



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**



**ESCUELA DE BIENESTAR Y SALUD**

**CARRERA DE OPTOMETRÍA**

**PERFIL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**

**LICENCIADAS EN OPTOMETRÍA**

**TEMA:**

**AMETROPIAS Y SU INFLUENCIA EN EL APRENDIZAJE DE ALUMNOS  
CON SINDROME DE DOWN EN LA “UNIDAD EDUCATIVA NUESTRA  
SEÑORA DEL CARMEN” RICAURTE, LOS RIOS, OCTUBRE 2018 – ABRIL  
2019**

**AUTORES:**

**JOSELIN MARIUXI OROZCO ARECHUA**

**YESSICA ZENEIDA ZAMBRANO VERA**

**TUTORA:**

**DRA. NANCY INOCENCIA LEDESMA DIEGUEZ**

**BABAHOYO –LOS RIOS - ECUADOR**

**OCTUBRE – ABRIL 2019**



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



**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

**LCDO. RICCARDI PALACIOS JHONNY GUSTAVO, MSC.  
DECANA O DELEGADO (A)**

**DRA. GARCÍA ALCIVAR MARÍA EUGENIA, MSC.  
COORDINADOR DE LA CARRERA  
O DELEGADO (A)**

**LCDA. CRUZ VILLEGAS JANETH AURORA, 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:

**AMETROPIÁS Y SU INFLUENCIA EN EL APRENDIZAJE DE ALUMNOS  
CON SÍNDROME DE DOWN EN LA "UNIDAD EDUCATIVA NUESTRA  
SEÑORA DEL CARMEN" RICAURTE, 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 (autorías) **OROZCO ARECHUA JOSELIN MARIUXI** con C.I. 120698332-0 y **ZAMBRANO VERA YESSICA ZENEIDA** con C.I.120521075-

8

  
Firma

  
Firma



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



**APROBACIÓN DEL TUTOR**

Yo, **DRA. NANCY INOCENCIA LEDESMA DIEGUEZ, MSC.**, en mi calidad de Tutor del Tema del Proyecto de Investigación (Etapa Final) titulado **AMETROPIAS Y SU INFLUENCIA EN EL APRENDIZAJE DE ALUMNOS CON SÍNDROME DE DOWN EN LA "UNIDAD EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN" RICAURTE, LOS RÍOS, OCTUBRE 2018 – ABRIL 2019**, elaborado por el (los) estudiantes **OROZCO ARECHUA JOSELIN MARIUXI** con C.I. 120698332-0 y **ZAMBRANO VERA YESSICA ZENEIDA** con C.I.120521075-8, de la carrera de **Optometría**, de la Escuela de Salud y Bienestar Estudiantil, de 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 2 días del mes de abril del año 2019.

**DRA. NANCY INOCENCIA LEDESMA DIEGUEZ, MSC.**  
**C.I. 095758671-2**  
**DOCENTE - TUTOR**

## Urkund Analysis Result

**Analysed Document:** TESIS JOSELIN MARIUXI OROZCO ARECHUA, YESSICA ZENEIDA ZAMBRANO VERA.docx (D50193980)  
**Submitted:** 4/4/2019 7:08:00 PM  
**Submitted By:** josydeiker@hotmail.com  
**Significance:** 2 %

### Sources included in the report:

Proyecto Sistematizacion Ayala-Ochoa.pdf (D40626868)  
sistematizacion Metropolitana - Katherine Velasco Isabel Tenorio.docx (D42798855)  
tesis carmita junio 2016.docx (D21447115)  
SINDROME VISUAL INFORMATICO Y SU INFLUENCIA EN LAS AMETROPIAS EN PERSONAS DE 25 A 34 AÑOS EN LA CDLA. UNIVERSITARIA .docx (D41528513)  
insidendencia del niño.docx (D21565344)  
101625b4-b011-43d6-9c58-5522082e73a0

### Instances where selected sources appear:

14



Dra. Nancy Ledesma Diéguez  
DOCENTE TUTORA

## **DEDICATORIA**

Dedico este gran logro a mi Querida Mamita Mariuxi Arechua Vera que ha sido el pilar fundamental de mi vida , siendo Madre y Padre una guerrera sin duda mama 4 x 4 gracias QUERIDA MAMITA por tu apoyo incondicional, motivación, muchas veces pensé dejarlo todo pero fue ud y mis Papitos Abuelos que Hicieron de mi darme cuenta que ese no sería el camino correcto, Gracias Infinitas por Creer en mi ahora me siento lista para afrontar los retos de la vida , mi familia para mí siempre han sido un ejemplo de constancia y por eso les dedico este Logro de convertirme en Lcda. En Optometría.

JOSELIN MARIUXI OROZCO ARECHUA

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a Dios por ser el inspirador y darme fuerzas para continuar y obtener una de mis metas más deseadas. A mis padres por verme dado la vida a mi esposo a mis hijos por haber sido mi apoyo a lo largo de mi carrera Universitaria y a lo largo de mi vida. A todos las personas especiales que me acompañaron en esta etapa de aportando a mi formación tanto profesional y como ser humano.

YESSICA ZENEIDA ZAMBRANO VERA

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero Agradecer en primer Lugar al Rey Supremo de mi Vida mi AMADO DIOS por verme guiado en todo el transcurso de mi Etapa Universitaria, también Agradecer a mi Mami Mariuxi Arechua por su gran apoyo Económico, Emocional, a mis Abuelitos Alvino y Piedad que siempre estuvieron para mí en todo momento dándome ánimos para que nunca decaiga y continúe con mis estudios, a mi querido Hijo por ver soportado tantas horas de mi ausencia mientras pasaba en la Universidad, a cada uno de mis Docentes que día Tras Día hacían de sus Clases muy interesantes para que el aprendizaje sea de forma exitosa, estos años de estudios para mi serán inolvidables ya que compartí con distintos compañeros de los cuales eh aprendido mucho del entorno de cada uno.

JOSELIN MARIUXI OROZCO ARECHUA

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por ser mi guía y acompañante en el transcurso de mi vida brindándome paciencia y sabiduría para culminar con éxito mis metas. A mis padres que se marcharon de este mundo pero siempre siento su presencia que me dicen que siga adelante. A mis familiares por estar cerca de mí y estar en momentos difíciles

YESSICA ZENEIDA ZAMBRANO VERA

## **TEMA**

AMETROPIAS Y SU INFLUENCIA EN EL APRENDIZAJE DE ALUMNOS CON SINDROME DE DOWN EN LA “UNIDAD EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN” RICAURTE, LOS RIOS, OCTUBRE 2018 – ABRIL 2019

## RESUMEN

Además de las anomalías que frecuentemente padecen las personas con síndrome de Down, la trisomía 21 puede presentar efectos sobre el ojo en desarrollo pudiendo afectar a la visión más adelante. Más de un 60% de éstos pacientes presentan algún problema ocular debido al lento desarrollo del ojo y es muy importante prestar atención a su visión desde los primeros meses de vida.

La visión juega un papel tan importante en una persona con síndrome de Down ya que es la base fundamental del proceso de aprendizaje que van desarrollando desde niños, esto se debe a que por su condición su audición es altamente afectada y sus métodos de enseñanza están dirigidos a captar su atención a través de imágenes, figuras, dibujos, etc.

Todo lo anteriormente mencionado impulso que se diera a cabo la siguiente investigación en la “Unidad Educativa Nuestra Señora Del Carmen” ubicada en la parroquia Ricaurte, de la provincia de Los Ríos, con la finalidad de conocer como las ametropías influyen en el aprendizaje de alumnos con síndrome de Down.

Para llevar a cabo todo el proyecto se implementó un método hipotético - deductivo que permitió encontrar los problemas derivados de un problema general, mediante una investigación de campo donde hubo una observación directa del objeto de estudio, a su vez fueron aplicadas una serie de encuestas, chequeos visuales y test para obtener resultados y conclusiones.

En cuanto a resultados y conclusiones se encontró que había un gran porcentaje de alumnos con ametropías no tratadas y que estaban interfiriendo

con el avance del aprendizaje, por lo que se les explico a los padre, representante y profesores sobre las ventajas de cuidar la salud visual de los niños y como prevenir posibles ametropías.

**PALABRAS CLAVES:** Ametropías, Salud Visual, Proceso de aprendizaje y Síndrome de Down.

## SUMMARY

In addition to the anomalies frequently experienced by people with Down syndrome, trisomy 21 may have effects on the developing eye and may affect vision later. More than 60% of these patients present an eye problem due to the slow development of the eye and it is very important to pay attention to their vision from the first months of life.

Vision plays such an important role in a person with Down syndrome since it is the fundamental basis of the learning process that they develop as children, this is because their condition is highly affected and their teaching methods are directed to capture their attention through images, figures, drawings, etc.

All of the aforementioned impulse that the following investigation was carried out in the "Unidad Educativa Nuestra Señora Del Carmen" located in the Ricaurte parish, in the province of Los Ríos, with the purpose of knowing how ametropia influences student learning with Down syndrome.

To carry out the whole project a hypothetical - deductive method was implemented that allowed to find the problems derived from a general problem, by means of a field investigation where there was a direct observation of the object of study, at the same time a series of surveys were applied, visual checks and tests to obtain results and conclusions.

Regarding results and conclusions, it was found that there was a large percentage of students with untreated ametropias who were interfering with the progress of learning, so the parents, representative and teachers were explained about the advantages of taking care of visual health of children and how to prevent possible ametropia.

**KEY WORDS:** Ametropia, Visual Health, Learning Process and Down Syndrome.

## INDICE

DEDICATORIA .....	III
AGRADECIMIENTO .....	V
TEMA.....	VII
RESUMEN .....	VIII
SUMMARY .....	X
INTRODUCCIÓN .....	XIV
CAPITULO I.....	16
1. PROBLEMA .....	16
1.1 Marco Contextual.....	16
1.1.2 Contexto Internacional .....	16
1.1.3 Contexto Nacional.....	18
1.1.4 Contexto Regional.....	18
1.1.5 Contexto Local y/o Institucional.....	19
1.2 Situación problemática.....	19
1.3 Planteamiento del Problema .....	20
1.3.1 Problema General .....	21
1.3.2 Problemas Derivados .....	21
1.4 Delimitación de la Investigación.....	21
1.5 Justificación.....	22
1.6 Objetivos .....	23
1.6.1 Objetivo General .....	23
1.6.2 Objetivos Específicos.....	23
2. MARCO TEÓRICO .....	24
2.1 Marco teórico .....	24
2.1.1 Marco conceptual .....	31
2.1.2 Antecedentes investigativos.....	40

2.2 Hipótesis.....	43
2.2.1 Hipótesis general.....	43
2.3 Variables.....	43
2.3.1 Variables Independientes.....	44
2.3.2 Variables Dependientes.....	44
2.4 Operacionalización de las variables.....	44
<b>CAPITULO III.....</b>	<b>45</b>
<b>3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>46</b>
3.1 Método de investigación.....	46
3.2 Modalidad de investigación.....	47
3.3 Tipo de Investigación.....	47
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de la Información.....	48
3.4.1 Técnicas.....	48
3.4.2 Instrumento.....	48
3.5 Población y Muestra de Investigación.....	48
3.5.1 Población.....	48
3.5.2 Muestra.....	48
3.7 Recursos y presupuesto.....	50
3.7.1 Recursos humanos.....	50
3.7.2 Recursos económicos.....	50
3.8 Plan de tabulación y análisis.....	51
3.8.1 Base de datos.....	51
3.8.2 Procesamiento y análisis de los datos.....	53
<b>CAPITULO IV.....</b>	<b>70</b>
<b>4 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>70</b>
4.1 Resultados obtenidos de la investigación.....	70
4.2 Análisis e interpretación de datos.....	70

4.3 Conclusiones .....	71
4.4 Recomendaciones .....	72
<b>CAPITULO V .....</b>	<b>73</b>
<b>5 PROPUESTA TEÓRICA DE APLICACIÓN .....</b>	<b>73</b>
5.1 Título de la Propuesta de Aplicación.....	73
5.2 Antecedentes .....	73
5.3 Justificación.....	73
5.4 Objetivos .....	75
5.4.1 Objetivos generales.....	75
5.4.2 Objetivos específicos.....	75
5.5 Aspectos básicos de la Propuesta de Aplicación .....	75
5.5.1 Estructura general de la propuesta .....	75
5.5.2 Componentes.....	76
5.6 Resultados esperados de la Propuesta de Aplicación.....	77
5.6.1 Alcance de la alternativa .....	77
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>LXXVIII</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>LXXX</b>

## INTRODUCCION

En el síndrome de Down, el material genético “extra” que aparece triplicado en el cromosoma 21, ya sea en su totalidad o en parte esencial de él, dificulta esa acción coordinada de los cromosomas y provoca una falta de armonía en la arquitectura celular que se manifiesta en unas alteraciones leves sobre la estructura y función del 21 organismo y del cerebro y, en consecuencia, sobre la conducta y el aprendizaje de las personas con síndrome de Down.

Una de las alteraciones más frecuentes es a nivel visual y requieren ser tratadas desde edades tempranas para que el niño pueda llevar a cabo su proceso de aprendizaje dentro de lo normal de su condición.

Los ideales de esta investigación, planes, análisis y objetivos del problema que se estudiara estarán desarrollados en el primer capítulo de manera que el lector entre en contexto , la teoría y conceptos básicos consultados de varias fuentes bibliográficas sobre las variables se resumirá en el capítulo dos, en el tercer capítulo se explicará el método y las técnicas utilizadas en la investigación, en el cuarto capítulo se analizará la parte administrativa lo que determina como se llevó a cabo la investigación en lo que a recursos y tiempo se refiere, finalmente en el quinto capítulo se realizara una propuesta de aplicación.

El diseño de investigación utilizado fue el documental o bibliográfica y de campo., los mismos que permiten analizar una hipótesis establecida en base a la teoría estudiada y conocer más acerca de las experiencias de los niños y su realidad desde el punto de vista educativo social, y la realidad en cuanto a su salud visual. La metodología que se utilizó se basa en un enfoque cuantitativo, pues trabajamos con un número determinado de pacientes con la finalidad de obtener datos exactos en los resultados.

Para obtener información de los estudiantes de los establecimientos educativos se solicitó la opinión y aprobación de “Unidad Educativa Nuestra Señora Del Carmen” ubicada en Ricaurte de la Provincia de Los Ríos así; una vez aprobado el presente plan de tesis por las autoridades respectivas, el trabajo investigativo se llevó a cabo. En la investigación de campo se realizó un examen visual para lo cual utilizamos fichas clínicas específicas de optometría, finalmente se planteó las propuestas para el mejoramiento de la salud visual y del proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de educación básica

Una vez obtenidos todos los resultados se hace un desglose de resultados y conclusiones obtenidas, que serán la base de una propuesta. La propuesta va dirigida a padres, representantes, profesores y todo aquel interesado en como el cuidado de la salud visual de los niños con síndrome de Down es determinante para un óptimo aprendizaje, cabe acotar de a medida que avanzan en su aprendizaje se les hará más fácil la integración a las labores cotidianas de cualquier persona común.

También la propuesta busca ayudar a la toma de conciencia y mayor responsabilidad que responda a la excelente labor y desempeño profesional de los trabajadores de la salud visual y de la educación, con lo que será posible evaluar, diagnosticar y tratar a niños con síndrome de Down quienes necesitan la atención visual debida para el normal desempeño de sus funciones en el proceso enseñanza aprendizaje durante la educación básica.

## I CAPITULO.

### 1. PROBLEMA

#### 1.1 Marco Contextual

##### 1.1.2 Contexto Internacional

Se examinaron las peculiaridades oculares de 123 niños coreanos con síndrome de Down de edades comprendidas entre los 6 meses y los 14 años, entre marzo de 1999 y abril de 2000. Las exploraciones oculares comprendieron la agudeza visual, la biomicroscopía con lámpara de hendidura, la movilidad ocular, la refracción bajo cicloplejia, y la oftalmoscopia.

Los hallazgos oculares, en proporción descendente, fueron los siguientes: inclinación hacia arriba de la fisura palpebral en 78 niños (63 %), epicanto en 75 (61 %), epiblefaron en 66 (54 %), astigmatismo en 38 (31 %), hiperopia en 35 (28 %), miopía en 31 (25 %), estrabismo en 31 (25 %) de los que 18 mostraron esotropía y 13 exotropía, nistagmo en 27 (22 %), obstrucción del conducto nasolacrimal en 21 (17 %), blefaroconjuntivitis en 20 (16 %), anomalías de la retina en 18 (15 %), cataratas en 4 (13 %) y glaucoma en 1 (0,8 %).

No se hallaron ni queratocono ni manchas de Brushfield. Conclusiones: Los niños asiáticos con síndrome de Down mostraron una incidencia alta de epiblefaron, no descrita, una alta tasa de exotropía y prácticamente ninguna mancha de Brushfield, datos que contrastan con los hallazgos oculares observados en los niños con síndrome de Down de origen caucásico.

Ambos trabajos confirman con claridad la frecuencia con que los niños y jóvenes con síndrome de Down presentan diversos problemas oculares y alteraciones de la visión. Destaca el trabajo de Puig y colaboradores por el amplio número de casos estudiados.

Muchas de estas alteraciones oculares producen una seria distorsión de las imágenes y, por consiguiente, constituyen una dificultad intrínseca para recibir

adecuadamente la información visual. Dependiendo del problema de fondo, unas veces habrá dificultad para ver de lejos, otras para ver de cerca, otras se verán dobles imágenes, o visión borrosa, etc. Todo ello dificulta claramente el procesamiento de la información y el aprendizaje, y reduce la calidad de vida de la persona. Además, obliga al niño a adoptar malas posturas, o a forzar la vista que puede provocar dolor de cabeza, o a tener problemas de equilibrio, etc.

Puesto que son tan frecuentes y tan variados los problemas oculares en el síndrome de Down, la exploración es una obligación dentro de los programas de salud, tal como se explica en CUIDADOS DE SALUD EN EL SÍNDROME DE DOWN DURANTE LA INFANCIA La exploración debe empezarse en el recién nacido para descartar la presencia de cataratas congénitas; pero después, a partir del año o año y medio, la exploración debe ser anual. Los frecuentes problemas de refracción se corrigen con gafas, y eso explica el gran número de niños y adultos con síndrome de Down que actualmente llevan gafas.

Hay que señalar que los defectos de refracción no permanecen constantes sino que evolucionan en intensidad a lo largo de los años, razón por la que conviene repetir la exploración cada uno o máximo dos años en las primeras etapas (niñez y adolescencia). No hay experiencia todavía sobre los resultados de la cirugía en este tipo de patología, dentro de la población con síndrome de Down. Es frecuente que el niño inicialmente no tolere las gafas, que las tire, las rompa o las pierda. Es preciso ser paciente porque termina acostumbrándose, aprende a llevarlas entre otras razones porque se da cuenta de que con ellas ve mejor.

Es de destacar también el alto porcentaje de estrabismo en el estudio español: 240 casos (44 %), una de las cifras más altas en la bibliografía mundial, frente al 25 % del estudio coreano. En el español, sin embargo, sólo en el 30 % de esos 240 casos se propuso intervención quirúrgica. Los resultados de la cirugía fueron similares a los que se obtienen en el resto de la población. (J. Puig, 2002)

### **1.1.3 Contexto Nacional.**

Según el estudio desarrollado por la 'Misión Manuela Espejo', en Ecuador, existen 7.457 personas con SD. Según el genetista Milton Jijón, la incidencia es elevada comparada con el resto del universo. "La incidencia del SD en el mundo está entre 1 por cada 700 nacidos vivos, mientras que en nuestro país varios estudios demuestran que está presente en 1 por cada 550 nacidos vivos.

El SD es un trastorno genético causado por la presencia de una copia extra del cromosoma 21 o una parte del mismo caracterizado por la presencia de un grado variable de deficiencia mental y rasgos físicos peculiares.

De las 7457 personas con SD, 3597 (48.24%) son mujeres y 3860 (51.76%) hombres. La tasa de prevalencia en el país es de 0.06 por 100 habitantes, las provincias de Manabí, Sucumbíos y Santo Domingo tienen la mayor prevalencia 0.09 por 100 habitantes mientras que en Carchi, Chimborazo, Imbabura y Pichincha es de 0.03%.

El mayor porcentaje de personas con Síndrome de Down se encuentran en edades por debajo de los 25 años, del total de las personas con SD el 43% no ha recibido atención psicopedagógica. Según datos de la Misión Manuela Espejo, el 99.06% no tiene vínculo laboral. (La Hora, 2010)

### **1.1.4 Contexto Regional.**

En la Provincia de Los Ríos se encuentran situadas pocas instituciones 100% dedicadas a la educación de niños con síndrome de Down, al realizar la investigación e indagar sobre la problemática en la Provincia de Los Ríos, es poca la información que se logra obtener, lo que hace que esta investigación sea necesaria para dar a conocer más sobre el síndrome de Down en esta región del país.

### **1.1.5 Contexto Local y/o Institucional**

La investigación será realizada en Centro de Educación Especial “Nuestra Señora del Carmen”, en la escuela conviven alumnado de Educación especial, con alumnado de Educación Infantil con situación normalizada. La integración entre ambos grupos es muy beneficiosa para el proceso educativo de ambos. En general, es población de riesgo, con familias desestructuradas. Y entre las discapacidades hay: ciegos, sordo-ciegos, sordos, discapacidad física, síndrome de Down, etc. Hay personal en la Escuela que les atiende.

En donde serán atendidos los alumnos específicamente con síndrome de Down para determinar la relación entre las posibles ametropías presentes con el proceso de aprendizaje de los niños.

### **1.2 Situación problemática**

El Síndrome de Down no solo se manifiesta por anomalías morfológicas y retraso mental, sino también por una posible secuencia de efectos patológicos que se pueden hacer evidentes a lo largo de toda la vida, como resultado de una alteración en la programación genética. Asimismo, el SD no excluye padecer las enfermedades habituales de cualquier otro niño sin discapacidad.

Si bien padecen de enfermedades igual que otros niños sin dicha discapacidad, estas afectan de una manera distinta puesto que al tener una condición que retrasa sus destrezas motoras se valen mucho de lo que son los sentidos para desarrollar su vida cotidiana.

El problema radica en que para tener un óptimo aprendizaje dentro de su condición necesitan en gran medida el uso de la audición y la visión para desarrollar conocimientos, pero entre estas dos por lo general la audición es más decadente que la visión, por lo que los educadores se apoyan de las imágenes y señas para su enseñanza.

Entonces si un niño con síndrome de Down presenta alguna ametropía se verá afectado su proceso de aprendizaje en mayor medida, ya que sino cuenta con sus dos sentidos principales no podrá llevar a cabo las actividades, ni el desarrollo de su sistema cognitivo.

Por lo tanto es importante centrar este estudio en la importancia de la visión como herramienta principal del aprendizaje de los niños con síndrome de Down, es imprescindible crear conciencia sobre la salud visual de estas personas y que esta propuesta tenga un alto alcance en cuanto al interés de las personas.

### **1.3 Planteamiento del Problema**

Las personas con síndrome de Down tienen una probabilidad superior a la de la población general de padecer diversas enfermedades, hay fuentes que hablan de que las personas con síndrome de Down tienen problemas de visión, la cifra más aceptada es de entre un 60 a 70% de estas personas presentan durante su vida algún trastorno de la visión susceptible de tratamiento o intervención.

Lo que es incuestionable es que las personas con síndrome de Down presentan una mayor incidencia de alteraciones oftalmológicas y de la calidad de visión si lo comparamos con el resto de la población. Esta alteración genética provoca que el desarrollo del sistema visual y oculomotor sea diferente. Se ha demostrado que la trisomía 21 tiene efectos sobre el ojo en desarrollo que afectan al adecuado desarrollo de la visión.

La salud visual de una persona con síndrome de Down es de suma importancia debido a la gran trascendencia que tiene para ellos la esfera visual en la fase de aprendizaje. Una visión con alguna alteración puede afectar directamente al

entorno educacional ya que podría disminuir a su capacidad de aprendizaje y de comunicación.

### **1.3.1 Problema General**

¿Cómo influyen las ametropías en el aprendizaje de alumnos con síndrome de Down en la “Unidad Educativa Nuestra Señora del Carmen” Ricaurte, Los ríos, en el periodo Octubre 2018 – Abril 2019?

### **1.3.2 Problemas Derivados**

- ¿Cuáles de los alumnos con síndrome de Down tienen ametropías en la “Unidad Educativa Nuestra Señora del Carmen” Ricaurte, Los ríos?
- ¿Es necesario realizar un examen visual en los alumnos con síndrome de Down de la “Unidad Educativa Nuestra Señora del Carmen” Ricaurte, Los ríos?
- ¿Es necesario aplicar correcciones en pacientes con ametropías, de manera que tengan un mejor proceso de aprendizaje?

### **1.4 Delimitación de la Investigación**

La realización de este proyecto tiene como objetivo principal determinar la influencia de las ametropías e en el proceso de aprendizaje de los alumnos con Síndrome de Down en la “Unidad Educativa Nuestra Señora del Carmen” ubicada en Ricaurte de la Provincia de los Ríos en el periodo Octubre 2018 – Abril 2019.

En primer lugar se realizara una investigación de campo, esta brinda como herramientas principales la aplicación de encuestas, entrevistas y el análisis bajo observación; Se realizara una pequeña encuesta con una lista de posibles de síntomas de distintas ametropías que permitan dar un indicio que quienes

pueden estar presentando alguna afección, quienes presenten los síntomas serán examinados con un chequeo visual, lo que permitirá conocer más a fondo que tipo de ametropías pueden presentar los niños y establecer una relación con su desempeño académico.

Parte de la investigación también es tener una entrevista con las profesoras del plantel y que ellas den a conocer como ven afectado el proceso de aprendizaje por las posibles ametropías que presentan sus alumnos.

Finamente toda la información recolectada será la base principal para crear una propuesta de prevención y concientización sobre la salud visual de los niños con síndrome de Down que estará dirigida en primera instancia a sus educadores, padres y representantes.

### **1.5 Justificación**

La investigación será realizada con la finalidad de establecer cómo las ametropías tienen mucha influencia en el proceso de aprendizaje de alumnos con síndrome de Down, ya que estas personas al tener una discapacidad cognitiva su aprendizaje será más lento que el de otras personas y al tener una dificultad visual es problema será mayor, por lo que se busca determinar cómo esto afecta y brindar una posible solución para optimizar la calidad de su aprendizaje.

En líneas generales el síndrome de Down es una condición con la que la persona nace y perdura durante toda su vida, es importante estudiar e investigar más sobre ella y sobretodo que cada día hayan más personas e instituciones dedicadas a esta causa, el estudio de los múltiples derivados que trae consigo el síndrome de Down es enriquecedor para quienes lo padecen, ya que esto aporta alternativas para que puedan llevar cada día una vida más normal.

Como se hacía referencia al inicio, las personas con SD tienen el sentido auditivo poco desarrollado por lo que se vale de la visión para captar señas, símbolos e imágenes que le permitan procesar algunas cosas más rápido; pero en el caso de niños con ametropías esto no sería posible, es por esto que se busca tener como beneficiarios principales en esta investigación a aquellos niños que su visión no les permite tener un proceso de aprendizaje más óptimo y por consiguiente los resultados y propuesta de la investigación van dirigidos a los padre, representantes y docentes de los niños en proceso de aprendizaje para que puedan ayudarlos en caso de presentar alguna ametropía.

## **1.6 Objetivos**

### **1.6.1 Objetivo General**

Establecer las ametropías y su influencia en el aprendizaje de alumnos con síndrome de Down en la “Unidad Educativa Nuestra Señora del Carmen” Ricaurte, Los ríos.

### **1.6.2 Objetivos Específicos**

- Identificar cuáles de los alumnos con síndrome de Down tienen ametropías en la “Unidad Educativa Nuestra Señora del Carmen” Ricaurte, Los ríos.
- Realizar un examen visual en los alumnos con síndrome de Down de la “Unidad Educativa Nuestra Señora del Carmen” Ricaurte, Los ríos.
- Aplicar correcciones a las ametropías presentadas por los pacientes, de manera que tengan un mejor proceso de aprendizaje.

## II CAPITULO

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Marco teórico

- **Ametropías en niños**

Día a día el aparato visual y sus alteraciones, en niños; obligan a que el profesional de la salud se exija más dentro de este campo, convirtiéndolo en una gruesa rama de la pediatría. La optometría pediátrica ha sido la ciencia indicada para el estudio y cuidado de la salud visual y sus alteraciones en las primeras etapas de vida del ser humano, entre estas están las ametropías, pues son consideradas como alteraciones del sistema visual que se presentan de forma muy frecuente en los niños.

La refracción es una de las técnicas especiales utilizadas para diagnosticar una determinada ametropía, pero a pesar de la preocupación de los padres por la salud visual de los niños y por la falta de conocimiento, la refracción en los niños es un aspecto no resuelto correctamente. Con mucha frecuencia ve correcciones ópticas mal prescritas o indicaciones incorrectas esto ha motivado a que se realicen estudios para evitar que dicho aspecto no sea originado por la falta de conocimiento.

El resultado de estos estudios ha producido interesantes avances en la construcción de gafas, como la adaptación de puentes anatómicos y la utilización de materiales irrompibles, muy ligeros, que permiten no solo prescribir gafas a un paciente muy pequeño, sino que el niño las lleve de forma efectiva. Por otra parte y más básicamente se han planteado y fundamentado información teórica sobre la importancia de la refracción.

La realización de una correcta refracción tiene una doble repercusión clínica; por un lado actúa sobre el plano sensorial, mejorando la agudeza visual y por otro tiene influencias en el plano motor, actuando sobre el componente acomodativo. Por último, los avances en el conocimiento fisiológico, sobre todo a partir de los trabajos de Hubel y Weisel, han permitido conocer la extraordinaria importancia de esos primeros momentos del desarrollo de la visión, concienciando a los profesionales de la necesidad de instaurar un tratamiento precoz. (Arntz, A. A., 2013)

- **Síndrome de Down:** El síndrome de Down es la causa más frecuente de retardo mental, uno de cada 700 recién nacidos sin distinción de razas o status socioeconómico o cultural se diagnostica portador de este síndrome, y es la forma sindrómica más frecuente de retardo mental. Su trastorno cromosómico que incluye una combinación de defectos congénitos, entre ellos, cierto grado de retraso mental, facciones características y, con frecuencia, defectos cardíacos y otros problemas de salud.

Es causado por una anomalía cromosómica que implica perturbaciones en todo orden. El síndrome aparece por la presencia de 47 cromosomas en las células, en lugar de 46 que se encuentran en una persona normal. Estos 47 cromosomas se dividen en 23 pares, 22 de ellos formados por autosomas y un par de cromosomas sexuales. El niño normal recibe 23 pares de cromosomas, uno de cada par de su madre y el otro de cada par de su padre. En el momento de la fecundación, los 46 cromosomas se unen en la formación de la nueva célula, agrupándose para formar los 23 pares específicos. El óvulo fecundado con esta única célula crece por división celular; los cromosomas idénticos se separan en el punto de

estrangulación y cada uno de ellos integra una nueva célula. De esta manera, las células formadas mantienen los 46 cromosomas de manera constante en la formación del embrión. (Molina Curbelo, D. R., & Cabrera Rodríguez, H., 2017)

En el niño con síndrome de Down, la división presenta una distribución defectuosa de los cromosomas:

En la mayoría de los casos, el síndrome de Down es el resultado de la presencia de una copia adicional del cromosoma 21, cuando un inexplicable error en la división celular se produce en el momento de la concepción. El cromosoma extra causa una multitud de desafíos físicos y mentales, junto con las dificultades del habla y del lenguaje. El Síndrome de Down se caracteriza por los rasgos específicos de la cara, y con frecuencia, defectos cardíacos, infecciones y problemas visuales y auditivos.

“Esta anomalía del cromosoma 21 se puede producir por tres causas diferentes, dando lugar a los tres tipos de síndrome de Down existentes” según (SAENZ, J. E., 2017)

- **Proceso de aprendizaje**

Cuando se descubre problemas acerca de los niños en la escuela, al respecto se trata de llenar, lagunas enseñándoles la información y habilidades que no poseen, y se evita dejarlo a la casualidad. Se trabaja en reforzar las áreas débiles, actuando a través de las áreas fuertes, y encontrando nuevos y más eficientes métodos de enseñanza.

Según la experiencia de algunos autores o se puede mencionar que lo más importante en el proceso del aprendizaje, es:

- Todos los niños, en especial aquellos que tienen desórdenes en el aprendizaje, tiene una actividad apasionada, por el hecho de descubrir

que trae consigo el hacer, por los impulsos que provienen de los músculos al cerebro. Más aún, hay algunas cualidades de la experiencia que pueden ser aprendidas con el movimiento, los niños sedentarios e inactivos, los eternos observadores pueden no entender fácilmente la ligereza, la pesantez, la aspereza, la regularidad, cerca, lejos, bajo, debajo, sobre, si no han tenido experiencias reales que le den sentido a estas palabras.

- La repetición intensiva puede ser muy importante para algunos aprendices complicados; materiales o habilidades que al principio parecían muy difíciles, pueden ser aprendidos con maestría al ser expuestos con más frecuencia, cuando hay más oportunidad de practicar. Parece tomar a algunos niños más tiempo el aprender alguna habilidad, por ejemplo: amarrarse las agujetas de los zapatos.
- La enseñanza multisensorial parece dar mejores resultados, los buenos maestros recurren a medios ingeniosos para que el material de enseñanza dirigido tenga varios sentidos. El seguir una letra, así como observarla, ayuda a los propios receptores a reforzar a los receptores visuales y en ocasiones ayuda a fijarla en la mente del niño; viendo una pintura en los hechos de cuento que ya ha escuchado, ayuda a darle vida.
- Si las lecciones de enseñanza se encuentran muy espaciadas entre sí, hay una mayor proporción de olvido en estos niños; enseñanzas diarias parecen el camino ideal, períodos de práctica frecuente y cortos son siempre mejores que períodos largos de práctica una o dos veces a la semana.
- Los niños, especialmente en este caso, aprenden mejor si el material o la situación tiene algún tipo de impacto emocional; si es excitante o divertido se aprende con menos esfuerzo.

- **Alteraciones en los procesos básicos del aprendizaje**

De forma resumida se puede decir que los procesos básicos del aprendizaje son consta de 5 aspectos: auditivos, visuales, táctiles, motores y vocales.

Los procesos básicos del aprendizaje tienen un renovado interés por la relación entre la integridad de estos 5 aspectos, con el éxito académico o lingüístico. Sin embargo ésta integridad puede sufrir alteraciones, que en los niños son las más comunes, por ejemplo:

- problema de aprendizaje ya establecido
- problemas del habla, debido a una hemorragia cerebral.
- inhibición.
- desarrollo del aprendizaje atrasado.
- interferencia.- habla con fallas reiteradas en la sintaxis.

Este tipo de alteraciones en consecuencia, afectan el desempeño perceptivo, lingüístico o motor, pues trastorna sus vías de decodificación (receptivas), de codificación (expresivas), o asociaciones de ambas. Claro está que cabe la posibilidad que un niño experimente algún problema aislado en la 99 decodificación visual, con el resultado de que sea un mal lector, pero el cuadro común en la escuela es el de aquellos alumnos que padecen más de una dificultad con una severidad de mayor o menor grado.

También hay otros tipos de problemas que intervienen en el aprendizaje.

- Escaso conocimiento de su propio cuerpo.
- algunos niños no han aprendido el alcance de posibilidades de movimiento, tienen una vaga noción, se confunde, sobre las diferentes partes de su cuerpo, pueden no apreciar la diferencia entre el lado derecho y el lado izquierdo del cuerpo, puede inclusive no estar al tanto de la diferencia entre sus dedos usando toda la mano como si tuviera guantes.
- Alteraciones de la coordinación visomotora ojo mano.- muchos de estos niños son incapaces de coordinar sus manos con sus ojos, no pueden seguir blancos móviles, no pueden juzgar la distancia o dirección únicamente por la visión, también hay problemas en la integración fina con respuestas visuales rápidas como tirar al blanco.
- Alteración en la percepción visual.

- aun con visión 20/20 algunos pequeños no pueden detectar diferencias en forma o tamaño, incluso no usan anteojos para ver a distancia.

Por otro lado, algunos niños parecen particularmente desvalidos o incómodos para ver de cerca. Con algunos en especial, los problemas parecen deberse a una percepción del mundo tridimensional; sin embargo la visión bidimensional está intacta.

EL problema opuesto es decir, una buena percepción del mundo tridimensional, pero una deficiente percepción del material abstracto como; cuadros, letras, números, es relativamente común entre los examinados.

- Información integral a través de varios conductos sensoriales.
- la dificultad es la combinación de información que proviene de diferentes órganos de los sentidos.

- **Habilidades motoras**

Las habilidades motoras se refieren a los patrones de movimiento y habilidades físicas del cuerpo. Por lo general, estos se dividen en tres categorías: motricidad fina, motricidad gruesa y el equilibrio/coordiación. Muchos factores influyen en el desarrollo de habilidades motoras incluyendo el peso al nacer, la constitución corporal, el estilo de crianza de los niños, la etnia, la nutrición, la personalidad, clase social y el orden de nacimiento. Las habilidades motoras finas involucran a los músculos más pequeños del cuerpo, mientras que las motoras gruesas implican los músculos más grandes.

Las habilidades motoras finas involucran las manos, los dedos, las muñecas en su mayoría, también los pies, los dedos de los pies y los labios y la lengua. Se desarrollan más tarde en los niños que las habilidades motoras gruesas que implican los músculos más grandes. Las razones de esto son que el sistema nervioso central debe estar bien desarrollado para recibir los

mensajes complejos desde el cerebro a los dedos, y la fatiga de los músculos pequeños con mayor rapidez.

El desarrollo de las habilidades motrices requiere paciencia y tenacidad, algo que los niños no tienen demasiada a edad temprana. La primera gran habilidad motora fina a surgir es el agarre de pinza, que suele aparecer al año de edad. Esto es cuando los objetos se agarran entre el pulgar y el dedo índice, dándole mucho más control en la manipulación de objetos.

El desarrollo de la motricidad fina requiere una variedad de actividades y experiencias, así como un montón de práctica. Las actividades útiles incluyen cortar con tijeras, construir con bloques, dibujar, armar rompecabezas, o usar cubiertos, entre otras cosas. Mientras que todos los niños desarrollan habilidades motoras finas a su tiempo, si un niño no parece mantener el ritmo de sus compañeros, hay que consultar a un médico para una evaluación.

Las habilidades motoras gruesas implican los músculos grandes del cuerpo y se desarrollan rápidamente en la primera infancia. Sin las habilidades motoras gruesas, no hay movimiento de un lugar a otro, o de locomoción. Las primeras habilidades motoras gruesas para desarrollar incluyen el levantamiento de la cabeza, gatear, rodar y sentarse, y se ven en la primer infancia. Más tarde, las habilidades motoras gruesas implican caminar, correr, saltar y trepar. Andar en bicicleta, patear una pelota y saltar también implica el desarrollo de estas habilidades. Los niños necesitan mucho espacio para ejercitar sus habilidades motoras gruesas. Los juegos al aire libre son especialmente beneficiosos.

- **Figuras cerradas de Fooks**

Utiliza tres optotipos: Círculo, triángulo y cuadrado, dibujados sobre las caras de dos cubos, teniendo cada cara un único dibujo (6 caras por cubo: 12 tamaños distintos). Se realiza a 3 metros de distancia, de manera

binocular y monocular, se le entregan las figuras al niño en tres cartillas y se le pide que señale con el dedo o levante el optotipo que coincide con el que se le muestra. (Guiainfantil.com, 2016)

- **New York Flash Light Card Test**

Este conjunto de tarjetas de memoria flash fue diseñado para evaluar la agudeza visual a distancia en niños y adultos que tienen dificultades con las gráficas de agudeza visual, la Prueba del libro de símbolos abarrotados o la Prueba del libro de símbolos únicos. Tamaños de líneas desde 20/200 a 20/8 (6/60 a 6 / 2.4) equivalentes, de 0.10 a 2.50. Incluye clave de respuesta, fichas de entrenamiento e instrucciones. 30 tarjetas por juego, 4 "x 5" (10 cm x 12.7 cm) a 5 "x 5" (12.7 cm x 12.7 cm). (Guiainfantil.com, 2016)

### **2.1.1 Marco conceptual**

- **Visión**

Se llama visión a la capacidad de interpretar el entorno gracias a los rayos de luz que alcanzan el ojo. También se entiende por visión toda acción de ver. La visión o sentido de la vista es una de las principales capacidades sensoriales de los humanos y de muchos otros animales. Existen diferentes tipos de métodos para el examen de la visión.

El sentido de la vista o visión está asegurado por un órgano receptor, el ojo; una membrana, la retina, estos reciben las impresiones luminosas y las transmite al cerebro por las vías ópticas. El ojo es un órgano par situado en la cavidad orbitaria. Está protegido por los párpados y por la secreción de la glándula lagrimal. Es movilizado por un grupo de músculos extrínsecos comandados por los nervios motores del ojo. (Antolínez, 2011)

- **Ametropías:** Una ametropía o defecto de refracción es un trastorno que ocurre cuando los rayos que entran paralelos en el ojo, sin que este

acomodando, no se focalizan sobre la retina. A diferencia de este concepto, la convergencia de los rayos en ausencia de acomodación en la emetropía se produce exactamente sobre el plano retiniano.

Las ametropías o defectos de visuales son problemas de refracción que se presentan a nivel del sistema óptico, los cuales modifican la agudeza visual. Dichas alteraciones refractivas pueden variar de acuerdo a la deficiencia visual del paciente para enfocar un objeto con nitidez, a una determinada distancia; y su intensidad depende del grado de afección que se presente en la visión. (Montès, 2011)

Estas sencillas definiciones, no debe hacer olvidar que el concepto real de ametropía no es ni simple ni sencillo y que se considera el resultado de la interacción de las capacidades ópticas de un ojo, de las necesidades visuales del sujeto y de su potencial de adaptación.

- **Hipermetropía:** La hipermetropía con frecuencia está presente desde que nacemos debido al menor tamaño con respecto al sistema de refracción de nuestros ojos lo que hace que los rayos de luz paralelos del exterior que llegan al ojo no convergen en un punto de la retina, si no, en un punto detrás de ella. Formándose sobre la retina un círculo de difusión hipermetrópico, el cual crece a medida aumenta el grado de la hipermetropía.

Este fenómeno físico puede ser de origen fisiológico debido a que el globo ocular es demasiado pequeño o de origen acomodativo, en donde el poder de enfoque esta disminuido. Se conoce que al nacer, el 70% de los niños presentan una hipermetropía que se denomina hipermetropía fisiológica, pero el cristalino de los bebés es muy elástico, lo que les ayuda a compensar este problema mediante la acomodación. (Antolínez, 2011)

La acomodación es la capacidad de los músculos ciliares, que se encuentran en el interior del ojo adheridos al cristalino, para modificar la geometría del mismo. Esta condición hace que los hipermétropes vean mal de cerca y muchas veces a través de un gran esfuerzo visual logran que su visión de lejos no se afecte, pero esto tarde o temprano repercute en la vida diaria de los pacientes como es la molesta cefalea o astenopia visual.

Es necesario tomar en cuenta pues, que en muchos casos la hipermetropía pasa inadvertida y el sujeto no se da cuenta de su existencia, tampoco en los reconocimientos escolares rutinarios, de ahí la importancia de los padres y profesores de detectar a tiempo este tipo de alteración.

- **Anatomía ocular de un hipermetrope:** Entre las características anatómicas de un hipermetrope está el músculo ciliar desarrollado fuertemente debido a la compensación constante de la hipermetropía mediante la acomodación lo que produce una magnificación de las células del músculo ciliar, aumentando este de tamaño. Un síntoma que se da en este error refractivo, fatiga ocular, en fin lo que se conoce como astenopia.

También se puede presentar un estrabismo de tipo convergente. Sin embargo como ya se mencionó, el hipermetrope casi nunca padece éstos síntomas y en particular los jóvenes, quienes corrigen fácilmente mediante la acomodación la hipermetropía. (Moss, 1998)

En los adultos principalmente se da la dificultad para enfocar nítidamente los objetos en visión próxima siendo este el principal síntoma. La hipermetropía debería corregirse en la adolescencia, ya que a medida que el ojo se desarrolla el defecto va disminuyendo. En el caso de que no ocurra así, el defecto perdurará en el tiempo, y es entonces cuando comienzan a observarse los síntomas.

La hipermetropía se clasifica como hipermetropía axial y como hipermetropía de índice. La hipermetropía axial se da debido a la longitud

demasiado pequeña, y se puede determinar con aparatos especiales como el ultrasonido y en el caso de la hipermetropía de índice es debido a que en el sistema óptico la refracción es demasiado débil.

Clasificación: [3] -Menor de +1.50D es Leve -De +1.50 a + 3.00 Moderada - De +3.00 en adelante Elevada Otra clasificación es la hipermetropía latente, que es compensada por constante esfuerzo muscular, es medible mediante fármacos como los midriáticos o con medios ópticos. (Arntz, A. A., 2013)

La hipermetropía manifiesta, es la parte dinámica de la hipermetropía mientras es medida, mientras que la parte latente es la estática. La hipermetropía total es el resultado de la suma de la hipermetropía latente y la hipermetropía manifiesta. La hipermetropía facultativa es la que es compensada por acomodación dependiendo directamente de la amplitud de acomodación, importante en los niños ya que se puede considerar como el valor total de la hipermetropía. La hipermetropía absoluta es aquella en la que una parte que no puede ser compensada por acomodación no es muy frecuente, existe cuando el grado de hipermetropía es importante.

Casos especiales de hipermetropía. Se consideran casos particulares la afaquia o ausencia del cristalino, la hipermetropía senil como un caso excepcionalmente ya que esta no es de confundirla con la presbicia si no a la reducción de la refracción debido a la vejes, la hipermetropía con grado elevado y patológica y las transitorias que son hipermetropías pasajeras aparecen y desaparecen por poco tiempo tales como las causadas por la diabetes, que debido a las variaciones de glucosa en sangre causan este tipo de hipermetropías.

Corrección. Para corregir la hipermetropía se pueden usar gafas con lentes convexas:

- Examen para detectar glaucoma.
- Prueba de la refracción.
- Examen con lámpara de hendidura.

Generalmente el paciente suele tener una buena evolución. Sin embargo, la hipermetropía actúa como un factor de riesgo para que el paciente desarrolle glaucoma y ambliopía. Además, es una causa de fracaso escolar en aquellos niños a los que no se les pone tratamiento.

Por este motivo, se recomienda que las personas entre 6–20 años de edad se sometan a controles rutinarios de la visión para detectar cualquier defecto ocular que puedan tener o desarrollar.

- **Miopía:** La miopía es una alteración refractaria del ojo debido a la cual este es incapaz de enfocar correctamente los objetos lejanos, provocando que el sujeto tenga una visión borrosa y poco definida de las formas de los mismos. Esto se debe a que el globo ocular es muy largo con respecto a su sistema de refracción. Los rayos de luz que paralelos que entran al ojo convergen delante de la retina formándose en ella un halo de difusión miópico, cuanto más alejado de la retina sea el proceso de enfoque respecto de la retina, mayor dificultad existe de percepción de la imagen. (Montès, 2011)

En el proceso de visión normal, los rayos de luz que penetran en el ojo sufren un proceso de refracción a través de la córnea y el cristalino. En este proceso, los rayos son enfocados exactamente en la retina, lo que provoca la visión nítida y la perfecta percepción del objeto.

El ojo miope no puede compensar el defecto refractivo a diferencia que el hipermetrope que si puede hacerlo, debido a que no hay mecanismo de compensación los grados bajos de miopía cusan problemas serios en la visión.

La miopía no está considerada como una enfermedad, sino como una alteración de la visión y es debido principalmente a dos posibles causas:

- Que la córnea esté demasiado curvada.
- Que el globo ocular sea demasiado grande.
- Origen Anatomía ocular de un Miope.

A diferencia del hipermetrope que tiene un musculo ciliar muy desarrollado, el miope tiene un musculo desarrollado lo que hace que no tenga un sistema correctivo, el diámetro pupilar es mayor, con una cámara anterior profunda en comparación al ojo normal. Debido al alargamiento del ojo se le considera miopía axial, la cual consiste en un adelgazamiento de la esclerótica, no así las coroides. Uno de los cambios que se dan a causa de una miopía es el desprendimiento de retina debido al estiramiento constante de esta.

Etiología. En general la miopía puede ser debido a que presenta un componente genético claro, transmitiéndose de forma dominante de padres miopes a hijos; no obstante, esta alteración de la visión puede aparecer en personas carentes de historial de miopía familiar, así el origen puede ser:

-Patológico: Determinadas enfermedades pueden desencadenar de forma temporal o definitiva la aparición de miopía. Es el caso de ciertos tipos de cataratas, queratoconos alteración anatómica de la córnea por la cual esta es más delgada y protuberante hacia fuera, lo que altera el proceso de refracción de los rayos de luz, diabetes tipo 2, etc

-Medioambiental: no se encuentra plenamente demostrada una relación directa entre la aparición de esta afección y el desempeño de labores que exijan la cercanía constante al ojo del objeto a tratar durante toda la etapa de desarrollo del niño.

-Tóxico: el consumo de determinadas sustancias puede provocar alteraciones pasajeras o definitivas en el proceso de visión.

También se produce fotofobia debido al tamaño mayor de la pupila. En general los síntomas de la miopía son: [1] - Dificultad para distinguir los objetos por tener una visión borrosa de los mismos; al entrecerrar los ojos los detalles se aprecian con mayor nitidez.

- Cansancio ocular intenso y enrojecimiento ocular.
- Cefalea.

El diagnóstico de esta alteración se realiza a través de optotipos, destacando los optotipos de Snellen. Para que el proceso de diagnóstico sea correcto la medición debe ser realizada con el paciente a 6 metros de distancia del optotipo, y de forma independiente para cada ojo es decir debe ocluido uno de los ojos y evaluado el descubierto y a la inversa, para evitar graduaciones incorrectas debidas a la presencia de un ojo vago u otras alteraciones.

En niños menores de 16 años es recomendable una revisión visual al menos cada año en el caso de no presentar ninguna anomalía. Deberá ser más frecuente si ya se ha detectado alguna alteración de la visión, y en los adultos cada 2 años excepto si se ha padecido o se padece alguna afección ocular.

Clasificación, Existe la miopía axial y la miopía de índice, aunque es difícil diferenciar entre estas dos un examen oftalmológico con aparatos como el ultrasonido son de mucha importancia a la hora de hacer la clasificación. Una clasificación numérica que es muy aceptada es la siguiente:

De 0-3 dioptrías: miopía leve.

De 3-6 dioptrías: miopía moderada.

De 6-9 dioptrías: miopía elevada

Más de 9 dioptrías: miopía magna o Patológica.

Casos especiales de miopía.

Entre los casos particulares de miopías tenemos a la miopía senil, esta se da en edad avanzada en donde hay una buena agudeza visual en visión próxima sin gafas, la miopía patológica que se dan como consecuencia de patologías, miopías transitorias, aparecen momentáneamente e igualmente desaparecen, miopías fisiológicas como la miopía nocturna.

Corrección. El tratamiento de la miopía en función del grado de alteración visual es decir número de dioptrías, edad, enfermedades concomitantes o, simplemente, interés del paciente, existen diversos tratamientos, tanto paliativos como definitivos.

- Uso lentes divergentes.
  - Lentes de contacto.
  - Ortoqueratología.
  - Cirugía refractiva.
  - Queratotomía radial.
- **Astigmatismo:** “El estado refractivo del ojo depende de cuatro factores y la relación entre ellos: Poder corneal, Poder del cristalino, Profundidad de la cámara anterior y Longitud axial”. (Antolínez, 2011)

La importancia del poder refractivo es que determina la posición de los puntos focales anterior y posterior, el estado refractivo, la relación entre el poder y la longitud axial.

Anatomía ocular del Astigmatismo. Es una combinación de la miopía o la hipermetropía, así se puede decir que el Astigmatismo es un problema refractivo en el que los rayos de luz no llegan a formar un foco, debido a que el sistema óptico no tiene la misma capacidad refractiva en todos los meridianos.

El astigmatismo se divide en dos grandes grupos: Astigmatismo Regular y Astigmatismo Irregular. Astigmatismo Regular: Este es el astigmatismo que produce dos líneas focales perpendiculares entre sí en vez de un es decir recto inversas.

Entre estas dos líneas perpendiculares se encuentra un espacio o intervalo focal con una zona donde se encuentran más concentrados los rayos a esto se le conoce como círculo de menor difusión.

Este astigmatismo se puede subclasificar de la siguiente forma:

- Astigmatismo Regular Simple: donde uno de los focos se encuentra en la retina y el otro no. Astigmatismo Regular Compuesto: este astigmatismo

está asociado a cualquier ametropía esférica tanto miopía como hipermetropía.

- Astigmatismo Regular Mixto: en este astigmatismo uno de los focos es hipermetrope y el otro es miope.
- El astigmatismo según la localización de sus ejes se puede clasificar: Directo o a favor de la regla (eje más positivo vertical). Inverso o en contra de la regla (eje más positivo horizontal).
- Astigmatismo Oblicuo. Astigmatismo Irregular: en este astigmatismo no hay focos definidos ni hay posible corrección con lentes cilíndricas o lentes convencionales, aparece en patologías corneales como queratoconos, queratoplastias o cicatrices.

- **Trisomía 21**

La trisomía presenta tres copias libres del cromosoma 21, lo normal es que sean dos y está íntimamente relacionada con la edad materna. De esta forma, el óvulo contendría dos copias del cromosoma 21, ya que la tercera copia es aportada por el espermatozoide. (Moss, 1998)

- **Traslocación**

Se denomina traslocación a la fusión de dos cromosomas por su centromero, con pérdida del material satélite de sus brazos cortos (esta pérdida no implica repercusiones clínicas ya que los brazos cortos están compuestos por ADN redundante). Se forma así un cromosoma compuesto por los brazos largos de los cromosomas fusionados. (Molina Curbelo, D. R., & Cabrera Rodríguez, H., 2017)

## 2.1.2 Antecedentes investigativos

- A comienzos de la década de 1960 el Psicólogo Canadiense Albert Bandura realizó un experimento dentro del campo de la psicología, acerca del aprendizaje de los niños por la pura observación utilizando un experimento clásico el cual demostraba que los niños aprenden lo que observan y su aprendizaje por medio de la observación determinaba su conducta.

El sistema visual es un aglomerado de procesos físicos, fisiológicos, químicos y neurológicos, los cuáles conforman uno de los sentidos más importantes del ser humano; la visión. La vida y todos sus componentes físicos existentes e incluso fantásticos es percibida a través de dos ventana en forma de globos situados a la altura del rostro, son los ojos cuyas aberturas permite que el ser humano perciba, codifique y a nivel cerebral decodifique, y aprenda acerca de todo lo que está girando a su alrededor dentro de su mundo físico perfeccionando así su conocimiento, e incluso activa el más oculto bastión de la mente desarrollando la imaginación, así como deja tocar el alma de una persona, pues con una mirada clara y profunda se puede percibir la esencia.

La visión es una herramienta fundamental para poder aprender desde lo más básico hasta lo más complejo dentro del campo educativo , dicho aprendizaje empieza a la edad escolar en forma de bases, las mismas que deben ser muy fuertes y bien estructuradas para desarrollar de la mejor forma ciertos procesos intelectuales de mayor complejidad; el aprendizaje básico en los niños enmarca la escritura y lectura lo cual permite que posteriormente se desenvuelvan con facilidad y aptitud en procesos de aprendizaje más complicados.

Aprender es un mecanismo necesario y casual, el primero porque la educación es fundamental y es un derecho de cada individuo y con esta se aprende y se obtiene un crecimiento desde el punto de vista cultural, pero también se aprende por circunstancias que se presentan ante nuestros ojos de forma casual, de manera que de forma incidental aprendemos

obteniendo un crecimiento espiritual y personal. Para percibir el aprendizaje se necesita que los órganos de la visión estén en condiciones anatómico-funcionales necesarias, entonces el aprendizaje es el adecuado, y viceversa; de modo que si un niño tiene las condiciones visuales necesarias aprende sin mayor problema, de lo contrario es casi seguro que algún defecto visual o ametropía en el niño sea el causante de problemas que se presenten durante su aprendizaje.

- **Papel de los músculo extra oculares**

Greene (1980, 1981), basándose en un principio de ingeniería, evaluó las tensiones experimentadas por la esclerótica posterior por la acomodación, la convergencia la presión vitrea y los músculos extraoculares. Argumento que los aumentos de presión vitrea causados, por la acomodación son pequeños en magnitud y, debido a que son creados por una "concha" (la coroides) que se aloja dentro de la esclerótica, el aumento de tensión no se transmite a la esclerótica, por el contrario, el aumento de presión vitrea causado por la convergencia puede ser de una magnitud bastante grande y se transmite directamente a la esclerótica.

La conclusión fue, que los efectos mecánicos de la convergencia dominan totalmente a los causados por la acomodación aunque ambos ocurren simultáneamente cuando los ojos enfocan sobre un objeto muy cercano. Sus cálculos demostraron que la tensión total experimentada por la esclerótica posterior es la suma de las tensiones inducidas por la PIÓ y los músculos oblicuos; además concluyo que el polo posterior de la esclerótica está sometido a tensiones más elevadas que cualquier otro punto del globo ocular Por lo tanto está teoría justificaría la presencia del estafiloma posterior que se produce en la miopía elevada.

- **Papel de la córnea.**

El papel desempeñado por la córnea ha sido menos obvio, en comparación con la longitud axial en lo que ha estado refractivo se refiere. Stenstrom (1948) Observo una correlación entre el defecto visual y la longitud axial de

- 0.76, así como entre el defecto refractivo y un radio de curvatura corneal de 0.18. Hirsch y Weymouth (1647) observaron que la correlación entre el defecto refractivo y el radio de curvatura de la córnea era de 0.70. Sorsby constató que los ojos emétopes tendían a presentar una relación favorable entre la longitud axial y la potencia corneal (un ojo relativamente largo debería tener una cornea relativamente plana).

Cuando se producía la ametropía, casi siempre existía una relación discordante (un ojo relativamente largo con la córnea demasiado cerrada para mantener la emetropía). Si se observaba una ametropía significativa en un ojo con una longitud axial fuera del rango normal, la córnea constituía generalmente el "punto defectuoso", al no aplanarse lo suficiente para mantener la emetropía.

Goss y Erikson demostraron que la córnea no puede considerarse como una causa de miopía y concluyeron que no existía una relación significativa entre la progresión de la miopía y el radio de curvatura de la córnea en miopes de edades entre 6 y 15 años mientras que en miopes de más de 18 años de edad la progresión de la miopía tendía a ir acompañada por un cierre del radio de curvatura de la córnea.

- **Historia del Síndrome de Down**

La historia oficial se inició en 1866, cuando un médico, el Dr. John Langdon Down, en un ensayo publicado en Inglaterra describió un conjunto de niños con características comunes, que eran distintos de otros niños con discapacidad intelectual y quien además publicó la primera descripción clínica de las características faciales de un grupo de pacientes con retardo mental. Las hendiduras palpebrales hacia arriba y la facies aplanada lo llevaron a acuñar el término "mongolismo", por su similitud con ciertos rasgos asiáticos.

En 1932, por primera vez se sugirió como etiología del Síndrome de Down la presencia de una no disyunción cromosómica. No fue hasta el año 1956

en que se determinó el número exacto de cromosomas del cariotipo humano.

Pero fue un genetista llamado Jerome Lejuene casi 100 años después de la descripción original de Langdon, quien en el año 1959 descubrió la posesión de material genético adicional en las células, usualmente un cromosoma demás. El síndrome de down o trisonomía del cromosoma 21 (T21) fue entonces el primer síndrome de origen cromosómico descrito y es la causa más frecuente de Retardo Mental identificable de origen genético (Kaminer y Armando, 2008)

Fue en la segunda mitad del siglo XX que se logró la identificación de las distintas variantes citogenéticas responsables del síndrome.

## **2.2 Hipótesis**

### **2.2.1 Hipótesis general**

Los alumnos con síndrome de Down presentaran dificultades en su proceso de aprendizaje debido a la presencia de ametropías.

#### **2.2.1.2 Hipótesis derivada**

- Los alumnos con síndrome de Down en la “Unidad Educativa Nuestra Señora del Carmen” Ricaurte, Los ríos tienen ametropías.
- Es necesario realizar un examen visual en los alumnos con síndrome de Down de la “Unidad Educativa Nuestra Señora del Carmen” Ricaurte, Los ríos.
- Es necesario aplicar correcciones en pacientes con ametropías, de manera que tengan un mejor proceso de aprendizaje.

## **2.3 Variables**

### 2.3.1 Variables Independientes

Ametropías

### 2.3.2 Variables Dependientes

Proceso de aprendizaje

### 2.4 Operacionaliz

Variable	Definición conceptual	Subvariables	Dimensión o categoría	Indicador	Índice
<b>Ametropías</b>	El término ametropía tiene el mismo significado que anomalía de refracción ocular. Un ojo emétrope tiene un defecto de refracción en contraposición a un ojo emétrope que enfoca de forma adecuada. Las principales ametropías son la miopía, la hipermetropía y el astigmatismo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Miopía.</li> <li>• Hipermetropía.</li> <li>• Astigmatismo.</li> </ul>	Medición de movimientos de sombras retinoscópicas.	Cálculo a partir de fecha de nacimiento en su Cédula de identidad.	Porcentual

Variable Independiente

**Variable De**

Variable	Definición conceptual	Dimensión o categoría	Indicador	Índice
<p><b>Proceso de Aprendizaje</b></p>	<p>Los aprendizajes son el resultado de procesos cognitivos individuales mediante los cuales se asimilan informaciones (hechos, conceptos, procedimientos, valores), se construyen nuevas representaciones mentales significativas y funcionales (conocimientos), que luego se pueden aplicar en situaciones diferentes a los contextos donde se aprendieron.</p>	<p>Se mide según se vayan alcanzando las metas deseadas.</p>	<p>Cálculo a partir del desarrollo de nuevos conocimientos.</p>	<p>Cualitativo</p>

### III CAPITULO

#### 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

##### 3.1 Método de investigación

**Método Hipotético – Deductivo:** Es el que va de lo general a lo particular, de lo abstracto a lo concreto. El método deductivo sigue un proceso reflexivo, sintético, analítico, contrario al método inductivo, es decir, parte del problema (efecto) o ley y establece las posibles causas.

Por lo que en la investigación se parte de una hipótesis general que plantea el problema para determinar la conexión con las posibles causas. Es decir se

tiene que el proceso de aprendizaje es el problema y la conexión con una posible causa como lo son las ametropías.

### 3.2 Modalidad de investigación

**Cualitativo:** El objetivo de la investigación cualitativa es el de proporcionar una metodología de investigación que permita comprender el complejo mundo de la experiencia vivida desde el punto de vista de las personas que la viven. Las características básicas de los estudios cualitativos se pueden resumir en que son investigaciones centradas en los sujetos, que adoptan la perspectiva del interior del fenómeno a estudiar de manera integral o completa. El proceso de indagación es inductivo y el investigador interactúa con los participantes y con los datos, busca respuestas a preguntas que se centran en la experiencia social, cómo se crea y cómo da significado a la vida humana.

### 3.3 Tipo de Investigación

- **Observacional:** La observación científica es aquella que utiliza hipótesis expresas y manifiestas, a pesar de que se puedan obtener observaciones científicas por azar o no conexas con objetivos de investigación. El principal objetivo de la observación es la comprobación del fenómeno que se tiene frente a la vista, con la preocupación de evitar y precaver los errores de la observación que podrían alterar la percepción de un fenómeno o la correcta expresión del mismo. En tal sentido, el observador se distingue del testigo ordinario, ya que este último no intenta llegar al diagnóstico, además son muchos los sucesos que le pasan desapercibidos.
- **Descriptiva:** este tipo de investigación se ajusta al proyecto ya que busca conocer con certeza el problema, estableciendo causas y consecuencias así como también las dificultades por las que se está atravesando.
- **Transversal:** El estudio transversal es una investigación observacional realizada en un periodo de tiempo sobre una población muestra o subconjunto predefinido.

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

#### **3.4.1 Técnicas**

- Base datos: Una base de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.
- Ficha clínica: se realizara una ficha en la cual se establezca un historial clínico del paciente y todos los datos pertinentes para la investigación.
- Encuestas: Se realizó una encuesta de orden cerrado que consta de cuatro preguntas básicas que permitirán determinar datos importantes para la investigación.

#### **3.4.2 Instrumento**

- Observación directa  
Es un instrumento de recolección de información muy importante y “consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos o conducta manifiesta.

### **3.5 Población y Muestra de Investigación**

#### **3.5.1 Población**

Población: 100 alumnos que conforman en su totalidad el plantel.

#### **3.5.2 Muestra (Aleatorio)**

La muestra será seleccionada de manera aleatoria lo que quiere decir que sera en base a la población que presente el problema a investigar, en este caso 60% de la población, es decir que se contara con una muestra de 60 alumnos que presentaron ametropías en distintas edades.

### **3.6 Cronograma del Proyecto**

N°	Meses		Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Abril							
	Semanas		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	Actividades																																	
1	Selección del tema																																	
2	Aprobación del tema																																	
3	Recopilación de la información																																	
4	Desarrollo de capítulo I																																	
5	Desarrollo de capítulo II																																	
6	Desarrollo de capítulo III																																	
7	Elaboración de las encuestas																																	
8	Aplicación de las encuestas																																	
9	Tamización de la información																																	
10	Desarrollo del Capítulo IV																																	
11	Elaboración de las conclusiones																																	
12	Presentación de la tesis																																	
13	Sustentación de la previa																																	
14	Sustentación																																	

### 3.7 Recursos y presupuesto

#### 3.7.1 Recursos humanos

RECURSOS HUMANOS	NOMBRES
Investigadoras	Joselin Mariuxi Orozco Arechua Yessica Zeneida Zambrano Vera
Asesora de tesis/ Tutora de proyecto	Tutora Dra. Nancy Inocencia Ledezma Diéguez

#### 3.7.2 Recursos económicos

Recursos Económicos	Costo total
Alquiler de caja de prueba	\$30
Impresiones	\$50
Copias	\$10
Anillados	\$10
Transporte	\$30
Optotipos	\$5
Alquiler de auto refractor	\$8
<b>Total de gastos</b>	<b>\$143</b>

### 3.8 Plan de tabulación y análisis

Para la tabulación y análisis de los datos obtenidos en la investigación, en primera instancia se realizara una base de datos que permita la organización de la población con la que se trabajara, de tal modo que se cree una tabla del programa EXCEL de Windows, en la cual se organizara toda la información obtenida como nombre, edad, sexo y otras respuestas sobre las encuestas realizadas, todo el proceso de tabulación se realizara con la finalidad de manejar de forma organizada los datos para la óptima realización de gráficos que permitirán el análisis y la elaboración de resultados.

#### 3.8.1 Base de datos

Nombres	Edad	Sexo	1ra pregunta				2da pregunta	3ra pregunta	4ta pregunta
			Molestias en los ojos	Visión borrosa	enrojecimiento	Dolores de cabeza			
Alfredo Castro	9	M	x	x	x	x	NO	SI	MUCHO
Antonio Pantoja	11	M		x	x		NO	SI	MUCHO
Bons Moreira	10	M	x	x		x	NO	SI	MUCHO
Bryan Loo	11	M		X	x		NO	SI	MUCHO
Byron Quimi	12	M		x	x		NO	NO	MUCHO
Camila Salomon	11	F	x	x		X	NO	SI	MUCHO
Cesar Vasquez	12	M		x			NO	NO	MUCHO
Daniel Linares	10	M	x		x		NO	SI	MUCHO
Daniela Contreras	9	F	x	X	x	X	NO	SI	MUCHO
David Cedeño	9	M		x			NO	NO	MUCHO
Diego Bermudez	10	M		x			NO	SI	MUCHO
Diego Briceño	11	M	X	X	X	X	NO	SI	MUCHO
Elizabeth Macias	10	F		x		x	SI	SI	MUCHO
Ernesto Angulo	9	M			x		NO	SI	MUCHO
Fabiana Lopez	9	F		x		x	NO	SI	MUCHO
Fatima Guaman	7	F					NO	SI	MUCHO
Fausto Aguilar	8	M	X		X	X	NO	SI	MUCHO
Felipe Andrade	8	M		x			NO	SI	MUCHO
Francisco Justillo	9	M	X				NO	SI	MUCHO
Gabriel Hernandez	6	M		x	x	X	NO	SI	MUCHO
Gabriela Perez	10	F		x			NO	NO	MUCHO
Gerardo Alvarado	8	M	x		x	x	NO	SI	MUCHO
Gregorio Bermudez	9	M	x	x	x	x	NO	SI	MUCHO
Guillermo Vifias	6	M					NO	NO	MUCHO
Gustavo Rengifo	7	M		X	X		NO	SI	MUCHO
Ivan Ibañez	9	M	x	x			NO	SI	MUCHO
Jeslyn Achundia	7	F			x	x	NO	SI	MUCHO
Joel Chimbo	10	M		x	x		NO	SI	MUCHO
Jorge Fuentes	9	M	X	x		X	NO	SI	MUCHO
José Arias	8	M				X	NO	SI	MUCHO
Juan Torres	10	M	x	x		X	NO	NO	MUCHO
Karina Abreu	9	F		x			NO	SI	MUCHO
Laura Cedeño	8	F	x		x		NO	SI	MUCHO
Luis Flores	10	M			x	x	NO	SI	MUCHO
Manuel Bastidas	13	M		x			NO	SI	MUCHO
Mario Avila	9	M			x		NO	SI	MUCHO
Mario Gavilanes	13	M	X	X			NO	SI	MUCHO
Michelle Salvatierra	11	F			X		SI	SI	MUCHO
Nicole Garcia	10	F		x		x	NO	SI	MUCHO
Oscar Aragon	13	M	x	x	x	x	NO	SI	MUCHO
Pedro Medina	12	M		x	x	x	NO	SI	MUCHO
Pedro Soto	10	M	x			x	NO	SI	MUCHO
Raul Gonzales	9	M		x	x		NO	SI	MUCHO
Ricardo Ferreira	8	M				X	NO	SI	MUCHO
Rosalía Mendoza	11	F		x			NO	SI	MUCHO
Ruth Linares	10	F			x		NO	SI	MUCHO
Samir Garcés	11	M	x	x		x	NO	SI	MUCHO
Santiago Achundia	10	M	x		x		NO	SI	MUCHO
Saraí Fuentes	10	F		x	x		NO	SI	MUCHO
Vicente Rocha	9	M		x			NO	SI	MUCHO
Victor Pérez	9	M	X	X	X	X	NO	SI	MUCHO

Nombres	Edad	Ametropias
Alfredo Castro	9	Miopia + Antigmatismo
Antonio Pantoja	11	Miopia
Boris Moreira	10	Hipermetropia + Antigmatismo
Bryan Loor	11	Miopia
Byron Quimi	12	Hipermetropia + Antigmatismo
Camila Salomon	11	Hipermetropia + Antigmatismo
Cesar Vasquez	12	Antigmatismo
Daniel Linares	10	Miopia + Antigmatismo
Daniela Contreras	9	Miopia + Antigmatismo
David Cedeño	9	Hipermetropia
Diego Bermudez	10	Miopia
Diego Briceño	11	Hipermetropia + Antigmatismo
Elizabeth Macias	10	Miopia
Ernesto Angulo	9	Hipermetropia
Fabiana Lopez	9	Miopia
Fatima Guaman	7	Miopia + Antigmatismo
Fausto Aguilar	8	Miopia + Antigmatismo
Felipe Andrade	8	Miopia
Francisco Justillo	9	Antigmatismo
Gabriel Hernandez	6	Miopia
Gabriela Perez	10	Miopia
Gerardo Alvarado	8	Miopia
Gregorio Bermudez	9	Miopia + Antigmatismo
Guillermo Viñas	6	Miopia
Gustavo Rengifo	7	Hipermetropia + Antigmatismo
Ivan Ibañez	9	Miopia + Antigmatismo
Jeslyn Achundia	7	Miopia
Joel Chimbo	10	Miopia + Antigmatismo
Jorge Fuentes	9	Miopia
José Arias	8	Miopia
Juan Torres	10	Antigmatismo
Karina Abreu	9	Miopia
Laura Cedeño	8	Miopia
Luis Flores	10	Miopia + Antigmatismo
Manuel Bastidas	13	Miopia + Antigmatismo
Mario Avila	9	Hipermetropia
Mario Gavilanes	13	Hipermetropia
Michelle Salvatierra	11	Miopia
Nicole Garcia	10	Hipermetropia + Antigmatismo
Oscas Aragon	13	Miopia + Antigmatismo
Pedro Medina	12	Hipermetropia
Pedro Soto	10	Hipermetropia + Antigmatismo
Raul Gonzales	9	Miopia + Antigmatismo
Ricardo Ferreira	8	Hipermetropia + Antigmatismo
Rosalía Mendoza	11	Hipermetropia
Ruth Linares	10	Hipermetropia
Samir Garcés	11	Hipermetropia + Antigmatismo
Santiago Achundia	10	Miopia
Sarai Fuentes	10	Hipermetropia
Vicente Rocha	9	Hipermetropia
Víctor Pérez	9	Miopia

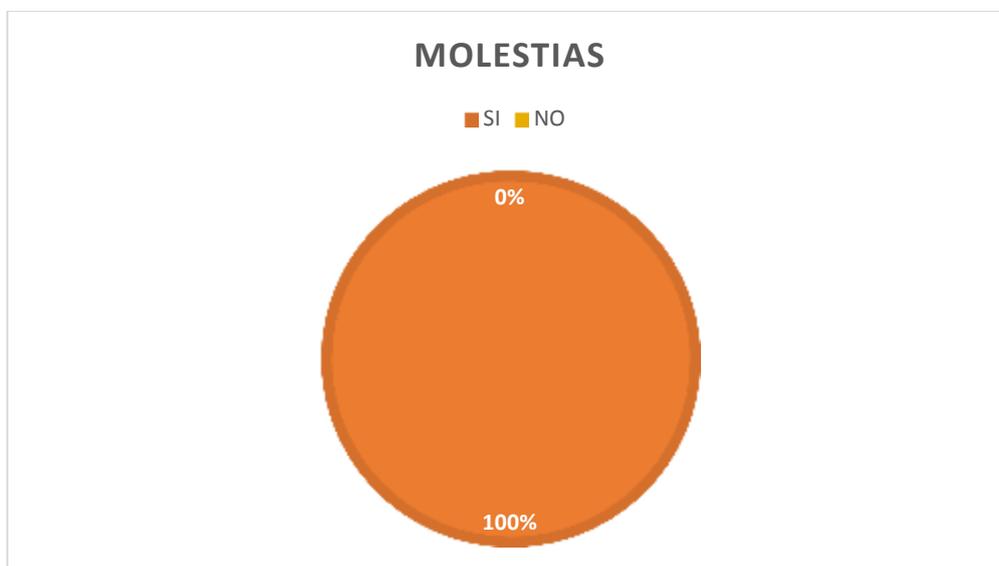
### 3.8.2 Procesamiento y análisis de los datos

A continuación se presenta el procesamiento de las preguntas seleccionadas que servirán como base para determinar factores fundamentales en la investigación.

<b>MOLESTIAS EN LOS OJOS</b>		
<b>SI</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>
<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**TABLA #1** Molestias en los ojos

**GRAFICO #1** Molestias en los ojos



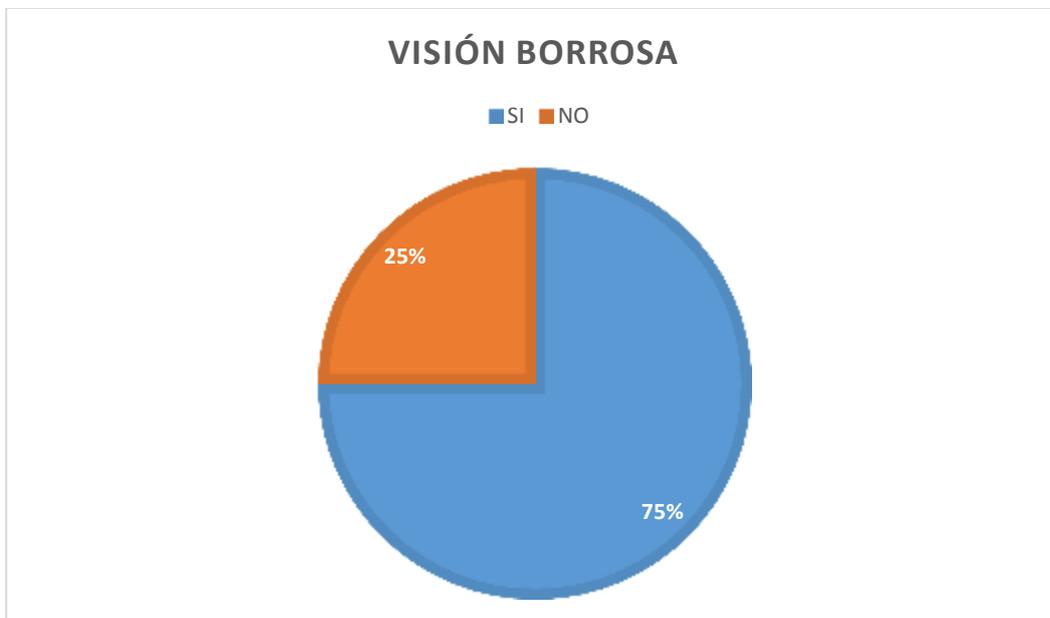
**ANALISIS:**

Como se muestra en el grafico anterior el 100% de los encuestados afirmaron haber sentido alguna molestia en los ojos en los últimos días, lo cual es de suma importancia examinar sobre todo en el caso de los niños con síndrome de Down ya que están expuestos a tener más enfermedades que una persona común.

**TABLA #2** Visión Borrosa

<b>VISIÓN BORROSA</b>		
<b>SI</b>	<b>45</b>	<b>75%</b>
<b>NO</b>	<b>15</b>	<b>25%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**GRAFICO #2** Visión Borrosa



## **ANALISIS:**

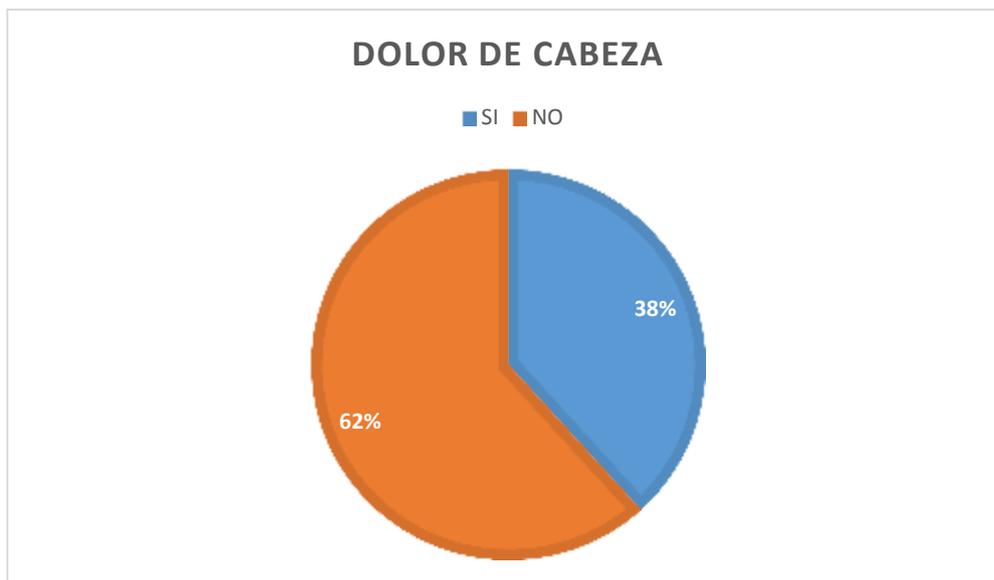
Las principales causas de visión borrosa son los errores de refracción (miopía, hipermetropía y astigmatismo). Sin embargo, la visión borrosa también puede ser un síntoma de problemas más serios, incluyendo una enfermedad oftalmológica que puede ser una amenaza para la visión.

El grafico anteriormente plasmado muestra que el 75% de los alumnos alega sentir que su visión es borrosa, lo cual interfiere en el proceso de aprendizaje ya que no logra divisar de manera clara la mayoría de cosas.

<b>DOLOR DE CABEZA</b>		
<b>SI</b>	<b>23</b>	<b>38%</b>
<b>NO</b>	<b>37</b>	<b>62%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**TABLA #3** Dolor de Cabeza

**GRAFICO #3** Dolor de cabeza



**ANALISIS:** la relación entre la visión y el dolor de cabeza es muy estrecha y la razón es muy simple, cuando una persona tiene un defecto refractivo o un problema de presbicia o vista cansada no detectado o corregido de manera deficiente, tiende a contraer la musculatura para mejorar el enfoque (lo que popularmente se conoce como fatiga visual). Este es un hábito que, al realizarse de forma continuada, suele provocar dolores de cabeza. Claro que también puede que el 38% que afirmo tener dolores de cabeza los presente por otra causa pero este síntoma aunado a los anteriores mencionados en los gráficos pasados, pueden arrojar resultados de diferentes enfermedades visuales.

**TABLA #4** ¿El niño ha utilizado alguna vez lentes refractivos?

<b>USO DE LENTES REFRACTIVOS</b>		
<b>SI</b>	<b>2</b>	<b>3%</b>
<b>NO</b>	<b>58</b>	<b>97%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**GRAFICO #4** Uso de lentes refractivos



**ANALISIS:**

Se busca conocer que parte de la población estudiada ha utilizado alguna vez lentes refractivos, para saber que tanto conocimiento tienen sobre cuidado de la salud visual, a lo cual solo un 3% de ellos respondieron que sí, es decir solo dos personas habían utilizado antes lentes refractivos, mientras que el otro 97% de las personas desconocían por completo todo lo referente al tema.

**TABLA #5** Realiza algún esfuerzo para visualizar imágenes, objetos, entre otros

<b>ESFUERZO PARA VISUALIZAR</b>		
<b>SI</b>	<b>54</b>	<b>90%</b>
<b>NO</b>	<b>6</b>	<b>10%</b>

<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>
--------------	-----------	-------------

**GRAFICO #5** Realiza algún esfuerzo para visualizar imágenes, objetos, entre otros



**ANALISIS:**

Es de suma importancia que todos los alumnos puedan visualizar óptimamente las imágenes, artículos que los empleados, entre otros, ya que la visión es la base fundamental de su aprendizaje, esta pregunta es determinante para saber si el paciente tiene alguna posible ametropías y como era de esperarse el 90% afirmo que realizan algún tipo de esfuerzo para alcanzar a ver las cosas.

**TABLA #6** Importancia de la salud visual para el proceso de aprendizaje del paciente

<b>IMPORTANCIA DE LA SALUD VISUAL</b>		
<b>POCO</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>MODERADO</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>MUCHO</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>
--------------	-----------	-------------

**GRAFICO #6** Importancia de la salud visual para el proceso de aprendizaje del paciente



**ANALISIS:**

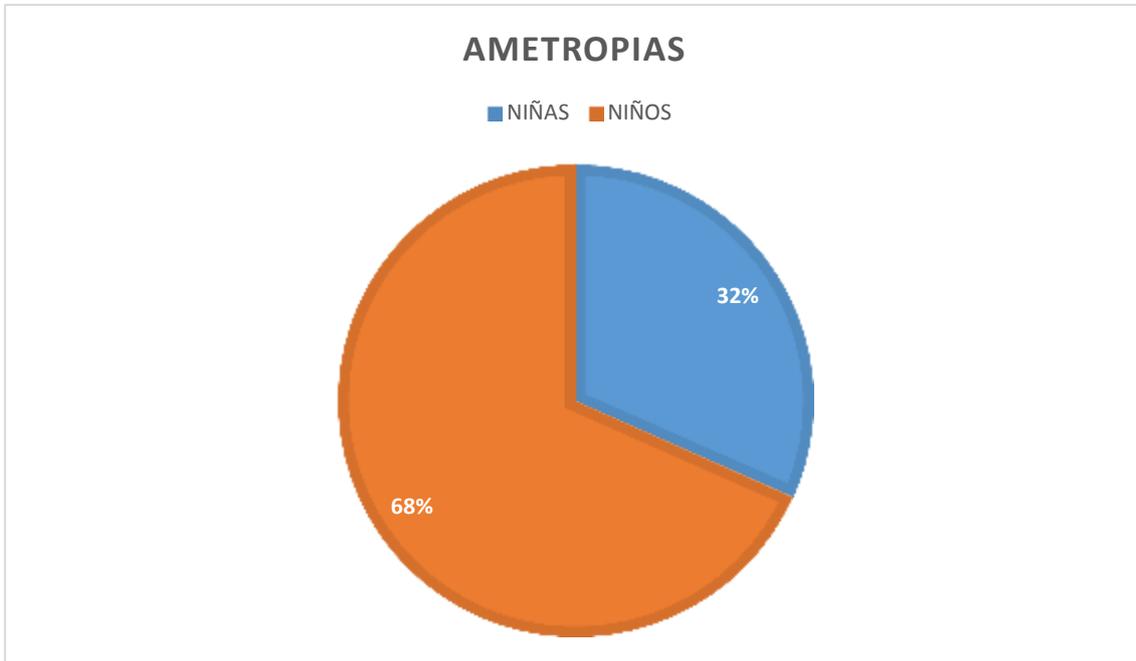
Por último se les pregunto a los encuestados, que tan importante era para ellos la salud visual para el proceso de aprendizaje del paciente, esta pregunta se realizó con la finalidad de saber el nivel de importancia de los asistentes en cuanto al desarrollo de la investigación, ya que al considerar muy importante la salud visual y la investigación de la misma, se les podrá dar la ayuda necesaria para quienes lo requieran.

**TABLA #7** PACIENTES CON AMETROPIAS

<b>PACIENTES CON AMETROPIAS</b>		
<b>NIÑAS</b>	<b>19</b>	<b>32%</b>

<b>NIÑOS</b>	<b>41</b>	<b>68%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**GRAFICO #7 PACIENTES CON AMETROPIAS**



**ANALISIS:**

Se les realizó un chequeo visual a las personas que presentaron indicios de problemas refractivos basados en los síntomas que afirmaron tener, el chequeo realizado arrojó que un 60% de los alumnos con síndrome de Down encuestados padecían alguna ametropías que necesita corrección inmediata, de los cuales el 32% eran niñas y el 68% eran niños.

VALORACION Y CORRECCION DE LOS DEFECTOS REFRACTIVOS DE LA "UNIDAD EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN".

**TABLA #8 VALORACION Y CORRECCION DE PACIENTES CON ASTIGMATISMO**

VALORACION Y CORRECCION DE PACIENTES CON ASTIGMATISMO						
EDAD	OJO	ESF.	CILINDRO	EJE	A/V SIN CORRECCION	A/V CON CORRECCION
10	OD	Neutro	- 1,25	10°	20/50	20/25
	OI	Neutro	- 1,25	165°	20/50	20/25
9	OD	Neutro	- 2,25	105°	20/100	20/25
	OI	Neutro	- 1,75	95°	20/100	20/25
12	OD	Neutro	- 0,25	148°	20/25	20/20
	OI	Neutro	- 0,50	52°	20/25	20/20
10	OD	Neutro	- 2,50	110°	20/80	20/25
	OI	Neutro	- 1,25	95°	20/100	20/25
8	OD	Neutro	- 1,25	10°	20/40	20/20
	OI	Neutro	- 1,25	165°	20/50	20/25

**TABLA #9 VALORACION Y CORRECCION DE PACIENTES CON MIOPIA**

## VALORACION Y CORRECCION DE PACIENTES CON MIOPIA

EDAD	OJO	ESF.	A/V SIN CORRECCION	A/V CON CORRECCION
9	OD	- 0,25	20/25	20/20
	OI	- 0,25	20/25	20/20
10	OD	- 1,25	20/200	20/70
	OI	- 1,25	20/200	20/70
11	OD	- 0,50	20/25	20/20
	OI	- 0,50	20/25	20/20
8	OD	- 1,25	20/50	20/20
	OI	- 1,00	20/40	20/20
9	OD	- 3,00	20/50	20/30
	OI	- 3,00	20/100	20/40
8	OD	- 1,00	20/100	20/25
	OI	- 0,50	20/30	20/25
9	OD	- 2,00	20/200	20/20
	OI	- 2,00	Cuenta dedos	20/20
7	OD	- 0,50	20/30	20/20
	OI	- 0,75	20/70	20/25

6	OD	- 0,25	20/25	20/20
	OI	- 0,25	20/20	20/20
8	OD	- 3,00	20/70	20/30
	OI	- 3,00	Movimiento de mano	20/30
10	OD	- 0,50	20/30	20/20
	OI	- 0,50	20/30	20/20
6	OD	- 0,75	20/30	20/20
	OI	- 0,75	20/30	20/20
8	OD	- 0,75	20/30	20/20
	OI	- 0,75	20/30	20/20
9	OD	- 0,50	20/30	20/20
	OI	- 0,50	20/30	20/20
10	OD	- 0,75	20/30	20/20
	OI	- 0,75	20/30	20/20
10	OD	- 0,75	20/40	20/25
	OI	- 0,75	20/40	20/25
11	OD	- 0,25	20/25	20/20
	OI	- 0,25	20/25	20/20
11	OD	- 1,00	20/40	20/25

	OI	- 1,00	20/40	20/25
9	OD	+ 1,50 (Hipermetrope)	20/70	20/30
	OI	- 4,50	20/200	20/70
12	OD	- 0,75	20/40	20/25
	OI	- 0,75	20/40	20/25
8	OD	- 1,25	20/50	20/20
	OI	- 1,00	20/40	20/20
9	OD	- 1,25	20/200	20/70
	OI	- 1,25	20/200	20/70

**TABLA #10** VALORACION Y CORRECCION DE PACIENTES CON MIOPIA Y ASTIGMATISMO

## VALORACION Y CORRECCION DE PACIENTES CON MIOPIA Y ASTIGMATISMO

EDAD	OJO	ESF.	CILINDRO	EJE	A/V SIN CORRECCION	A/V CON CORRECCION
10	OD	- 1,00	- 0,50	180°	20/40	20/25
	OI	- 1,00	- 0,25	4°	20/40	20/25
9	OD	- 2,25	- 1,00	176°	20/100	20/25
	OI	- 1,75	- 3,00	11°	20/100	20/30
9	OD	- 3,00	- 1,25	156°	20/100	20/25
	OI	- 2,75	- 1,25	25°	20/100	20/25
8	OD	- 0,50	- 1,25	88°	20/40	20/20
	OI	- 0,75	- 0,75	96°	20/30	20/20
7	OD	Neutro	- 0,50	8°	20/25	20/20
	OI	- 0,25	- 0,50	174°	20/25	20/25
10	OD	- 1,75	- 1,50	103°	20/70	20/25
	OI	+ 2,25	- 0,75	98°	20/70	20/25
9	OD	- 1,50	- 0,50	85°	Movimiento de mano a 2 mt	20/70
	OI	+ 2,00	- 0,50	55°	20/200	20/70

7	OD	- 3,00	- 1,25	156°	20/100	20/25
	OI	- 2,75	- 1,25	25°	20/100	20/25
12	OD	- 0,50	- 1,25	88°	20/40	20/20
	OI	- 0,75	- 0,75	96°	20/30	20/20
9	OD	Neutro	- 0,50	8°	20/25	20/20
	OI	- 0,25	- 0,50	174°	20/25	20/25

**TABLA #11 VALORACION Y CORRECCION DE PACIENTES CON HIPERMETROPIA**

VALORACION Y CORRECCION DE PACIENTES CON HIPERMETROPIA				
EDAD	OJO	ESF.	A/V SIN CORRECCION	A/V CON CORRECCION
10	OD	+ 0,50	20/25	20/20
	OI	+ 0,50	20/25	20/20
10	OD	+ 1,00	20/100	20/30
	OI	+ 0,75	20/100	20/30
11	OD	+ 2,25	20/70	20/30

	OI	+ 3,00	Movimiento de mano a 3mt	30/30
12	OD	+ 2,75	Movimiento de mano a 3mt	20/30
	OI	+ 3,00	Movimiento de mano a 3mt	20/30
13	OD	+ 0,75	20/30	20/25
	OI	+ 0,50	20/30	20/25
9	OD	+ 1,50	20/200	20/25
	OI	+ 1,50	20/200	20/25
9	OD	+ 1,50	20/50	20/25
	OI	+ 1,75	20/100	20/25
9	OD	+ 0,75	20/30	20/20
	OI	+ 0,75	20/30	20/20
10	OD	+ 0,75	20/30	20/25
	OI	+ 0,50	20/30	20/25

**TABLA #12 VALORACION Y CORRECCION DE PACIENTES CON HIPERMETROPIA Y ASTIGMATISMO**

VALORACION Y CORRECCION DE PACIENTES CON HIPERMETROPIA Y ASTIGMATISMO						
EDAD	OJO	ESF.	CILINDRO	EJE	A/V SIN CORRECCION	A/V CON CORRECCION
11	OD	+ 0,25	- 1,00	85°	20/30	20/20
	OI	Neutro	- 0,50	127°	20/25	20/20
8	OD	+ 6,00	- 1,25	12°	Movimiento de mano a 2,50 mt	20/40
	OI	+ 4,50	- 0,50	0°	Movimiento de mano a 3 mt	20/50
10	OD	+ 2,25	-	-	20/100	20/25
	OI	+ 2,00	- 0,50	118°	20/70	20/25
10	OD	+ 1,50	- 1,50	98°	20/30	20/20
	OI	+ 1,25	- 1,50	79°	20/40	20/25
7	OD	+ 0,25	- 0,25	165°	20/25	20/20
	OI	+ 0,25	- 0,25	180°	20/25	20/20
11	OD	+ 0,50	- 0,50	87°	20/70	20/25
	OI	+ 0,50	- 1,00	89°	20/70	20/25

11	OD	+ 2,75	- 3,50	15°	20/70	20/30
	OI	+ 2,00	- 1,00	81°	20/70	20/30
12	OD	+ 1,25	- 1,00	96°	20/70	20/30
	OI	+ 1,25	- 0,75	88°	20/40	20/25
10	OD	+ 0,50	- 0,50	90°	20/30	20/25
	OI	+ 0,50	- 0,50	80°	20/30	20/25
11	OD	+ 0,50	- 0,50	87°	20/70	20/25
	OI	+ 0,50	- 1,00	89°	20/70	20/25

### **ANALISIS:**

En los cuadros anteriormente presentados se hace un desglose de las ametropías que presento cada paciente, incluyendo la agudeza visual que presentaron al principio y la mejora de la agudeza visual ya corregida en donde se mostró una notable mejoría en cada uno de los pacientes.

## **IV CAPITULO**

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

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

Se realizó una investigación en la “Unidad Educativa Nuestra Señora Del Carmen” ubicada en Ricaurte, de la provincia de Los Ríos, con la finalidad de determinar cómo las ametropías inciden en el proceso de aprendizaje de los alumnos con síndrome de Down, en primer lugar se ubicó a los alumnos con síndrome de Down para realizarles una encuesta, las encuestas sirvieron de filtro para detectar que niños podían padecer de alguna ametropía.

De los 100 niños encuestados 60 afirmaron tener los síntomas de posibles ametropías, como paso siguiente se procedió a realizar chequeos visuales y los test del cubo de fooks y el New York Flash Light Card Test, los cuales se realizan en pacientes pediátricos en este caso para que a los niños se les haga más fácil reconocer las imágenes, a través de dichos procedimiento se logró detectar cuales ametropías afectaban a los niños y las correcciones que necesitaban.

#### **4.2 Análisis e interpretación de datos**

En primer lugar se hizo una encuesta en la cual se realizó una primera ronda de preguntas con posibles síntomas de ametropías, se formuló así para seleccionar a las personas que presentaran síntomas y así poder realizar un examen visual y que permitió construir hacer una base de datos de los niños con ametropías, en cuanto a los síntomas un 60% (60) afirmo tener algunos de los síntomas mencionados, como segunda fase de las encuestas se les pregunto su habían utilizado alguna vez lentes refractivos para saber quiénes tenían conocimientos previos del uso de lentes y posibles cuidados visuales, a lo cual solo un 3% respondió positivamente, esto dio indicios de la falta de

información y conciencia sobre la salud visual de los niños con Síndrome de Down en la institución.

Por otro lado se le pregunto a los padres y a la profesora si el paciente hacia algún esfuerzo para ver imágenes, letras, objetos, entre otros y se tuvo como resultado que el 90% (54) de los niños tienen dificultad para visualizar, pero esto no muestra con exactitud que solo esos niños tengan ametropía ya que puede que algunos no lo manifiesten o que la agudeza no sea tan alta.

Finalmente como última pregunta “¿Qué tan importante considera usted que sea la salud visual para el proceso de aprendizaje del paciente?”, esta pregunta es muy importante ya que les confirmara a las autoras cuán importante es la realización del proyecto, el 100% (90) de los encuestados afirmaron que es muy importante la salud visual en el proceso de aprendizaje de los niños con síndrome de Down.

### **4.3 Conclusiones**

- Más de la mitad de los niños con síndrome de Down que hemos visitado en la unidad educativa eran emétopes, un 10 % hipermetrope, un 20 % miope y el otro 30% tenían astigmatismo, asociado o no a miopía o hipermetropía. En la mayoría de los casos la solución pasa por corregir el defecto refractivo con gafas, con las mismas pautas que para la población general.
- Los resultados obtenidos en primer lugar se puede decir que dentro de la población estudiada la mayoría de los niños presentaban alguna ametropía, en segundo lugar se confirmó que las ametropías afectan el proceso de aprendizaje, ya que luego de ser corregidas se notaron avances más rápidos en cuanto al aprendizaje, por último la investigación arrojó que pocas personas conocen ampliamente la importancia de la salud visual en niños con síndrome de Down lo que a su vez motiva a que se realice una propuesta que colabore a mejorar esta situación.

#### 4.4 Recomendaciones

- Se recomienda realizar una exploración oftalmológica al nacer, a los seis y doce meses y al menos en los controles de salud habituales.
- Es importante un diagnóstico y tratamiento temprano con el fin de mejorar la calidad de vida de estos pacientes; así mismo, es conveniente suministrar la información apropiada a los padres o a las personas que los cuidan para que los lleven a controles visuales con frecuencia para evitarles dificultades en su desarrollo y el optómetra debe hacerse cargo del cuidado visual.
- Aunque no es lo habitual, en algunas personas puede ser también interesante la adaptación de una lente de contacto. Solo excepcionalmente, cuando resulta imposible la corrección con gafas, puede estar indicada la cirugía refractiva, en cualquiera de sus modalidades.
- Se recomiendan algunas estrategias para el manejo de estos pacientes, dentro de las que se encuentran: proporcionar la corrección para el defecto refractivo, proveer las ayudas necesarias para baja visión, practicar cirugías de ser requeridas, realizar tratamiento ortóptico y adaptar bifocales en edades tempranas si la capacidad acomodativa está disminuida. El uso de este adicional, según ayuda a que la atención y aprendizaje no se afecten.
- Así mismo el uso de las ayudas visuales apropiadas les ayuda a tener un mejor desarrollo y les facilita el aprendizaje de la lectura y la capacitación para conseguir algún empleo. Aun cuando se dé tratamiento adecuado y oportuno a las alteraciones oculares y visuales del paciente, el optómetra debe tomar conciencia de la importancia de participar dentro de un equipo

multidisciplinario que pueda hacer una vigilancia y control del estado de salud, con el fin de mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

## **V CAPITULO**

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

#### **5.1 Título de la Propuesta de Aplicación**

MANUAL PARA EL CUIDADO DE LA SALUD VISUAL DIRIGIDO A PADRES O REPRESENTANTES DE NIÑOS CON SINDROME DE DOWN PARA MEJORAR SU PROCESO DE APRENDIZAJE.

#### **5.2 Antecedentes**

Los exámenes visuales optométricos y oftalmológicos a pacientes con síndrome de Down se deben realizar de forma periódica para comprobar la correcta salud visual. Estas revisiones nos permitirán corregir de manera temprana cualquier déficit a nivel ocular garantizando que cualquier persona con síndrome de Down presenta una salud visual óptima y con total garantías para que cualquier problema visual no interfiera en su integración social. (Ruiz E., 2009)

Tanto los familiares como los educadores han de aprovechar las situaciones ordinarias de sus relaciones e interacciones cotidianas para "trabajar" las diversas formas de memoria a corto, medio y largo plazo, y

tanto las de naturaleza visual, auditiva o temporal como las de naturaleza espacial, de acontecimientos, etc. (Flóre, 2012)

Para que las personas con Síndrome de Down alcancen una plena integración en la sociedad es necesario conseguir autonomía personal y vida independiente. Para ello, se llevan a cabo programas específicos encaminados a prepararlos para vivir lo más autónomo y autosuficientemente posible con su familia o en pisos con apoyo según necesidad, llevando a cabo tareas de autocuidado, realización de tareas cotidianas y mantenimiento del hogar. Para que poder realizar elecciones y tomar decisiones relacionadas con uno mismo, sin influencia o ayuda externa es necesario: autonomía, autorregulación (auto instrucciones, auto refuerzo...), creencias sobre su capacidad de control y eficacia, conocimiento de sus puntos fuertes y limitaciones. (Arraiz, 2009)

### **5.3 Justificación**

La propuesta que se presenta a continuación está realizada con la finalidad de informar, concientizar y guiar a los padres, representantes y a toda aquella persona encargada de los niños con síndrome de Down. Principalmente se busca educar sobre como el cuidado de la salud visual es indispensable para que no se vea afectado el proceso de aprendizaje del alumno.

Para poder realizar dicha propuesta, previamente se hizo una investigación en la que se trabajó con 100 niños con síndrome de Down de los cuales 60 resultaron estar afectados por alguna ametropía, indagando más a fondo y hablando con sus profesoras se llegó a la conclusión de que la falta de agudeza visual retardaba el proceso de aprendizaje de los alumnos puesto a que no lograban ver imágenes, formas, números, entre otros.

Es importante recalcar que los niños con síndrome de Down se valen de la visión para poder entender con más certeza las cosas, debido a que su audición por naturaleza es deficiente, de tal manera que necesita tener una visión optima y para lograrlo necesitan la ayuda de sus padres y de los especialistas optómetras.

## **5.4 Objetivos**

### **5.4.1 Objetivo general**

Informar a padres y representantes de niños con síndrome de Down como la salud visual ayuda a mejorar su proceso de aprendizaje.

### **5.4.2 Objetivos específicos**

- Identificar los factores principales de las ametropías y cómo influyen en el proceso de aprendizaje de los alumnos con síndrome de Down.
- Informar a padres y representantes sobre la importancia del cuidado de la salud visual en los alumnos con síndrome de Down.
- Proponer acciones de prevención y cuidado de la salud visual de los alumnos con síndrome de Down.

## **5.5 Aspectos básicos de la Propuesta de Aplicación**

### **5.5.1 Estructura general de la propuesta**

Se ha determinado que las ametropías interfieren en el proceso de aprendizaje de los alumnos con síndrome de Down, puesto a que se valen de la visión para aprender de manera más sencilla, por lo que es fundamental hacer hincapié en la salud visual de estos niños.

Lo fundamental es como padres, representantes y maestros encargados de niños con síndrome de Down se tome conciencia, se eduque y sobretodo se cree una cultura de cuidado, prevención y atención. Por lo tanto se instruirá a

padres, representantes y maestros, mediante una charla sobre las ametropías y como dificultan el proceso de aprendizaje, se les dará conocer los síntomas visuales y oculares que aparecen generalmente como consecuencia de las ametropías. Es importante recalcar que la visita a un optometrista es igual de significativo que la visita a otros especialistas.

Como último punto de esta primera parte se les explicara a los padres que el cuidado de la visión para un mejor aprendizaje les ayudara cuando alcancen la adultez, puesto a que se ha demostrado con creces que la persona con SD que disfruta de una buena integración familiar y social, y que cuida de manera eficiente su salud física y mental, tiene muchas más posibilidades de llegar a ser una persona sana y equilibrada, de desarrollar sus capacidades con normalidad, de vivir una vida plena y de sentirse útil para la sociedad.

Dentro de la investigación se seleccionó un grupo de 15 niños los cuales presentaban una av. Superior a 20/80, es decir que requerían la refracción de manera inmediata y se les otorgo el lente completamente gratis, mediante este acto se pudo corroborar que es necesario tocar como segundo punto de la propuesta el presupuesto de los lentes que puede resultar un poco elevado y para algunas familias puede ser inaccesible cubrir los gastos que esto representa.

Es por ello que se plantea a las escuelas que hagan un convenio con las ópticas aledañas a la parroquia para que al iniciar el ciclo escolar y cada 6 u 8 meses se realicen jornadas de exámenes visuales para detectar cualquier daño o enfermedad a nivel visual y de ser necesario ofrezcan planes de financiamiento en cómodas cuotas, de manera que adquirir los lentes no sea un inconveniente y evitar que por falta de recursos los niños no puedan corregir los problemas refractivos que presenten.

### **5.5.2 Componentes**

Los principales componentes de esta investigación son las autoras del proyecto ya que para el desarrollo de la investigación han debido realizar chequeos

visuales, encuestas y generar todo un plan de acción, dirigida y guiada por un grupo de profesionales de alta calidad como los son los licenciados de la Universidad Técnica de Babahoyo.

El personal docente, los padres y los alumnos que conforman la “Unidad Educativa Nuestra Señora Del Carmen” que colaboro siendo la muestra para el desarrollo de la investigación.

Se creó una propuesta en la que se abarca desde el diagnostico, la información y el tratamiento de ametropías para los alumnos que conforman la “Unidad Educativa Nuestra Señora Del Carmen.

## **5.6 Resultados esperados de la Propuesta de Aplicación**

### **5.6.1 Alcance de la alternativa**

El plan de acción elaborado abarca desde la realización de encuestas que faciliten la selección de personas para realizar los diagnósticos por medio de chequeos de agudeza visual, determinar afecciones visuales presentes, concientizar a los padres y profesores de los alumnos con síndrome de Down al cuidado de la salud visual para tener un óptimo proceso de aprendizaje, hasta la adaptación del lentes refractivos en los alumnos que lo requieren.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Antolínez, G. V. (2011). Manual de Optometría. EDITORIAL MEDICA PANAMERICANA .
- Arntz, A. A. (2013). Corrección de la alta miopía con lentes de contacto fijación en iris Resultados visuales y refractivos. • Arntz, A. A. (2013). *Corrección de la alta miopía con lentes de contacto Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*. España.
- Arraiz, M. y. (2009). DE LAS PERSONAS CON SÍNDROME DE DOWN. España: ASOC DOWN SALAMANCA.
- Bruni, M. (2016). El procesamiento sensorial en los niños con síndrome de Down. En M. Bruni, *Fine Motor Skills for Children with Down*. Canada: Woodbine House. Obtenido de Fine Motor Skills for Children with Down.
- Flóre, J. (2012). PROGRAMA PARA EJERCITAR EL DESARROLLO DE LA MEMORIA. Barcelona, España: Fundación Síndrome de Down de Cantabria.
- GALY, D. J., & TERRAZA, D. A. (s.f.). *Guía Oftalmológica del síndrome de Down*. Obtenido de Patología oftalmológica asociada al síndrome de Down: [http://www.sindromedown.net/wp-content/uploads/2014/09/99L\\_guiaoftalmologica4def.pdf](http://www.sindromedown.net/wp-content/uploads/2014/09/99L_guiaoftalmologica4def.pdf)
- Guiainfantil.com*. (01 de 03 de 2016). Obtenido de El síndrome de Down: educación y futuro de los niños: <https://www.guiainfantil.com/articulos/salud/sindrome-de-down/el-sindrome-de-down-educacion-y-futuro-de-los-ninos/>
- J. Puig, E. E. (2002). Ametropía y estrabismo en el niño con síndrome de Down. *Revista Médica Internacional* , 34-39.
- La Hora. (Dic. de 2010). En Ecuador existen 7.457 personas con Síndrome de Down. *La Hora*.

- Molina Curbelo, D. R., & Cabrera Rodríguez, H. (2017). Comportamiento de los defectos refractivos en estudiantes de la escuela primaria Ignacio Agramonte y Loynaz. *MediSur*. Cienfuegos 2015.
- Montès, R. (2011). *Optometría : principios básicos y aplicación clínica*. España.
- Moss, K. (1998). *Pérdida de la vista y del oído vinculada al Síndrome Down*. Obtenido de <http://www.tsbvi.edu/seehear/summer98/downsynd-span.htm>
- Ruiz E. (2009). Síndrome de Down: La etapa escolar. . *Guía para profesores y familias*. . Madrid: CEPE. .
- Ruiz, E. (2013). Cómo mejorar la atención de los niños con síndrome de Down. *Rev Síndrome de Down*. Madrid: CEPE.
- SAENZ, J. E. (2017). PROPUESTA DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN EN SALUD VISUAL. Bogota, Colombia.

## ANEXOS

<b>PROBLEMA GENERAL</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>HIPOTESIS GENERAL</b>
<p>¿Cómo influyen las ametropías en el aprendizaje de alumnos con síndrome de Down en la “Unidad Educativa Nuestra Señora del Carmen” Ricaurte, Los ríos, segundo semestre del año 2018?</p>	<p>Establecer las ametropías y su influencia en el aprendizaje de alumnos con síndrome de Down en la “Unidad Educativa Nuestra Señora del Carmen” Ricaurte, Los ríos.</p>	<p>Los alumnos con síndrome de Down presentaran dificultades en su proceso de aprendizaje debido a la presencia de ametropías.</p>
<b>PROBLEMAS DERIVADOS</b>	<b>OBJETIVOS DERIVADOS</b>	<b>HIPOTESIS DERIVADAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuáles de los alumnos con síndrome de Down tienen ametropías en la “Unidad Educativa Nuestra Señora del Carmen” Ricaurte, Los ríos?</li> <li>• ¿Es necesario realizar un examen visual en los alumnos con síndrome de Down de la “Unidad Educativa Nuestra Señora del Carmen” Ricaurte, Los ríos?</li> <li>• ¿Es necesario aplicar correcciones en pacientes con ametropías, de manera que tengan un mejor proceso de aprendizaje?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar cuáles de los alumnos con síndrome de Down tienen ametropías en la “Unidad Educativa Nuestra Señora del Carmen” Ricaurte, Los ríos.</li> <li>• Realizar un examen visual en los alumnos con síndrome de Down de la “Unidad Educativa Nuestra Señora del Carmen” Ricaurte, Los ríos.</li> <li>• Aplicar correcciones a las ametropías presentadas por los pacientes, de manera que tengan un mejor proceso de aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los alumnos con síndrome de Down en la “Unidad Educativa Nuestra Señora del Carmen” Ricaurte, Los ríos tienen ametropías.</li> <li>• Es necesario realizar un examen visual en los alumnos con síndrome de Down de la “Unidad Educativa Nuestra Señora del Carmen” Ricaurte, Los ríos.</li> <li>• Es necesario aplicar correcciones en pacientes con ametropías, de manera que tengan un mejor proceso de aprendizaje.</li> </ul>

Nombres	Edad	Sexo	1ra pregunta				2da pregunta	3ra pregunta	4ta pregunta
			Molestias en los ojos	Visión borrosa	enrojecimiento	Dolores de cabeza			
Alfredo Castro	9	M	x	x	x	x	NO	SI	MUCHO
Antonio Pantoja	11	M		x	x		NO	SI	MUCHO
Boris Moreira	10	M	x	x		x	NO	SI	MUCHO
Bryan Loor	11	M		x	x		NO	SI	MUCHO
Byron Quimi	12	M		x	x		NO	NO	MUCHO
Camila Salomon	11	F	x	x		X	NO	SI	MUCHO
Cesar Vasquez	12	M		x			NO	NO	MUCHO
Daniel Linares	10	M	x		x		NO	SI	MUCHO
Daniela Contreras	9	F	x	x	x	X	NO	SI	MUCHO
David Cedeño	9	M		x			NO	NO	MUCHO
Diego Bermudez	10	M		x			NO	SI	MUCHO
Diego Briceño	11	M	X	X	X	X	NO	SI	MUCHO
Elizabeth Macias	10	F		x		x	SI	SI	MUCHO
Ernesto Angulo	9	M			x		NO	SI	MUCHO
Fabiana Lopez	9	F		x		x	NO	SI	MUCHO
Fatima Guaman	7	F					NO	SI	MUCHO
Fausto Aguilar	8	M	X	x	X	X	NO	SI	MUCHO
Felipe Andrade	8	M		x			NO	SI	MUCHO
Francisco Justillo	9	M	X				NO	SI	MUCHO
Gabriel Hernandez	6	M		x	x	X	NO	SI	MUCHO
Gabriela Perez	10	F		x			NO	NO	MUCHO
Gerardo Avarado	8	M	x		x	x	NO	SI	MUCHO
Gregorio Bermudez	9	M	x	x	x	x	NO	SI	MUCHO
Guillermo Vifias	6	M					NO	NO	MUCHO
Gustavo Rengifo	7	M		X	X		NO	SI	MUCHO
Ivan Ibañez	9	M	x	x			NO	SI	MUCHO
Jeslyn Achundia	7	F			x	x	NO	SI	MUCHO
Joel Chimbo	10	M		x	x		NO	SI	MUCHO
Jorge Fuentes	9	M	X	x		X	NO	SI	MUCHO
José Arias	8	M				X	NO	SI	MUCHO
Juan Torres	10	M	x	x		X	NO	NO	MUCHO
Kanna Abreu	9	F		x	x		NO	SI	MUCHO
Laura Cedeño	8	F	x		x		NO	SI	MUCHO
Luis Flores	10	M			x	x	NO	SI	MUCHO
Manuel Bastidas	13	M		x			NO	SI	MUCHO
Mario Avila	9	M			x		NO	SI	MUCHO
Mario Gavilanes	13	M	X	X			NO	SI	MUCHO
Michelle Salvatierra	11	F			X		SI	SI	MUCHO
Nicole Garcia	10	F		x		x	NO	SI	MUCHO
Oscar Aragon	13	M	x	x	x	x	NO	SI	MUCHO
Pedro Medina	12	M		x	x	x	NO	SI	MUCHO
Pedro Soto	10	M	x			x	NO	SI	MUCHO
Raul Gonzales	9	M		x	x		NO	SI	MUCHO
Ricardo Ferreira	8	M				X	NO	SI	MUCHO
Rosalía Mendoza	11	F		x			NO	SI	MUCHO
Ruth Linares	10	F			x		NO	SI	MUCHO
Samir Garcés	11	M	x	x		x	NO	SI	MUCHO
Santiago Achundia	10	M	x		x		NO	SI	MUCHO
Sarai Fuentes	10	F		x	x		NO	SI	MUCHO
Vicente Rocha	9	M		x			NO	SI	MUCHO
Victor Pérez	9	M	X	X	X	X	NO	SI	MUCHO





























**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**



**ESCUELA DE BIENESTAR Y SALUD**

**CARRERA DE OPTOMETRÍA**

**ENCUESTA**

Sexo \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

(Preguntas al paciente con ayuda del docente)

1. A continuación se presentara una lista de síntomas, de los cuales debe indicar si los ha sentido alguna vez.

- Molestias en los ojos \_\_\_\_\_
- Visión borrosa \_\_\_\_\_
- Enrojecimiento en los ojos \_\_\_\_\_
- Dolores de cabeza \_\_\_\_\_

(Preguntas al Padre, Madre o Representante)

2. ¿El niño ha utilizado alguna vez lentes refractivos?

SI ( ) NO ( )

3. ¿Cree usted que el paciente hace algún esfuerzo para visualizar imágenes, objetos, entre otros?

SI ( ) NO ( )

4. ¿Qué tan importante considera usted que sea la salud visual para el proceso de aprendizaje del paciente?

Poco \_\_\_\_\_

Moderado \_\_\_\_\_

Mucho \_\_\_\_\_

## **CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE INVESTIGACIÓN**

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes (JOSELIN MARIUXI OROZCO ARECHUA y YESSICA ZENEIDA ZAMBRANO VERA) en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por JOSELIN MARIUXI OROZCO ARECHUA y YESSICA ZENEIDA ZAMBRANO VERA, de la Universidad Técnica de Babahoyo. La meta de este estudio es AMETROPIAS Y SU INFLUENCIA EN EL APRENDIZAJE DE ALUMNOS CON SINDROME DE DOWN EN LA “UNIDAD EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN” RICAURTE, LOS RIOS, OCTUBRE 2018 – ABRIL 2019.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista (o completar una encuesta, o lo que fuera según el caso. Lo que conversemos durante estas sesiones se grabará, de modo que el investigador pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario y a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

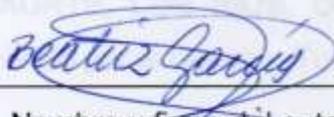
Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por JOSELIN MARIUXI OROZCO ARECHUA y YESSICA ZENEIDA ZAMBRANO VERA. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es AMETROPIAS Y SU INFLUENCIA EN EL APRENDIZAJE DE ALUMNOS CON SINDROME DE DOWN EN LA "UNIDAD EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN" RICAURTE, LOS RIOS, OCTUBRE 2018 – ABRIL 2019.

Me han indicado también que tendré que responder cuestionarios y preguntas en una entrevista, lo cual tomará aproximadamente 60 minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar a las autoras de la investigación a los números de contacto que me fueron proporcionados.



Nombre y firma del autorizante.

Msc. Beatriz García Pluas

DIRECTORA U.E.E. NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN

Telf. 098 741 7837



JOSELIN MARIUXI OROZCO ARECHUA

YESSICA ZENEIDA ZAMBRANO

C.I. 1204233320

C.I. 1204216758



**UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR  
CARRERA DE OPTOMETRIA  
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, nosotros, **JOSELIN MARIUXI OROZCO ARECHUA**, con cédula de ciudadanía **1206983320** Y **YESSICA ZENEIDA ZAMBRANO VERA** con cédula de ciudadanía **1205210758** 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: **AMETROPIAS EN SU APRENDIZAJE EN ALUMNOS CON SINDROME DE DOWN EN LA "UNIDAD EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DEL CARME" RICAURTE, LOS RIOS, OCTUBRE 2018- ABRIL 2019**, el mismo que fue aprobado por el Docente Tutor: **Dra. Nancy Inocencia Ledesma Diéguez**.

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

Atentamente,

**JOSELIN MARIUXI OROZCO ARECHUA**

C.I 120698332-0

**YESSICA ZENEIDA ZAMBRANO**

C.I 120521075-8



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, **DRA. NANCY INOCENCIA LEDESMA DIEGUEZ**, en calidad de Tutor del Perfil o Tema del Proyecto de investigación (Primera Etapa): **AMETROPIAS Y SU INFLUENCIA EN EL APRENDIZAJE DE ALUMNOS CON SINDROME DE DOWN EN LA "UNIDAD EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN" RICAURTE, LOS RIOS, OCTUBRE 2018-ABRIL 2019**

Elaborado por el(los) estudiante(s): **JOSELIN MARIUXI OROZCO ARECHUA** con cedula de ciudadanía **1206983320** y **YESSICA ZENEIDA ZAMBRANO VERA** con cedula de ciudadanía **1205210758** 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.

-----  
**DRA. NANCY INOCENCIA LEDESMA DIEGUEZ, MSC.**  
Ci: 0957586712

**DOCENTE - TUTOR**

22/11/2018

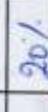
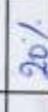
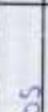
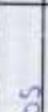
REGISTRO DE TUTORIAS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (PRIMERA ETAPA)

NOMBRE DEL DOCENTE TUTOR: NEA: NANCY INOCENCIA Ledezma Díaz FIRMA TUTOR: 

TEMA DEL PROYECTO: Ametrópea y sus consecuencias en el aprendizaje de alumnos con Síndrome de Down en la "unidad Educativa Nuestra Señora del Carmen Reciente" Los Pinos, Octubre 2018- Abril -2019

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: JOSEFIN HARIUXI CRUZ ABECHUA JESSICA ZANGIDA ZAMBRANO VEGA

CARRERA: OPTOMETRÍA

Hora de Tutorías	Fecha de Tutorías	Tema tratado	Tipo de tutoría		Porcentaje de Avance	Digno	FIRMA		Pag. N°
			Presencial	Virtual			Estudiante 1	Estudiante 2	
14:00-15:20	22/11/2018	Planteamiento del Tema	✓		20%	✓			
16:20-15:38	29/11/2018	Modificaciones en las palabras del tema	✓		20%	✓			
15:30-16:40	30/11/2018	Revisión del tema y objetivo	✓		20%	✓			
14:20-15:20	13/12/2018	Revisión de Metabolología Anexos	✓		20%	✓			
14:00-15:20	19/12/2018	Revisión del Perfil	✓		20%	✓			

*Revisión del Perfil*  
22/11/2018

RUBRICA PARA EVALUAR PERFILES DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

TEMA DE INVESTIGACIÓN:

*Ametropías y sus influencia en el aprendizaje de alumnas con síndrome de Down en la Unidad Educativa Nuestra Señora del Carmen Licante, Los Rios, Octubre 2018 - Abril 2019*

NOMBRE DE LOS PROPONENTES: *JOSELIN MARIUXI OTAZO ARECHUA, YESSICA ZULEIGA ZAMBRANO VERA*

No.	Criterios de evaluación	NIVEL DE DOMINIO			Puntos	
		Competente 4	Satisfactorio 3	Básico 2		Insuficiente 1
1	Idea o tema de la 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 están 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 están 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 en hipótesis.	Las interrogantes propuestas no se relacionan con la investigación.	4
4	Objetivo (General)	Los objetivos son claros y precisos, permiten saber hacia dónde 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 dónde 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 medirlas 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, 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

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (CIDE)

6	Marco teórico preliminar (Esquema de contenidos).	Determina con claridad todas las dimensiones y categorías de las variables del problema de investigación, de manera ordenada. La hipótesis tiene relación con el problema y con el objetivo.	Determina con claridad todas las dimensiones y categorías de las investigaciones, sin ningún orden. La hipótesis se relaciona con los problemas pero no con el objetivo.	Las categorías determinadas están relacionadas con el problema de investigación pero son insuficientes. La hipótesis se relaciona con el problema pero no da respuesta al mismo.	Las categorías determinadas no son pertinentes al problema de estudio.	✓
7	Hipótesis (General).	La hipótesis tiene relación con el problema y con el objetivo.	La hipótesis se relaciona con los problemas pero no con el objetivo.	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.	✓
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.	✓
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.	✓
10	Referencias Bibliográficas.	Presenta una lista de referencias bibliográficas completa, considerando las normas propuestas (APA, Vancouver).	Presenta una lista de referencias bibliográficas incompleta, considerando las normas propuestas (APA, Vancouver).	Presenta una lista de referencias bibliográficas completa, sin observar ninguna norma.	La lista de referencias bibliográficas no corresponde, y no se observa ninguna norma.	✓
<b>TOTAL</b>						40
<b>PROMEDIO PONDERADO</b>					40 = 10 / 25 = 7	10

OBSERVACIONES:

 Nombre y Firma del Docente Evaluador	06/12/2018  Fecha de Revisión	06/12/2018  Fecha y Firma de Recepción



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



Babahoyo, enero 7 de 2019

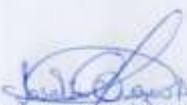
**A. Dra. Alina Izquierdo Cirer, MSc.**  
**COORDINADORA DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
En su despacho.-

De mi consideración:

Por medio de la presente nosotras, **OROZCO ARECHUA JOSELIN MARIUXI** con **C.I. 120698332-0** y **ZAMBRANO VERA YESSICA ZENEIDA** con **C.I.120521075-8**, 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 Segunda Etapa del proyecto: **AMETROPIÁS Y SU INFLUENCIA EN EL APRENDIZAJE DE ALUMNOS CON SÍNDROME DE DOWN EN LA "UNIDAD EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN" RICAURTE, LOS RÍOS, OCTUBRE 2018 - ABRIL 2019**, el mismo que fue aprobado por el Docente Tutor: **DRA. NANCY INOCENCIA LEDESMA DIEGUEZ, MSC.**

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

Atentamente,

  
**Orozco Arechua Joselin Mariuxi**  
**C.I. 120698332-0**

  
**Zambrano Vera Yessica Zeneida**  
**C.I. 120521075-8**



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



**APROBACIÓN DEL TUTOR**

Yo, **DRA. NANCY INOCENCIA LEDESMA DIEGUEZ, MSC.**, en mi calidad de Tutor del Perfil o Tema del Proyecto de Investigación (Segunda Etapa) titulado **AMETROPIÁS Y SU INFLUENCIA EN EL APRENDIZAJE DE ALUMNOS CON SÍNDROME DE DOWN EN LA "UNIDAD EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN" RICAURTE, LOS RÍOS, OCTUBRE 2018 – ABRIL 2019**, elaborado por el (los) estudiantes **OROZCO ARECHUA JOSELIN MARIUXI** con C.I. 120698332-0 y **ZAMBRANO VERA YESSICA ZENEIDA** con C.I.120521075-8, de la carrera de **Optometría**, de la Escuela de Bienestar Estudiantil, de 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.

**DRA. NANCY INOCENCIA LEDESMA DIEGUEZ, MSC.**  
**C.I. 095758671-2**  
**DOCENTE – TUTOR**





**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.-

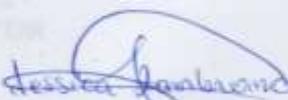
De mi consideración:

Por medio de la presente nosotras, **OROZCO ARECHUA JOSELIN MARIUXI** con **C.I. 120698332-0** y **ZAMBRANO VERA YESSICA ZENEIDA** con **C.I.120521075-8**, 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: **AMETROPIÁS Y SU INFLUENCIA EN EL APRENDIZAJE DE ALUMNOS CON SÍNDROME DE DOWN EN LA "UNIDAD EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN" RICAURTE, LOS RÍOS, OCTUBRE 2018 - ABRIL 2019**, el mismo que fue aprobado por el Docente Tutor: **DRA. NANCY INOCENCIA LEDESMA DIEGUEZ, MSC.**

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

Atentamente,

  
**Orozco Arechua Joselin Mariuxi**  
**C.I. 120698332-0**

  
**Zambrano Vera Yessica Zeneida**  
**C.I. 120521075-8**



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



### **APROBACIÓN DEL TUTOR**

Yo, **DRA. NANCY INOCENCIA LEDESMA DIEGUEZ, MSC.**, en mi calidad de Tutor del Tema del Proyecto de Investigación (Etapa Final) titulado **AMETROPIÁS Y SU INFLUENCIA EN EL APRENDIZAJE DE ALUMNOS CON SÍNDROME DE DOWN EN LA "UNIDAD EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN" RICAURTE, LOS RÍOS, OCTUBRE 2018 – ABRIL 2019**, elaborado por el (los) estudiantes **OROZCO ARECHUA JOSELIN MARIUXI** con C.I. 120698332-0 y **ZAMBRANO VERA YESSICA ZENEIDA** con C.I.120521075-8, de la carrera de **Optometría**, de la Escuela de Salud y Bienestar Estudiantil, de 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 **2** días del mes de **abril** del año 2019.

**DRA. NANCY INOCENCIA LEDESMA DIEGUEZ, MSC.**  
**C.I. 095758671-2**  
**DOCENTE - TUTOR**

REGISTRO DE TUTORIAS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (ETAPA FINAL)

NOMBRE DEL DOCENTE TUTOR: Dra. Nancy Zambrano Salazar FIRMA TUTOR: 

TEMA DEL PROYECTO: Investigación y su aplicación en el procesamiento de alimentos con Zinco y Vitamina B12

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: Yoselin Olivieri Ojeda Andueza y Yany Zambrano Salazar

CARRERA: Optometría

Horas de Tutorías	Fecha de Tutorías	Tema tratado	Tipo de tutoría		Porcentaje de Avance	Derecho	FIRMA		Pag. N°
			Presencial	Virtual			Estudiante 1	Estudiante 2	
3-4pm	04-02-2019	Elaboración de los Resultados	✓		20%	✓			
2-3pm	14-02-2019	Elaboración de la Tabulación	✓		20%	✓			
3-4pm	18-02-2019	Revisión de Conclusiones y Resumen	✓		20%	✓			
2-3pm	04-03-2019	Elaboración de la propuesta	✓		20%	✓			
2-3pm	07-03-2019	Revisión de los pasos y final	✓		20%	✓			

24-05-19 05/04/2019



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