalino.

Cristalino: la parte transparente del ojo, con dos superficies convexas, que centra aún más la luz desde la córnea hacia la retina.

Degeneración macular: también conocida como degeneración macular relacionada con la edad (AMD, por su sigla en inglés), la degeneración macular es una enfermedad ocular que destruye lentamente la visión central y, si no se trata, puede causar ceguera.

Glaucoma: se produce cuando el ojo no puede drenar adecuadamente los líquidos naturales, lo que causa un aumento de la presión intraocular. Con el tiempo, la presión intraocular alta puede dañar el nervio óptico y originar el desarrollo del glaucoma.

Hipermetropía: trastorno del ojo caracterizado por una visión cercana borrosa. La hipermetropía, también conocida como hiperopía, está causada por una refracción incorrecta de la luz en el ojo. Las imágenes más cercanas no se centran con claridad en la retina.

Hiperopía: trastorno del ojo caracterizado por una visión cercana borrosa. La hiperopía, también conocida como hipermetropía, está causada por la refracción incorrecta de la luz en el ojo. Las imágenes más cercanas no se centran con claridad en la retina.

Implante de lente intraocular (IOL): un implante de lente intraocular (IOL, por su sigla en inglés) puede mejorar los defectos de la visión causados por la presbicia (un trastorno relacionado con la edad) o la visión borrosa causada por una catarata;

también puede utilizarse como una alternativa a la cirugía LASIK. Durante la cirugía de lente intraocular, el cristalino se reemplaza por un implante de lente intraocular.

Iris: es la parte coloreada del ojo. El iris controla la cantidad de luz que pasa a través de la pupila.

Lente de contacto implantable (ICL): se utiliza para mejorar la visión de los pacientes que sufren de cataratas o presbicia. La ICL, también conocida como lente intraocular fáquica, reemplaza al cristalino.

Lóbulo occipital: parte del cerebro que convierte los impulsos nerviosos de los ojos en imágenes.

Microqueratoma: bisturí afilado que se utiliza para cortar la córnea a una profundidad predeterminada a fin de preparar el colgajo para la cirugía LASIK.

Miopía: trastorno del ojo en el que la visión lejana es borrosa. La miopía, también conocida como visión corta, está causada por una refracción incorrecta de la luz en el ojo. Las imágenes lejanas no se centran con claridad en la retina.

Monovisión: la monovisión es un procedimiento que corrige la visión lejana en un ojo y la visión cercana en el otro. Se utiliza habitualmente para tratar a los pacientes con presbicia.

Nervio óptico: conducto nervioso que conecta la retina con el lóbulo occipital.

Presbicia: pérdida natural de la visión cercana a medida que uno envejece. La presbicia es un trastorno que impide que el ojo enfoque adecuadamente los objetos cercanos a causa de la inflexibilidad del cristalino.

Pupila: abertura en el iris a través de la cual pasa la luz. El iris dilata la pupila en la oscuridad para admitir más luz y la contrae cuando recibe demasiada claridad.

Queratocono: es una enfermedad ocular progresiva que causa el adelgazamiento del tejido de la córnea y la pérdida de su curvatura natural. Esto produce defectos en la visión debido a que los rayos de luz no se centran correctamente en la retina.

Retina: es la pared negra del globo ocular; está cubierta por células nerviosas especiales que convierten las imágenes en energía eléctrica.

Retinopatía diabética: la retinopatía diabética es una enfermedad ocular degenerativa que afecta a las personas con diabetes. Si no se trata, el trastorno puede provocar ceguera o pérdida grave de la visión.

Síndrome del ojo seco (DES, por su sigla en inglés): un trastorno que impide que el ojo produzca la cantidad suficiente de lágrimas. Los síntomas del DES incluyen picazón, aspereza, ardor y visión borrosa.

Visión corta: trastorno del ojo en el que la visión lejana es borrosa. La visión corta, también conocida como miopía, está causada por una refracción incorrecta de la luz en el ojo. Las imágenes lejanas no se centran con claridad en la retina.

### 2.1.2 Antecedentes investigativos

El astigmatismo es aquel defecto de refracción en el cual el radio de curvatura de alguna de las superficies refractantes del dióptrico no es uniforme. (Vargas Grimont AB. 2005) Suele estar presente desde el nacimiento. Su síntoma más habitual es la visión borrosa a cualquier distancia. Los pacientes refieren ver las líneas distorsionadas, experimentan frecuentes dolores de cabeza, esfuerzo visual y tener fatiga, molestias oculares e irritación. Las lesiones, enfermedades o cirugías oculares (trasplante de córnea o cirugía de cataratas) también pueden ser causas de astigmatismo. (González P. A; Ortega D. L;2011)

Existen varios problemas visuales que son responsables del retraso en el normal rendimiento académico en los niños y adolescentes. Entre los trastornos visuales el que más frecuentemente se presenta y relaciona con los problemas de aprendizaje, es el déficit de la visión debido a defectos de refracción como el

astigmatismo. Es indiscutible que el aprendizaje se ha relacionado con problemas de visión, sin embargo, cuando se obtiene un diagnóstico correcto de todas las habilidades visuales, puede ser tratado con éxito y permanentemente. Desafortunadamente, el conocimiento con respecto a la relación entre las habilidades y el pobre funcionamiento académico, no se lleva a cabo extensamente entre estudiantes, padres y profesores. Lo anterior motivó a realizar un estudio para identificar la relación entre el astigmatismo y el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria básica de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo-Ecuador. (Mezquía V. A; Aguilar V. J; Cumbá A. C; et al. 2010)

Se estima que el número de niños con discapacidad visual asciende a 19 millones, de los cuales 12 millones la padecen debido a errores de refracción, fácilmente diagnosticables y corregibles. (OMS, 2012)

El astigmatismo sólo en un ojo puede causar ambliopía, por lo que requiere ayuda especializada de un oftalmólogo. Si los problemas de visión empeoran o no se presenta mejoría con anteojos o lentes de contacto, además de afectar la visión, puede producir dolores de cabeza o mareos, visión borrosa o distorsionada ya que el ojo sano intenta compensar el defecto con la acomodación, con el consiguiente esfuerzo muscular. También puede manifestarse sin afectar la visión ocular. (Acosta, R. Et al. 2009)

La relación que más se ha investigado es la existente entre la autoestima y el rendimiento académico. Si bien la investigación sobre autoestima ha permitido trazar con mayor detalle su desarrollo a partir de las relaciones familiares, no queda tan clara su contribución al rendimiento académico. Sin embargo, son diversos los estudios correlacionales que han documentado la relación autoestima - rendimiento académico con muestras importantes de adolescentes.(Caso N. J; Hernández G. L; 2007)

Gairín (1990) afirma que el rendimiento académico está también en función de la interacción entre la ansiedad del sujeto y la naturaleza o dificultad de la tarea encomendada. Un alto grado de ansiedad facilita el aprendizaje mecánico, pero tiene efecto inhibitorio sobre aprendizajes más complejos, que son menos familiares o desconocidos en su totalidad o que dependen más de habilidades de improvisación que de persistencia.(Contreras, F; 2005)

La percepción visual es el medio por el cual se recibe para su procesamiento posterior, aproximadamente, el 70% de la información. En los estudiantes, es necesaria para leer y escribir (visión de cerca) y ver la pizarra e imágenes proyectadas en pantalla (visión de lejos). Por lo tanto, es un factor muy importante en el aprovechamiento escolar. (Salinas M. F; 2017)

## **2.2 Hipótesis**

### **2.2.1 Hipótesis general**

El astigmatismo se relaciona directamente con el rendimiento académico de los estudiantes de 12 a 18 años de edad de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo - Los Ríos.

### **2.2.2 Hipótesis específicas**

- La tasa de incidencia del astigmatismo en los estudiantes de 12 a 18 años de edad de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo - Los Ríos es alta.
- Es medio el nivel del rendimiento académico de los estudiantes de 12 a 18 años de edad de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo - Los Ríos.
- La visión borrosa y la cefalea fueron los síntomas principales que presentaron los estudiantes de 12 a 18 años de edad con astigmatismo de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo - Los Ríos.

## **2.3 Variables**

### **2.3.1 Variable independiente**

Astigmatismo

### **2.3.2 Variable Dependiente**

Rendimiento académico

### **2.3.3 Variable interviniente**

Sexo

### 2.3.3 Operacionalización de las variables

Variable	Tipo de variable	Definición conceptual	Dimensión o categoría	Indicador	Índice	Valor
Astigmatismo	Independiente	Es un defecto en la curvatura de la córnea, que impide el enfoque claro de los objetos cercanos y lejanos.	Presencia o no de astigmatismo	Examen visual	Número de estudiantes	Si No
Rendimiento académico	Dependiente	Capacidad, logro de los objetivos y aprendizajes que posee el estudiante y hace referencia a la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar, secundario o universitario.	-Excelente -Muy bueno -Bueno -Regular -Insuficiente	Promedio de calificaciones	Número de estudiantes	20-19 18-17 16-15 14-12 < 11

## **CAPITULO III**

### **3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1 Método de investigación**

Método inductivo

En la elaboración del presente proyecto investigativo se utilizó el método inductivo que tiene como principal característica pasar de un conocimiento general a uno más específicos con lo que se logrará la realización de las conclusiones de una manera fácil y efectiva con el fin de dar una solución efectiva a el problema planteado.

Método descriptivo

En la presente investigación se utilizó el método descriptivo porque nos facilitó para la obtención de la información, por lo que se caracteriza por describir las características del fenómeno, sujeto o población a estudiar.

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

La modalidad de la investigación es analítica porque se busca establecer la relación causa-efecto entre las dos variables o sea entre el astigmatismo (variable independiente) y el rendimiento académico (variable dependiente) de los estudiantes de la unidad educativa Francisco Huerta Rendón. Además se realizará un análisis del problema planteado y se procesará la información obtenida en los instrumentos de recolección de datos, para obtener porcentajes de las variables en estudio y establecer conclusiones generales.

#### **3.3 Tipo de investigación**

El estudio de investigación es observacional, analítico, de corte transversal prospectivo y de tipo cuantitativo.

**Observacional:** Porque no se van a intervenir o manipular ninguna variable, solo se limitará a observar el comportamiento de las mismas

**Analítico:** Se analizarán las variables para establecer su relación entre ellas

**Transversal:** Porque el estudio se lo realizará en un periodo de tiempo determinado.

**Prospectivo:** Porque el tiempo de la investigación será a partir del momento actual hacia adelante.

**Cuantitativo:** Porque los resultados que se obtengan en la investigación serán datos.

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de la información**

#### **3.4.1 Técnicas**

Como técnicas, se obtendrán de la plataforma digital del sistema de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón, las calificaciones de los estudiantes de 12 a 18 años de edad para el análisis del rendimiento académico. Además se elaborará una encuesta que será aplicada a dichos estudiantes, donde se indagará sobre los problemas visuales; como también se realizará el examen visual a los estudiantes para diagnosticar el astigmatismo.

#### **4.4.2 Instrumentos**

Como instrumentos, se utilizará un la base digital de calificaciones de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón, así mismo se elaborará un cuestionario de preguntas objetivas con varias opciones de respuesta. Este cuestionario cuenta con los requisitos de confidencialidad, confiabilidad, validez y objetividad y será aplicado a los estudiantes previo el consentimiento informado.

Para el diagnóstico de las ametropías como el astigmatismo, mediante el examen visual se utilizará la cartilla de Snelle y la caja de prueba y los datos se los recolectará en una ficha.

### 3.5 Población y muestra de investigación

Población: La población va a estar comprendida por 900 estudiantes de 12 a 18 años de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo – Provincia de Los Ríos.

Muestra: El tamaño de la muestra se ha establecido en base a la fórmula para el cálculo muestral universal, siendo ésta de 269.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

n: Muestra

N: Total de la población

Z: 1.96 al cuadrado (si el nivel de seguridad o confianza es del 95%)

p: Proporción esperada (en caso de un margen de error de 5% = 0.05)

q: 1 – p (en este caso 1 – 0,05 = 0.95)

d: precisión (en su investigación use un 5%)

Población	Muestra
900	269

### 3.6 Cronograma del proyecto

N°	Meses Sememas-actividades	Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Selección de Tema	■	■																											
2	Aprobación del tema			■																										
3	Recopilación Información				■	■																								
4	Desarrollo del capítulo I					■	■	■																						
5	Desarrollo del capítulo II								■	■	■																			
6	Desarrollo del capítulo III											■	■																	
7	Elaboración de encuestas													■																
8	Aplicación de las encuestas														■	■	■													
9	Tamización de información																■	■												
10	Desarrollo del capítulo IV																		■	■	■									
11	Desarrollo del capítulo V																				■	■								
12	Elaboración de conclusiones																						■							
13	Presentación de la Tesis																							■						
14	Sustentación de la tesis																								■					

### 3.7 Recursos

#### 3.7.1 Recursos humanos

- Personal de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón
- Estudiantes de 12 a 18 años de edad de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón
- Autores de la investigación: Miriam María León Cortez  
Ariana Valeria Briones Bustamante
- Tutor: PhD. Herman Romero Ramírez

#### 3.7.2 Recursos económicos

<b>N°</b>	<b>DETALLE</b>	<b>VALOR</b>
1	Seminario de tesis	55,00
2	Internet	35,00
3	Pendrive	20,00
4	Material bibliográfico	40,00
5	Copias impresiones	55,00
6	Anillados	15,00
7	Viáticos	40,00
8	Movilización y transporte	35,00
	<b>TOTAL</b>	<b>295,00</b>

### **3.8 Plan de tabulación y análisis**

#### 3.8.1 Base de datos

El presente trabajo de investigación comprende dos bases de datos, las mismas que se realizaron por la tabulación de los datos obtenidos del trabajo de campo. Una base de datos se elaboró sobre el rendimiento académico de los estudiantes de la Unidad educativa Francisco Huerta Rendón de la ciudad de Babahoyo, dicha información se obtuvo mediante el acceso a la plataforma informática de las calificaciones de dichos estudiantes, previa autorización del Rector de la Unidad educativa. La otra base de datos se conformó por los resultados de los exámenes visuales realizados a los estudiantes que formaron parte de la unidad de análisis.

#### 3.8.2 Procesamiento y análisis de los datos

Una vez que se elaboraron las bases de datos se procedió a el análisis de los resultados y para el procesamiento de dichos datos se utilizó el programa informático de Microsoft Excel 2010, donde se analizaron mediante estadística descriptiva las variables astigmatismo y rendimiento académico, y se detallaron los gráficos y las tablas de frecuencias con sus respectivos porcentajes para la valoración de los registros obtenidos en el procesamiento de la investigación, las mismas que ayudaron a conseguir una mejor visualización e interpretación de la información lo que facilitó la determinación de las conclusiones finales.

## **CAPITULO IV**

### **4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **4.1 Resultados obtenidos de la investigación**

Los resultados del trabajo de campo producto de las encuestas y los obtenidos de la práctica del examen visual realizados al total de la muestra comprendida por 269 estudiantes entre 12 a 18 años de edad de la Unidad educativa Francisco Huerta Rendón de la ciudad de Babahoyo, provincia de los Ríos, servirán para elaborar las bases de datos previa tabulación de dichos resultados. En dichas bases de datos constarán las informaciones indagadas de las dos variables del tema del proyecto de investigación, que es objeto de éste estudio investigativo.

Luego del análisis estadístico por un programa informático a la que fueron sometidos los datos, se elaborarán las tablas de distribución de frecuencias y los gráficos respectivos para su posterior análisis e interpretación, con el fin de que la información expresada en dichas tablas refleje los objetivos propuestos y se pueda comprobar las hipótesis planteadas, para luego establecer conclusiones y recomendaciones respectivas y finalmente dar paso a la redacción de una propuesta que va a dar solución al problema que originó dicho estudio investigativo.

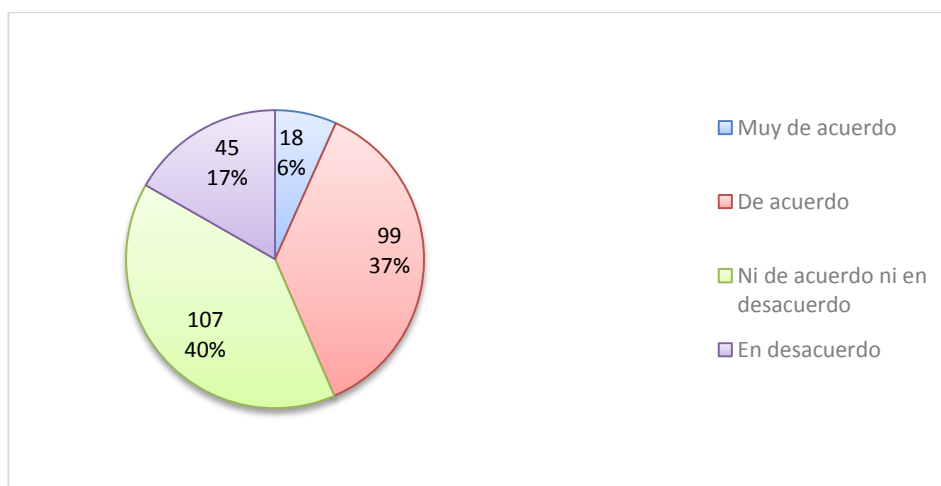
## TABULACION DE RESULTADOS DE ENCUESTA A LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO FRANCISCO HUERTA RENDÓN DE BABAHOYO

1. Considera Ud. que las calificaciones que obtiene no reflejan sus conocimientos?

**Tabla 1.** Relación de las calificaciones y los conocimientos de los estudiantes

	N	Porcentaje (%)
Muy de acuerdo	18	6.6
De acuerdo	99	36.7
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	107	40
En desacuerdo	45	16.7
<b>Total</b>	<b>269</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta a estudiantes. Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón  
Elaborado por: Egresadas de la carrera de Optometría. UTB



**Gráfico 1.** Relación de las calificaciones y conocimientos de los estudiantes

**Análisis e interpretación:** El 6,6% de los estudiantes de la Unidad educativa Francisco Huerta Rendón de la ciudad de Babahoyo están muy de acuerdo que sus calificaciones obtenidas no reflejan sus conocimientos adquiridos, mientras que el 40% manifiesta estar ni de acuerdo ni en desacuerdo.

2. Siente Ud. que sus malos resultados académicos se deben a factores externos?

**Tabla 2.** Relación de resultados académicos y factores externos

	<b>N</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Muy de acuerdo	0	0
De acuerdo	90	33.4
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	90	33.4
En desacuerdo	89	33.2
<b>Total</b>	<b>269</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta a estudiantes. Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón  
Elaborado por: Egresadas de la carrera de Optometría. UTB

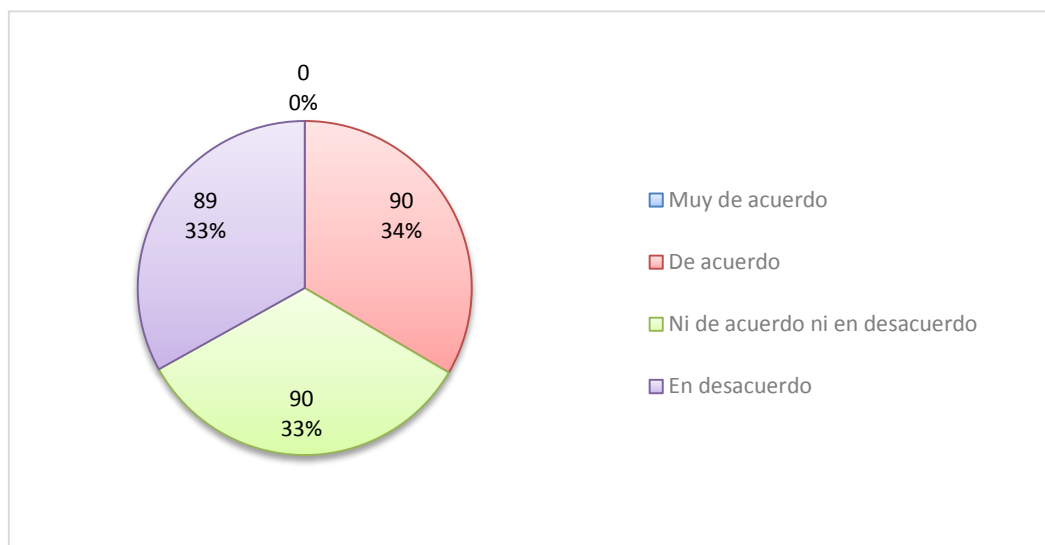


Gráfico 2. Relación de resultados académicos y factores externos

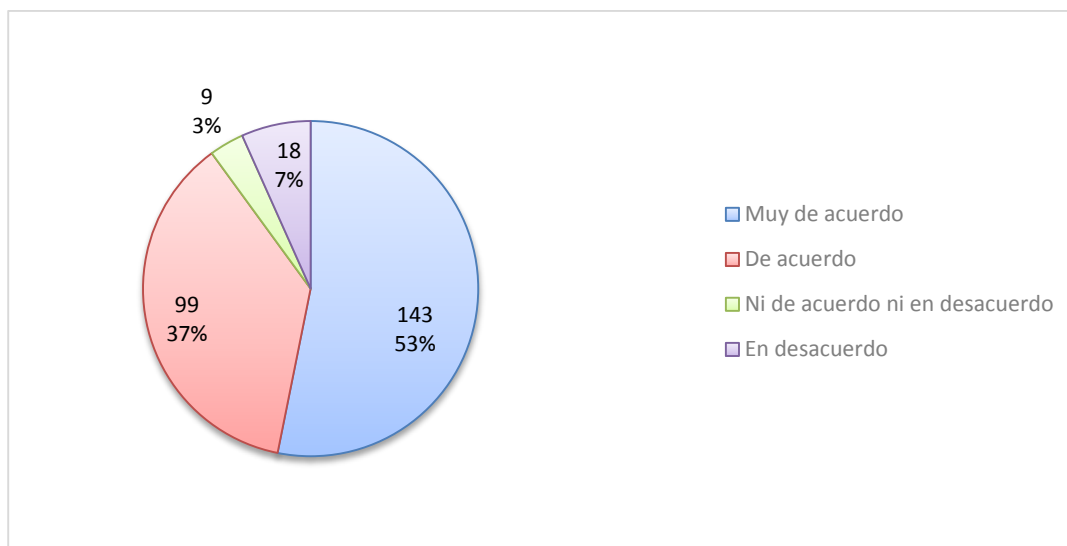
**Análisis e interpretación:** Cuando se indaga sobre la influencia de factores externos al aprendizaje de los estudiantes, el 33,4% está de acuerdo que sus malos resultados académicos se deben a factores externos; igual porcentaje de estudiantes manifiestan estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, así mismo opinan que no hay relación entre los resultados académicos y los factores externos.

3. Considera Ud. que sus calificaciones podrían ser mejores?

**Tabla 3.** Probabilidad de mejorar las calificaciones

	<b>N</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Muy de acuerdo	143	53.1
De acuerdo	99	36.9
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	9	3.3
En desacuerdo	18	6.7
<b>Total</b>	<b>269</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta a estudiantes. Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón  
Elaborado por: Egresadas de la carrera de Optometría. UTB



**Gráfico 3.** Probabilidad de mejorar las calificaciones

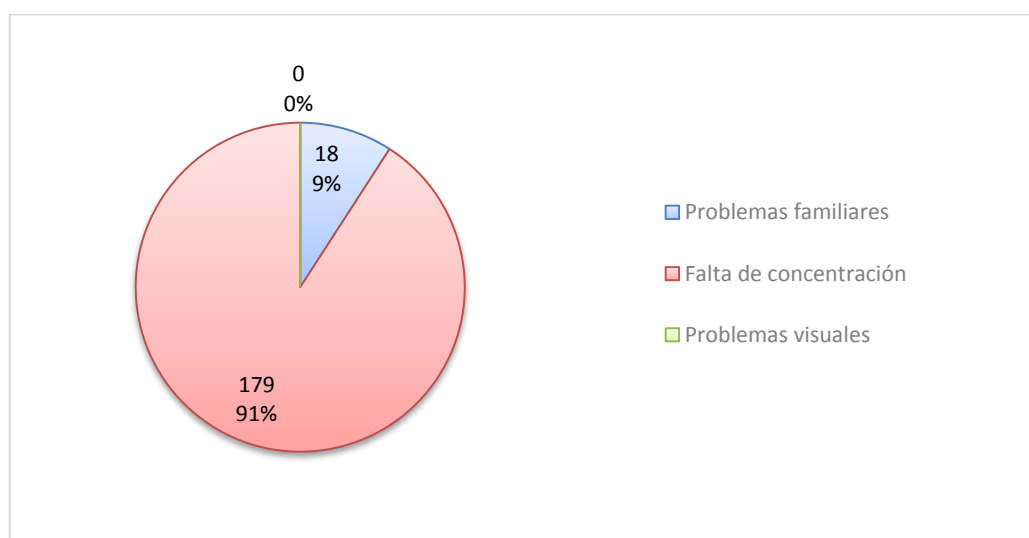
**Análisis e interpretación:** En relación a la probabilidad de mejorar su rendimiento académico, el 90% de los estudiantes manifiestan estar muy de acuerdo y de acuerdo en que sus calificaciones podrían ser mejores, frente al 7% que está en desacuerdo.

4. Cuál cree Ud. que sería la causa o razón de su bajo rendimiento académico?

**Tabla 4.** Causas de bajo rendimiento académico

	<b>N</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Problemas familiares	18	6.7
Falta de concentración	179	66.6
Problemas visuales	0	0
Disponibilidad de tiempo	72	26.7
<b>Total</b>	<b>269</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta a estudiantes. Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón  
Elaborado por: Egresadas de la carrera de Optometría. UTB



**Gráfico 4.** Causas de bajo rendimiento académico

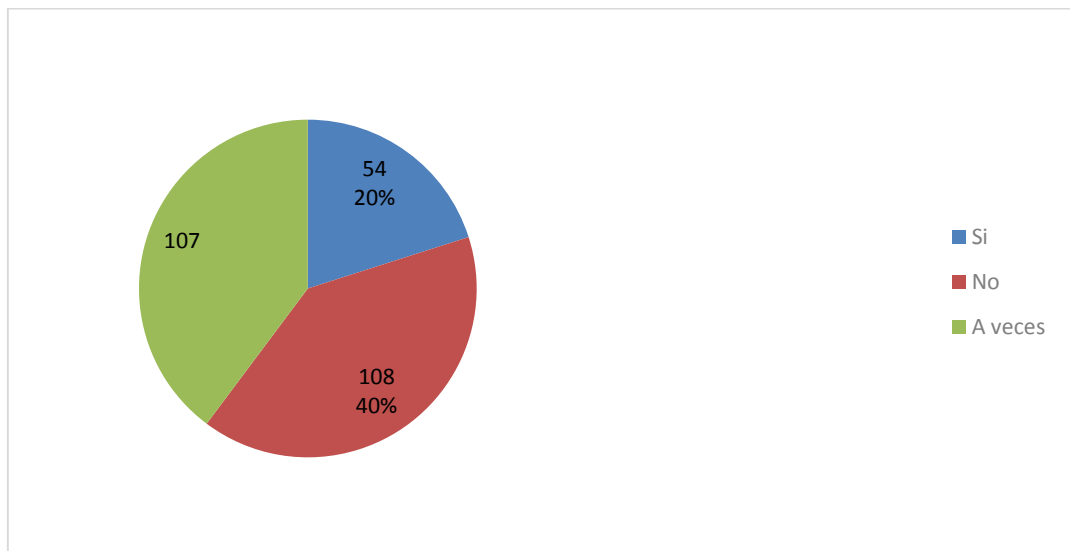
**Análisis e interpretación:** En cuanto a la causa o razón del bajo rendimiento académico de los estudiantes, el 66,6% refiere que se debe a la falta de concentración en clase, frente al 6,7% que manifiesta que su bajo rendimiento se debe a problemas familiares

5. Tiene dificultad para ver de cerca y/o de lejos?

**Tabla 5.** Dificultad para ver de cerca y/o de lejos

	<b>N</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Si	54	20.0
No	108	40.0
A veces	107	40.0
<b>Total</b>	<b>269</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta a estudiantes. Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón  
Elaborado por: Egresadas de la carrera de Optometría. UTB



**Gráfico 5.** Dificultad para ver de cerca y/o de lejos

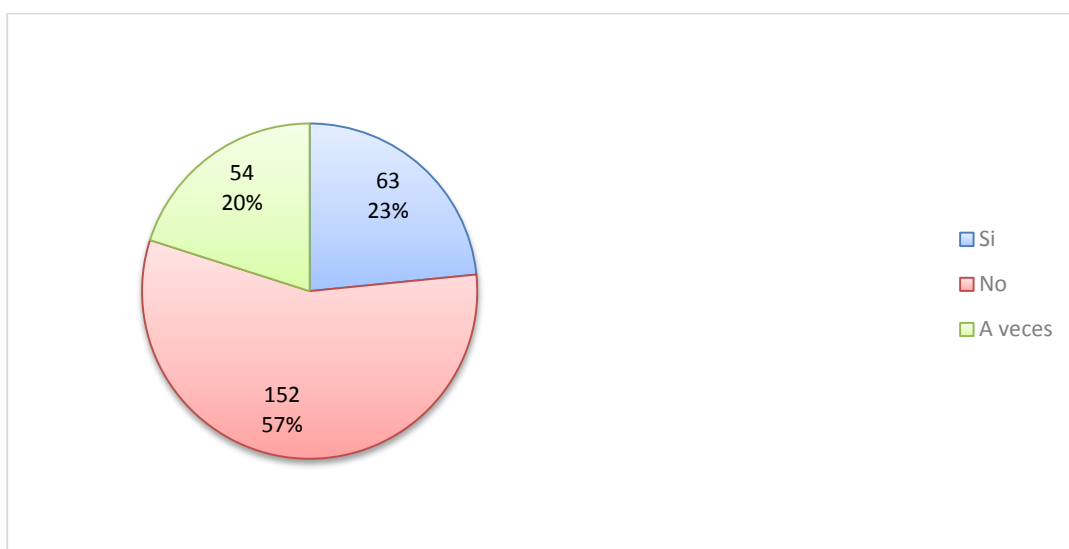
**Análisis e interpretación:** La dificultad para ver de cerca o de lejos presentó los resultados siguientes: el 40% de los estudiantes menciona que no tiene dificultad o que a veces las tiene, mientras que el 20% restante si tiene dificultad para ver de cerca o de lejos; lo que podría deberse a la presencia de algún trastorno visual u ocular.

6. Tiene visión borrosa o distorsionada?

**Tabla 6.** Presencia de visión borrosa o distorsionada

	<b>N</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Si	63	23.4
No	152	56.6
A veces	54	20.0
<b>Total</b>	<b>269</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta a estudiantes. Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón  
Elaborado por: Egresadas de la carrera de Optometría. UTB



**Gráfico 6.** Presencia de visión borrosa o distorsionada

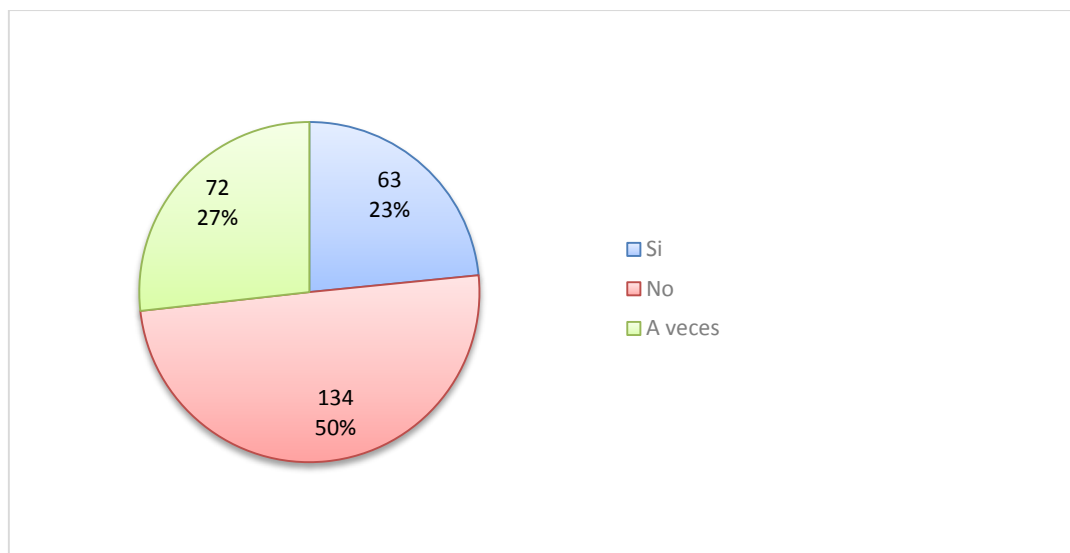
**Análisis e interpretación:** La visión borrosa o distorsionada es referida por los estudiantes en el 23%, frente al 57% que no refiere, quedando el 20% que manifiestan que a veces presentan visión borrosa o distorsionada.

7. Siente dolor de cabeza o alguna otra molestia al leer?

**Tabla 7.** Presencia de cefalea durante la lectura

	<b>N</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Si	63	23.4
No	134	49.9
A veces	72	26.7
<b>Total</b>	<b>269</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta a estudiantes. Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón  
Elaborado por: Egresadas de la carrera de Optometría. UTB



**Gráfico 7.** Presencia de cefalea durante la lectura

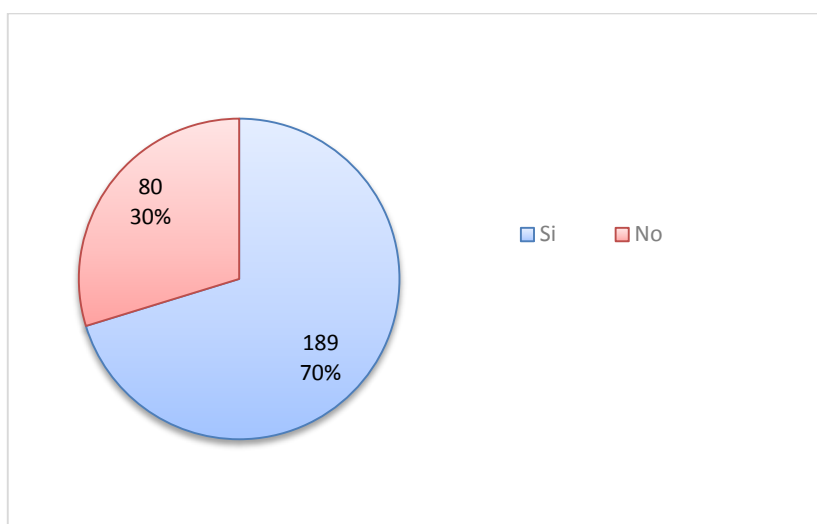
**Análisis e interpretación:** La presencia de cefalea durante la lectura es un síntoma de algún trastorno visual, por lo que el 23% de los estudiantes encuestados manifiestan tenerla, y el 27% menciona que a veces. En contraparte del 50% restante que no presenta cefalea durante la lectura.

8. Le han realizado alguna vez un examen visual un especialista?

**Tabla 8.** Realización de examen visual

	<b>N</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Si	189	70.2
No	80	29.8
<b>Total</b>	<b>269</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta a estudiantes. Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón  
Elaborado por: Egresadas de la carrera de Optometría. UTB



**Gráfico 8.** Realización de examen visual

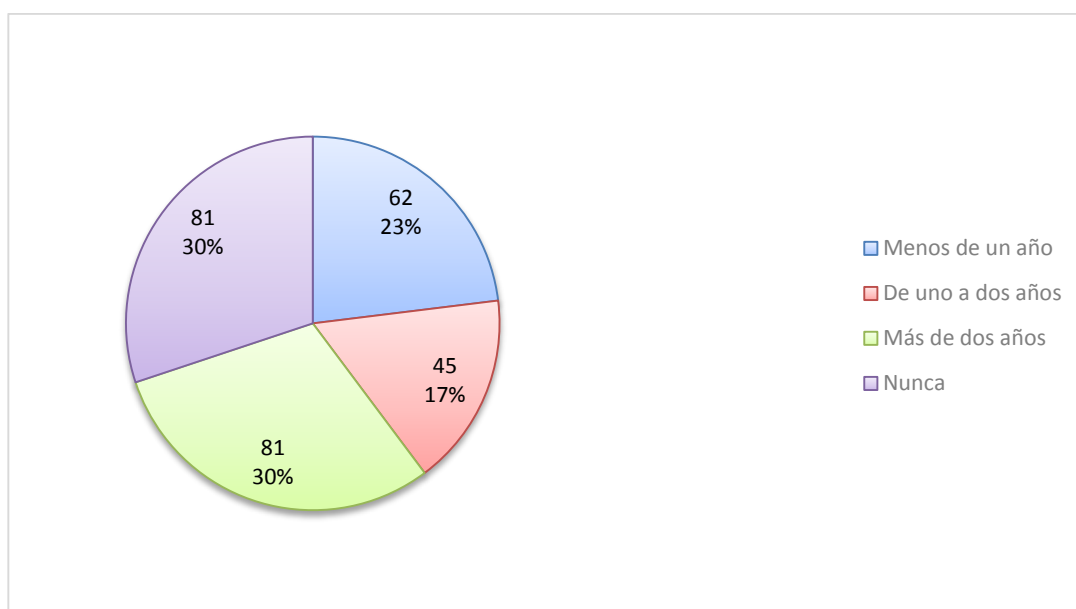
**Análisis e interpretación:** Alrededor del 70% de los estudiantes refieren haberse realizado un examen visual por parte de un especialista, frente al 30% que manifiesta que no.

9. En caso de que le hayan realizado un examen visual, hace que tiempo fue éste?

**Tabla 9.** Tiempo de realización del examen visual

	<b>N</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Menos de un año	62	23.0
De uno a dos años	45	16.8
Más de dos años	81	30.1
Nunca	81	30.1
<b>Total</b>	<b>269</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta a estudiantes. Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón  
Elaborado por: Egresadas de la carrera de Optometría. UTB



**Gráfico 9.** Tiempo de realización del examen visual

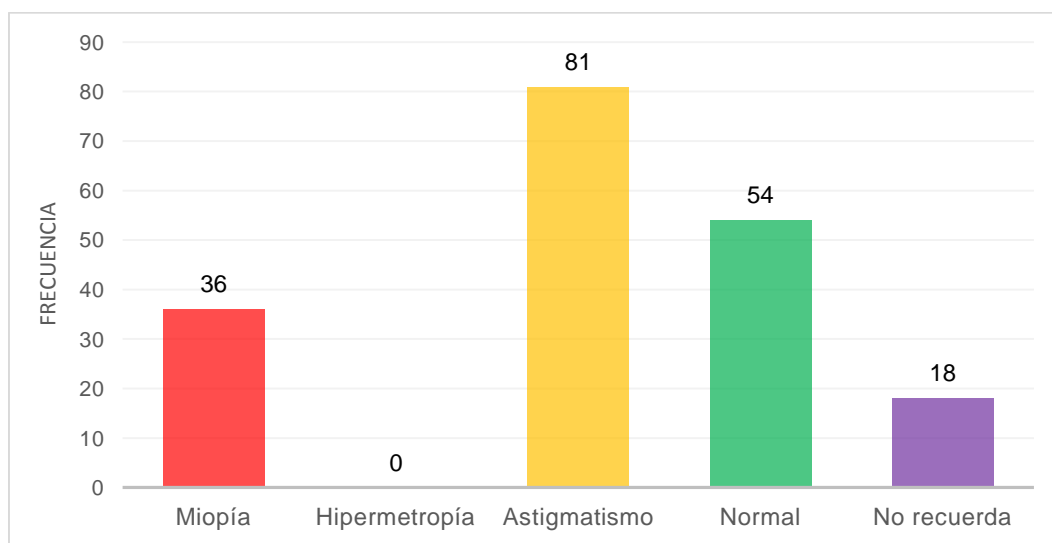
**Análisis e interpretación:** En cuanto al lapso de tiempo de la realización de su último examen visual, el 30 % mencionó que fue hace más de dos años; igual porcentaje señaló que nunca se había realizado un examen visual.

10. En caso de que le hayan realizado un examen visual, cuál fue el resultado?

Tabla 10. Resultado del examen visual

	N	Porcentaje (%)
Miopía	36	19.0
Hipermetropía	0	0.0
Astigmatismo	81	42.9
Normal	54	28.6
No recuerda	18	9.5
<b>Total</b>	<b>189</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta a estudiantes. Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón  
Elaborado por: Egresadas de la carrera de Optometría. UTB



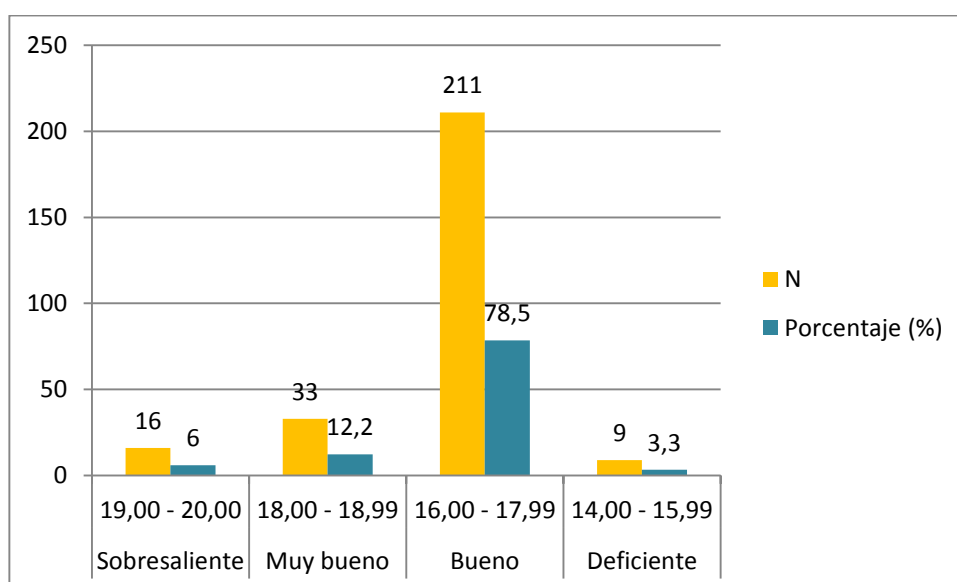
**Gráfico 10.** Resultado del examen visual

**Análisis e interpretación:** Cuando se indagó a los estudiantes de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón, sobre el resultado del examen visual en caso de haberse realizado, se puede observar que el astigmatismo fue el error refractivo que con más frecuencia se presentó (42,9%) seguido de un resultado normal con el 28,6%

**Tabla 11.** Rendimiento académico. Calificaciones cualitativo - cuantitativo  
Estudiantes Colegio Francisco Huerta R.-Babahoyo

C. cualitativa	C. cuantitativa	N	Porcentaje (%)
Sobresaliente	19,00 - 20,00	16	6
Muy bueno	18,00 - 18,99	33	12,2
Bueno	16,00 - 17,99	211	78,5
Deficiente	14,00 - 15,99	9	3,3
<b>Total</b>		<b>269</b>	<b>100</b>

Fuente: Plataforma Informática. Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón  
Elaborado por: Egresadas de la carrera de Optometría. UTB



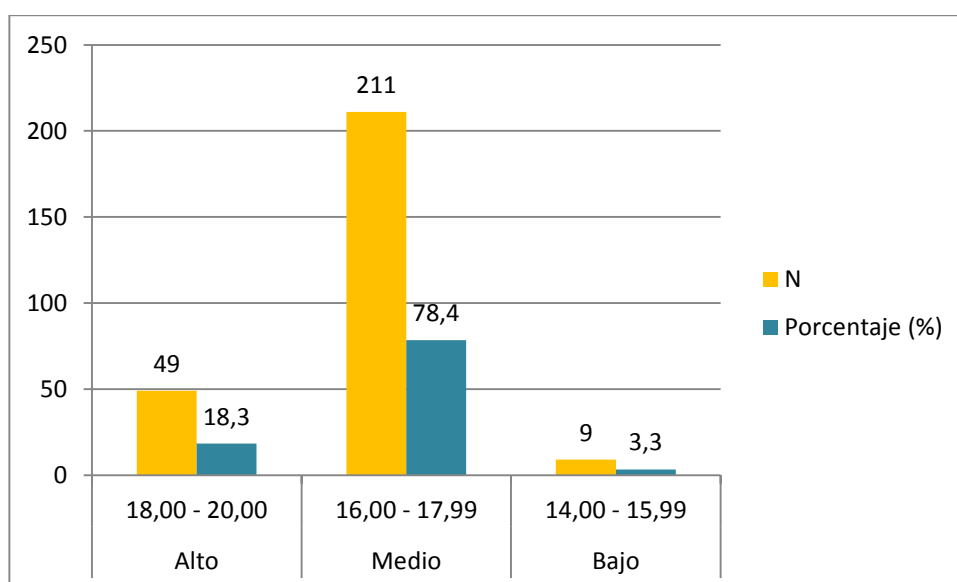
**Gráfico 11.** Rendimiento académico cualitativo y cuantitativo

**Análisis e interpretación:** El rendimiento académico tanto cualitativo como cuantitativo que se observó con mayor frecuencia en los estudiantes de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón del cantón Babahoyo fue de bueno que corresponde al rango de calificación entre 16,00 – 17,99 y que representó el 78,5 % de los casos; seguido muy de lejos por el muy bueno que corresponde a 18,00 - 18,99 con el 12,2 %

**Tabla 12.** Niveles de rendimiento académico. Estudiantes Colegio Francisco Huerta R.-Babahoyo

Nivel	Escala	N	Porcentaje (%)
Alto	18,00 - 20,00	49	18,3
Medio	16,00 - 17,99	211	78,4
Bajo	14,00 - 15,99	9	3,3
<b>Total</b>		<b>269</b>	<b>100</b>

Fuente: Plataforma Informática. Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón  
Elaborado por: Egresadas de la carrera de Optometría. UTB



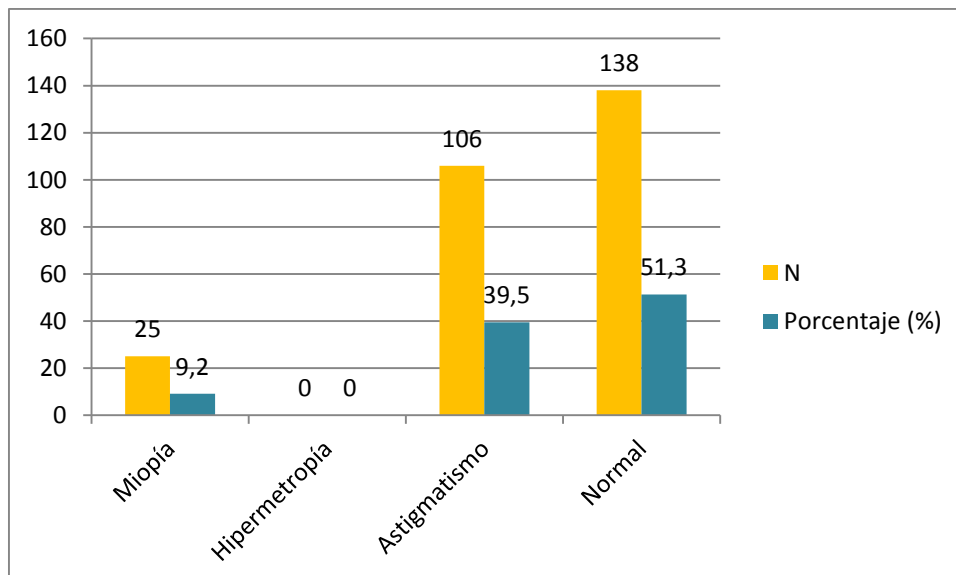
**Gráfico 12.** Niveles del rendimiento académico

**Análisis e interpretación:** El nivel del rendimiento académico que predominó en los estudiantes de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón fue el medio con el 78,4 % de los casos, seguido de un nivel alto con el 18,3 % y solamente un 3,3% de los estudiantes se ubicaron en el nivel bajo.

**Tabla 13.** Resultados examen visual. Estudiantes Colegio Francisco Huerta R.- Babahoyo

	N	Porcentaje (%)
Miopía	25	9,2
Hipermetropía	0	0,0
Astigmatismo	106	39,5
Emétrope	138	51,3
<b>Total</b>	<b>269</b>	<b>100</b>

Fuente: Examen visual a los estudiantes. Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón  
Elaborado por: Egresadas de la carrera de Optometría. UTB



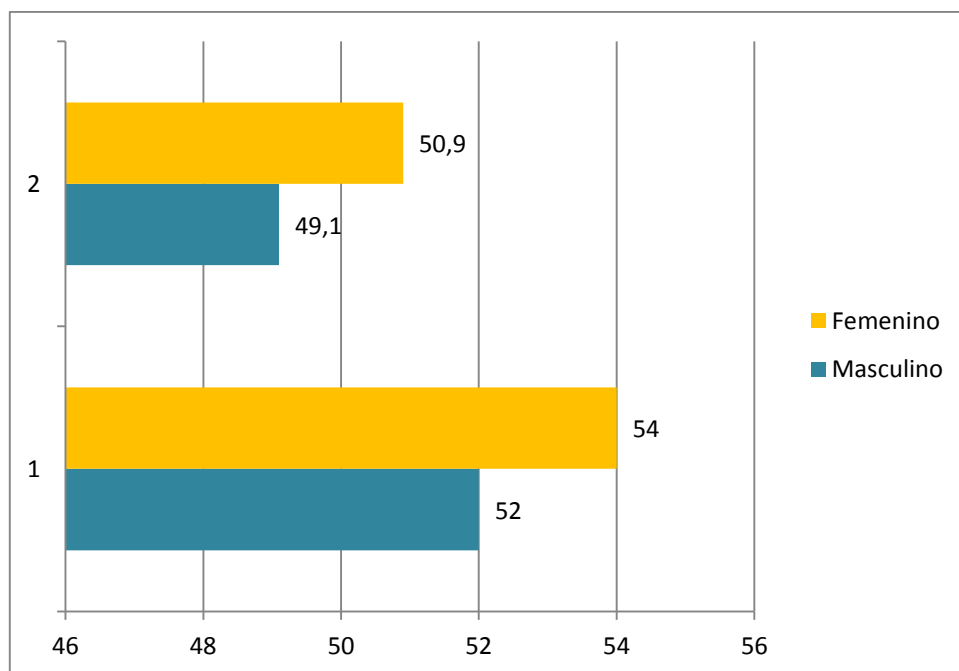
**Gráfico 13.** Resultados del examen visual

**Análisis e interpretación:** En los exámenes visuales realizados a los estudiantes, el estado emétrope fue el que predominó con el 51,3 %; seguido por el astigmatismo con el 39,5 % fue el defecto refractivo que con mayor frecuencia se encontró, en contraste con la hipermetropía que no hubo ningún caso. Para los análisis posteriores se tomará en cuenta solamente los casos de astigmatismo que fueron 106.

**Tabla 14.** Frecuencia de astigmatismo según sexo. Alumnos C. Francisco Huerta R.-Babahoyo

	<b>N</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Masculino	52	49,1
Femenino	54	50,9
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta a los estudiantes. Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón  
Elaborado por: Egresadas de la carrera de Optometría. UTB



**Gráfico 14.** Astigmatismo según el sexo

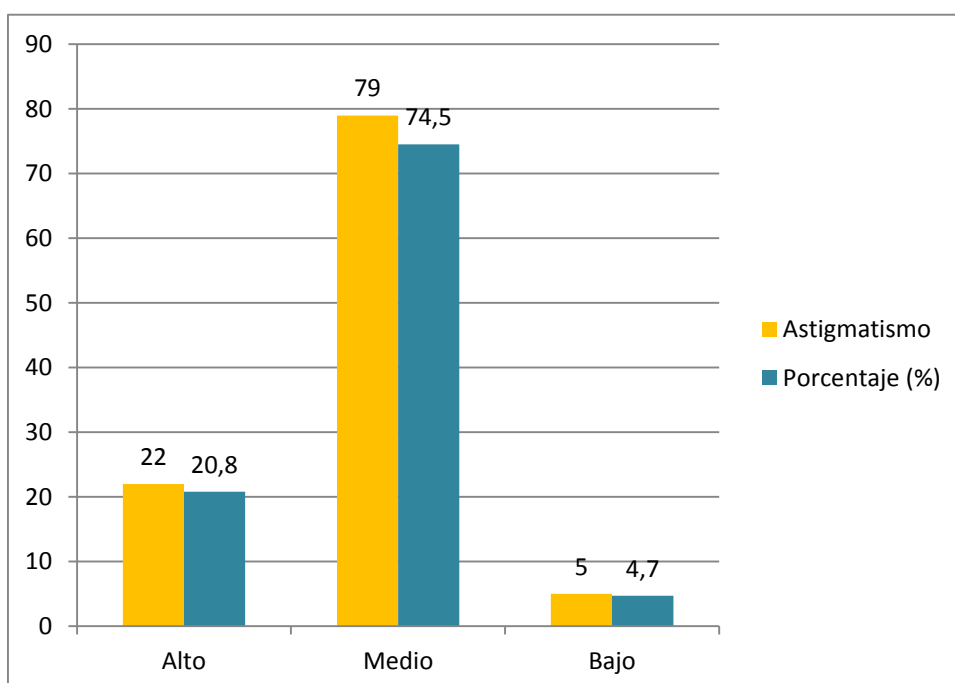
**Análisis e interpretación:** En relación al sexo de los estudiantes con astigmatismo no hubo una diferencia significativa, con un leve predominio del femenino con el 50,9 % sobre el masculino que representó el 49,1%

**Tabla 15.** Relación entre astigmatismo y nivel de rendimiento académico.

Nivel	Astigmatismo N	Porcentaje (%)
Alto	22	20,8
Medio	79	74,5
Bajo	5	4,7
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Egresadas de la carrera de Optometría. UTB



**Gráfico 15.** Relación entre astigmatismo y rendimiento académico

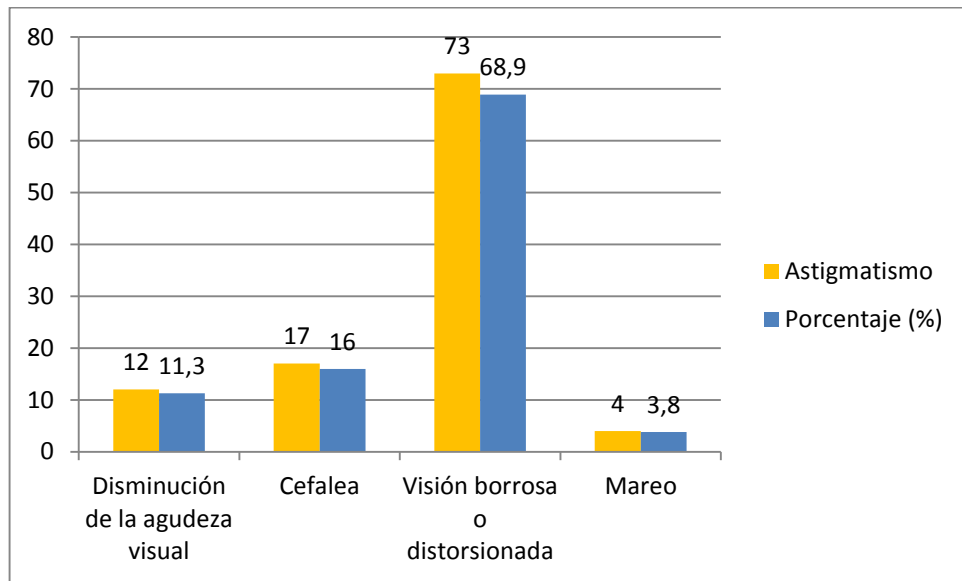
**Análisis e interpretación:** En cuanto a la relación entre el nivel del rendimiento académico y el astigmatismo que presentan los estudiantes de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de la ciudad de Babahoyo; se aprecia que el 74,5 % de los estudiantes con astigmatismo tienen un nivel medio de rendimiento académico, mientras que el 4,7 % tienen un nivel bajo.

**Tabla 16.** Distribución de frecuencias según la sintomatología del astigmatismo

Sintomatología	Astigmatismo	Porcentaje (%)
Disminución de la agudeza visual	12	11,3
Cefalea	17	16
Visión borrosa o distorsionada	73	68,9
Mareo	4	3,8
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Egresadas de la carrera de Optometría. UTB



**Gráfico 16.** Sintomatología del astigmatismo

**Análisis e interpretación:** En relación a la sintomatología que refirieron los estudiantes con astigmatismo, se puede apreciar que los síntomas principales fueron la visión borrosa o distorsionada con el 68,9 %, seguido de la cefalea con el 16%

## **Tasa de incidencia de astigmatismo. Unidad educativa Francisco Huerta Rendón. Babahoyo-Los Ríos**

Para calcular la tasa de incidencia del astigmatismo de los estudiantes de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de la ciudad de Babahoyo, se lo realizó empleando la fórmula siguiente:

$$\text{Tasa de Incidencia (TI) de Astigmatismo} = \frac{\text{Casos nuevos de astigmatismo}}{\text{Población total de muestra estudiada}} \times 100$$

Dónde:

Número de casos de astigmatismo: 106

Muestra del estudio: 269

$$\text{TI. astigmatismo} = \frac{106}{269} \times 100$$

$$\text{TI astigmatismo} = 0,394 \times 100$$

$$\text{TI astigmatismo} = \mathbf{39,4 \%}$$

## 4.2 Análisis e interpretación de los datos

Cuando se indaga sobre la influencia de factores externos al aprendizaje de los estudiantes, el 33,4% está de acuerdo que sus malos resultados académicos se deben a factores externos; igual porcentaje de estudiantes manifiestan estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, así mismo opinan que no hay relación entre los resultados académicos y los factores externos.

El 6,6% de los estudiantes de la Unidad educativa Francisco Huerta Rendón de la ciudad de Babahoyo están muy de acuerdo que sus calificaciones obtenidas no reflejan sus conocimientos adquiridos, mientras que el 40% manifiesta estar ni de acuerdo ni en desacuerdo.

En relación a la probabilidad de mejorar su rendimiento académico, el 90% de los estudiantes manifiestan estar muy de acuerdo y de acuerdo en que sus calificaciones podrían ser mejores, frente al 7% que está en desacuerdo.

En cuanto a la causa o razón del bajo rendimiento académico de los estudiantes, el 66,6% refiere que se debe a la falta de concentración en clase, frente al 6,7% que manifiesta que su bajo rendimiento se debe a problemas familiares.

La dificultad para ver de cerca o de lejos presentó los resultados siguientes: el 40% de los estudiantes menciona que no tiene dificultad o que a veces las tiene, mientras que el 20% restante si tiene dificultad para ver de cerca o de lejos; lo que podría deberse a la presencia de algún trastorno visual u ocular.

La visión borrosa o distorsionada es referida por los estudiantes en el 23%, frente al 57% que no refiere, quedando el 20% que manifiestan que a veces presentan visión borrosa o distorsionada.

La presencia de cefalea durante la lectura es un síntoma de algún trastorno visual, por lo que el 23% de los estudiantes encuestados manifiestan tenerla, y el 27% menciona que a veces. En contraparte del 50% restante que no presenta cefalea durante la lectura.

Alrededor del 70% de los estudiantes refieren haberse realizado un examen visual por parte de un especialista, frente al 30% que manifiesta que no.

En cuanto al lapso de tiempo de la realización de su último examen visual, el 30 % mencionó que fue hace más de dos años; igual porcentaje señaló que nunca se había realizado un examen visual.

Cuando se indagó a los estudiantes de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón, sobre el resultado del examen visual en caso de haberse realizado, se puede observar que el astigmatismo fue el error refractivo que con más frecuencia se presentó (42,9%) seguido de un resultado normal con el 28,6%

El rendimiento académico tanto cualitativo como cuantitativo que se observó con mayor frecuencia en los estudiantes de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón del cantón Babahoyo fue de bueno que corresponde al rango de calificación entre 16,00 – 17,99 y que representó el 78,5 % de los casos; seguido muy de lejos por el muy bueno que corresponde a 18,00 - 18,99 con el 12,2 %

El nivel del rendimiento académico que predominó en los estudiantes de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón fue el medio con el 78,4 % de los casos, seguido de un nivel alto con el 18,3 % y solamente un 3,3% de los estudiantes se ubicaron en el nivel bajo.

En los exámenes visuales realizados a los estudiantes, el estado normal fue el que predominó con el 51,3 %; seguido por el astigmatismo con el 39,5 % fue el defecto refractivo que con mayor frecuencia se encontró, en contraste con la hipermetropía que no hubo ningún caso.

En relación al sexo de los estudiantes con astigmatismo no hubo una diferencia significativa, con un leve predominio del femenino con el 50,9 % sobre el masculino que representó el 49,1%

En cuanto a la relación entre el nivel del rendimiento académico y el astigmatismo que presentan los estudiantes de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de la ciudad de Babahoyo; se aprecia que el 74,5 % de los estudiantes con astigmatismo tienen un nivel medio de rendimiento académico, mientras que el 4,7 % tienen un nivel bajo.

### 4.3 Conclusiones

1. No existe una relación directa del astigmatismo con el nivel del rendimiento académico de los estudiantes de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de la ciudad de Babahoyo, ya que el 74,5 % de los estudiantes que tuvieron astigmatismo reflejaron un nivel de rendimiento académico medio, más bien se debe a la falta de concentración y a la disponibilidad de tiempo.
2. La tasa de incidencia del astigmatismo fue de 39,4% la misma que está en relación a valores de otros estudios nacionales e internacionales.
  - Buzard K, Shearing S, Relyea R. Incidence of astigmatism in a cataract practice. J Refract Surg. 1988; 4:173. (30 al 75%)
  - Estudio de la incidencia de las anisometropías y astigmatismo en jóvenes de 12 a 18 años del colegio de la ciudad de Quito en el 2014. (86%)
3. El nivel del rendimiento académico que predominó en los estudiantes de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón fue el medio (16,00 – 17,99) con el 78,4%; seguido del alto (18,00 – 20,00) con el 18,3 % y por último el bajo (14,00 – 15,99) con el 3,3 %
4. Los síntomas que con mayor frecuencia se presentaron en los estudiantes con astigmatismo fueron la visión borrosa o distorsionada con el 68,9 % y la cefalea con el 16,0 %
5. Se encontró una diferencia mínima en cuanto al sexo de los estudiantes con astigmatismo, donde el femenino con el 50,9 % tuvo un predominio discreto sobre el masculino con el 49,1 %

### 4.4 Recomendaciones

1. Ver la televisión con luz encendida y mantener una distancia considerable, aproximadamente de unos 3 metros.
2. Examen visual cada dos años para lograr una determinación temprana y una corrección oportuna para un control efectivo del astigmatismo.
3. Usar pantallas o dispositivos electrónicos con bajo nivel de radiación.
4. Hacer pequeñas pausas o pestañear en varias ocasiones cuando trabajamos frente al ordenador.
5. Si notamos dolor de cabeza o fatiga visual, es aconsejable masajear la zona de la sien en forma de círculos.
6. Uso de guías de prevención de trastornos visuales u ópticos y de corrección oportuna del estigmatismo.

## **CAPITULO V**

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

#### **5.1 Título de la propuesta de aplicación**

Guía de prevención de los problemas de salud visual y ocular y la corrección oportuna del astigmatismo dirigida a los estudiantes de la Unidad educativa Francisco Huerta Rendón del cantón Babahoyo, provincia Los Ríos.

#### **5.2 Antecedentes**

Las guías de prevención de los problemas visuales y oculares, están disponibles en muchos países y están dirigidas a profesionales de optometría, oftalmología y a la población en general, así como también a las unidades de salud donde se tratan problemas de salud visual y ocular y a los organismos gubernamentales de salud u ONG que dictan las políticas en materia de salud para la población en general. Dichas guías tienen como objetivo informar y difundir sobre la manera de prevenir ciertas patologías a trastornos visuales u oculares que son producto de algunos factores exógenos como la luz azul que emiten los ordenadores y algunos videojuegos.

En Barcelona (España), por ejemplo hay la guía de prevención de salud ocular para el adulto, que recalca la importancia de los controles visuales y oculares para mejorar la calidad de vida de las personas de la tercera edad. Así mismo en Chile a través del ministerio de salud pública de ese país existen guías de información y prevención de problemas visuales u oculares. <http://web.minsal.cl>. En Argentina también establecieron y aplican guías de prevención por medio de su ministerio de salud; donde desarrollaron una guía para la prevención de la ceguera infantil producto de la retinopatía del prematuro. <http://www.msal.gov.ar>.

### **5.3 Justificación**

Si bien es cierto el Ministerio de Salud Pública del Ecuador consciente de la realidad y preocupado por la salud de su población desarrolla y difunde políticas encaminadas o dirigidas a la promoción y prevención de enfermedades o desordenes patológicos en general, como también está preocupado de la necesidad de mejorar el control de los problemas visuales y oculares; sin embargo no se dispone de guías informativas sobre prevención de los problemas visual y ocular y que se estén difundiendo a nivel de zonal, regional o país. Por lo que esta guía será de mucha ayuda, para que se conozca muy de cerca los trastornos o errores refractivos como el astigmatismo que tiene una tasa de incidencia muy alta a nivel mundial, sobre todo en jóvenes o adolescentes y las consecuencias posteriores que traerían sobre la visión.

La implementación y aplicación posterior de esta guía de prevención sería un aporte valioso, por cuanto uno de los factores que incide en el bajo rendimiento de los estudiantes de nivel secundario son precisamente las ametropías, siendo la de mayor prevalencia en este grupo etario el astigmatismo seguido de la miopía.

### **5.4 Objetivos**

#### **5.4.1 Objetivo general**

Proponer una guía de prevención de los trastornos visuales y oculares y corrección oportuna del astigmatismo dirigida a los estudiantes de la Unidad educativa Francisco Huerta Rendón del cantón Babahoyo, provincia Los Ríos.

#### **5.4.2 Objetivos específicos**

1. Determinar los aspectos generales que se tendrán en cuenta, en la prevención de los trastornos visuales y oculares.

2. Establecer las características y condiciones del órgano visual que presenta astigmatismo, para puntualizar cuándo debe darse su corrección oportuna.
3. Difundir la guía para conocimiento de los profesionales involucrados en la salud visual y ocular y a través de ellos a la población en general.

## **5.5 Aspectos básicos de la propuesta de aplicación**

### 5.5.1 Estructura general de la propuesta

La guía de prevención de los problemas visuales y oculares y la corrección oportuna del astigmatismo dirigida a los estudiantes de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón del cantón Babahoyo así como a los optómetras, servirá para que la población que padezca de trastornos de la refracción y principalmente de astigmatismo, tenga una atención con todos los cuidados que estos defectos requieren y una corrección oportuna para proporcionar una salud visual en sus diferentes etapas de la vida.

Este trabajo investigativo es factible de realizar y será de una valiosa ayuda a la sociedad, ya que aportará con la información necesaria para la prevención de los problemas visuales y oculares y de esta manera fomentará la concientización de la salud visual.

Esta guía tendrá un impacto social, ya que en el plan nacional de desarrollo toda una vida que promueve el gobierno ecuatoriano, contempla a la salud como un medio para desarrollar y mejorar la productividad del país y por ende lograr el bienestar de las personas.

### 5.5.2 Componentes

#### Actividades

La propuesta de la implementación de una guía de prevención de los problemas visuales y oculares así como de la corrección oportuna del astigmatismo empezó

en la institución educativa Francisco Huerta Rendón del cantón Babahoyo, donde se realizó una presentación en diapositivas para dar información sobre la anatomía, fisiología e higiene de nuestros ojos, los defectos visuales, prevención y cuidado de la salud visual y ocular; así como también se informó sobre las opciones terapéuticas en casos de astigmatismo.

En un segundo tiempo se procedió a la toma de la agudeza visual, para así determinar si el sujeto posee defecto visual, o es emétrope, luego se procedió a realizar el examen motor y refractivo, Se correlacionó los exámenes realizados y se llegó a un diagnóstico pertinente como también para conocer la incidencia de las ametropías en los estudiantes de la Unidad Educativa en mención.

Se utilizaron algunos recursos e instrumentos, para el correspondiente diagnóstico, como: test optotipos de Snellen, ocluidores, reglillas, punto de fijación, linterna de bolsillo, y por último se realizó una encuesta a cada alumno correspondiente. En cuanto a la guía los autores de este trabajo de investigación invertirá en el modelo, que servirá para su presentación final a profesionales involucrados en esta problemática; quienes harán observaciones para mejorar y poder publicarlos, para su difusión.

## **Recursos**

### Recursos humanos

- 1 Optómetra
- 2 egresados de Optometría
- Estudiantes de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo

### Recursos materiales

- Pendrive
- Fotocopias de encuestas
- Plumas
- Cartuchos de tinta para impresora
- Laptop

- Impresora
- Proyector
- Test optotipos de Snellen
- Oclucosores
- Reglillas
- Linterna de bolsillo

## **5.6 Resultados esperados de la propuesta de aplicación**

### 5.6.1 Alcance de la propuesta

En base a la charla informativa, la encuesta realizada a los estudiantes, el examen visual practicado; y luego de la correspondiente interpretación y análisis de los resultados obtenidos se pudo determinar los principales defectos refractivos, así como la incidencia de astigmatismo en los estudiantes de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de la ciudad de Babahoyo, se procedió a la elaboración de una guía de prevención y corrección oportuna dirigida a optómetras. El modelo propuesto contará con el aval de un grupo de profesionales calificados, para luego socializar su contenido y reproducirlo en algunos ejemplares para los optómetras que participen en la difusión de esta guía para su conocimiento en general y su aplicación si fuere el caso.

## **GUIA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS TRASTORNOS VISUALES Y OCULARES EN LOS DIFERENTES GRUPOS DE EDAD**

### **Eje de acción:**

Salud visual y ocular

### **Líneas estratégicas:**

1. Implementación de políticas en salud ocular por parte del estado.
2. Creación de un sistema de información, seguimiento y vigilancia de la investigación para sustentarlas políticas de salud ocular.
3. Promoción, prevención y atención en un modelo MAIS-APS de servicios de salud ocular.

### **Objetivos:**

1. Garantizar la conducción y gestión del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, con las autoridades del ámbito nacional, regional y local para el cumplimiento de las políticas en salud ocular.
2. Analizar la información generada del monitoreo y evaluación de las políticas de salud ocular.
3. Fortalecer los servicios estatales de salud ocular con infraestructura, equipamiento e insumos adecuados y sostenibles.

4. Desarrollar talento humano en salud ocular suficiente y competente a nivel nacional, regional y local.

**Propósito:**

Disminuir la discapacidad visual, mediante la prevención y corrección oportuna de los trastornos visuales y oculares.

**Justificación:**

La salud visual y ocular es básica para poder disfrutar de una buena calidad de vida. Por esta razón, con el propósito de garantizar un buen estado visual, es importante adquirir hábitos saludables que incluyan ejercicio moderado y una dieta rica en Vitamina A, antioxidantes y Omega 3, y someterse a revisiones oftalmológicas periódicas. La frecuencia de estas exploraciones dependerá de nuestra edad, estado general de salud, antecedentes personales y familiares de enfermedad ocular, además de nuestras circunstancias y necesidades visuales.

Un buen examen oftalmológico y optométrico permitirá diagnosticar patologías oculares de fácil control y que pueden avanzar sin mostrar síntomas y también descubrir la aparición o el aumento de defectos de refracción o de otros problemas visuales. Esta prevención resulta especialmente importante en algunos grupos de población, los cuales deberían hacerse controles de la visión de manera regular para evitar discapacidades visuales producto de la baja visión o incluso la ceguera.

## REVISIONES OCULARES POR GRUPOS DE EDAD

RIESGOS POR EDAD	REVISIONES RECOMENDADAS (Exploración ocular)
<p><b>Antes de los 3 años</b></p> <p><b>Malformaciones congénitas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Glaucoma o catarata</li> <li>• Malformaciones</li> <li>• Tumores</li> <li>• Estrabismo</li> <li>• Ptosis</li> </ul> <p><b>Antes de los 10 años</b></p> <p>Estrabismo u ojo vago: No da síntomas. Si se asocia a estrabismo dará ojo desviado</p>	<p><b>Después del nacimiento</b></p> <p>Para descartar anomalías congénitas</p> <p><b>A los 3-4 años</b></p> <p>Hay que hacerse una exploración ocular completa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agudeza visual (ojo vago)</li> <li>• Motilidad ocular (estrabismo)</li> <li>• Graduación con gotas</li> <li>• Fondo de ojo.</li> </ul>
<p><b>Defectos de refracción</b></p> <p><b>Infancia:</b> acercarse mucho a las cosas, guiños y parpadeo, fracaso escolar, ojo vago</p>	<p><b>Entre los 4 y los 10 años</b></p> <p>Exploración ocular anual para vigilar el desarrollo del sistema visual.</p>
<p><b>A partir de los 40 años</b></p> <p>Presbicia Pérdida de visión cercana Alejar la posición de lectura</p>	<p><b>Entre los 10 y los 16 años</b></p> <p>Exploración ocular cada dos años.</p>
<p><b>A partir de los 50 años</b></p> <p><b>DMAE</b> Pérdida de visión central</p> <p><b>Glaucoma</b> Inicial: No da síntomas Avanzado: Pérdida de campo visual con evolución hacia ceguera</p>	<p><b>A partir de los 50 años</b></p> <p>Revisiones oftalmológicas cada dos años que incluyan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agudeza visual</li> <li>• Graduación de lejos y de cerca</li> <li>• presión intraocular</li> <li>• Valoración del segmento anterior del ojo</li> <li>• Valoración del fondo de ojo y nervio óptico.</li> </ul>
<p><b>A partir de los 60 años</b></p> <p><b>Catarata</b> Pérdida de visión, especialmente nocturna y en condiciones de poca luz, y sensación de deslumbramiento</p>	<p>Examen visual cada dos años</p>

Al **nacimiento** para descartar anomalías oculares congénitas, los 3-4 años son un momento clave para llevar al oftalmólogo los más pequeños y evitar que pasen desapercibidas patologías como el "ojo vago" o el estrabismo. Dado que la visión se encuentra en desarrollo durante la primera década de vida, hasta los 10 años se recomienda que los controles sean anuales y, en adelante, bienales hasta los 16.

En la **edad adulta**, junto a los 40 años se empieza a activar el proceso degenerativo del ojo y, por ello, sobre todo a partir de los 50, se aconseja acudir a revisión cada dos años para hacerse una exploración completa. De esta manera se pueden detectar patologías incipientes que afecten a la retina y el nervio óptico, además de recibir asesoramiento para la presbicia o la catarata no perjudiquen la calidad visual y de vida.

Independientemente de la edad, para los **pacientes con defectos refractivos** (especialmente alta miopía), diabetes, hipercolesterolemia, problemas vasculares o antecedentes de patología ocular, la periodicidad de las exploraciones debe ser anual.

Si tiene síntomas, además de las revisiones oculares periódicas y otras medidas preventivas para evitar riesgos innecesarios para la visión, es importante conocer los diferentes síntomas que suelen acompañar determinadas patologías oculares y que, por tanto, en caso de que aparezcan, deben ser motivo de consulta con el oftalmólogo.

Es el caso de la pérdida de agudeza o de campo visual, la visión borrosa o diplopía, la aparición de moscas volantes o manchas negras, el ojo rojo o llorón, la sensación de cuerpo extraño, la presencia de legañas o la desviación de la mirada.



### Expectativas:

- Consolidar la salud ocular como política de estado.
- Fortalecer el trabajo articulado intra e intersectorial de los diferentes actores en salud visual y ocular (MSP, IESS, Junta de Beneficencia, Fundaciones, ONG, GAD Municipales y Provinciales, SOLCA y Organizaciones sociales y civiles)
- Propiciar convenios de cooperación con instituciones u organismos nacionales y/o internacionales a fin de fortalecer la capacidad resolutive en salud ocular.
- Establecer protocolos de prevención y atención de las patologías priorizadas en salud visual y ocular.
- Persistir con el fortalecimiento de competencias de los profesionales de la salud asistenciales del primer nivel de atención, en el examen de agudeza visual y detección oportuna de los defectos refractivos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta R, Et al. (2009). Systematic Review of Population-Based Studies of the Prevalence of Cataracts.
- Aeoptometriastas (2013) grupo-de-estudios-aeoptometristas-gea, tipos-de-astigmatismo-miopico-hipermetropico-y-mixto
- Alves, E. y Acevedo, R. (1999). La evaluación cuantitativa. Venezuela: Cerimed.
- Beltrán J, Callejas D. Efecto de la corrección de desórdenes de refracción ocular sobre el rendimiento escolar: una revisión de la literatura. Bol-InstNacSalud. 2015;21(10–12):181–6.
- Caso N. J; Hernández G. L; Variables que inciden en el rendimiento académico de adolescentes mexicanos. RevistaLatinoamericana de Psicología 2007, volumen 39, No 3, 487-501
- Contreras, F; Espinosa, Juan; Esguerra, G; Et al: Autoeficacia, ansiedad y rendimiento académico en adolescentes. Diversitas: Perspectivas en Psicología, vol. 1, núm. 2, julio-diciembre, 2005, pp. 183-194 ISSN: 1794-9998.
- Carlson, Nancy. Kurtz, Daniel. Heath, David. Hines Catherine. (1990). Procedimientos Clínicos en el Examen Visual. Madrid. Giagami, S.L.
- Dr. Francesc Duch (2018) InstitutCatalà de la Retina, S.L., InstitutCatalà de Cirurgiarefractiva.enfermedades-oculares/astigmatismo/

- Dra. Gladys Bustamante Cabrera (Artículo de Astigmatismo): [http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=s2304-37682012000400001&script=sci\\_arttext](http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=s2304-37682012000400001&script=sci_arttext). (2018).
- García Aguado J, *et al.* Cribado de alteraciones visuales. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2014;16:e173-e194 ISSN: 1139-7632 • [www.pap.es](http://www.pap.es))
- González, D. (2002). *El Desempeño Académico Universitario: variables psicológicas asociadas*. México: PROMEP-UniSon.
- González P. A; Ortega D. L; *et al.* Astigmatismo inducido en la cirugía de catarata por técnica de facoemulsificación. *Revista Cubana de Oftalmología* 2011; 24(1):30-39; <http://scielo.sld.cu>
- Herreman R. De los anteojos a la cirugía refractiva [Monografía en Internet]. 2006 [citado 20 de julio de 2011]. Disponible en: <http://www.omega.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen2/ciencia3/076/htm>
- <http://www.unimet.edu.ve/estud/inrend.htm>
- Madrid Rivera, Mónica Lucía. (2007). *Corrección de astigmatismo corneal con lentes de contacto gas permeables*. Disertación (Licenciado en Optometría) - Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Programa de optometría: <http://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/241>
- Majeed M, *et al.* Are there inequities in the utilization of childhood eye care services in relation to socioeconomic status? Evidence from the ALSPAC cohort *Br. J Ophthalmol*. Published online 14 May 2008; doi: 10.1136/bjo.2007. 134841.

- Martínez O ALBA y ALCA: El dilema de la integración o la anexión. África, América Latina. Revista de análisis sur-norte para una cooperación solidaria [Internet]. 2006 [citada 21 mar 2012]; 40-41: [aprox. 6 p.]. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2310918>
- Mezquía V. A; Aguilar V. J; Cumbá A. C; et al. Agudeza visual y aprendizaje escolar en estudiantes de secundaria básica del municipio Habana Vieja. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología 2010; 48(3)264-270; <http://scielo.sld.cu>
- Moreno Pérez LM, Peraza Martínez E, Figueredo Valdés R. La Misión Milagro: candil de esperanzas para América Latina. Rev Misión Milagro [Internet]. 2009 [citada 21 mar 2012]; 3(1): [aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.misionmilagro.sld.cu/vol3no1/rev3102.php>
- Morales, A., (1999). El entorno familiar y el rendimiento escolar. Andalucía, España: Consejería de Educación y Ciencia.
- Millodot, Michel. (1989). Diccionario de Optometría. Quito. Colegio nacional de Ópticos.
- Navarro, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. Revista electrónica Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación (REIC), 1(2). Recuperado de: <http://www.ice.deusto.es/RINACE/reice/vol1n2/Edel.pdf>
- Olarte LFF, Montoya NPM. Errores refractivos en adolescentes en la localidad de Chapinero de la ciudad de Bogotá. CiencTecnol Para Salud Vis Ocul. 2011;9(2):55–61.
- OMS | Ceguera y discapacidad visual [Internet]. WHO. [citado el 20 de enero de 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/es/>

- OMS Organización Mundial de la Salud - 10 datos acerca de la ceguera y discapacidad visual [En línea]. - Octubre de 2012. - Abril de 2013. - <http://www.who.int/features/factfiles/blindness/es/>.
- Polaino-Lorente, A. (1988). El tema del autoconcepto y sus implicaciones en las investigaciones clínicas en VV.AA.: Identidad, norma y diversidad. San Sebastián: Universidad del País Vasco.
- Prema R et al. Comparison of refractive errors and factors associated with spectacle use in a rural and urban South Indian population. *Indian J Ophthalmol.* 56: 139 - 44.
- Revista LA CRONICA (2018). Los problemas visuales en los niños afectan el aprendizaje:<http://www.cronicadelquindio.com/noticia-completa-titulo-los-problemas-visuales-en-los-nios-afectan-el-aprendizaje-seccion-la-general-nota-28406>
- Rodríguez, S., Fita, E. & Torrado, M. (2004). El Rendimiento Académico en la transición Secundaria-Universidad. *Revista de Educación.* 333. pp. 391-414. Recuperado de: [http://www.revistaeducacion.educacion.es/re334/re334\\_22.pdf](http://www.revistaeducacion.educacion.es/re334/re334_22.pdf)
- Sissi Vásquez Hernández, Rosa María Naranjo Fernández EPIDEMIOLOGIA ASTIGMATISMO.pdf. (s. f.). *Revista Cubana de Oftalmología.* 2013; 26(2): 571-582
- Vargas Grimont AB. *Optometría y Óptica I y II.* Editorial CienciasMédicas. 2005.
- Viteri E. Ecuador: La catarata, un paso a la ceguera. *Rev Asoc Ecuat Prev Ceguera.* 2008; 10(12):23-5.
- Williams C, Northstone K, et al. Prevalence and risk factors for common vision problems in children: data from the ALSPAC study. *Br. J Ophthalmol.* Published online 14 May 2008; doi: 10.1136/bjo.2007. 134700.

- WHO. magnitud and causes of visual Impairment. [cited 1<sup>st</sup> March 2012]; available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/en/>.
- WHO. The World Health Organization. National VISION 2020 Implementation Data. The Americas. August 2005 [cited 1<sup>st</sup> March 2012]; available from: <http://www.who.int/pbd/blindness/Vision2020/regionaldata/en>.

# **ANEXOS**

**ANEXO N° 1**  
**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

<b>Problema General</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Hipótesis General</b>
¿Qué relación existe entre el astigmatismo y el rendimiento académico de los estudiantes de 12 a 18 años de edad de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo - Los Ríos?	Determinar la relación entre astigmatismo y el rendimiento académico de los estudiantes de 12 a 18 años de edad de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo - Los Ríos.	El astigmatismo se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes de 12 a 18 años de edad de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo - Los Ríos.
<b>Problemas derivados</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Hipótesis específicas</b>
1. ¿Cuál es la tasa de incidencia del astigmatismo de los estudiantes de 12 a 18 años de edad de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo - Los Ríos?	1. Determinar la tasa de incidencia del astigmatismo de los estudiantes de 12 a 18 años de edad de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo - Los Ríos.	1. La tasa de incidencia del astigmatismo en los estudiantes de 12 a 18 años de edad de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo - Los Ríos es alta.
2. ¿Cuál es el nivel del rendimiento académico de los estudiantes de 12 a 18 años de edad de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo - Los Ríos?	2. Establecer el nivel del rendimiento académico de los estudiantes de 12 a 18 años de edad de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo - Los Ríos.	2. Es muy bueno el nivel del rendimiento académico de los estudiantes de 12 a 18 años de edad de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo - Los Ríos.
3. ¿Cuál fue la sintomatología principal del astigmatismo que presentaron los estudiantes de 12 a 18 años de edad de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo - Los Ríos?	3. Identificar la sintomatología principal del astigmatismo que presentaron los estudiantes de 12 a 18 años de edad de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo - Los Ríos.	3. La visión borrosa y la cefalea fueron los síntomas principales que presentaron los estudiantes de 12 a 18 años de edad con astigmatismo de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo - Los Ríos.

## ANEXO N° 2



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

#### **Instrumento de evaluación de la percepción del rendimiento académico de los estudiantes de secundaria de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo-Ecuador**

El presente test constituye una prueba para la medición de la autopercepción del rendimiento académico. A continuación, se presentarán 10 preguntas que usted deberá responder en forma libre y voluntaria en relación con la situación que se le plantea, eligiendo una de las opciones propuestas.

Sus respuestas son anónimas, serán utilizadas únicamente con fines académicos, permitiendo elaborar la versión final del instrumento.

Se agradece de antemano su colaboración.

#### **1. Considera Ud. que las calificaciones que obtiene no reflejan sus conocimientos**

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo

#### **2. Siente Ud. que sus malos resultados académicos se deben a factores externos**

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo

**3. Considera Ud. que sus calificaciones podrían ser mejores**

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo

**4.Cuál cree Usted que sería la causa o razón de su bajo rendimiento académico?**

- Problemas familiares
- Falta de concentración
- Problemas visuales
- Disponibilidad de tiempo

**5. Tiene dificultad para ver de cerca y/o de lejos**

- Si
- No
- A veces

**6. Tiene visión borrosa o distorsionada**

- Si
- No
- A veces

**7. Siente dolor de cabeza o alguna otra molestia al leer**

- Si
- No
- A veces

**8. Le han realizado alguna vez un examen visual un especialista?**

- Sí
- No

**9. En caso de que le hayan realizado un examen visual, hace que tiempo fue éste?**

- Menos de un año
- De uno a dos años
- Más de dos años
- Nunca

**10. En caso de que le hayan realizado un examen visual, cuál fue el resultado?**

- Miopía
- Hipermetropía
- Astigmatismo
- Otro

### ANEXO N° 3

#### Aplicación de la encuesta a los estudiantes de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón. Babahoyo-Los Ríos







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



Babahoyo, 06 de Diciembre del 2018

Dra. Alina Izquierdo Cirer, MSC.  
**COORDINADORA DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
Presente.-

De mi consideración:

Por medio de la presente, nosotras, **Ariana Valeria Briones Bustamante**, con cédula de ciudadanía **120704860-2** y **Miriam María León Cortez** con cédula de ciudadanía **120709059-6** egresadas de la Carrera de **Optometría**, de la Facultad de **Ciencias de la Salud**, me dirijo a usted de la manera más comedida para hacerle la entrega de tema o perfil del proyecto: **Relación entre el astigmatismo y el rendimiento académico de los estudiantes de 12 a 18 años de edad de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo - Los Ríos Octubre 2018-Abril 2019** el mismo que fue aprobado por el Docente Tutor: **Dr. Herman Arcenio Romero Ramírez, PhD.**

Esperando que mi petición tenga una acogida favorable, quedamos de usted muy agradecidos.

Atentamente,

**Ariana Briones Bustamante**  
C.I: 120704860-2

**Miriam León Cortez**  
C.I:120709059-6



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



**APROBACIÓN DEL TUTOR**

Yo, **Dr. Herman Arcenio Romero Ramírez, PhD**, en calidad de Tutor del Perfil o Tema del Proyecto de investigación (Primera Etapa): **Relación entre el astigmatismo y el rendimiento académico de los estudiantes de 12 a 18 años de edad en la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo - Los Ríos Octubre 2018-Abril 2019** Elaborado por las estudiantes: **Ariana Valeria Briones Bustamante** con cedula de ciudadanía **120704860-2** y **Miriam María León Cortez** con cedula de ciudadanía **120709059-6** de la Carrera de **OPTOMETRÍA** de la Escuela de **SALUD Y BIENESTAR**, en la Facultad de **Ciencias de la Salud** de la Universidad Técnica de Babahoyo, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios en el campo metodológico y en el campo epistemológico, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo investigativo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación determinado por la Universidad Técnica de Babahoyo.

En la ciudad de Babahoyo a los 6 días del mes de Diciembre del año 2018.

-----  
**Dr. Herman Arcenio Romero Ramírez, PhD.**  
**CI: 0702453408**

**DOCENTE – TUTOR**



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
 UNIDAD DE TITULACIÓN  
 PERIODO OCTUBRE 2018 - ABRIL 2019  
 CARRERA DE OPTOMETRÍA



FECHA DE ENTREGA DEL DOCUMENTO:

22/11/2018.

REGISTRO DE TUTORIAS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (PRIMERA ETAPA)

NOMBRE DEL DOCENTE TUTOR: Herman Adriano Romero Tambores FIRMA TUTOR:

TEMA DEL PROYECTO: RELACION ENTRE EL ASHANGATISMO Y EL MOVIMIENTO ATARDONADO DE LOS ESTUDIANTES DE 12DA DE AÑOS DE EDAD DE LA UNIDAD EDUCATIVA FRANCISCO HUERTA DE LOS RIOS - OCTUBRE 2018 - ABRIL 2019.

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: HIRIAM TABLA LAIN COPEZ Y ARIANA VARELA VARELA BOLONDES BUSTAMANTE.

CARRERA: OPTOMETRÍA.

Horas de Tutorías	Fecha de Tutorías	Tema tratado	Tipo de tutoría		Porcentaje de Avance	Docente	FIRMAN	
			Presencial	Virtual			Estudiante 1	Estudiante 2
1h	22/11/2018	Tema De Investigacion	✓		100%		Hiram Fein B.	
1h	23/11/2018	Tratamiento De Problemas	✓		100%		Hiram Fein B.	
1h	26/11/2018	Problema General	✓		100%		Hiram Fein B.	
1h	27/11/2018	Orbita General	✓		100%		Hiram Fein B.	
1h	28/11/2018	Justificacion	✓		100%		Hiram Fein B.	
1h	29/11/2018	Marea Declusion Prezmunal	✓		100%		Hiram Fein B.	
1h	30/11/2018	Hipotesis General	✓		100%		Hiram Fein B.	
1h	03/12/2018	Tipo De Justificacion	✓		100%		Hiram Fein B.	
1h	07/12/2018	Herpetologia	✓		100%		Hiram Fein B.	
1h	03/12/2018	Referencias Bibliograficas.	✓		100%		Hiram Fein B.	

Lic. Saul Rigardo Oyaque  
 COORDINADOR DE TITULACION  
 CARRERA DE OPTOMETRÍA

06/12/2018



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHYO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (CIDE)



RÚBRICA PARA EVALUAR PERFILES DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

TEMA DE INVESTIGACIÓN:

Relación entre el estigmatismo y el Rendimiento Académico de los estudiantes de 12 a 18 años de edad de la Unidad Educativa Francisco Guebara Rendón de Babahoyo - Los Ríos, Octubre 2018 - Abril 2019.

NOMBRE DE LOS PROPONENTES:

Ariana Briones Pastamante, Miriam Leon Cortez

No.	Criterios de evaluación	NIVEL DE DOMINIO			Puntos	
		Competente 4	Satisfactorio 3	Básico 2		Insuficiente 1
1	Idea o tema de Investigación	El tema de investigación es relevante y pertinente a perfil de la carrera. En su formulación refleja la ejecución de un proceso de investigación y establece la relación de al menos dos variables.	El tema de investigación es relevante y pertinente al perfil de la carrera. Pero en su formulación no refleja la ejecución de un proceso de investigación y establece la relación de al menos dos variables.	El tema de investigación no es relevante pero si es pertinente al perfil de la carrera.	El tema de investigación no es relevante y no responde al perfil de la carrera.	4
2	Planteamiento del problema (Descripción breve del hecho problemático)	Planteamiento del problema contiene una descripción breve y clara del hecho problemático y cuenta con la delimitación del tema, así como del problema de forma clara, pero no precisa.	El proyecto cuenta con la delimitación del tema, así como el planteamiento del problema de forma clara, pero no precisa.	El proyecto solo cuenta con la delimitación del tema o el planteamiento del problema de forma clara y precisa.	El proyecto no cuenta con delimitación del tema ni planteamiento del problema.	4
3	Problema (General)	Desarrolla interrogantes que se derivan de la justificación y planteamiento del problema que darán solución a la investigación y que estén estrechamente relacionados con su hipótesis.	Desarrolla interrogantes que no se derivan de la justificación y planteamiento del problema pero que darán solución a la investigación y que estén estrechamente relacionados con su hipótesis.	Desarrolla interrogantes que se derivan de la justificación y planteamiento del problema que darán solución a la investigación pero no están relacionados con su hipótesis.	Las interrogantes propuestas no se relacionan con la investigación.	4
4	Objetivo (General)	Los objetivos son claros y precisos, permiten saber hacia donde se dirige y lo que se espera de la investigación. Son posibles de cumplir, medir y evaluar.	Se definen los objetivos y permiten de alguna manera saber hacia donde se dirige la investigación, aunque son difíciles de medir y evaluar.	Se establecen objetivos para la investigación, pero no permiten determinar si los resultados son medibles y si responden a las necesidades planteadas.	Se establecen de alguna manera los objetivos, pero no son claros, no es posible medirlos o evaluarlos.	4
5	Justificación.	Se explica las razones por las que se hará la investigación y el contenido a desarrollar.	Se explica las razones por las que se hará la investigación, sin el contenido a desarrollar.	Se explica las razones por las que se hará la investigación limitadamente, sin el contenido a desarrollar.	Se omite la explicación de las razones por las que se hará la investigación y el contenido a desarrollar.	4



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (CIDE)



	Marco teórico preliminar (Esquema de contenidos).	Determina con claridad todas las dimensiones y categorías de las variables del problema de investigación, de manera ordenada	Determina con claridad todas las dimensiones y categorías de las variables del problema de investigación, sin ningún orden.	Las categorías determinadas están relacionadas con el problema de investigación pero son insuficientes	Las categorías determinadas no son pertinentes al problema de estudio	
7	Hipótesis (General).	La hipótesis tiene relación con el problema y con el objetivos	La hipótesis se relaciona con los problemas pero no con el objetivos	La hipótesis se relaciona con el problema pero no da respuesta al mismo.	La hipótesis no tiene relación ni con el problema ni con el objetivo.	4
8	Tipo de investigación.	Tiene relación con el propósito de la investigación y se justifica su aplicación.	Tiene relación con el propósito de la investigación, pero no se justifica su aplicación.	Explica las razones de su aplicación pero no es pertinente al propósito de la investigación	No corresponde al propósito de la investigación.	4
9	Metodología.	Define la población, muestra (si corresponde), métodos, técnicas e instrumentos de investigación; y, además describe en que consistió cada uno de sus pasos de manera breve para constituir este proyecto.	Solo define la población, muestra (si corresponde), métodos, técnicas e instrumentos de investigación.	Describe en que consistieron algunos de los pasos empleados de manera breve para constituir este proyecto.	Carece de metodología.	4
10	Referencias Bibliográficas.	Presente una lista de referencias bibliográficas completa, considerando las normas propuestas (APA, Vancouver)	Presente una lista de referencias bibliográficas incompleta, considerando las normas propuestas (APA, Vancouver)	Presente una lista de referencias bibliográficas completa, sin observar ninguna norma	La lista de referencias bibliográficas, no corresponde, y no se observa ninguna norma.	4
<b>PROMEDIO PONDERADO 40 = 10 / 25 = 7 Mínimo</b>						<b>40</b>

OBSERVACIONES:

Nombre y Firma del Docente Evaluador	Fecha de Revisión	Fecha y Firma de Recepción
	08 de Diciembre 2018.	08/12/2018 



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



Babahoyo, 07 de Enero del 2019

Dra. Alina Izquierdo Cirer, MSC.  
**COORDINADORA DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
Presente.-

De mi consideración:

Por medio de la presente, nosotras, **Ariana Valeria Briones Bustamante**, con cédula de ciudadanía **120704860-2** y **Miriam María León Cortez** con cédula de ciudadanía **120709059-6** egresadas de la Carrera de **Optometría**, de la Facultad de **Ciencias de la Salud**, me dirijo a usted de la manera más comedida para hacerle la entrega de la segunda etapa del proyecto, correspondiente al tema: **Relación entre el astigmatismo y el rendimiento académico de los estudiantes de 12 a 18 años de edad de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo - Los Ríos, Octubre 2018-Abril 2019** el mismo que fue aprobado por el Docente Tutor: **Dr. Herman Arcenio Romero Ramírez, PhD.**

Esperando que mi petición tenga una acogida favorable, quedamos de usted muy agradecidos.

Atentamente,

**Ariana Briones Bustamante**  
C.I: 120704860-2

**Miriam León Cortez**  
C.I:120709059-6



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



**APROBACIÓN DEL TUTOR**

Yo, **Dr. Herman Arcenio Romero Ramírez, PhD**, en calidad de Tutor del Perfil o Tema del Proyecto de investigación (Segunda Etapa): **Relación entre el astigmatismo y el rendimiento académico de los estudiantes de 12 a 18 años de edad en la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón de Babahoyo - Los Ríos Octubre 2018-Abril 2019** Elaborado por las estudiantes: **Ariana Valeria Briones Bustamante** con cedula de ciudadanía **120704860-2** y **Miriam María León Cortez** con cedula de ciudadanía **120709059-6** de la Carrera de **OPTOMETRÍA** de la Escuela de **SALUD Y BIENESTAR**, en la Facultad de **Ciencias de la Salud** de la Universidad Técnica de Babahoyo, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios en el campo metodológico y en el campo epistemológico, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo investigativo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación determinado por la Universidad Técnica de Babahoyo.

En la ciudad de Babahoyo a los 7 días del mes de Enero del año 2019.

-----  
**Dr. Herman Arcenio Romero Ramírez, PhD.**  
**CI: 0702453408**

**DOCENTE – TUTOR**



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
 UNIDAD DE TITULACIÓN  
 PERÍODO OCTUBRE 2018 - ABRIL 2019  
 CARRERA DE OPTOMETRÍA



REGISTRO DE TUTORIAS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEGUNDA ETAPA)

FECHA DE ENTREGA DEL DOCUMENTO:

07/01/2019

NOMBRE DEL DOCENTE TUTOR: Herman Arcenio Romero Tambo FIRMA TUTOR:

TEMA DEL PROYECTO: RELACION ENTRE EL ASISTENTISMO Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE 12 A 18 AÑOS DE EDAD DE LA UNIDAD EDUCATIVA FRANCISCO HUERTA RIVERO DE BABAHOYO - LOS RIOS - OCTUBRE 2018 - ABRIL 2019

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: HILARIO HERRERA LEON CORTES Y BRAYLA VARELA BRINNES GOSTAMANTE

CARRERA: OPTOMETRÍA

Pag. N°

Horas de Tutorías	Fecha de Tutorías	Tema tratado	Tipo de tutoría		Porcentaje de Avance	Docente	FIRMAN	
			Presencial	Virtual			Estudiante 1	Estudiante 2
1h	10/12/2018	Marco Contextual	✓		100%		Hilario León B.	Arianna Brindos
1h	11/12/2018	Problema General	✓		100%		Hilario León B.	Arianna Brindos
1h	12/12/2018	Problema	✓		100%		Hilario León B.	Arianna Brindos
1h	13/12/2018	Objetivos Específicos	✓		100%		Hilario León B.	Arianna Brindos
1h	14/12/2018	Marco Teórico	✓		100%		Hilario León B.	Arianna Brindos
1h	18/12/2018	Marco Conceptual	✓		100%		Hilario León B.	Arianna Brindos
1h	19/12/2018	Hipotesis	✓		100%		Hilario León B.	Arianna Brindos
1h	20/12/2018	Hipotesis General	✓		100%		Hilario León B.	Arianna Brindos
1h	03/01/2019	Hipotesis Específicos	✓		100%		Hilario León B.	Arianna Brindos
1h	04/01/2019	Metodología de la Investigación	✓		100%		Hilario León B.	Arianna Brindos

Lic. Sefi Ricardo Zambrano Oyarce  
 COORDINADOR DE TITULACIÓN  
 CARRERA DE OPTOMETRÍA

RECIBIDO  
 07/01/2019



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



Babahoyo, abril 8 de 2019

**A. Dra. Alina Izquierdo Cirer, MSc.**  
**COORDINADORA DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
En su despacho.-

De mi consideración:

Por medio de la presente nosotras, **BRIONES BUSTAMANTE ARIANA VALERIA** con C.I. 120704860-2 y **LEÓN CORTÉS MIRIAM MARÍA** con C.I. 120709059-6, egresados (as) de la Carrera **Optometría** de la Facultad de Ciencias de la Salud, nos dirigimos a usted de la manera más comedida para hacerle la entrega de la Etapa Final del proyecto: **RELACIÓN ENTRE EL ASTIGMATISMO Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE 12 A 18 AÑOS DE EDAD DE LA UNIDAD EDUCATIVA FRANCISCO HUERTA RENDÓN DE BABAHOYO – LOS RÍOS OCTUBRE 2018 – ABRIL 2019**, el mismo que fue aprobado por el Docente Tutor: **DR. HERMAN ARCENIO ROMERO RAMIREZ, PHD.**

Esperando que nuestra petición tenga una acogida favorable, quedamos de usted muy agradecidas.

Atentamente,

**Briones Bustamante Ariana Valeria**  
C.I. 120704860-2

**León Cortés Miriam María**  
C.I. 120709059-6



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
 UNIDAD DE TITULACIÓN  
 PERÍODO OCTUBRE 2018 - ABRIL 2019  
 CARRERA DE OPTOMETRÍA

FECHA DE ENTREGA DEL DOCUMENTO:

4/02/2019



REGISTRO DE TUTORIAS DEL PROYECTO DE INVESTIGACION (ETAPA FINAL)

NOMBRE DEL DOCENTE TUTOR: Dr. Herman Romero Ramirez PhD FIRMA TUTOR:

TEMA DEL PROYECTO: Relación entre el Optimismo y el rendimiento académico de los estudiantes de 12a18 años de edad de la Unidad Educativa Simón Bolívar de Babahoyo - los Rios entre los 2018 - Abril 2019.

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: Hiram María Sien Bentes y Ana María Valeria Bentes Bustamante

CARRERA: Optometría

Horas de Tutorías	Fecha de Tutorías	Tema tratado	Tipo de tutoría		Porcentaje de Avance	Docente	FIRMAN	
			Presencial	Virtual			Estudiante 1	Estudiante 2
1h	4/02/2019	Revisión de la dedicación y organización	✓		100%		Hiram María Sien Bentes	Ana María Valeria Bentes Bustamante
1h	6/02/2019	Revisión del Resumen	✓		100%		Hiram María Sien Bentes	Ana María Valeria Bentes Bustamante
1h	8/02/2019	Revisión de Recursos Humanos y económicos	✓		100%		Hiram María Sien Bentes	Ana María Valeria Bentes Bustamante
1h	11/02/2019	Tabulación y Análisis	✓		100%		Hiram María Sien Bentes	Ana María Valeria Bentes Bustamante
1h	13/02/2019	Revisión de resultados obtenidos Análisis e Interpretación	✓		100%		Hiram María Sien Bentes	Ana María Valeria Bentes Bustamante
1h	15/02/2019	Conclusión y Recomendación	✓		100%		Hiram María Sien Bentes	Ana María Valeria Bentes Bustamante
1h	18/02/2019	Revisión de capítulos V - propuesta técnica de aplicación, título de la propuesta	✓		100%		Hiram María Sien Bentes	Ana María Valeria Bentes Bustamante
1h	20/02/2019	Antecedentes y Justificación	✓		100%		Hiram María Sien Bentes	Ana María Valeria Bentes Bustamante
1h	22/02/2019	Revisión de capítulos V - etapas de la propuesta Aspectos técnicos de la propuesta	✓		100%		Hiram María Sien Bentes	Ana María Valeria Bentes Bustamante
1h	25/02/2019	Resultados esperados de la propuesta de aplicación	✓		100%		Hiram María Sien Bentes	Ana María Valeria Bentes Bustamante

Lic. Saúl Ricardo Zambrano Oyaque  
 COORDINADOR DE TITULACIÓN  
 CARRERA DE OPTOMETRÍA

Recibido 05/04/2019