



## CARRERA DE OPTOMETRÍA

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA  
RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS  
DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO  
MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-  
2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A  
LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Tecnólogo en  
Optometría

Autora: Wendy Maribel Sánchez Guamán

Tutor: Opt. Raudel Rodríguez M.

Quito, Junio 2019

## ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Quito, 27 de mayo del 2019

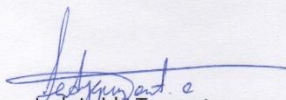
El equipo asesor del trabajo de Titulación de las Sr. (Srta.) **Sánchez Guamán Wendy Maribel**, de la Carrera de Optometría, cuyo tema de investigación fue: **Análisis del estado acomodativo a través de la retinoscopia dinámica vs retinoscopia estática en niños de 9 a 11 años de la Escuela de Educación Básica Pedro Moncayo, del cantón Pedro Moncayo en el periodo 2018-2019. Elaboración de un programa informativo dirigido a la comunidad educativa**, una vez considerados los objetivos del estudio, coherencia entre los temas y metodologías desarrolladas; adecuación de la redacción, sintaxis, ortografía y puntuación con las normas vigentes sobre la presentación del escrito, resuelve: APROBAR el proyecto de grado, certificando que cumple con todos los requisitos exigidos por la institución.



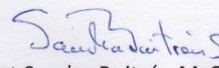
Opt. Raudel Rodríguez  
Tutor de Proyectos



Dra. Alexandra Escobar  
Lectora de Proyectos



Lcd. Leidy Torrente  
Delegada Unidad de Titulación



Opt. Sandra Buitrón MSc  
Directora de Carrera

### CAMPUS 1 - MATRIZ

Av. de la Prensa N45-268 y Logroño  
Teléfono: 2255460 / 2269900  
E-mail: instituto@cordillera.edu.ec  
Pag.Web: www.cordillera.edu.ec  
Quito - Ecuador

### CAMPUS 2 - LOGROÑO

Calle Logroño Oe 2-84 y  
Av. de la Prensa (esq.)  
Edif. Cordillera  
Telfs.: 2430443 / Fax: 2433649

### CAMPUS 3 - BRACAMOROS

Bracamoros N15-163 y  
Yacuambi (esq.)  
Telf.: 2262041

### CAMPUS 4 - BRASIL

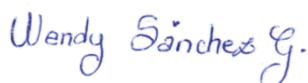
Av. Brasil N46-45 y  
Zamora  
Telf.: 2246036

### CAMPUS 5 - YACUAMBI

Yacuambi Oe2-36 y  
Bracamoros  
Telf.: 2249994

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE**

Declaro que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos del autor vigente. Las ideas, doctrinas, resultados y conclusiones a las que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.



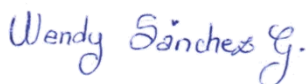
---

Wendy Maribel Sánchez Guamán

C.I 172558544 - 0

## LICENCIA DE USO NO COMERCIAL

Yo, Wendy Maribel Sánchez Guamán portador de la cédula de ciudadanía signada con el No. 172558544-0 de conformidad con lo establecido en el Artículo 110 del Código de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación (INGENIOS) que dice: “En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos. Sin perjuicio de los derechos reconocidos en el párrafo precedente, el establecimiento podrá realizar un uso comercial de la obra previa autorización a los titulares y notificación a los autores en caso de que se traten de distintas personas. En cuyo caso corresponderá a los autores un porcentaje no inferior al cuarenta por ciento de los beneficios económicos resultantes de esta explotación. El mismo beneficio se aplicará a los autores que hayan transferido sus derechos a instituciones de educación superior o centros educativos.”, otorgo licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial del proyecto denominado análisis del estado acomodativo a través de la retinoscopía dinámica vs retinoscopía estática en niños de 9 a 11 años de la escuela de educación básica Pedro Moncayo, del cantón Pedro Moncayo en el periodo 2018-2019. Elaboración de un programa informativo dirigido a la comunidad educativa. Con fines académicos al Instituto Tecnológico Superior Cordillera.

|        |                                                                                     |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| FIRMA  |  |
| NOMBRE | Wendy Maribel Sánchez Guamán                                                        |
| CEDULA | 1725585440                                                                          |

Quito, 7 de junio, 2019

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

## **AGRADECIMIENTO**

Mi agradecimiento a los pilares fundamentales de mi vida, mis padres pues su apoyo, cuidado, crianza y enseñanza han hecho de mí un ser humano con la capacidad de luchar por sus sueños y afrontar las adversidades que la vida nos presenta en el diario vivir, también agradezco a mi hermanito pequeño Maykel porque siempre has estado apoyándome con todo tu cariño y ahora sé que alguien sigue mis pasos. Un agradecimiento infinito a mi tutor el Opt. Raudel Rodriguez por su aporte profesional y apoyo en el desarrollo de mi proyecto de investigación y finalmente a todos mis docentes por haber sembrado en mí una semillita de conocimiento que día a día va creciendo cada vez más. A mis compañeros porque juntos emprendimos un viaje en busca de la felicidad, ahora ya lo hemos logrado.

## **DEDICATORIA**

Esta tesis la dedico a mis padres Gloria y Gabriel por ser la razón por la que me supero cada día, mi ejemplo de vida y sobre todo porque sé el esfuerzo que han hecho para darme el hogar y la vida que tengo. Siempre lo he dicho “Estaría perdida sin ustedes”, ahora lo he logrado; cumplí mi promesa soy una profesional.

Papitos quiero que sepan que los amo mucho y que esto solo es el inicio de mi carrera profesional que siempre estaré junto a ustedes y que juntos seguiremos luchando la vida que aún nos sobra, nada será imposible mientras estemos juntos del  
mano.

## Índice General

|                                                                |      |
|----------------------------------------------------------------|------|
| DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE.....                     | i    |
| LICENCIA DE USO NO COMERCIAL .....                             | ii   |
| AGRADECIMIENTO .....                                           | iii  |
| DEDICATORIA .....                                              | iv   |
| RESUMEN EJECUTIVO.....                                         | xi   |
| ABSTRACT .....                                                 | xiii |
| INTRODUCCION .....                                             | xv   |
| Capítulo I: El Problema .....                                  | 1    |
| 1.01 Planteamiento del problema.....                           | 1    |
| 1.02 Formulación del problema .....                            | 3    |
| 1.03 Objetivo general .....                                    | 3    |
| 1.04 Objetivos específicos .....                               | 3    |
| 2.01 Antecedentes del Estudio .....                            | 5    |
| 2.02 Fundamentación Teórica .....                              | 9    |
| 2.02.01 Acomodación.....                                       | 9    |
| 2.02.01.01 Estímulo Acomodativo.....                           | 10   |
| 2.02.01.02 Relación entre acomodación y Estado Refractivo..... | 10   |
| 2.02.01.03 LAG acomodativo y profundidad de foco.....          | 11   |
| 2.02.02 Anomalías Acomodativas.....                            | 12   |
| 2.02.02.01 Exceso Acomodativo.....                             | 12   |
| 2.02.02.02 Espasmo Acomodativo.....                            | 13   |

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

|                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.02.02.03 Parálisis Acomodativa .....                                                 | 14 |
| 2.02.02.04 Paresia Acomodativa .....                                                   | 15 |
| 2.02.02.05 Insuficiencia Acomodativa .....                                             | 15 |
| 2.02.02.06 Fatiga Acomodativa .....                                                    | 15 |
| 2.02.02.07 Inercia Acomodativa .....                                                   | 16 |
| 2.02.02.08 Diagnóstico de las Alteraciones Acomodativas .....                          | 16 |
| 2.02.02.09 Tratamiento de Anomalías Hiperacomodativas .....                            | 16 |
| 2.02.03 Retinoscopía Estática .....                                                    | 17 |
| 2.02.04 Retinoscopía Dinámica (Merchán) .....                                          | 18 |
| 2.02.05 Agudeza Visual .....                                                           | 19 |
| 2.02.05.01 Factores que afectan a la agudeza visual .....                              | 19 |
| 2.02.05.01 Tareas de la Agudeza Visual derivadas de los factores<br>fisiológicos ..... | 21 |
| 2.02.06 Actividades diarias y académicas .....                                         | 21 |
| 2.03 Fundamentación Conceptual .....                                                   | 22 |
| 2.04 Fundamentación Legal .....                                                        | 23 |
| 2.05 Formulación de Hipótesis .....                                                    | 25 |
| 2.06 Caracterización de Variables .....                                                | 25 |
| 2.06.01 Variable Independiente .....                                                   | 25 |
| 2.06.02 Variable Dependiente .....                                                     | 26 |
| 2.07 Indicadores .....                                                                 | 26 |

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Capítulo III: Metodología .....                                                                                                                                                                                                                                                                                | 27 |
| 3.01 Diseño de la investigación.....                                                                                                                                                                                                                                                                           | 27 |
| 3.02 Población y Muestra .....                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 27 |
| 3.02.01 Población Universo. ....                                                                                                                                                                                                                                                                               | 27 |
| 3.02.02 Población de estudio.....                                                                                                                                                                                                                                                                              | 28 |
| 3.02.03 Muestra.....                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 28 |
| 3.02.04 Tipo de Muestra. ....                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 29 |
| 3.03 Operacionalización de las variables. ....                                                                                                                                                                                                                                                                 | 29 |
| 3.04 Instrumentos de investigación .....                                                                                                                                                                                                                                                                       | 30 |
| 3.05 Procedimiento de la investigación.....                                                                                                                                                                                                                                                                    | 30 |
| 3.06 Recolección de la información .....                                                                                                                                                                                                                                                                       | 30 |
| 3.06.01 Historia Clínica.....                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 33 |
| 3.06.01.01 Estructura de la Historia Clínica. ....                                                                                                                                                                                                                                                             | 34 |
| Capítulo IV: Procesamiento y Análisis.....                                                                                                                                                                                                                                                                     | 39 |
| 4.01 Procesamiento y análisis de cuadros estadísticos.....                                                                                                                                                                                                                                                     | 39 |
| 4.02 Conclusión del análisis estadístico .....                                                                                                                                                                                                                                                                 | 56 |
| 4.03 Respuestas a la hipótesis o interrogantes de Investigación .....                                                                                                                                                                                                                                          | 57 |
| Capítulo V: Propuesta.....                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 58 |
| 5.01 Antecedentes .....                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 58 |
| 5.02 Justificación.....                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 59 |
| 5.03 Descripción.....                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 59 |
| 5.04 Formulación del proceso de aplicación de la propuesta.....                                                                                                                                                                                                                                                | 61 |
| ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA<br>VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE<br>EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL<br>PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A<br>LA COMUNIDAD EDUCATIVA. |    |

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| Capítulo VI Aspectos administrativos .....        | 62 |
| 6.01 Recursos .....                               | 62 |
| 6.02 Presupuesto.....                             | 63 |
| 6.03 Cronograma .....                             | 63 |
| Capítulo VII: Conclusiones y recomendaciones..... | 64 |
| 7.01 Conclusiones .....                           | 64 |
| 7.02 Recomendaciones.....                         | 64 |
| BIBLIOGRAFÍA .....                                | 66 |
| ANEXOS .....                                      | 68 |

## Índice de Tablas

|                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1: Criterios de Inclusión y Exclusión .....                                               | 28 |
| Tabla 2: Operacionalización de Variables.....                                                   | 29 |
| Tabla 3: Cantidad de población por Género.....                                                  | 39 |
| Tabla 4: Predominancia de alteraciones acomodativas según la cantidad de ojos<br>afectados..... | 40 |
| Tabla 5: Relación del Género Vs Alteración Acomodativa. ....                                    | 41 |
| Tabla 6: Rendimiento Académico de los pacientes participantes en el estudio. ....               | 42 |
| Tabla 7: Relación Rendimiento Académico Vs Alteraciones Acomodativas .....                      | 43 |
| Tabla 8: Uso de dispositivos electrónicos. ....                                                 | 45 |
| Tabla 9: Tiempo de uso de dispositivos electrónicos.....                                        | 46 |
| Tabla 10: Presencia de molestias en los ojos. ....                                              | 47 |
| Tabla 11: Tipo de molestias oculares presentes en los pacientes encuestados. ....               | 48 |
| Tabla 12: Problemas al realizar tareas de cerca. ....                                           | 49 |
| Tabla 13: Tipo de tarea en que presenta molestia al usar visión próxima.....                    | 50 |
| Tabla 14: Cantidad de problemas en Visión Lejana.....                                           | 51 |
| Tabla 15: Tipo de actividad en VL que presenta problemas de visión. ....                        | 52 |
| Tabla 16: Relación Dificultad de tarea en VP Vs Alteración acomodativa. ....                    | 53 |
| Tabla 17: Relación actividad en VL Vs Alteración acomodativa. ....                              | 54 |

## Índice de Figuras

|                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1: Compensación del LAG.....                                                           | 19 |
| Figura 2: Ubicación Escuela de Educacion Básica Pedro Moncayo.....                            | 27 |
| Figura 3: Cantidad de población por género. ....                                              | 39 |
| Figura 4: Predominancia de Alteraciones acomodativas según cantidad de ojos<br>afectados..... | 40 |
| Figura 5: Relación Género Vs Alteración Acomodativa.....                                      | 41 |
| Figura 6: Rendimiento Académico.....                                                          | 42 |
| Figura 7: Relación Rendimiento Académico Vs Alteraciones Acomodativas.....                    | 43 |
| Figura 8: Uso de dispositivos electrónicos.....                                               | 45 |
| Figura 9: Tiempo de uso de dispositivos electrónicos. ....                                    | 46 |
| Figura 10: Presencia de molestias en los ojos. ....                                           | 47 |
| Figura 11: Tipo de molestias oculares presentes en los pacientes encuestados. ....            | 48 |
| Figura 12: Problemas al realizar tareas de cerca. ....                                        | 49 |
| Figura 13: Tipo de tarea que presenta molestia al usa VP. ....                                | 50 |
| Figura 14: Cantidad de problemas en Visión Lejana ....                                        | 51 |
| Figura 15: Tipo de dificultad en actividades de VL que presenta problemas de<br>visión.....   | 52 |
| Figura 16: Relación dificultad de tarea en VP Vs Alteración acomodativa.....                  | 53 |
| Figura 17: Relación dificultad actividad en VL Vs Alteración acomodativa. ....                | 55 |

## **RESUMEN EJECUTIVO**

En la actualidad nuestro sistema visual se ve afectado por la tecnología que ha ido infiltrándose cada vez más en nuestro mundo, produciendo nuevos daños que comprometen la parte acomodativa de la persona por la manipulación y cambios de distancia de trabajo de los objetos. Hoy en día el daño de este sistema acomodativo está afectando el desempeño de las personas en su diario vivir y más aún en el desarrollo de los niños que con mayor facilidad tienen acceso al uso de dispositivos electrónicos, por eso es importante el desempeño del profesional en optometría para que pueda identificar alteraciones o disfunciones acomodativas.

### **Objetivo**

Determinar alteraciones en el estado acomodativo en niños de 9 a 11 años de la Escuela de Educación Básica Pedro Moncayo, del Cantón Pedro Moncayo en el período 2018-2019 a través de la aplicación de retinoscopías estática y dinámica.

### **Metodología**

El presente estudio tuvo un diseño metodológico descriptivo, no experimental pues no existe manipulación de variables, sin embargo, se las sometió a una medición a través de la aplicación de las retinoscopías, siendo de tipo transversal al tomarse la muestra en un tiempo determinado.

### **Conclusiones**

- Se determinó que la alteración acomodativa más dominante fue la hiperacomodación.
- Se concluyó que el género que más alteraciones acomodativas presentó fue el género femenino con un porcentaje alto a nivel de hiperacomodaciones.
- Se determinó que las alteraciones acomodativas no están influyendo en el rendimiento académico de los niños/as pero si influye en las actividades

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

diarias, tanto en las actividades que realizan en visión próxima como en visión lejana.

## **ABSTRACT**

At present our visual system is affected by the technology that has been infiltrating more and more into our world, producing new damages that compromise the accommodative part of the person by the manipulation and changes of working distance of the objects. Nowadays the damage of this accommodative system is affecting the performance of people in their daily lives and even more so in the development of the children that more easily have access to the use of electronic devices, that is why the performance of the professional in optometry so you can identify alterations or accommodative dysfunctions.

### **Objective**

To determine alterations in the accommodative state in children from 9 to 11 years of the School of Basic Education Pedro Moncayo, of the Canton Pedro Moncayo in the period 2018-2019 through the application of static and dynamic retinoscopies.

### **Methodology**

The present study had a descriptive methodological design, not experimental because there is no manipulation of variables, however, they were subjected to a measurement through the application of retinoscopies, being of a cross-sectional type when taking the sample in a determined time.

### **Conclusions**

- It was determined that the most dominant accommodative alteration was hyperacomodation.
- It was concluded that the gender with the most accommodative alterations was the female gender with a high percentage of hyperacomodation.

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

- It was determined that the accommodative alterations are not influencing the academic performance of the children but it does influence the daily activities of the children, both in the activities they perform in near vision and in distant vision.

## INTRODUCCION

Nuestra visión es un sistema muy complejo que debe ser estudiado a profundidad y valorado con profesionalismo pues los problemas que se presentan cada vez son más y pueden abarcar la presencia de patologías, defectos refractivos, desviaciones y problemas acomodativos, razón por la cual es importante tener en cuenta que el examen que realiza el profesional en Optometría debe ser de calidad.

Los problemas acomodativos o disfunciones acomodativas son daños que están comprometiendo el funcionamiento ideal del cristalino y que por ende afectan el desarrollo normal del individuo, sin embargo, la falta de conocimiento teórico o práctico provoca que muchas veces estos problemas no sean detectados a tiempo y sean confundidos con otros problemas evadiendo el tratamiento adecuado a la situación.

Actualmente el ingreso de la tecnología a nuestro mundo ha provocado que se presente con más énfasis problemas a nivel acomodativo sobre todo en una de las poblaciones más vulnerables, los niños, por tal motivo la presente investigación tuvo como finalidad valorar el estado acomodativo de niños en edades desde los 9 años de forma que se pudo establecer las causas que generan estas alteraciones y el impacto que está provocando en el rendimiento académico y el diario vivir de los niños, pues ante la falta de información el uso de la tecnología es incontrolable sin tener en cuenta los daños a futuro. Es importante educar a nuestra población y prevenir diferentes afectaciones.

## **Capítulo I: El Problema**

### **1.01 Planteamiento del problema**

La acomodación es un cambio dinámico que presenta el cristalino permitiendo que se pueda enfocar imágenes tanto de cerca como de lejos de forma que podamos percibir las imágenes de forma clara. Este proceso se debe gracias a la actuación de los músculos ciliares que son los que permiten el cambio del cristalino. (Hilario Valerio, 2008)

El proceso acomodativo de una persona juega un papel importante en el sistema visual, por ende, la afectación del mismo puede provocar alteraciones al momento de percibir una imagen. Actualmente con el uso de dispositivos electrónicos se ha desatado un grupo de síntomas que en conjunto se denominan el síndrome del computador; el mismo que reporta problemas de percepción, dolores de cabeza y visión borrosa lo que provoca que no se pueda realizar tareas con eficiencia tanto en visión lejana como cercana. Varias investigaciones han determinado que el estado acomodativo cada vez está más afectado en jóvenes y niños en etapa de pubertad debido a los diferentes hábitos y posturas de trabajo que se aplican en este ámbito.

Básicamente el uso inadecuado de dispositivos electrónicos, las horas que la persona invierte en el dispositivo y la distancia de trabajo que se usa; han desatado una serie de síntomas que provocan daños a nivel anatómico como fisiológico del estado acomodativo. El uso de dispositivos electrónicos desde los primeros años de vida ha provocado que existan alteraciones al momento de desarrollarse normalmente nuestro sistema de acomodación.

Actualmente la salud visual ha ido ingresando cada vez más en el entorno social tomando en cuenta que hoy en día ya no hablamos sólo sobre problemas refractivos.

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

Los profesionales de la salud han ido desarrollando nuevos tratamientos y técnicas para el cuidado de la visión, sin embargo, estos procesos demandan una inversión económica alta impidiendo que todos seamos partícipes de estos eventos. Además, tomando en cuenta los cambios ambientales que ha sufrido nuestro entorno ha originado que hoy en día utilicemos más materiales artificiales que están afectando a nuestra visión.

La mayoría de la población en nuestro país no cuenta con la información necesaria para poder detener y enfrentar este tipo de problemas, además el desarrollo tecnológico permitió que los niños actualmente usen más computadores, laptops, celulares, play station, entre otros. Una investigación realizada en el 2016 reportó que los jóvenes de edades de 12 a 16 que se exponían al computador presentaban problemas acomodativos y vergenciales, donde los niños de 12 años eran los de mayor prevalencia. (Garnica, 2016)

La visión borrosa, la fatiga visual y el dolor de cabeza son síntomas comunes que presentan las personas con alteraciones en el estado acomodativo, impidiendo así que puedan realizar actividades diarias en visión lejana y cercana, sobre todo en la etapa escolar que es donde tiene mayor afectación, debido a la posición de trabajo que presentan y al uso excesivo del celular.

Por eso la presente investigación tiene como finalidad valorar el estado acomodativo de niños menores de 12 años, para establecer posibles nuevas causas originarias del problema y poder establecer un tratamiento adecuado, educando e instruyendo a la población sobre la verdadera importancia de una salud visual de calidad. De esta forma es importante aplicar un programa de prevención que erradique el problema desde las poblaciones más vulnerables, de forma que los

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

padres sean los primeros en tomar cartas en el asunto y poder cuidar la visión de sus hijos.

Mediante este panorama se han planteado las siguientes preguntas:

¿Se están produciendo alteraciones en el estado acomodativo en niños desde los 9 años de edad?

¿Se encuentra afectado el lag acomodativo en niños de 9 años y se puede de estos valores establecer un diagnóstico acomodativo?

¿La comunidad educativa de la Escuela de Educación Básica Pedro Moncayo conoce sobre las consecuencias de las alteraciones acomodativas no tratadas?

### **1.02 Formulación del problema**

¿Existen hiper o hipo acomodaciones en niños/as a partir de los 9 años que estén afectando sus actividades académicas y diarias, tomando en cuenta la técnica de retinoscopía estática versus retinoscopía dinámica?

### **1.03 Objetivo general**

Determinar alteraciones en el estado acomodativo en niños de 9 a 11 años de la Escuela de Educación Básica Pedro Moncayo, del Cantón Pedro Moncayo en el período 2018-2019 a través de la aplicación de retinoscopías estática y dinámica.

### **1.04 Objetivos específicos**

- Valorar el estado acomodativo en niños de 9 a 11 años, tomando en cuenta el uso de retinoscopías como base de los resultados a obtener.
- Establecer el tipo de alteración acomodativa que tiene mayor incidencia.
- Determinar en qué género se presenta más los problemas acomodativos.
- Definir en qué porcentaje está afectando los problemas acomodativos a las actividades diarias y académicas de los niños.

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERÍODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

- Elaborar un programa informativo para la comunidad educativa exponiendo los resultados obtenidos durante la investigación y poniendo a disposición de la comunidad cuidados de la salud visual para los niños.

## Capítulo II: Marco Teórico

### 2.01 Antecedentes del Estudio

Varias investigaciones han demostrado que las afectaciones que se presentan a nivel acomodativo, tanto en adultos como en adolescentes y niños que atraviesan la etapa escolar tienen como consecuencia sintomatologías y daños que repercuten en su rendimiento académico. A continuación, se presentan algunas investigaciones:

En la investigación: *“Estudio de la acomodación y la convergencia en adolescentes de las edades comprendidas entre 12 y 15 años usuarios de pc”*.

Confirmó que los aparatos electrónicos en la actualidad son los más utilizados por adultos, jóvenes, adolescentes y niños, que tiene como función facilitar las tareas con su tecnología, uno de los aparatos electrónicos más utilizados son los computadores o Pc, pero, así como son un beneficio pueden ser también perjudiciales para el sistema visual.

El presente estudio tuvo como objetivo analizar la prevalencia de defectos acomodativos y vergenciales relacionados con el uso prolongado del computador en adolescentes de las edades comprendidas entre 12 a 15 años de la Unidad Educativa Vida Nueva.

La presente investigación es de tipo no experimental por lo que no se manipulan las variables y los resultados serán esperados tras una evaluación correspondiente, de modo transversal al tomar los datos por medio de una encuesta y de historias clínicas de los alumnos de la Unidad Educativa Vida Nueva en un tiempo y espacio determinado y de tipo correlacional al relacionar dos variables interpretando los resultados y llegando a una conclusión. De acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión se pudo seleccionar la muestra en la cual se obtuvo 67 adolescentes, los

mismos que fueron evaluados con test acomodativos y vergenciales como flexibilidad, cover test, ARP, ARN, AA, entre otros.

Al momento de realizar el análisis de resultados, se encontró que sí existe relación entre las alteraciones acomodativas y vergenciales con el uso prolongado del computador. En conclusión, se observó que la alteración acomodativa con más prevalencia fue el exceso de acomodación y la alteración vergencial fue la insuficiencia de convergencia así se determina que existe mayor cantidad de problemas acomodativos que vergenciales, el género más sobresaliente fue el masculino y la edad con más alteraciones fue de 12 años tanto en problemas acomodativos como vergenciales (Garnica, 2016).

En la investigación *“Estudio de la relación de problemas acomodativos y vergenciales en pacientes pediátricos con falta de atención, concentración e hiperactividad de la unidad educativa cristiana New Life, de la ciudad de Quito”*.

Se plantearon como objetivo determinar la relación de problemas acomodativos y vergenciales en pacientes pediátricos con falta de concentración, atención e hiperactividad, de la Unidad Educativa New Life.

El estudio tuvo como población alumnos de la Unidad Educativa Cristiana New Life de la ciudad de Quito, en edades comprendidas entre 7 a 13 años de edad, los mismos que entraron a criterios de inclusión y exclusión, la muestra obtenida fue de 95 niños, los mismos a los que se les realizó exámenes optométricos completos, haciendo énfasis en la evaluación del sistema refractivo, acomodativo y vergencial, el departamento de psicología de la Unidad Educativa realizó el test de Toulouse-Pieron para evaluar a sus estudiantes sobre la falta de atención, concentración e hiperactividad.

La metodología usada fue un diseño de tipo transversal con una muestra aleatoria de estudiantes que están cursando la primaria. De tipo no experimental porque no se manipulan las variables, si no que se observa el fenómeno en su estado, sin intervenir en su desarrollo para luego ser analizados.

En conclusión, se demostró que no hubo una relación de problemas acomodativos y vergenciales en niños con falta de atención, concentración, e hiperactividad. No hay relación entre género y se presenta una incidencia de ametropías como hipermetropías y astigmatismos (Quevedo & Averos, 2016).

En la investigación *“Prevalencia y sintomatología de las disfunciones acomodativas y binoculares en la población universitaria”*.

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la prevalencia de las disfunciones acomodativas y binoculares no estrábicas en una muestra aleatorizada de sujetos universitarios, así como caracterizar la sintomatología de dichas anomalías.

El estudio tuvo como población alumnos de la Universidad de Alicante, 175 en total de los cuales 59 fueron hombres y 116 fueron mujeres. Las edades comprendidas fueron de 22 a 39 años, los mismos que entraron a criterios de inclusión y exclusión. Se aplicaron exámenes refractivos, pruebas acomodativas y binoculares.

La metodología usada fue un diseño de tipo transversal con una muestra aleatorizada de estudiantes universitarios. La muestra fue proporcionada por el centro de procesamiento de datos de la Universidad de Alicante. Con la aplicación de una encuesta para determinar la presencia de sintomatologías.

En conclusión, la investigación arrojó datos importantes a nivel clínico sobre las

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

disfunciones refractivas, acomodativas y vergenciales. La prevalencia de las disfunciones acomodativas y/o binoculares es del 34,7% y las refractivas de un 33,8%. Solo se mostró que existe relación con las disfunciones acomodativas-binoculares al momento de no poder realizar una actividad visual (Carbonell Bonete, 2014).

En la investigación: *“Prevalencia de disfunciones acomodativas en estudiantes universitarios en época de exámenes”*.

Los estudiantes universitarios demandan frecuentemente una atención visual prolongada en visión próxima, pudiendo llegar a afectar a la inervación del músculo ciliar, alterando la acomodación, y produciendo por tanto una anomalía en uno de los pilares de la visión. Por lo que son considerados como un grupo susceptible de presentar problemas visuales.

El presente estudio tuvo como objetivo realizar distintas pruebas acomodativas para medir, detectar y valorar las posibles alteraciones de la acomodación en un grupo de universitarios del Grado de Óptica y Optometría y del Grado de Farmacia de la Universidad de Sevilla y así estimar de forma aproximada la prevalencia de dichas disfunciones en universitarios en una época muy concreta.

La presente investigación es de tipo transversal. El estudio se realiza con una muestra elegida al azar de 25 estudiantes con edades comprendidas entre 19 y 24 años (con una media de 21,5 años) que debían cumplir unos criterios determinados de inclusión. Las pruebas acomodativas realizadas fueron: medida de ARN y ARP, medida de la AA tanto binocular como monocular, medida de la relación AC/A y medida de la FAB y FAM.

Al momento de realizar el análisis de resultados, se encontró que la prevalencia

de disfunciones acomodativas para estudiantes universitarios en épocas de exámenes es del 68%, siendo la insuficiencia acomodativa la más frecuente (28%), seguida de la inflexibilidad acomodativa (24%) y del exceso acomodativo (16%) (Guerra Sancho, 2016).

## **2.02 Fundamentación Teórica**

### **2.02.01 Acomodación.**

La acomodación o capacidad de enfoque, se entiende como una función monocular que se activa cuando la imagen que se presenta en retina es borrosa y como respuesta genera una contracción en el músculo ciliar y el aumento de la potencia dióptrica del cristalino. Dentro del proceso de enfoque se involucran varias estructuras nerviosas como el segundo par craneal, la corteza occipital, las fibras de asociación cortico pontinas (núcleo de Edinger Westphal, ganglio ciliar y los nervios ciliares posteriores largos). (Guerrero Vargas, 2006)

En condiciones fisiológicas el músculo ciliar posee una tonicidad de 0,75 Dpt sin embargo, este valor puede afectarse por procesos como parálisis del III par craneal, daños ciliares o muerte del individuo, también podemos decir que el cristalino pierde su capacidad de enfoque con la edad.

La activación acomodativa está dada por el tamaño del círculo de difusión retinal es decir que de esta dependerá el grado de esfuerzo acomodativo que se realice, en pequeños desenfoques se realiza enfoques finos. Dentro de la acomodación tomaremos elementos de referencia como el punto remoto (PR) que viene siendo la máxima distancia de reconocimiento de un objeto con la acomodación en reposo y el punto próximo (PP) que representa a la mínima distancia en la que un objeto se puede ver claro utilizando la acomodación al máximo (Guerrero Vargas, 2006).

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

### ***2.02.01.01 Estímulo Acomodativo.***

Fisiológicamente decimos que la acomodación se activa involuntariamente cuando existe un estímulo retinal anómalo (círculo de difusión) o cuando la persona trata de enfocar un objeto menor a su distancia de PR de forma voluntaria. En un sistema refractivo esférico se formará un foco convergente en el área macular de 0.5 mm.

Si decimos que un estímulo visual es estático entonces la acomodación está estable y solo percibimos ciertas fluctuaciones focales que son corregidas por la profundidad de foco, pero si la distancia del objeto es reducida entonces aparecen círculos de difusión mucho más grandes que activan una acomodación complementaria. El proceso de acomodación inicia cuando los núcleos visuales reciben señales retinales fuera de foco de forma que se activa el arco ciliar eferente de forma que se corrige la imagen (Guerrero Vargas, 2006).

### ***2.02.01.02 Relación entre acomodación y Estado Refractivo.***

La intervención acomodativa dependerá mucho del defecto refractivo al que este asociado, su magnitud dióptrica, los hábitos visuales u ocupación del paciente. El fin de la acomodación en medio de los defectos refractivos está relacionado con el fin de evitar astenopias, cefaleas y pérdidas de visión.

En la miopía se debe realizar una previa valoración clínica de la agudeza visual de los pacientes.

- Acomodación en Hipermetropía.

La hipermetropía es un defecto que exige mayor uso de la acomodación debido a que la posición de su foco esta por detrás de retina sin embargo este defecto puede estar compensado plenamente por la acomodación sin exigir la presencia de síntomas sin embargo esto solo se podrá mantener hasta que la AA disminuya. Cuando

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

hablamos de hipermetropías absolutas diremos que, aunque exista la presencia de acomodación existirá pérdida de AV tanto de VL y VC.

Aquellas hipermetropías que son compensadas por la acomodación puede relacionarse con excesos acomodativos, espasmos acomodativos, pseudomiopías y pérdida visual sostenida o fluctuante y aquellas hipermetropías no corregidas pueden asociarse con ET acomodativa (relación acomodación- convergencia) a tempranas edades.

- Acomodación en Miopía

La miopía es un defecto refractivo que presenta mayor potencia dióptrica que los demás defectos por lo que es el que menos acomoda debido a la proximidad del PR. Si se encuentra corregida la miopía en cualquier distancia de fijación finita activara su acomodación. Según Guerrero, (2006) dice “(...) el miope activa acomodación en distancias inferiores a su PR, sin embargo, el estímulo acomodativo siempre es menor al activado en el caso de esos dos estados refractivos” (pág. 293).

- Acomodación en Astigmatismo

En el astigmatismo la acomodación tiene una forma peculiar de actuar al no poder focalizar los dos MRP se produce un evento similar al astigmatismo mixto donde se reducen los círculos de difusión a su mínima expresión permitiendo así la mejora de la AV, de forma que los círculos de difusión quedan equidistantes uno detrás y otro delante de retina (Guerrero Vargas, 2006).

### ***2.02.01.03 LAG acomodativo y profundidad de foco.***

Según el autor Guerrero, (2006) afirma “El lag acomodativo es un remanente dióptrico (0.75 Dpt) no activado normalmente en VP por el cuerpo ciliar, debido a que es compensado por micro ajuste focales realizados por la pupila mediante el fenómeno de la profundidad de foco” (pág. 295). El LAG en condiciones normales

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

presenta valores de hipoacomodación de 0.75 Dpt, esto se debe a que en general se debería tener 2.00 Dpt de acomodación sin embargo solo 1.25 Dpt son activadas y el 0.75 Dpt se asume como un desplazamiento focal anterior.

### **2.02.02 Anomalías Acomodativas.**

Las anomalías acomodativas son alteraciones de la acomodación que se presentan como excesos e insuficiencias asociadas a eventos tales como: defectos refractivos, hábitos visuales inadecuados y alteraciones neurológicas del arco acomodativo.

Cuando existen defectos refractivos no corregidos se pueden presentar excesos acomodativos sobre todo en casos donde el paciente realiza trabajos en VP periódicamente. Si hablamos de parálisis podemos decir que están relacionadas con traumas cefálicos, degeneración neurológica o muscular que se puede asociar a la edad o accidentes. Un ejemplo de parálisis por la edad decimos de una presbicia absoluta donde el paciente es mayor a sesenta años y su acomodación es nula.

Las anomalías acomodativas influyen en la AV causando fluctuación, pérdida permanente, reversible o parcial de la misma de acuerdo al grado en el que la encontremos. Es importante dentro de su diagnóstico tener en cuenta su anamnesis, retinoscopía estática y dinámica, estudio de FAcc y la AV, en el LAG acomodativo el patrón normal es que la dinámica sea 0.75 Dpt. mas positiva que la estática (Guerrero Vargas, 2006).

#### **2.02.02.01 Exceso Acomodativo.**

En el exceso acomodativo el músculo ciliar realiza una acción donde la acomodación es mayor a la requerida cuando se observa un objeto. Esta anomalía se puede presentar en niños o en personas que realizan trabajos en VP la mayoría de su tiempo, sin embargo, existen además otros factores que pueden contribuir al

desarrollo de dicha anomalía como es: la mala iluminación, convergencia excesiva o vicios de refracción no corregidos (Rojas Yepes, 2005).

Las ametropías asociada a excesos acomodativos son hipermetropías bajas y astigmatismos bajos.

Algunos de los síntomas y signos que se presentan pueden ser:

- AV fluctuante o disminuida en VL
- Cefalea occipital o generaliza
- Astenopía en trabajos de VP
- Miopización
- Ardor ocular
- Enrojecimiento Ocular

Dentro de su diagnóstico obtendremos valores como:

- Retinoscopía estática mas positiva que la dinámica (diferencia hasta de 4 Dpt)
- La AA es normal
- La FAcc disminuido los positivos (Guerrero Vargas, 2006).

#### **2.02.02.02 Espasmo Acomodativo.**

El espasmo acomodativo es una falla total del músculo ciliar que se caracteriza por una contracción permanente de este, se presenta de mayor forma en niños y adultos jóvenes y está relacionado con patologías oculares (parecías oculomotores), uso de fármaco tópicos o sistemáticos.

Algunos de sus síntomas y signos son:

- Disminución de la AV en VL (progresiva)
- Macropsias
- Fallas en la percepción de las distancias
- Fotofobia

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

- Cefalea

Dentro de su diagnóstico encontramos valores como:

- Acomodación, convergencia aumentada y miosis
- Retinoscopía estática más positiva que la dinámica (diferencia hasta de 10 Dpt)
- Miopización
- Retinoscopía bajo cicloplejia se evidencia grado de hipermetropía facultativa
- AA normal
- Flexibilidad la relajación disminuida o nula (Rojas Yepes, 2005).

### **2.02.02.03 Parálisis Acomodativa.**

Es una condición acomodativa que se presenta como la imposibilidad de acomodar y que afecta la AV VP en emétopes y miopes de magnitud baja y la AV en VL y VP en hipermetropes por su falta de compensación. Esta anomalía está relacionada con aplicación de ciclopléjicos, consumo de neuro-depresores o sustancias tóxicas, traumatismo ocular o cefálico con afección neurológica de nervios, núcleo de Edinger Westphal, fibras acomodativas del III par o daño estructural del músculo ciliar.

Algunos signos y síntomas:

- Midriasis
- Micropsias
- Ruptura de la relación AC/A
- AV disminuida en VP
- Distorsión en VL en algunos casos

Valores presentes en su diagnóstico:

- Retinoscopía dinámica más positiva que la estática (en 2.00 o más Dpt)

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

- En su flexibilidad la activación es ausente
- Su AA es disminuida o nula (Guerrero Vargas, 2006).

#### **2.02.02.04 Paresia Acomodativa.**

Es la pérdida parcial de la función acomodativa y se presenta con una dificultad de enfoque en VP. Según Guerrero, (2006) afirma que la paresia acomodativa está “(...) asociada con daño neuro ciliar, enfermedad sistémica u ocular progresiva y glaucoma, caso en el cual el compromiso visual es directamente proporcional al tiempo de evolución de la patología y la PIO impresa sobre las estructuras acomodativas” (pág. 302).

A nivel clínico sus datos son:

- Retinoscopía dinámica supera positivamente en 0.25- 1.00 Dpt al LAG acomodativo.

#### **2.02.02.05 Insuficiencia Acomodativa.**

Cuando se habla de una insuficiencia se dice que es la dificultad para acomodar por lo que no reporta una imagen clara a cierta distancia presentando síntomas similares a las de una paciente présbita, es decir, mala visión próxima y problemas en trabajos de VP. Se dice que está relacionada con hipermetropías y en sus valores de diagnóstico se encuentra disminuido la AA y en la FAcc existen problemas para estimular la acomodación (Rojas Yepes, 2005).

#### **2.02.02.06 Fatiga Acomodativa.**

Según Rojas, (2005) afirma que “una acomodación mal sostenida o poco mantenida” (pág. 23). Sus síntomas se presentan muy similares a la insuficiencia con la diferencia que este al inicio de un proceso se presenta normal y su disminución

está en el transcurso del tiempo. En su diagnóstico se determinan valores en AA son normales al inicio bajando en el transcurso del tiempo, su FAcc al inicio es normal y disminuye con el paso del tiempo. Es importante tener en cuenta que hay que realizar los test varias veces para poder determinar esta anomalía.

#### ***2.02.02.07 Inercia Acomodativa.***

La inercia acomodativa según Guerrero, (2006) afirma que “Es la dificultad de enfoque cuando se cambia de distancia de trabajo visual (...) La inercia genera patrones refractivos inestables que dificultan el desempeño visual en varias distancias de trabajo” (pág. 303). A nivel clínico presenta una AV, defectos refractivos y FAcc fluctuante y por lo tanto existe una disminución de la AV VL que se da después de haber trabajado durante mucho tiempo el VP.

#### ***2.02.02.08 Diagnóstico de las Alteraciones Acomodativas.***

Dentro de las alteraciones acomodativas podemos clasificarlas en dos grandes grupos los de hipoacomodación y las de hiperacomodación, dentro del proceso de diagnóstico según Guerrero se debe tomar en cuenta tres principales como son la AV, FAcc y retinoscopia estática y dinámica donde se va a tomar en cuenta el LAG acomodativo con su valor de 0.75 Dpt (Guerrero Vargas, 2006).

#### ***2.02.02.09 Tratamiento de Anomalías Hiperacomodativas.***

De acuerdo a la causa que este provocando la respectiva anomalía acomodativa se debe proceder de la siguiente forma:

- Hiper tonicidad ciliar y miopización: Se debe aplicar ciclopléjico para bloquear la acomodación y en presencia de endoforias o endotropias.
- Hipermetropía: Se envía la corrección total
- Miopía: Se realiza hipocorrección

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

- En el consultorio se debe proceder con un emborronamiento controlado de forma que se pueda relajar la acomodación del paciente y eliminar la sintomatología.
- Nota: Hay que explicarle al paciente que al inicio tendrá problemas para la visión de lejos y dificultad en sí en toda su AV pero que esto es solo un efecto colateral (Guerrero Vargas, 2006).

#### ***2.02.02.09 Tratamiento de Anomalías Hipoacomodativas.***

Guerrero (2006) afirma que:

Se debe tener en cuenta la etiología de la anomalía acomodativa pues la mayoría de estos casos estan vinculados con pacientes adultos o geriátricos, además de estar relacionados con alteraciones de SNC, diabetes, degeneración neurológica y problemas vasculares obstructivos. Es importante detectarlas a tiempo para su posterior tratamiento. En las hipoacomodaciones pequeñas se busca restaurar la AA y la FAcc mediante aplicación de rutina terapéuticas.

#### **2.02.03 Retinoscopía Estática.**

La retinoscopía estática es aquella donde se puede determinar el defecto refractivo sin la intervención de la acomodación, esto gracias al uso de los lentes de emborronamiento (RL) y a que su punto de fijación esta en VL. Es usada cuando los defectos a determinar son esféricos y esfero cilíndricos, sin embargo hay que tener en cuenta que el paciente no debe contar con desviaciones oculares manifiestas, alteraciones acomodativas y transparencia en sus medios refringentes (Guerrero Vargas, 2006).

Los pasos para realizar una retinoscopía estática son:

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

- Ajustar la distancia pupilar del paciente en la montura o el forópter.
- El paciente debe fijar su mirada al optotipo de visión lejana y permanecer con ambos ojos abiertos.
- Colocar en ambos ojos el lente de +2.00 Dpt
- El examinador se sitúa a 50 cm a la altura de los ojos del paciente.
- Se empieza por el ojo derecho (OD del examinador y paciente)
- Hay que verificar que la banda del retinoscopio continúe con el reflejo del retinoscopio. (Alinear)
- Mover de derecha a izquierda el mango del retinoscopio y verificar el movimiento del reflejo.
- Neutralizar los movimientos por el método de esfera por esfera o esfera por cilindro. (Guerrero Vargas, 2006)

#### **2.02.04 Retinoscopía Dinámica (Merchán).**

En la retinoscopía dinámica se estimula la acomodación con el fin de poder obtener un valor que será comparado con el valor de la retinoscopía estática determinando así valores normales del patrón acomodativo. Esta retinoscopía se realiza con un punto de fijación a 50cm en VP y de forma monocular. Este tipo de retinoscopía se usa cuando hay la presencia de AV, examen subjetivo y refracción variable, heteroforia fluctuante, endotropia acomodativa, datos retinoscópicos diferentes a la AV y en mayores de 40 años para determinar ADD.

Los pasos para realizar retinoscopía dinámica son:

- Paciente fija la mirada a 40 o 50 cm (uso de tarjetas de fijación) de forma monocular.
- El examen se realiza OD del paciente con OD del examinador y de igual forma el izquierdo.

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERÍODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

- No se usa el RL
- Se observan los reflejos del retinoscopio con la banda, su dirección.
- Se procede a neutralizar usando lentes sueltos o el foropter.
- Con la retinoscopia obtenida se compensa el LAG acomodativo según la tabla de Merchán (Guerrero Vargas, 2006).

| Compensación de LAG en retinoscopia dinámica. Según la edad, con DT= 50cm |                    |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Edad (años)                                                               | Compensación (Dpt) |
| < de 39                                                                   | 1.25               |
| 40-44                                                                     | 1.50               |
| 45-48                                                                     | 1.75               |
| 49-52                                                                     | 2.00               |
| 53-56                                                                     | 2.25               |
| 57-60                                                                     | 2.50               |
| 61-64                                                                     | 2.75               |
| > de 65                                                                   | 3.00               |

*Figura 1: Compensación del LAG*

(Fuente; Calderon, Navarro, Muñoz & García, 2017), Recuperado de:  
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/10221/MariaCalderon-DianaNavarro-YuryMu%C3%B1oz-YerlyGarc%C3%ADa-2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

#### **2.02.05 Agudeza Visual.**

**Agudeza Visual.** - Es la capacidad para poder percibir y diferenciar las imágenes observadas por el ojo a través de su resolución espacial, siendo no solo el resultado del cambio de todas sus estructuras sino también del estado de la vía visual que es la que integra toda la información y la interpreta para nosotros poder desarrollarnos. (Martín Herranz & Vecilla Antolínez, 2010)

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

Desde el punto de vista teórico la máxima AV del ojo se situaría en torno a valores angulares de 0,5 minutos de arco (AV de 2,0 en escala Snellen), para

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

diámetros pupilares de 2,0 mm. Sin embargo, la AV clínicamente «normal» se sitúa entorno a la unidad ( $AV = 1,0$ ) por la influencia de diferentes factores, tanto físicos como fisiológicos y psicológicos:

#### *Factores físicos*

- De la sala: iluminación.
- De los optotipos: iluminación, color, contraste, tipografía, y distancia al sujeto.
- Del ojo: tamaño y difracción pupilar, ametropía y aberraciones ópticas.

#### *Factores fisiológicos*

- Densidad o disposición de los fotorreceptores.
- Excentricidad de la fijación: la AV es máxima en la fóvea y disminuye a medida que se estimula retina más periférica.
- Motilidad ocular: la estabilidad de la imagen retiniana es función de la calidad de los micro- movimientos sacádicos de los ojos.
- Edad del sujeto: la AV es muy baja al nacer y mejora con la edad para estabilizarse y decaer lentamente a partir de los 40-45 años.
- Monocularidad/binocularidad: la AV binocular es normalmente entre el 5 y 10% mayor que la monocular.
- Efecto de medicamentos: midriáticos, mióticos, ciclopléjicos.
- Algunas enfermedades oculares o sistémicas pueden afectar a la AV: queratoconjuntivitis, diabetes mellitus, etc.
- Factores neuronales: transmisión de la información a través de la vía visual, grado de desarrollo de la corteza visual, etc.

#### *Factores psicológicos*

- Experiencias previas con la prueba.

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

- Fatiga física o psíquica.
- Motivación/aburrimiento, sobre todo en niños.

(Martín & Vecilla, 2011)

#### ***2.02.05.01 Tareas de la Agudeza Visual derivadas de los factores fisiológicos.***

*Mínimo visible:* Representa la unidad espacial más pequeña que el sistema visual es capaz de percibir (...) Los factores que determinan el mínimo visible no dependen sólo del valor angular ya que se ven afectados por la luminancia del test, la cantidad de energía que reciben los fotorreceptores y su sensibilidad.

*Mínimo separable:* Es la habilidad para ver separados dos objetos muy próximos. Si se presentan dos puntos luminosos suficientemente separados y se van acercando entre sí, llegará un momento en el que será imposible discernir si se trata de un punto o de dos. (...) Esta elevada capacidad del ojo de discriminación se utiliza en la exploración clínica de alteraciones maculares en diferentes pruebas como la prueba de la rejilla de Amsler y algunos microperímetros computarizados.

*Mínimo reconocible o discriminable:* Representa la capacidad del sistema visual de nombrar o reconocer correctamente formas u objetos o su orientación.

(Martín & Vecilla, 2011)

#### **2.02.06 Actividades diarias y académicas.**

Las actividades diarias comprenden todas aquellas actividades de la vida cotidiana que tienen un valor y significado concreto para una persona y, además, un propósito.

Las ocupaciones son centrales en la identidad y capacidades de una persona e influyen en el modo en el que uno emplea el tiempo y toma decisiones. (Neuronup, 2017)

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

Las actividades académicas están enfocadas a todas aquellas operaciones que se realizan dentro del marco del proceso de enseñanza aprendizaje, encaminadas a reforzar los conocimientos adquiridos en el aula, a desarrollar nuevas habilidades y vincular al alumno con su campo de trabajo y con su entorno social. (Universidad del Golfo de México Norte, s.f.)

### **2.03 Fundamentación Conceptual**

**Agudeza Visual (AV):** Capacidad del sistema visual para percibir, detectar e identificar los detalles de los objetos a diferentes distancias.

**Ametropía:** Incapacidad del ojo para formar la imagen de un objeto en la retina, dada por causas axiales o índices de refracción.

**Amplitud de Acomodación (AA):** Es la capacidad máxima de acomodación.

**Astenopia:** Conjunto de síntomas oculares (lagrimeo, fatiga, enrojecimiento ocular y cefalea) que demuestran debilidad y esfuerzo ocular.

**Ciclopléjicos:** Fármacos cuyo objetivo es la parálisis del músculo ciliar con la midriasis de la pupila.

**Círculo de Difusión:** Imagen confusa que se forma en la retina cuando está no se corresponde con el foco del ojo.

**Convergencia:** Movimiento conjugado de los ojos hacia el lado nasal.

**Dioptría (Dpt):** Unidad de medida que expresa el grado de defecto visual de un ojo.

**Endotropia:** Desviación manifiesta de los ojos en dirección nasal, que puede estar dada por la acomodación.

**Enfocar:** Hacer que la imagen de un objeto obtenida con un mecanismo óptico se produzca exactamente en el lugar adecuado para que se vea con nitidez.

**Fijación:** Capacidad de una persona para enfocar un objeto de interés.

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

**Flexibilidad Acomodativa (FAcc):** Capacidad del ojo para acomodar y desacomodar.

**Foco:** Punto donde convergen los rayos de luz originados desde un punto en el objeto observado.

**Fotofobia:** Intolerancia anormal a la luz.

**Macropsias:** Afección de la percepción visual donde el individuo percibe las imágenes más grandes de lo normal.

**Meridianos Principales (MRP):** En astigmatismo se usan los términos meridiano principal para hacer referencia los diferentes focos que presenta la ametropía.

**Micropsias:** Afección de la percepción visual donde el individuo percibe las imágenes más pequeñas de lo normal.

**Midriasis:** Dilatación de la pupila

**Punto Próximo (PP):** Punto más cercano donde que el ojo puede enfocar. Actúa la acomodación.

**Punto Remoto (PR):** Punto más lejano donde puede estar un objeto para distinguirlo con nitidez. Sin actuar la acomodación.

**Retardo acomodativo (LAG):** La diferencia en dioptrías entre el estímulo acomodativo y la respuesta real acomodativa por detrás.

**Visión Lejos (VL):** Capacidad de ver de lejos.

**Visión Próxima (VP):** Capacidad de ver de cerca.

## **2.04 Fundamentación Legal**

**Art. 32.-** La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. El Estado garantizará este

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional. (Constituyente, 2008, pág. 29)

**Art. 359.-** El sistema nacional de salud comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos, acciones y actores en salud; abarcará todas las dimensiones del derecho a la salud; garantizará la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en todos los niveles; y propiciará la participación ciudadana y el control social.

**Art. 360.-** El sistema garantizará, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción de la salud, prevención y atención integral, familiar y comunitaria, con base en la atención primaria de salud; articulará los diferentes niveles de atención; y promoverá la complementariedad con las medicinas ancestrales y alternativas. La red pública integral de salud será parte del sistema nacional de salud y estará conformada por el conjunto articulado de establecimientos estatales, de la seguridad social y con otros proveedores que pertenecen al Estado, con vínculos jurídicos, operativos y de complementariedad. (Constituyente, 2008, pág. 165)

### **Ley Orgánica de la Salud. –**

**Art. 3.-** La salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es un derecho humano inalienable, indivisible, irrenunciable e intransigible, cuya protección y garantía

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

es responsabilidad primordial del Estado; y, el resultado de un proceso colectivo de interacción donde Estado, sociedad, familia e individuos convergen para la construcción de ambientes, entornos y estilos de vida saludables. (Congreso Nacional, 2006)

### **Reglamento para el ejercicio de la Optometría. -**

**Art. 13.-** Los Doctores en Optometría y Optometristas u Optómetras podrán ejercer libremente su profesión en el sector público o privado. (Constitución Nacional, 1993)

## **2.05 Formulación de Hipótesis**

### **Hipótesis Alterna**

Puede tener una relación directa el estado acomodativo de los niños con edades entre los 9 y 11 años, con las actividades académicas y diarias en la Escuela de Educación Básica Pedro Moncayo.

### **Hipótesis Nula**

Las alteraciones en el estado acomodativo de los niños con edades entre los 9 y 11 años, no tiene relación directa con las actividades académicas y diarias en la Escuela de Educación Básica Pedro Moncayo.

## **2.06 Caracterización de Variables**

### **2.06.01 Variable Independiente.**

#### **Acomodación:**

Es el cambio del poder dióptrico del cristalino con la finalidad de poder enfocar imágenes en diferentes distancias (lejos y cerca), debido a la ubicación de los rayos incidentes en retina creando de esta forma imágenes claras que son transmitidas al cerebro. (Medrano, 2008)

#### **Dimensión:**

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

Nivel de capacidad de enfoque del cristalino.

### **2.06.02 Variable Dependiente.**

#### **Actividades diarias y académicas:**

Las actividades diarias comprenden todas aquellas actividades de la vida cotidiana que tienen un valor y significado concreto para una persona y, además, un propósito.

Las ocupaciones son centrales en la identidad y capacidades de una persona e influyen en el modo en el que uno emplea el tiempo y toma decisiones. (Neuronup, 2017)

Las actividades académicas están enfocadas a todas aquellas operaciones que se realizan dentro del marco del proceso de enseñanza aprendizaje, encaminadas a reforzar los conocimientos adquiridos en el aula, a desarrollar nuevas habilidades y vincular al alumno con su campo de trabajo y con su entorno social. (Universidad del Golfo de México Norte, s.f.)

#### **Dimensión:**

Nivel del grado de desempeño

### **2.07 Indicadores**

#### **Variable independiente:**

Retinoscopía Estática: Número de dioptrías (+-)

Retinoscopía Dinámica: Número de dioptrías (+-)

Retardo Acomodativo: Número de dioptrías. (+0.50/+0.75)

#### **Variable Dependiente:**

Tipo de Calificaciones: Sobresaliente/ Irregular

Encuesta: Preguntas Cerradas y Escala Nominal.

## Capítulo III: Metodología

### 3.01 Diseño de la investigación

El siguiente estudio presenta un diseño de metodología descriptiva pues en este caso vamos describir ciertas características que pueden ser cuantificadas razón por la cual también se convierte en un diseño cuantitativo de forma que se usaran herramientas de medición para las variables y para la comprobación de la hipótesis.

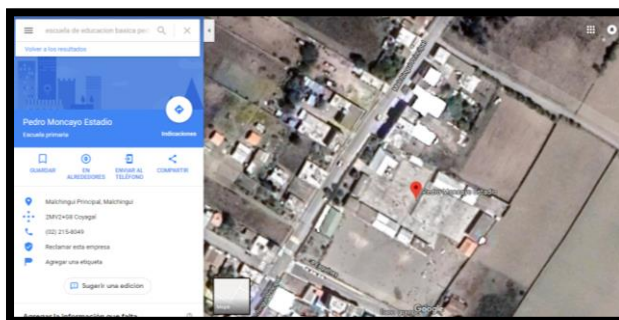
También presentamos un diseño metodológico correlacional (actividades diarias y académicas vs la acomodación) pues vamos a establecer relación entre dos variables.

La toma de muestra se dará a través del tipo transversal, la recaudación de datos solo será tomada en un tiempo determinado y sin tener ningún tipo de manipulación en las variables definiendo a la investigación como no experimental.

Finalmente podemos decir que la investigación es de tipo bibliográfico debido a que existió una previa revisión bibliográfica (artículos, libros, fuentes web) con respecto al tema que se está investigando y exponiendo, de forma que se puedan comparar al final datos ya existentes con datos nuevos y que colaboren al desarrollo y cuidado de la salud visual.

### 3.02 Población y Muestra

#### 3.02.01 Población Universo.



*Figura 2: Ubicación Escuela de Educacion Básica Pedro Moncayo.*

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

(Fuente; Google Maps, 2019), Recuperado de:  
<https://www.google.com/maps/place/Pedro+Moncayo+Estadio/@0.0440295,-78.3496932,204m/data=!3m1!1e3!4m8!1m2!2m1!1sescuela+de+educacion+basica+pedro+moncayo+malchingui!3m4!1s0x8e2a7450254f584b:0x2f6ea6e813fe703c!8m2!3d0.0438373!4d-78.3491982>

La Escuela de Educación Básica Pedro Moncayo se encuentra ubicada al norte del país en la provincia de Pichincha en el cantón del mismo nombre, su director el Lic. Ramiro Antamba explica que son ya 58 años desde su existencia y que actualmente los años que se presentan van desde el primer año inicial de educación básica hasta séptimo año.

La población universo de nuestra investigación son los 306 niños/as que conforman la Escuela de Educación Básica Pedro Moncayo.

### **3.02.02 Población de estudio.**

La población de estudio que abarcaremos son todos aquellos niños en edades comprendidas entre los 9 a 11 años, en una totalidad de 101 niños, donde aplicaremos criterios de inclusión y exclusión para poder obtener la totalidad de la muestra a tomar.

### **3.02.03 Muestra.**

Una vez aplicados los criterios de inclusión y exclusión se ha determinado que la muestra contara con la cantidad de 80 alumnos para una totalidad de 160 ojos a evaluar.

Los criterios de inclusión y exclusión aplicados son los siguientes:

### ***Tabla 1: Criterios de Inclusión y Exclusión***

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

| Inclusión                                                                                                                                                                                                                             | Exclusión                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pacientes con edades entre 9 a 11 años.</li> <li>- Personas que presenten la autorización firmada.</li> <li>- Pacientes sin patologías a nivel del segmento anterior y posterior.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Personas fuera del rango de edad establecido.</li> <li>- Pacientes que no presenten la autorización firmada.</li> <li>- Pacientes con patologías a nivel del segmento anterior y posterior.</li> </ul> |

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez

### 3.02.04 Tipo de Muestra.

La muestra utilizada se ha seleccionado tomando varios parámetros y tomando en cuenta la participación voluntaria y mientras se mantenga dentro de los criterios de inclusión y exclusión.

### 3.03 Operacionalización de las variables.

**Tabla 2: Operacionalización de Variables**

| Variable                                                        | Concepto                                                                                                                                   | Dimensión                                    | Indicador                                               | Instrumentos                                        |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Variable Independiente</b><br>Acomodación                    | Es el cambio del poder dióptrico del cristalino con la finalidad de poder enfocar imágenes en diferentes distancias.                       | Nivel de capacidad de enfoque del cristalino | Retinoscopía dinámica y estática<br>Retardo Acomodativo | Historia Clínica<br>Caja de pruebas<br>Retinoscopio |
| <b>Variable Dependiente</b><br>Actividades diarias y académicas | Se definen como las actividades de la vida cotidiana que tienen un sentido y como las actividades que se realizan como refuerzo académico. | Nivel del grado de desempeño                 | Tipo de calificaciones                                  | Nómina de calificaciones<br>Encuestas               |

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

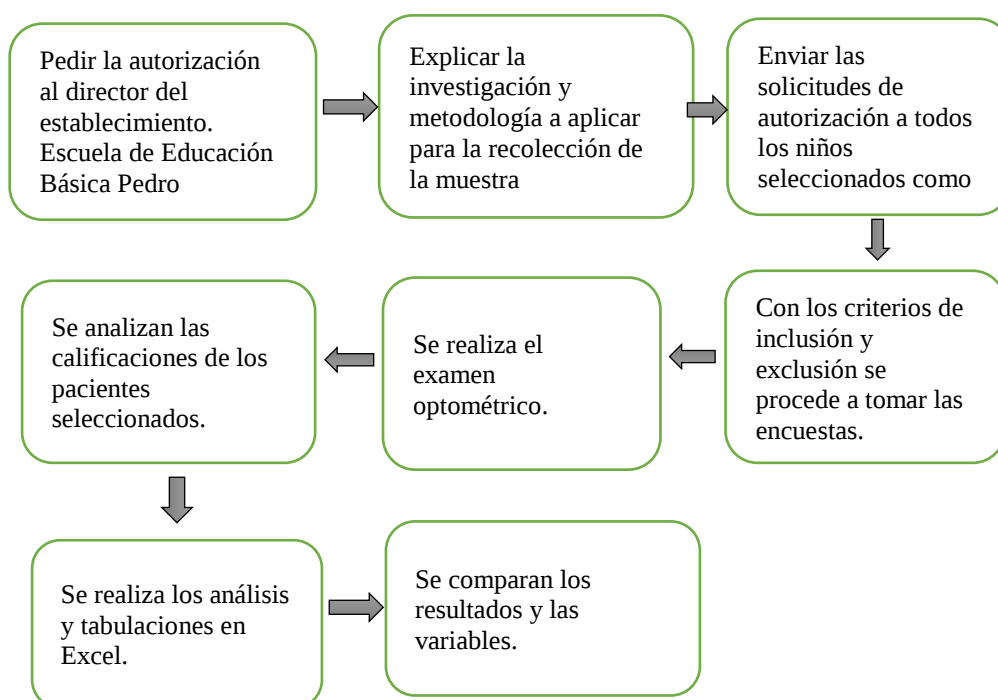
### 3.04 Instrumentos de investigación

Materiales:

- Historia Clínica

### 3.05 Procedimiento de la investigación

Para el desarrollo de la investigación se realizaron varios procedimientos de manera cronológica, los mismo que se exponen a continuación:



**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez

### 3.06 Recolección de la información

Para la recolección de los datos necesarios se utilizará una historia clínica optométrica personalizada que nos permitirá tomar datos puntuales para el análisis estadístico y para la comprobación de la hipótesis.

Además, se realizará una encuesta dirigida a los niños con el fin de recaudar información que nos proporcione algún tipo de signo o síntoma que este asociado

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

con alguna alteración acomodativa y que esté afectando su desarrollo académico y actividades básica.

- Estructura de la Encuesta:

### INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

**TEMA: ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA DE PREVENCIÓN DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.**

**Objetivo:** Recaudar información sobre el desempeño de las actividades diarias realizadas por los niños en sus hogares a través de preguntas que permitan determinar si existen problemas vinculados a su visión.

**Instrucciones:** Marque con una X su respuesta.

1. ¿Usted usa dispositivos electrónicos?

Si ☐

No ☐

2. ¿Por cuánto tiempo usted usa dispositivos electrónicos como el celular, computador, tablet y play station?

30 minutos ☐

1 hora ☐

2 horas ☐

2 horas o más. ☐

3. ¿Cuándo usted usa por un tiempo determinado el celular, computador o Tablet tienes molestias en sus ojos?

Si ☐

No ☐

¿Como cuáles?

Ojo Rojo ☐

Comezón ☐

Ardor ☐

Ninguna ☐

Otras: .....

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

4. ¿Usted tiene problemas al realizar tareas de cerca? (pintar, leer, escribir, recortar)

Si ☐

No ☐

5. ¿Qué tarea se le vuelve más difícil realizar?

Pintar ☐

Leer ☐

Escribir ☐

Recortar ☐

Ninguna ☐

6. ¿Usted presenta problemas al ver de lejos?

Si ☐

No ☐

7. ¿Cuándo tiene más problemas para poder ver bien?

Al leer el pizarrón ☐

Al ubicar un objeto lejano ☐

Al ver el televisor ☐

Al jugar a la pelota ☐

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez

- Estructura de la HC:

| HISTORIA CLÍNICA       |  |            |                    |         |          |
|------------------------|--|------------|--------------------|---------|----------|
| FECHA:                 |  | HORA:      |                    | NOTA:   |          |
| APELLIDOS:             |  | NOMBRES:   |                    |         |          |
| FECHA DE NACIMIENTO:   |  | EDAD:      |                    | GÉNERO: |          |
| OCUPACION:             |  | DIRECCION: |                    | TELF:   |          |
| AGUDEZA VISUAL:        |  |            |                    |         |          |
| AV VL SC DISTANCIA     |  | PH         | AV VP SC DISTANCIA |         |          |
| OD:                    |  |            | OD:                |         | OPTOTIPO |
| OI:                    |  |            | OI:                |         |          |
| AO:                    |  |            | AO:                |         |          |
| RETINOSCOPIA ESTÁTICA: |  |            |                    |         | AV       |
| OD:                    |  |            |                    |         |          |
| OI:                    |  |            |                    |         |          |
| RETINOSCOPIA DINÁMICA: |  |            |                    |         | AV       |
| OD:                    |  |            |                    |         |          |
| OI:                    |  |            |                    |         |          |
| LAG ACOMODATIVO        |  |            |                    |         |          |
| OD:                    |  |            |                    |         |          |
| OI:                    |  |            |                    |         |          |
| OBSERVACIONES:         |  |            |                    |         |          |
|                        |  |            |                    |         |          |
| DIAGNÓSTICO:           |  |            |                    |         |          |
|                        |  |            |                    |         |          |
|                        |  |            |                    |         |          |
| EXAMINADOR:            |  |            |                    |         |          |

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez

### 3.06.01 Historia Clínica.

La presente HC consta con los siguientes datos de recolección:

- Datos personales
- Tipo de calificación académica
- Agudeza Visual
- Retinoscopía Estática y Dinámica
- Lag Acomodativo
- Observaciones

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

- Diagnóstico

Según Martín Herranz & Vecilla Antolínez, (2010) afirma “La HC es un documento o conjunto de documentos que recoge los datos relacionados con el estado optométrico y ocular de un individuo. (...) también es un documento legal de gran importancia”. (pág. 215) La historia clínica cumple características tales como:

- De práctica obligatoria
- Es irremplazable
- Es privada y pertenece al paciente, hablamos del valor de la confiabilidad que debe presentar este documento y que se encuentra respaldado por una ley nacional.

#### ***3.06.01.01 Estructura de la Historia Clínica.***

**Datos Personales.** - En esta parte se registrarán los datos más generales del paciente, pero igual de importantes:

- Nombres y Apellidos
- Fecha de Nacimiento
- Edad
- Género
- Tipo de Calificación Académica

**Agudeza Visual.** - Es la capacidad para poder percibir y diferenciar las imágenes observadas por el ojo a través de su resolución espacial, siendo no solo el resultado del cambio de todas sus estructuras sino también del estado de la vía visual que es la que integra toda la información y la interpreta para nosotros poder desarrollarnos. (Martín Herranz & Vecilla Antolínez, 2010)

#### **Materiales:**

- Optotipo

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

- Ocluser y agujero estenopeico
- Cartilla de VP

### **Procedimiento para VL**

- Iluminación adecuada al ambiente
- Presentar el Optotipo de VL (Snell)
- Realizar el examen con/sin corrección
- Ocluir el OI
- El paciente debe leer las líneas hasta su máxima agudeza
- Realizar el mismo procedimiento con el OD
- Tomar AV con ambos ojos
- Anotar el resultado

**Anotación:** La anotación dependerá del profesional en este caso se usará la de Snell con su fracción de 20/20 según la agudeza del paciente.

### **Procedimiento para VP:**

- Buena iluminación para la zona de lectura
- Ubicar la cartilla de acuerdo a la distancia a valorar
- Realizar el examen con/sin corrección
- Ocluir OI
- Hacer leer la línea al paciente hasta su máxima agudeza
- Realizar el mismo procedimiento en el OD
- Tomar la AV de cerca para ambos ojos
- Anotar los resultados

**Anotación:** La anotación utilizada será la decimal (0.50) según la agudeza que presente.

**Retinoscopía Estática.** – Técnica que permite determinar el error refractivo del paciente a través de la observación de sombras y de la banda del retino (dirección).

En esta retinoscopía se usa el lente de relajación por lo que la acomodación no interviene.

**Materiales:**

- Retinoscopio
- Caja de Pruebas o foróptero
- Montura

**Procedimiento:**

- Ajustar la distancia pupilar del paciente en la montura o el foróptero.
- El paciente debe fijar su mirada al optotipo de visión lejana y permanecer con ambos ojos abiertos.
- Colocar en ambos ojos el lente de +2.00 Dpt
- El examinador se sitúa a 50 cm a la altura de los ojos del paciente.
- Se empieza por el ojo derecho (OD del examinador y paciente)
- Hay que verificar que la banda del retinoscopio continúe con el reflejo del retinoscopio. (Alinear)
- Mover de derecha a izquierda el mango del retinoscopio y verificar el movimiento del reflejo.
- Neutralizar los movimientos por el método de esfera por esfera o esfera por cilindro.

**Anotación:** Según los resultados obtenidos se anotan lentes positivas o negativas para esfera y cilindros positivos y negativos. Primero se anotan las esferas.

**Retinoscopía Dinámica.** - Técnica que nos permite determinar el defecto refractivo del paciente con la intervención de la acomodación por lo que se podrá determinar un patrón acomodativo.

**Materiales:**

- Retinoscopio
- Caja de Pruebas o forópter
- Montura

**Procedimiento:**

- Colocar la montura o el foroftero a la distancia pupilar del paciente
- Pedir que fije a 40 cm la mirada (en las tarjetas).
- Ocluir OI
- Colocar el RL de acuerdo a su edad según la tabla de Merchán se usara el lente de + 1,25 por las edades a evaluar.
- Se observan los reflejos del retinoscopio con la banda
- Se neutraliza las sombras.
- Se repite el mismo procedimiento para el OI.

**Anotación:** Según los resultados obtenidos se anotan lentes positivas o negativas para esfera y cilindros positivos y negativos. Se anotan las positivas.

**LAG Acomodativo:** Según Hilario Valerio, (2008) afirma que “Es una respuesta bidireccional, que encuentra su punto neutro (relajación) aproximadamente en un punto intermedio de distancia”. El LAG acomodativo se valora a través de la retinoscopía dinámica.

**Materiales:**

- Retinoscopio
- Caja de prueba o Foróptero

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

- Montura

**Procedimiento:**

- Los valores normales estan en +0,50 a +0,75.
- Se toman como base las dos retinoscopías estática y dinámica.
- La retinoscopía dinámica debe ser más negativa que la estática
- Según los parámetros obtenidos se definen hipo e hiper acomodaciones.

**Anotación:** Se debe anotar los valores encontrados entre la diferencia de las dos retinoscopías obtenidas. Valores dióptricos.

## Capítulo IV: Procesamiento y Análisis

### 4.01 Procesamiento y análisis de cuadros estadísticos

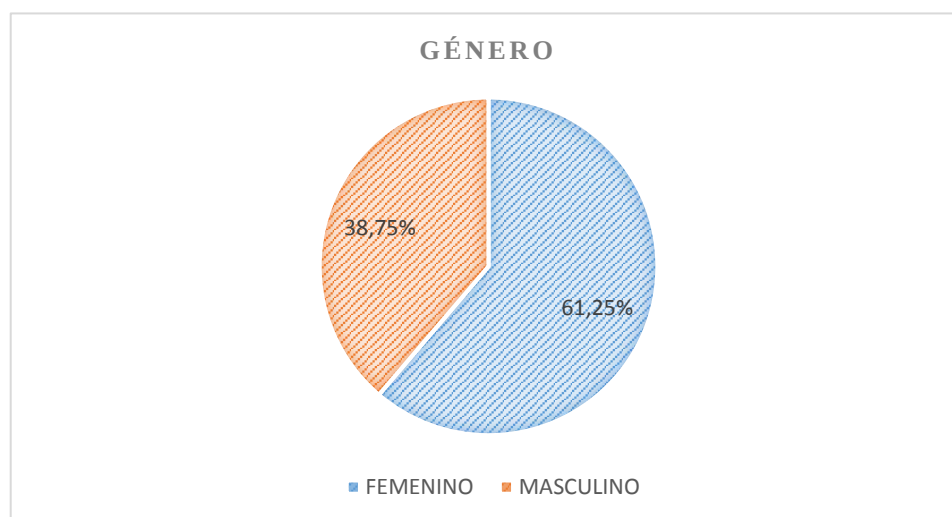
En el presente capítulo se presentarán los resultados obtenidos en la siguiente investigación a través de cuadros y gráficos estadísticos realizados en Excel, con el fin de comprobar la hipótesis planteada al inicio, para ello se tomó como base un valor del lag acomodativo normal (+0,50 -- +0.75); los valores superiores o inferiores a la base se tomaron como alteraciones acomodativas.

**Tabla 3: Cantidad de población por Género**

| Género    | Cantidad | Porcentaje |
|-----------|----------|------------|
| Femenino  | 49       | 61,25%     |
| Masculino | 31       | 38,75%     |
| TOTAL     | 80       | 100%       |

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez



**Figura 3:** Cantidad de población por género.

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

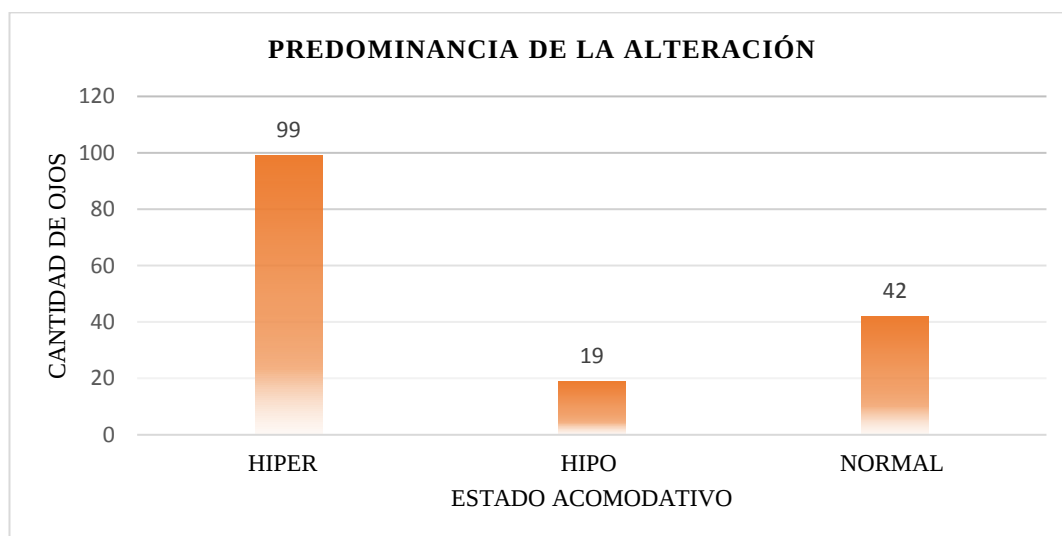
Análisis: De 80 pacientes examinados, el 61,25% pertenece al género femenino con un total de 49 pacientes y el 38,75% pertenece al género masculino con un total de 31 pacientes.

**Tabla 4: Predominancia de alteraciones acomodativas según la cantidad de ojos afectados.**

| Alteración              | Cantidad (Ojos) | Porcentaje |
|-------------------------|-----------------|------------|
| <b>Hiperacomodación</b> | 99              | 62%        |
| <b>Hipoacomodación</b>  | 19              | 12%        |
| <b>Normalidad</b>       | 42              | 26%        |
| <b>TOTAL</b>            | 160             | 100%       |

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez



**Figura 4:** Predominancia de Alteraciones acomodativas según cantidad de ojos afectados.

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez

Análisis: En la tabla 4 y gráfico estadístico adyacente podemos observar que, de 160 ojos examinados, 99 de ellos presentaron hiperacomodación para un 62% del

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

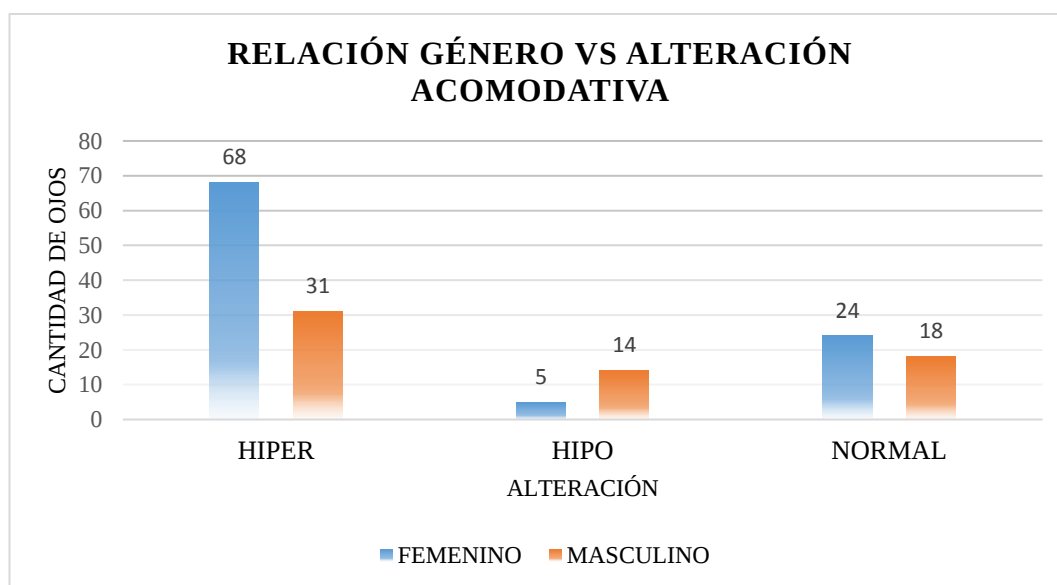
total de pacientes, 19 ojos presentaron hipoacomodación para un 12% del total de pacientes examinados finalmente solo 42 ojos presentaron valores normales desde +0,50 hasta +0,75 para un 26% del total de pacientes.

**Tabla 5: Relación del Género Vs Alteración Acomodativa.**

| Alteración       | Femenino (ojos) | %          | Masculino (ojos) | %          |
|------------------|-----------------|------------|------------------|------------|
| Hiperacomodación | 68              | 42%        | 31               | 20%        |
| Hipoacomodación  | 5               | 3%         | 14               | 9%         |
| Normalidad       | 24              | 15%        | 18               | 11%        |
| <b>TOTAL</b>     | <b>97</b>       | <b>60%</b> | <b>63</b>        | <b>40%</b> |

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez



**Figura 5: Relación Género Vs Alteración Acomodativa**

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez

**Análisis:** En la tabla 5 podemos observar la relación entre el género y el tipo de alteración acomodativa que presenta. A nivel del género femenino observamos que

68 ojos presentan hiperacomodación con un porcentaje del 42%, 5 ojos presentan

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

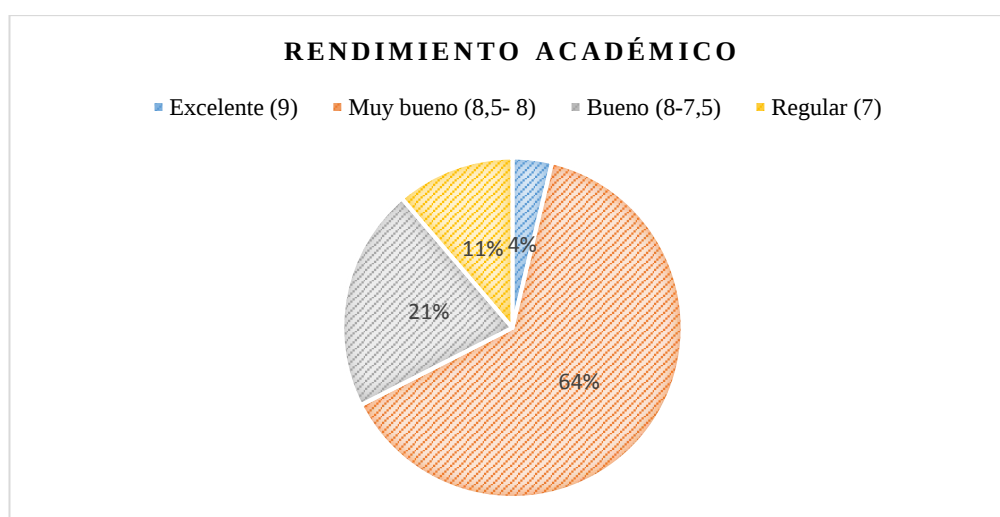
hipoacomodación con un porcentaje del 3% y 24 ojos se encuentra dentro de los parámetros de normalidad para un 15% del total de 97 ojos. A nivel del género masculino observamos que 31 presentan hiperacomodación con un porcentaje del 20%, 14 ojos presentan hipoacomodación con un porcentaje del 9% y 18 ojos están dentro de los parámetros normales con un 11% del total de 63 ojos.

**Tabla 6: Rendimiento Académico de los pacientes participantes en el estudio.**

| Calificación       | Cantidad  | Porcentaje  |
|--------------------|-----------|-------------|
| Excelente (9)      | 3         | 3,75%       |
| Muy bueno (8,5- 8) | 51        | 63,75%      |
| Bueno (8-7,5)      | 17        | 21,25%      |
| Regular (7)        | 9         | 11,25%      |
| <b>TOTAL</b>       | <b>80</b> | <b>100%</b> |

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez



**Figura 6: Rendimiento Académico**

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez

**Análisis:** En la figura 6 podemos observar que el 4% de la población investigada se desarrolla con un rendimiento académico excelente con calificaciones de 9, el ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

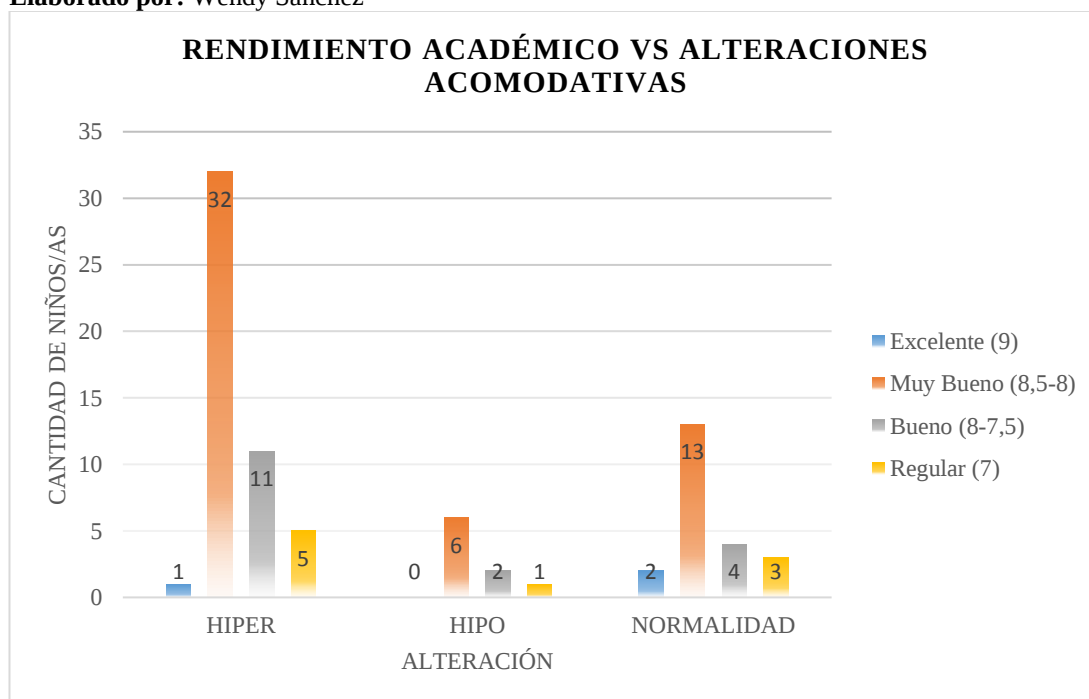
64% se desarrolla con un rendimiento muy bueno con calificaciones de 8,5 hasta 8, el 21% es bueno con calificaciones de 8 hasta 7,5 y solo el 11% es regular con calificaciones de 7 con la que se presentan al límite del aprendizaje, esto de un total de 80 estudiantes.

**Tabla 7: Relación Rendimiento Académico Vs Alteraciones Acomodati**

| Calificación         | Hiperacomodación | %          | Hipoacomodación | %          | normal    | %          | TOTAL     |
|----------------------|------------------|------------|-----------------|------------|-----------|------------|-----------|
| Excelente (9)        | 1                | 2,04       | 0               | 0          | 2         | 9,09       | 3         |
| Muy bueno (8,5- 8)   | 32               | 65,3       | 6               | 66,66      | 13        | 59,09      | 51        |
| Bueno (8- 7,5)       | 11               | 22,44      | 2               | 22,22      | 4         | 18,18      | 17        |
| Regular (7)          | 5                | 10,2       | 1               | 11,11      | 3         | 13,63      | 9         |
| <b>Total General</b> | <b>49</b>        | <b>100</b> | <b>9</b>        | <b>100</b> | <b>22</b> | <b>100</b> | <b>80</b> |

Fuente: Propia

Elaborado por: Wendy Sánchez



**Figura 7: Relación Rendimiento Académico Vs Alteraciones Acomodativas.**

Fuente: Propia

Elaborado por: Wendy Sánchez

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

Análisis: En la tabla 7 podemos observar la relación entre el rendimiento académico y la presencia de alguna alteración acomodativa. De un total de 80 pacientes a nivel de hiperacomodaciones se determinó que el 2,04% se encuentra en el rango de excelente para un equivalente de 1 paciente, el 65,3% se encuentra en el rango de muy bueno para un equivalente de 32 pacientes, el 22,44% en el rango de bueno para un equivalente de 11 pacientes y finalmente el 10,2% en el rango de regular para un equivalente de 5 pacientes. Dentro de las hipoacomodaciones el 66,66% se encuentra en el rango de muy bueno para un equivalente de 6 pacientes, el 22,22% se encuentra dentro del rango de bueno para un equivalente de 2 pacientes y solo el 11,11% se encuentra en los parámetros de regular para un equivalente de 1 paciente. Dentro de los límites normales el 9,09% está en el rango de excelente para un equivalente de 2 pacientes, el 59,09% se encuentra en los parámetros de muy bueno para un equivalente de 13 pacientes, el 18,8% se encuentra en el rango de bueno para un equivalente de 4 pacientes y solo el 13,63% se encuentra en el rango de regular para un equivalente de 3 pacientes.

Para determinar la relación entre la presencia de alteraciones acomodativas y el desarrollo de actividades diarias en los pacientes se tomó una encuesta con 7 preguntas cerradas y de selección múltiple. A continuación, se detalla los resultados obtenidos.

Pregunta 1: ¿Usted usa dispositivos electrónicos?

**Tabla 8: Uso de dispositivos electrónicos.**

| Uso de dispositivos | Cantidad | Porcentaje |
|---------------------|----------|------------|
| <b>Si</b>           | 77       | 96,25%     |
| <b>No</b>           | 3        | 3,75%      |
| <b>TOTAL</b>        | 80       | 100%       |

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez



**Figura 8:** Uso de dispositivos electrónicos.

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez

**Análisis:** En la tabla 8 se puede observar que del total de 80 encuestados el 96,25% respondió que SI usan cualquier tipo de dispositivo electrónico para un total de 77 pacientes y solo un 3,75% respondió que NO para un total de 3 pacientes.

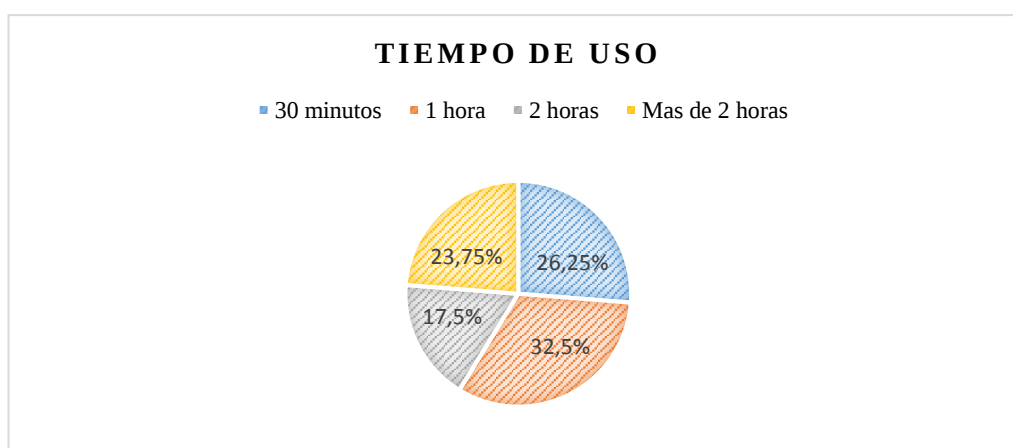
**Pregunta 2:** ¿Por cuánto tiempo usted usa dispositivos electrónicos como el celular, computador, Tablet y play station?

**Tabla 9: Tiempo de uso de dispositivos electrónicos.**

| Tiempo de uso  | Cantidad  | Porcentaje  |
|----------------|-----------|-------------|
| 30 minutos     | 21        | 26,25%      |
| 1 hora         | 26        | 32,5%       |
| 2 horas        | 14        | 17,5%       |
| Más de 2 horas | 19        | 23,75%      |
| <b>TOTAL</b>   | <b>80</b> | <b>100%</b> |

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez



**Figura 9: Tiempo de uso de dispositivos electrónicos.**

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez

**Análisis:** En la tabla 9 podemos observar la cantidad de tiempo de uso que se dan a los dispositivos electrónicos, del total de 80 encuestados el 26,25% respondió que su tiempo de uso es de 30 minutos para un total de 21 pacientes, el 32,5% respondió que su tiempo de uso es de una 1 hora para un total de 26 pacientes, el 17,5% respondió que su tiempo de uso es de 2 horas para un total de 14 pacientes y el 23,75% respondió que utiliza más de 2 horas para un total de 19 pacientes.

**Pregunta 3:** Cuando usted usa por un tiempo determinado el celular, computador,

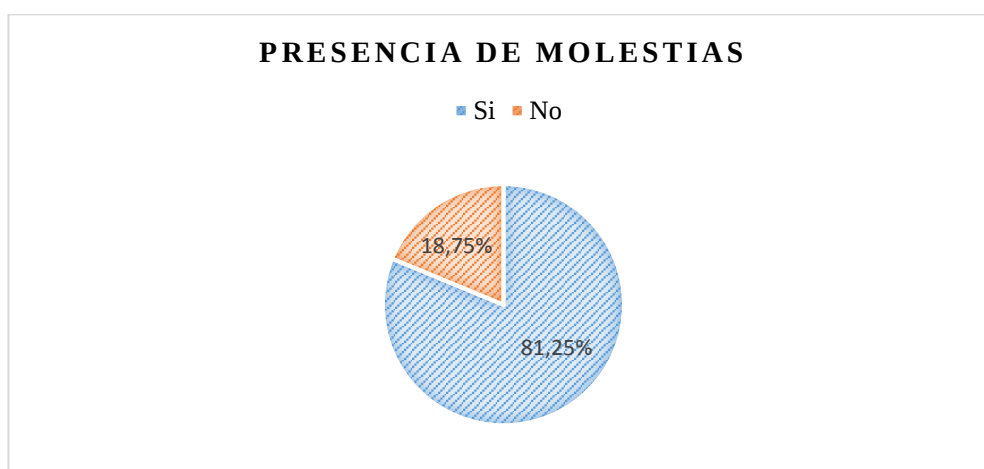
Tablet o play station. ¿Tiene molestias en sus ojos?

**ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.**

**Tabla 10: Presencia de molestias en los ojos.**

| Presencia de molestias | Cantidad | Porcentaje |
|------------------------|----------|------------|
| <b>Si</b>              | 65       | 81,25%     |
| <b>No</b>              | 15       | 18,75%     |
| <b>TOTAL</b>           | 80       | 100%       |

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez

**Figura 10:** Presencia de molestias en los ojos.

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez

**Análisis:** En la tabla 10 observamos que de un total de 80 encuestados el 81,25% afirma tener la presencia de molestias en los ojos después de haber utilizado algún dispositivo electrónico durante un tiempo para un total de 65 pacientes y solo el 18,75% afirma no tener ninguna molestia para un total de 15 pacientes.

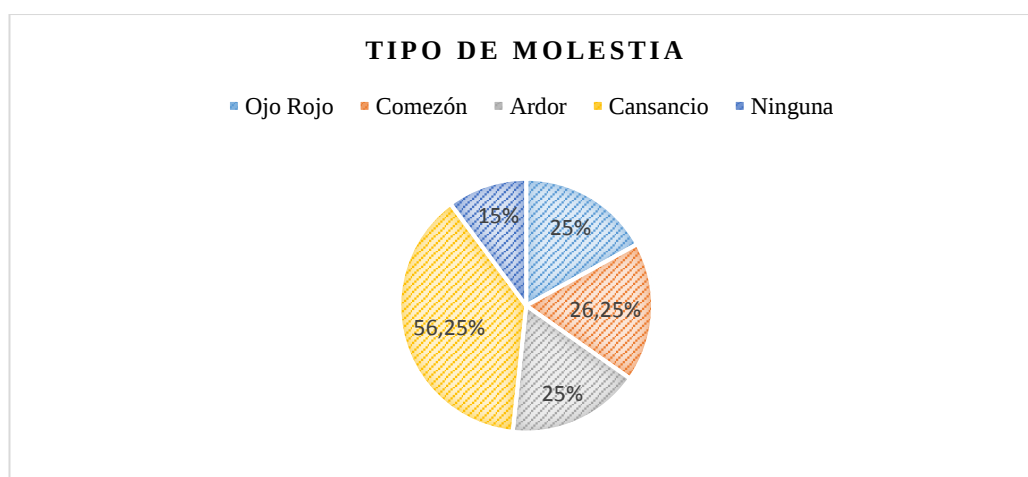
Pregunta 3.01: ¿Cómo cuáles?

**Tabla 11: Tipo de molestias oculares presentes en los pacientes encuestados.**

| Tipo de molestias | Cantidad | Porcentaje |
|-------------------|----------|------------|
| Ojo Rojo          | 20       | 25%        |
| Comezón           | 21       | 26,25%     |
| Ardor             | 20       | 25%        |
| Cansancio         | 45       | 56,25%     |
| Ninguna           | 12       | 15%        |

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez



**Figura 11:** Tipo de molestias oculares presentes en los pacientes encuestados.

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez

**Análisis:** En la tabla 11 podemos observar el tipo de molestias oculares que presentan los encuestados. De un total de 80 encuestados el 25% dice presentar ojo rojo equivalente a 20 respuestas, el 26,25% dice presentar comezón equivalente a 21 respuestas, el 25% presenta ardor equivalente a 20 respuestas, el 56,25% afirma presentar cansancio visual después del uso equivalente a 45 respuestas y finalmente un 25% dice no tener ninguna molestia equivalente a 12 respuestas.

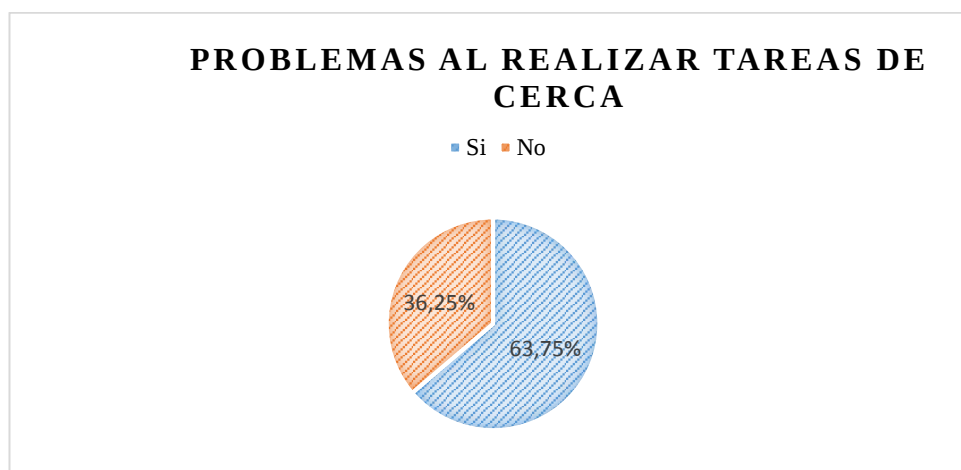
Pregunta 4: ¿Usted tiene problemas al realizar tareas de cerca? (pintar, leer, escribir o recortar)

**Tabla 12: Problemas al realizar tareas de cerca.**

| Problemas al realizar tareas | Cantidad | Porcentaje |
|------------------------------|----------|------------|
| <b>Si</b>                    | 51       | 63,75%     |
| <b>No</b>                    | 29       | 36,25%     |
| <b>TOTAL</b>                 | 80       | 100%       |

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez



**Figura 12:** Problemas al realizar tareas de cerca.

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez

**Análisis:** En la tabla 12 podemos observar que de un total de 80 encuestados. El 63,75% SI afirma tener problemas al realizar tareas en visión próxima para un total de 51 pacientes y solo el 36,25% afirma NO tener problemas al realizar tareas para un total de 29 pacientes.

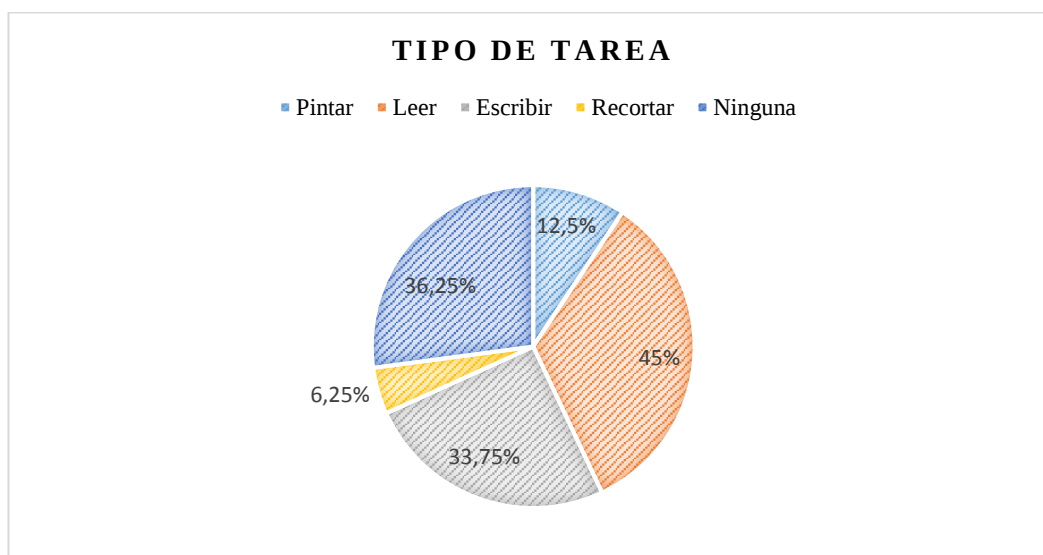
Pregunta 5: ¿Qué tarea se le vuelve más difícil realizar?

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

**Tabla 13: Tipo de tarea en que presenta molestia al usar visión próxima.**

| Tipo de tarea   | Cantidad | Porcentaje |
|-----------------|----------|------------|
| <b>Pintar</b>   | 10       | 12,5%      |
| <b>Leer</b>     | 36       | 45%        |
| <b>Escribir</b> | 27       | 33,75%     |
| <b>Recortar</b> | 5        | 6,25%      |
| <b>Ninguna</b>  | 29       | 36,25%     |

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez

**Figura 13:** Tipo de tarea que presenta molestia al usa VP.

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez

**Análisis:** En la tabla 13 podemos observar el tipo de tarea en que presentan problemas en visión próxima. De un total de 80 encuestados el 12,5% dice tener problemas al pintar para un equivalente de 10 respuestas, el 45% dice tener problemas al leer para un equivalente de 36 respuestas, el 33,5% afirma tener problemas al escribir para un equivalente de 27 personas, solo el 6,25% dice tener

problemas al recortar para un equivalente de 5 respuestas y finalmente el 36,35% afirma no tener ningún problema para un equivalente de 29 respuestas.

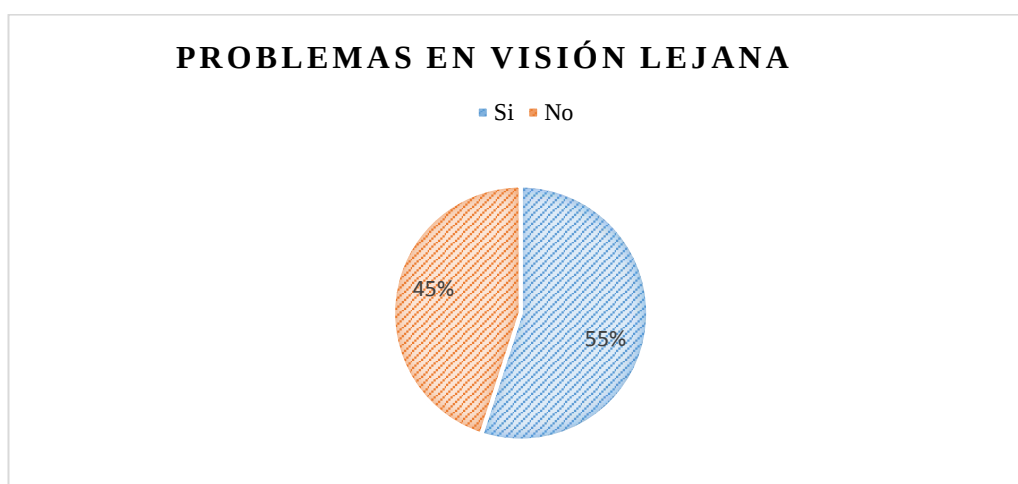
Pregunta 6: ¿Usted presenta problemas al ver de lejos?

**Tabla 14: Cantidad de problemas en Visión Lejana**

| Problemas en VL | Cantidad | Porcentaje |
|-----------------|----------|------------|
| Si              | 44       | 55%        |
| No              | 36       | 45%        |
| <b>TOTAL</b>    | 80       | 100%       |

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez



**Figura 14:** Cantidad de problemas en Visión Lejana

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez

**Análisis:** En la tabla 14 se observa la cantidad de problemas en visión lejana que presentan los encuestados. De un total de 80 encuestados el 55% afirma tener problemas al ver de lejos para un total de 44 pacientes y el 45% afirma no tener problemas al ver de lejos para un total de 36 pacientes.

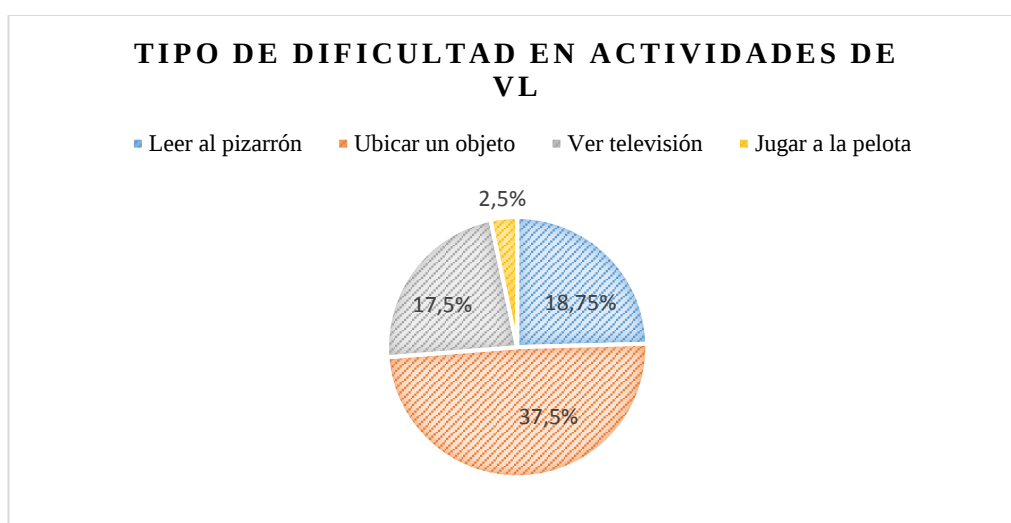
Pregunta 7: ¿Cuándo tiene más problemas para poder ver bien?

**Tabla 15: Tipo de actividad en VL que presenta problemas de visión.**

| Tipo de dificultad | Cantidad | Porcentaje |
|--------------------|----------|------------|
| Leer al pizarrón   | 15       | 18,75%     |
| Ubicar un objeto   | 30       | 37,5%      |
| Ver televisión     | 14       | 17,5%      |
| Jugar a la pelota  | 2        | 2,5%       |

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez



**Figura 15:** Tipo de dificultad en actividades de VL que presenta problemas de visión.

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez

**Análisis:** En la tabla 15 podemos observar el tipo de actividad en que presentan dificultad para ver los encuestados. De un total de 80 encuestados el 18,75% presenta dificultades al leer el pizarrón para un equivalente de 15 respuestas, el 37,5% tiene dificultad al ubicar un objeto lejano equivalente a 30 respuestas, el 17,5% presenta problemas al ver la televisión para un equivalente de 14 respuestas, solo el 2,5% dice presentar problemas al jugar a la pelota para un equivalente de 2 respuestas.

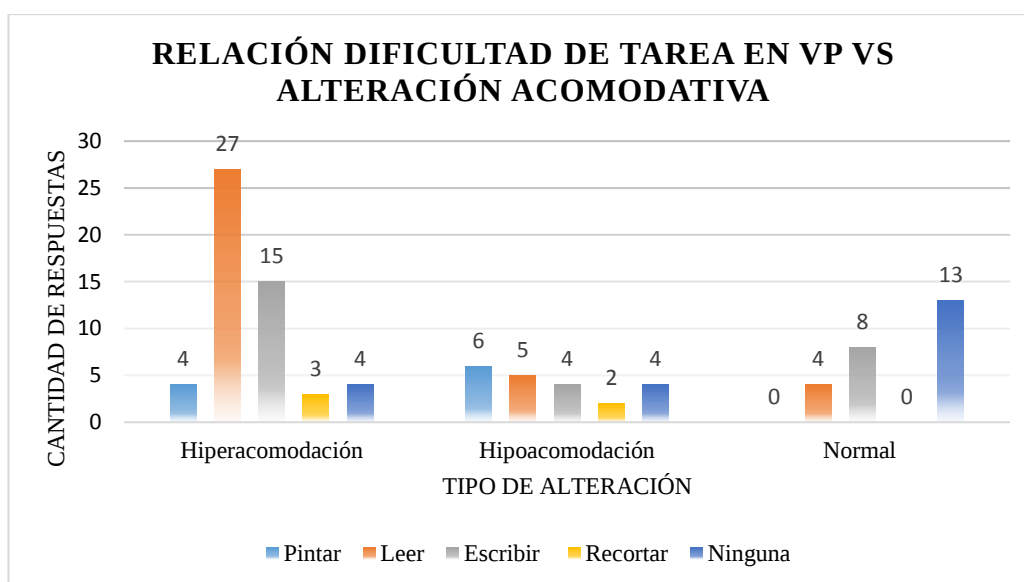
ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

**Tabla 16: Relación Dificultad de tarea en VP Vs Alteración acomodativa.**

| Tipo de tarea en VP | Hiperacomodación | %     | Hipoacomodación | %     | Normal | %   | TOTAL |
|---------------------|------------------|-------|-----------------|-------|--------|-----|-------|
| Pintar              | 4                | 7,54  | 6               | 28,57 | 0      | 0   | 10    |
| Leer                | 27               | 50,94 | 5               | 23,8  | 4      | 16  | 36    |
| Escribir            | 15               | 28,30 | 4               | 19,04 | 8      | 32  | 27    |
| Recortar            | 3                | 5,66  | 2               | 9,52  | 0      | 0   | 5     |
| Ninguna             | 4                | 7,54  | 4               | 19,04 | 13     | 52  | 21    |
| Total General       | 53               | 100   | 21              | 100   | 25     | 100 | 99    |

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez


**Figura 16: Relación dificultad de tarea en VP Vs Alteración acomodativa.**

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez

**Análisis:** En la tabla 16 podemos observar la relación que existe entre la dificultad de realizar un tipo de tarea en VP y el tipo de alteración acomodativa asociada. De un total de 99 respuestas obtenidas, en hiperacomodaciones el 7,54% tiene problemas para pintar de un equivalente de 4 respuestas, el 50,94% tiene problemas

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

para leer de un equivalente de 27 respuestas, el 28,30% presenta problemas para escribir de un equivalente de 15 respuestas, el 5,66% tiene problemas para recortar para un equivalente de 4 respuestas y el 7,54% no presenta ningún problema para un equivalente de 4 respuestas. Dentro de las hipoacomodaciones podemos decir que el 28,57% tiene problemas para pintar de un equivalente de 6 respuestas, el 23,8% tiene problemas para leer de un equivalente de 5 respuestas, el 19,04% tiene problemas para escribir de un equivalente de 4 respuestas, el 9,52% presenta problemas para recortar de un equivalente de 2 respuestas y el 19,04% no presenta ningún problema para un equivalente de 4 respuestas. Dentro de los parámetros de normalidad el 16% presenta problemas para leer de un equivalente de 4 respuestas, el 32% presenta problemas escribir de un equivalente de 8 respuestas y finalmente el 52% no presenta ningún tipo de dificultad para un equivalente de 21 respuestas.

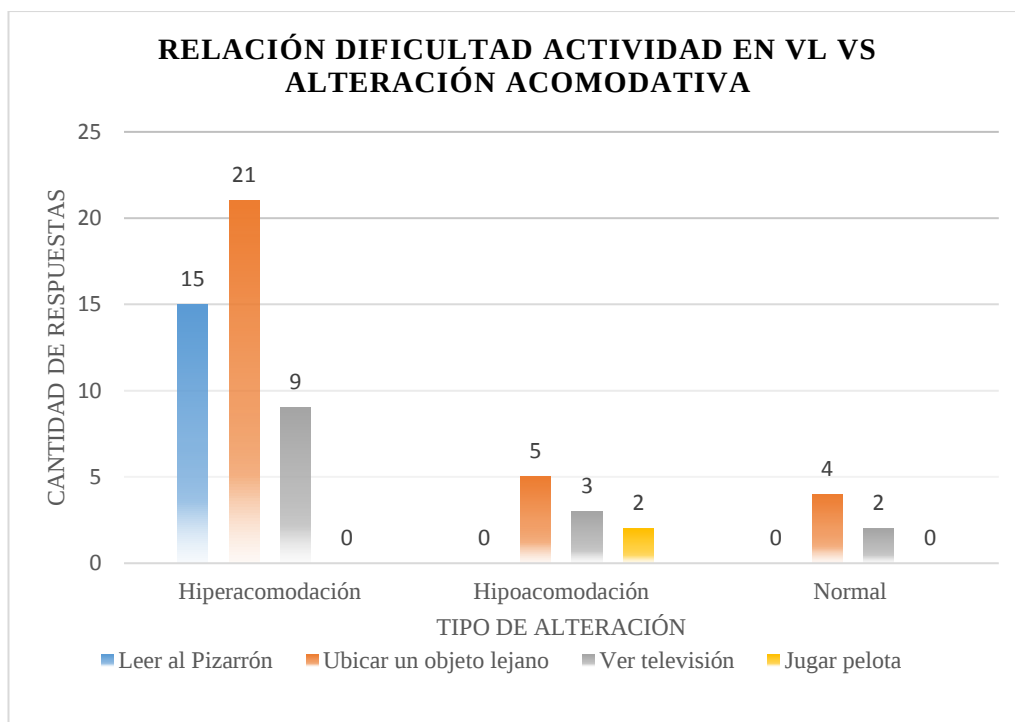
**Tabla 17: Relación actividad en VL Vs Alteración acomodativa.**

| Tipo de actividad en VL | Hiperacomodación | %     | Hipoacomodación | %   | Normal | %    | TOTAL |
|-------------------------|------------------|-------|-----------------|-----|--------|------|-------|
| Leer al Pizarrón        | 15               | 33,3  | 0               | 0   | 0      | 0    | 15    |
| Ubicar un objeto lejano | 21               | 46,6  | 5               | 50  | 4      | 66,6 | 30    |
| Ver televisión          | 9                | 20,00 | 3               | 30  | 2      | 33,3 | 14    |
| Jugar pelota            | 0                | 0     | 2               | 20  | 0      | 0    | 2     |
| Total General           | 45               | 100   | 10              | 100 | 6      | 100  | 61    |

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.



*Figura 17: Relación dificultad actividad en VL Vs Alteración acomodativa.*

**Fuente:** Propia

**Elaborado por:** Wendy Sánchez

Análisis: En la tabla 17 podemos observar la relación que existe entre la dificultad de realizar un tipo de actividad en VL y el tipo de alteración acomodativa asociada. De un total de 61 respuestas obtenidas, en hiperacomodaciones el 33,3% tiene problemas para leer al pizarrón de un equivalente de 15 respuestas, el 46,6% tiene problemas para ubicar un objeto lejano de un equivalente de 21 respuestas y el 20% presenta problemas para ver televisión de un equivalente de 9 respuestas. Dentro de las hipoacomodaciones podemos decir que el 50% tiene problemas para ubicar un objeto lejano de un equivalente de 5 respuestas, el 30% tiene problemas para ver televisión de un equivalente de 3 respuestas y el 20% tiene problemas al jugar problemas de un equivalente de 2 respuestas. Dentro de los parámetros de normalidad el 66,6% presenta problemas para ubicar un objeto lejano de un

equivalente de 4 respuestas y finalmente el 33,3% presenta problemas para ver televisión de un equivalente de 2 respuestas.

#### **4.02 Conclusión del análisis estadístico**

Una vez terminado el análisis estadístico se obtuvo las siguientes conclusiones:

- Se determinó que la alteración acomodativa mas dominante fue la hiperacomodación con un porcentaje del 62% sobre la hipoacomodación que solo se presentó en un 12%.
- Se concluyó que el género que más alteraciones acomodativas presentó fue el género femenino con un 68% de hiperacomodaciones a diferencia del género masculino que presentó solo un 20% de hiperacomodaciones. Los valores de hipoacomodaciones son muy bajos, sin embargo, el género masculino presentó un 9% de hipoacomodaciones a diferencia del femenino que solo obtuvo un 3% de hipoacomodaciones.
- Se estableció que el 96,25% de niños/as usan dispositivos electrónicos (celular, play station, laptop) y que su tiempo de uso más alto fue de una hora con el 32,5%.
- Se estableció que la molestia ocular más predominante después del uso de dispositivos electrónicos fue el cansancio visual con un 56,25% del total de los encuestados.
- Se concluyó que las alteraciones acomodativas no están influyendo en el rendimiento académico de los niños/as pues 65,3% que presentan hiperacomodaciones se encuentra dentro del rango de muy bueno (8,5-8,0).
- Se estableció que las alteraciones acomodativas si están influyendo en las actividades diarias de los niños/as. En pacientes con hiperacomodación el 50,94% tiene problemas para leer y el 28,30% tiene problemas para escribir en

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

cuanto a tareas de VP, dentro de actividades de VL el 46,6% tiene problemas para ubicar un objeto.

#### **4.03 Respuestas a la hipótesis o interrogantes de Investigación**

Con los resultados ya expuestos procedemos a dar respuesta a la hipótesis alterna planteada: “Puede tener una relación directa el estado acomodativo de los niños con edades entre los 9 y 11 años, con las actividades académicas y diarias en la Escuela de Educación Básica Pedro Moncayo.”

Se demostró que no existe relación entre el rendimiento académico de los niños ante la presencia de hiperacomodaciones en la mayoría de casos pero que, si existen molestias influenciadas por la presencia de alteraciones en la acomodación debido a los hábitos y posturas de trabajo de los niños/as, con lo que alteran el desarrollo de varias actividades tanto en VP como VL.

## **Capítulo V: Propuesta**

### **5.01 Antecedentes**

Según Pérez Porto & Gardey , (2009) se define como video “sistema de grabación y reproducción de imágenes, que puedan estar acompañadas de sonidos (...) consiste en la captura de una serie de fotografías que luego se muestra en secuencia y a gran velocidad para reconstruir la escena original”.

Desde años remotos los videos han sido una forma de comunicación y de información, hoy en día con los avances tecnológicos todo tipo de información que necesita ser transmitida no necesariamente debe presentarse en un programa de televisión; actualmente es mucho más fácil crear un video y subirlo a la red. Por el momento hay miles de videos en la red que comparten información y que permiten tener mayor conocimiento a las personas. Por ello la creación de un video informativo surge de las necesidades de las personas y de la comunidad donde se está realizando la respectiva investigación de adquirir conocimientos para su desarrollo.

La finalidad de la creación de este video es el de informar a la comunidad educativa de la Escuela de Educación Básica Pedro Moncayo los resultados del estado acomodativo en los niños/as y si existe algún vínculo con el desarrollo de sus actividades, tratando de que se cumpla la propuesta planteada al inicio de la investigación de presentar un programa informativo donde los padres obtengan más información sobre lo que es el cuidado de la salud visual.

Adicional al video se repartirán dípticos que darán más importancia al programa informativo pues en este se recaudar una síntesis de toda la información y tips de cuidado visual que serán bases para el buen cuidado de la salud visual.

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

### **5.02 Justificación**

La presente propuesta surge de la importancia del cuidado visual en los niños, actualmente se han determinado que gran parte de los niños se encuentran en procesos de miopización por el uso excesivo de trabajos en visión próxima lo mismo que se encuentran muy vinculados con caracteres acomodativos de forma que más allá de diagnosticar o determinar un defecto refractivo es de vital importancia determinar si se están produciendo o estableciendo problemas a nivel del estado acomodativo.

De esta forma la elaboración del video informativo se establece con el fin de presentar e informar a la comunidad educativa sobre el estado acomodativo de sus niños, de educarlos y de incentivar al cuidado de la salud visual.

Los videos conjuntamente con la entrega de dípticos presentarán los respectivos resultados obtenidos en la investigación y con tips de cuidado visual con el fin de concientizar el estado visual de los niños y la importancia y la influencia de la afección del mismo al momento del desarrollo del niño ante la vinculación con actividades académicas y diarias.

### **5.03 Descripción**

La propuesta planteada es la de elaborar un programa informativo para la comunidad educativa en donde a través de un video educativo y la entrega de dípticos se dará a conocer el estado acomodativo de los niños de 9 a 11 años, se presentarán los resultados obtenidos además de ejemplos que permitan explicar a los padres cual es el funcionamiento de la acomodación en nosotros y que papel cumple, además de presentar los daños que están produciendo este tipo de alteraciones, la vinculación a nivel de las actividades académicas y básicas de los niños.

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

El video estará dirigido para todos los padres de la institución y maestros con el fin de concientizar la importancia de cuidar la visión de los niños que vienen siendo las futuras generaciones y que debido al desarrollo y actualización de la tecnología estamos arriesgando su visión mucho más.

Finalmente se entregarán dípticos con tips de cuidado visual, de forma que los padres puedan prestar más atención en sus niños y en el cuidado que deben tener, sabrán la vinculación que existe entre tener una buena visión y el poder desarrollarse con toda normalidad.

El programa informativo constara de:

- Un video educativo que presentará los resultados obtenidos en la investigación y fisiología de la acomodación en los niños.
- Dípticos con tips de cuidado visual.

**Video Educativo.** – Hoy en día se utilizan mucho debido a las ventajas de enseñanza que dan ante la exposición de un tema.

Cuando se presenta este tipo de videos existen dos opciones entre usar videos creados por terceros y la de producir un video propio.

(E-Learning Masters, 2016)

El video constara de tres partes:

- Primera: En esta parte se hará una introducción hacia lo que es la fisiología del Cristalino.
- Segunda: En esta parte se hablará sobre la acomodación en los niños.
- Tercera: Finalmente presentaremos los datos obtenidos en la investigación.

**Dípticos.** - El diseño de dípticos es el formato más utilizado por su rápida comprensión a la hora de recoger la información del mismo. Un buen díptico diseñado, siempre destaca por ser una pieza con capacidades de divulgar el mensaje o mensajes de una manera fácil y sin apenas utilizar tecnicismos o información técnica sobre los productos o servicios.

Estructura del Díptico:

- La portada: En esta parte ira la presentación de la investigación y datos de los temas a tratar.
- Contraportada: Se presentarán datos del autor y la institución.
- La cara A y B del interior del díptico: En esta parte se presentará el cuadro estadístico más relevante y varios tips para cuidado visual; como, por ejemplo: distancia de trabajo, tiempo de exposición a dispositivos electrónicos y herramientas de protección.

(Groppe, 2012)

#### **5.04 Formulación del proceso de aplicación de la propuesta**

Una vez elaborado el video con los parámetros a presentarse y culminados los dípticos el programa informativo de la presente propuesta será presentado a la comunidad Educativa de la Escuela Pedro Moncayo con el fin de exponer resultados obtenidos en la investigación y educar a los maestros y padres sobre el cuidado visual que se debe tener con los niños/as.

## **Capítulo VI Aspectos administrativos**

### **6.01 Recursos**

Los materiales utilizados para el desarrollo del proyecto de investigación están vinculados con la herramienta que se usó para la recaudación de los datos de los niños/as además de los utilizados para la producción del programa informativo.

Recursos usados:

#### **Recursos Técnicos:**

- Historia Clínicas
- Laptop
- Dípticos
- Esferos
- Proyector
- Instrumentos Optométricos

#### **Recursos Humanos:**

- Comunidad Educativa – Escuela de Educación Básica Pedro Moncayo

#### **Investigadores**

- Autor del proyecto de Investigación
- Tutor del proyecto de Investigación

## 6.02 Presupuesto

| Item                        | Cantidad | Valor Unitario | Total          |
|-----------------------------|----------|----------------|----------------|
| Copias B/N                  | 200      | 0,05           | 10,00          |
| Copias a color              | 10       | 0,25           | 2,50           |
| Impresiones                 | 200      | 0,05           | 10,00          |
| Movilización                | 3        | 2,50           | 7,50           |
| Alimentación                | 3        | 2,00           | 6,00           |
| Alquiler de Caja de Pruebas | 1        | 40,00          | 40,00          |
| Proceso de Titulación       | 1        | 815, 00        | 815,00         |
| Laptop                      | 1        | 450,00         | 450,00         |
| Empastado del Proyecto      | 1        | 20,00          | 20,00          |
| <b>TOTAL</b>                |          |                | <b>1361,00</b> |

## 6.03 Cronograma

| Mes                          | Octubre |   |   |   | Noviembre |   |   |   | Diciembre |   |   |   | Enero |   |   |   | Febrero |   |   |   | Marzo |   |   |   | Abril |   |   |   | Mayo |   |  |  | Junio |  |
|------------------------------|---------|---|---|---|-----------|---|---|---|-----------|---|---|---|-------|---|---|---|---------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|------|---|--|--|-------|--|
| Semana s / Actividades       | 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    | 2 |  |  |       |  |
| Entrega formulario 001       | x       |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |   |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |  |  |       |  |
| Aprobación del formulario    |         | x |   |   |           |   |   |   |           |   |   |   |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |  |  |       |  |
| Asignación de tutor y lector |         |   |   | x |           |   |   |   |           |   |   |   |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |  |  |       |  |
| Capítulo I                   |         |   |   |   |           | x | x |   |           |   |   |   |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |  |  |       |  |
| Capítulo II                  |         |   |   |   |           |   |   | x | x         | x |   |   |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |  |  |       |  |
| Capítulo III                 |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   | x | x     |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |  |  |       |  |
| Capítulo IV                  |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |   |       | x | x |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |  |  |       |  |
| Capítulo V                   |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |   |       |   |   | x | x       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |  |  |       |  |
| Capítulo VI                  |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |   |       |   |   |   |         | x | x |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |  |  |       |  |
| Capítulo VII                 |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |   |       |   |   |   |         |   |   | x |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |  |  |       |  |
| Revisión lector              |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |   |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   | x     | x | x |   |      |   |  |  |       |  |
| Defensa de tesis             |         |   |   |   |           |   |   |   |           |   |   |   |       |   |   |   |         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |      | x |  |  |       |  |

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

## **Capítulo VII: Conclusiones y recomendaciones**

### **7.01 Conclusiones**

Una vez realizada la investigación y con los resultados obtenidos se procede a concluir que:

1. Se determinó que la alteración acomodativa mas dominante fue la hiperacomodación sobre la hipoacomodación.
2. Se concluyó que el género que más alteraciones acomodativas presentó fue el género femenino con un porcentaje alto a nivel de hiperacomodaciones. Los valores de hipoacomodaciones son muy bajos sin embargo el género masculino fue el que dómino en este tipo de alteraciones.
3. Se concluyó que las alteraciones acomodativas no están influyendo en el rendimiento académico de los niños/as pues el gran porcentaje que presentan hiperacomodaciones se encuentra dentro del rango de muy bueno (8,5-8,0).
4. Se estableció que las alteraciones acomodativas si estan influyendo en las actividades diarias de los niños/as, tanto en las actividades que realizan tanto en VP como el VL.

### **7.02 Recomendaciones**

1. Se recomienda que en próximas investigaciones se realice tomas de FAcc y AA, con el fin de poder expandir y establecer los diagnósticos con mayor asertividad.
2. Se debe realizar una investigación más profunda sobre las alteraciones acomodativas que se pueden presentar tomando en cuenta la distancia de trabajo que usan los niños/as en su diario vivir y la verdadera distancia de trabajo establecida como normal al momento de realizar diferentes actividades académicas y diarias.

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

3. Se recomienda implantar programas de salud que incentiven en las instituciones educativas el cuidado visual, no solo haciendo referencia a defectos refractivos si no con una profundización a nivel de posiciones de trabajo y problemas acomodativos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Carbonell Bonete, S. (Julio de 2014). *Universidad de Alicante*. Obtenido de [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/41527/1/tesis\\_carbonell\\_bonete.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/41527/1/tesis_carbonell_bonete.pdf)
- Congreso Nacional. (22 de Diciembre de 2006). *Lexisfinder*. Obtenido de <http://www.lexis.com.ec/wp-content/uploads/2018/07/LI-LEY-ORGANICA-DE-SALUD.pdf>
- Constitución Nacional. (15 de Marzo de 1993). *Calidad Salud- Lexis*. Obtenido de <http://www.calidadsalud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/08/DE-550-EJERCICIO-DE-LA-OPTOMETRI%CC%81A.pdf>
- Constituyente, A. (20 de Octubre de 2008). *Acnur*. Obtenido de <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2008/6716.pdf>
- E-Learning Masters*. (13 de Diciembre de 2016). Obtenido de <http://elearningmasters.galileo.edu/2016/12/13/crear-videos-educativos/>
- Garnica, A. (Noviembre de 2016). *Instituto Tecnológico Superior Cordillera*. Obtenido de <http://www.dspace.cordillera.edu.ec/bitstream/123456789/2402/1/28-OPT-16-16-1723707293.pdf>
- Groppe*. (10 de Agosto de 2012). Obtenido de Groppe: <https://www.groppeimprenta.com/catalogos-blog/98-diseno-de-dipticos.html>
- Guerra Sancho, Y. (4 de Julio de 2016). *Universidad de Sevilla*. Obtenido de <https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/49108/GUERRA%20SANC HO,%20Y AEL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Guerrero Vargas, J. J. (2006). *Optometría Clínica* (Vol. 1). Colombia, Bucaramanga: Universidad Santo Tomás.

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

- Herranz, R. (2013). *sld*. Obtenido de <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/optometria/retinoscopia.pdf>
- Hilario Valerio, K. (2008). *Imagen Optica*. Obtenido de <http://www.imagenoptica.com.mx/pdf/revista46/acomodacion.htm>
- Martín Herranz, R., & Vecilla Antolínez, G. (2010). *Manual de Optometría*. Madrid: Médica Panamericana .
- Martín, R., & Vecilla, G. (2011). *Manuel de Optoemtría*. Obtenido de <http://media.axon.es/pdf/80824.pdf>
- Medrano, S. (Enero-Junio de 2008). *Ciencia y Tecnología para salud visual y ocular* . Obtenido de [file:///D:/Descargas/1385-Texto%20del%20art%C3%ADculo-2692-1-10-20121207%20\(1\).pdf](file:///D:/Descargas/1385-Texto%20del%20art%C3%ADculo-2692-1-10-20121207%20(1).pdf)
- Neuronup. (20 de junio de 2017). *Blogo neuronup*. Obtenido de <https://blog.neuronup.com/actividades-de-la-vida-diaria/>
- Peréz Porto, J., & Gardey, A. (2009). *Definición.de*. Obtenido de <https://definicion.de/video/>
- Quevedo, G., & Averos, L. (Junio de 2016). *Instituto Tecnologico Superior Cordillera*. Obtenido de <http://www.dspace.cordillera.edu.ec/bitstream/123456789/2006/1/2-OPT-15-16-1716890452-2300107253.pdf>
- Rojas Yepes, J. G. (Septiembre- Octubre de 2005). *Imagen óptica*. Obtenido de <http://www.imagenoptica.com.mx/pdf/revista39/Alteraciones.pdf>
- Universidad del Golfo de México Norte. (s.f.). *UGM Norte*. Recuperado el 12 de Febrero de 2019, de <http://www.ugm.edu.mx/index.php/vida-estudiantil/actividades-academicas>

## ANEXOS



Anexo 1



Anexo 2



Anexo 3

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.



Anexo 4



Anexo 5

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

TESIS: ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERÍODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.

Objetivo: Recaudar información sobre el desempeño de las actividades diarias realizadas por los niños de sus hogares a través de preguntas que permitan determinar si existen problemas visuales o no.

Instrucciones: Marque con una X su respuesta.

- ¿Usa usted dispositivos electrónicos?
  - Si ☐
  - No ☐
- ¿Por cuánto tiempo usa usted dispositivos electrónicos como el celular, computador, tablet y play station?
  - 30 minutos ☐
  - 1 hora ☐
  - 2 horas ☐
  - 3 horas o más ☐
- ¿Cuándo usted usa por un tiempo determinado el celular, computador o Tablet tienes molestias en sus ojos?
  - Si ☐
  - No ☐
 ¿Cómo cuáles?
  - Ojo Rojo ☐
  - Comencon ☐
  - Ardor ☐
  - Ninguna ☐
- Otras: \_\_\_\_\_
- ¿Usted tiene problemas al realizar tareas de cerca? (pintar, leer, escribir, recortar)
  - Si ☐
  - No ☐
- ¿Que tarea se le vuelve más difícil realizar?
  - Pintar ☐
  - Leer ☐

Anexo 6

| HISTORIA CLÍNICA      |          |                    |          |
|-----------------------|----------|--------------------|----------|
| FECHA:                | EDAD:    | NOTA:              |          |
| APELLIDOS:            | NOMBRES: |                    |          |
| FECHA DE NACIMIENTO:  | EDAD:    | GÉNERO:            |          |
| OCCUPACION:           | SECCIÓN: | TRIP:              |          |
| AGUDEZA VISUAL        |          |                    |          |
| AV VS DE DISTANCIA    | PM       | AV VS DE DISTANCIA |          |
| OD                    | OS       |                    | OPTÓFICO |
| OD                    | OS       |                    |          |
| AD                    | AD       |                    |          |
| RETINOSCOPIA ESTÁTICA |          |                    | AV       |
| OD                    |          |                    |          |
| OS                    |          |                    |          |
| RETINOSCOPIA DINÁMICA |          |                    | AV       |
| OD                    |          |                    |          |
| OS                    |          |                    |          |
| LAG ACOMODATIVO       |          |                    |          |
| OD                    |          |                    |          |
| OS                    |          |                    |          |
| OBSERVACIONES:        |          |                    |          |
| DIAGNÓSTICO:          |          |                    |          |
| EXAMINADOR:           |          |                    |          |

Anexo 7

ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERÍODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.



**ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "PEDRO MONCAYO"**

PROVINCIA PICHINCHA - CANTÓN PEDRO MONCAYO - PARROQUIA MALCHINGUI

TELÉFONO 2158084

Malchinguí, 6 de junio del 2019

Señores

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

Presente. -

De mi consideración

Me permito emitir el siguiente certificado correspondiente a la ejecución del **PROGRAMA INFORMATIVO DE SALUD VISUAL** por parte de la Srta. Sánchez Guamán Wendy Maribel, cumpliendo a los requisitos solicitados en su proyecto de investigación **ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO A TRAVÉS DE LA RETINOSCOPIA DINÁMICA VS RETINOSCOPIA ESTÁTICA EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PEDRO MONCAYO, DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DIRIGIDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA.**

El programa informativo se llevó a cabo el día 26/04/2019 a las 13:30 en las instalaciones de la institución con la participación de los padres de familia y docentes.

Es todo lo que puedo decir en honor a la verdad.

*Segundo R. Antamba*

Atentamente

Lic. Ramiro Antamba

DIRECTOR



## Urkund Analysis Result

**Analysed Document:** Tesis Final- Análisis del Estado acomodativo en base a retinoscopias.docx (D50760555)  
**Submitted:** 4/16/2019 11:34:00 PM  
**Submitted By:** wendysanchezguaman@gmail.com  
**Significance:** 3 %

### Sources included in the report:

<http://www.dspace.cordillera.edu.ec/bitstream/123456789/2009/1/5-OPT-15-16-1711747376.pdf>  
<http://www.calidadsalud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/08/DE-550-EJERCICIO-DE-LA-OPTOMETRI%CC%81A.pdf>  
<http://www.dspace.cordillera.edu.ec/bitstream/123456789/2402/1/28-OPT-16-16-1723707293.pdf>  
<https://www.groppeimprenta.com/catalogos-blog/98-diseno-de-dipticos.html>  
<http://www.imagenoptica.com.mx/pdf/revista46/acomodacion.htm>  
<http://media.axon.es/pdf/80824.pdf>  
<https://definicion.de/video/>  
<http://www.dspace.cordillera.edu.ec/bitstream/123456789/2006/1/2-OPT-15-16-1716890452-2300107253.pdf>  
<http://www.imagenoptica.com.mx/pdf/revista39/Alteraciones.pdf>

### Instances where selected sources appear:

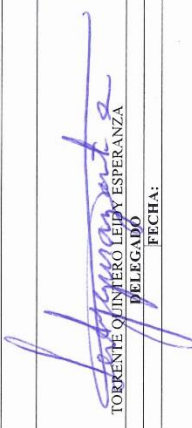
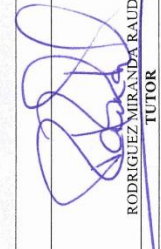
14



---

FIRMA DEL TUTOR  
Opt. Raudel Rodríguez

| INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA<br>BITACORA PARA EL CONTROL DE PROYECTOS DE TITULACIÓN |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                                                                                            |                     |          |                                                                                                             |           |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
| NOMBRE TUTOR:                                                                                    |               | RODRIGUEZ MIRANDA RAUDEL                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |                                                                                            |                     |          |                                                                                                             |           |  |
| NOMBRE ESTUDIANTE:                                                                               |               | SANCHEZ GUAMAN WENDY MARIBEL                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                                                                                            |                     |          |                                                                                                             |           |  |
| CARRERA:                                                                                         |               | OPTOMETRIA                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                                                                                            |                     |          |                                                                                                             |           |  |
| TEMA DE TITULACIÓN:                                                                              |               | ANÁLISIS DEL ESTADO ACOMODATIVO EN BASE A LA COMPARACIÓN ENTRE RETINOSCOPIA ESTÁTICA Y DINÁMICA EN NIÑOS 9 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "PEDRO MONCAYO" DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO, EN EL PERÍODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO PARA LA COMUNIDAD EDUCATIVA. |             |                                                                                            |                     |          |                                                                                                             |           |  |
| IMPRESIÓN REPORTE:                                                                               |               | Quito, 07 de junio del 2019 07:29:59                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                                                                                            |                     |          |                                                                                                             |           |  |
| TIPO REPORTE:                                                                                    |               | ACUMULATIVO                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                                                                                            |                     |          |                                                                                                             |           |  |
| MODALIDAD:                                                                                       |               | INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |                                                                                            |                     | PERÍODO: |                                                                                                             |           |  |
| NO. CODIGO                                                                                       | FECHA TUTORIA | TIPO ASESORIA                                                                                                                                                                                                                                                                                 | HORA INICIO | TEMA TRATADO                                                                               | HORA FIN            | HORAS    | OBSERVACIÓN                                                                                                 | ESTADO SC |  |
| 1                                                                                                | 153752        | 2019-01-31                                                                                                                                                                                                                                                                                    | INSITU      | EL PROBLEMA / PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA                                                   | 2019-01-31 13:00:00 | 1.00     | SE LE REALIZA LA REVISIÓN DE TODA LA PARTE DEL PROBLEMA TENIENDO SOLO UNOS PEQUEÑOS DETALLES QUE CORREGIR   | PROCESADO |  |
| 2                                                                                                | 156602        | 2019-02-07                                                                                                                                                                                                                                                                                    | INSITU      | EL PROBLEMA / FORMULACIÓN DEL PROBLEMA                                                     | 2019-02-07 13:00:00 | 1.00     | SE LE REALIZAN LIGERAS CORRECCIONES                                                                         | PROCESADO |  |
| 3                                                                                                | 156607        | 2019-02-07                                                                                                                                                                                                                                                                                    | INSITU      | EL PROBLEMA / OBJETIVO GENERAL                                                             | 2019-02-07 13:00:00 | 1.00     | SIN MODIFICACIONES                                                                                          | PROCESADO |  |
| 4                                                                                                | 156609        | 2019-02-07                                                                                                                                                                                                                                                                                    | INSITU      | EL PROBLEMA / OBJETIVOS ESPECÍFICOS                                                        | 2019-02-07 13:00:00 | 1.00     | SIN MODIFICACIONES                                                                                          | PROCESADO |  |
| 5                                                                                                | 157787        | 2019-02-21                                                                                                                                                                                                                                                                                    | INSITU      | MARCO TEÓRICO / ANTECEDENTES DEL ESTUDIO                                                   | 2019-02-21 14:00:00 | 1.00     | SE REVISAN LAS CORRECCIONES DEL CAPÍTULO I Y SE DAN LAS INDICACIONES DE COMPLETAR EL CAPÍTULO II            | PROCESADO |  |
| 6                                                                                                | 157788        | 2019-02-22                                                                                                                                                                                                                                                                                    | AUTONOMA    | MARCO TEÓRICO / FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA                                                     | 2019-02-22 19:46:00 | 11.00    | TRABAJO AUTÓNOMO EN EL CAPÍTULO II                                                                          | PROCESADO |  |
| 7                                                                                                | 157789        | 2019-02-23                                                                                                                                                                                                                                                                                    | AUTONOMA    | MARCO TEÓRICO / FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL                                                  | 2019-02-23 19:48:00 | 11.00    | SE INDICA TRABAJO AUTÓNOMO PARA COMPLETAR EL CAPÍTULO II                                                    | PROCESADO |  |
| 8                                                                                                | 157790        | 2019-02-24                                                                                                                                                                                                                                                                                    | AUTONOMA    | MARCO TEÓRICO / FUNDAMENTACIÓN LEGAL                                                       | 2019-02-24 19:49:00 | 11.00    | SE INDICA TRABAJO AUTÓNOMO PARA COMPLETAR EL CAPÍTULO II                                                    | PROCESADO |  |
| 9                                                                                                | 157791        | 2019-02-25                                                                                                                                                                                                                                                                                    | AUTONOMA    | MARCO TEÓRICO / FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS O PREGUNTAS DIRECTRICES DE LA INVESTIGACIÓN       | 2019-02-25 19:50:00 | 11.00    | SE INDICA TRABAJO AUTÓNOMO PARA COMPLETAR EL CAPÍTULO II                                                    | PROCESADO |  |
| 10                                                                                               | 157792        | 2019-02-26                                                                                                                                                                                                                                                                                    | AUTONOMA    | MARCO TEÓRICO / CARACTERIZACIÓN DE LAS VARIABLES PREGUNTAS DIRECTRICES DE LA INVESTIGACIÓN | 2019-02-26 19:51:00 | 11.00    | SE INDICA TRABAJO AUTÓNOMO PARA COMPLETAR EL CAPÍTULO II                                                    | PROCESADO |  |
| 11                                                                                               | 157793        | 2019-02-27                                                                                                                                                                                                                                                                                    | INSITU      | MARCO TEÓRICO / INDICADORES                                                                | 2019-02-27 19:51:00 | 11.00    | SE INDICA TRABAJO AUTÓNOMO PARA COMPLETAR EL CAPÍTULO II                                                    | PROCESADO |  |
| 12                                                                                               | 157794        | 2019-02-28                                                                                                                                                                                                                                                                                    | INSITU      | METODOLOGÍA / DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN                                                   | 2019-02-28 14:00:00 | 1.00     | SE REVISAN LAS CORRECCIONES                                                                                 | PROCESADO |  |
| 13                                                                                               | 157795        | 2019-02-28                                                                                                                                                                                                                                                                                    | INSITU      | METODOLOGÍA / POBLACIÓN Y MUESTRA                                                          | 2019-02-28 14:00:00 | 1.00     | SE REVISAN LAS CORRECCIONES DE LA INDICACIÓN DE COMENZAR CON EL CAPÍTULO III                                | PROCESADO |  |
| 14                                                                                               | 172643        | 2019-02-27                                                                                                                                                                                                                                                                                    | AUTONOMA    | METODOLOGÍA / POBLACIÓN Y MUESTRA                                                          | 2019-02-27 15:26:00 | 6.00     | SE BUSCA LA POBLACIÓN Y LA MUESTRA. SE PROCEDE A CONFIRMAR CON LA EMPRESA                                   | PROCESADO |  |
| 15                                                                                               | 157796        | 2019-03-01                                                                                                                                                                                                                                                                                    | AUTONOMA    | METODOLOGÍA / OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES                                              | 2019-03-01 19:56:00 | 11.00    | SE INDICA TRABAJO AUTÓNOMO PARA COMPLETAR EL CAPÍTULO III                                                   | PROCESADO |  |
| 16                                                                                               | 157797        | 2019-03-02                                                                                                                                                                                                                                                                                    | AUTONOMA    | METODOLOGÍA / INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN                                                | 2019-03-02 19:57:00 | 11.00    | SE INDICA TRABAJO AUTÓNOMO PARA COMPLETAR EL CAPÍTULO III                                                   | PROCESADO |  |
| 17                                                                                               | 157798        | 2019-03-03                                                                                                                                                                                                                                                                                    | AUTONOMA    | METODOLOGÍA / PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN                                           | 2019-03-03 19:58:00 | 11.00    | SE INDICA TRABAJO AUTÓNOMO PARA COMPLETAR EL CAPÍTULO III                                                   | PROCESADO |  |
| 18                                                                                               | 157799        | 2019-03-07                                                                                                                                                                                                                                                                                    | INSITU      | METODOLOGÍA / RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN                                                | 2019-03-07 14:04:00 | 2.00     | SE REVISAN LOS AVANCES DEL CAPÍTULO III Y SE DAN LAS DIRECTRICES PARA COMENZAR A TRABAJAR EN EL CAPÍTULO IV | PROCESADO |  |
| 19                                                                                               | 172472        | 2019-03-07                                                                                                                                                                                                                                                                                    | AUTONOMA    | METODOLOGÍA / RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN                                                | 2019-03-07 20:00:00 | 11.00    | SE TRABAJA EN LA TOMA DE MUESTRA                                                                            | PROCESADO |  |
| 20                                                                                               | 172641        | 2019-03-08                                                                                                                                                                                                                                                                                    | AUTONOMA    | METODOLOGÍA / RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN                                                | 2019-03-08 20:23:00 | 11.00    | SE TRABAJA EN LA PARTE DE RECOLECCIÓN DE MUESTRA                                                            | PROCESADO |  |
| 21                                                                                               | 172642        | 2019-03-09                                                                                                                                                                                                                                                                                    | AUTONOMA    | METODOLOGÍA / RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN                                                | 2019-03-09 20:24:00 | 11.00    | TRABAJO EN LA RECOLECCIÓN DE MUESTRA                                                                        | PROCESADO |  |
| 22                                                                                               | 168663        | 2019-03-14                                                                                                                                                                                                                                                                                    | INSITU      | PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS / PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE CUADROS ESTADÍSTICOS                | 2019-03-14 14:00:00 | 2.00     | SE LE INDICAN LOS ASPECTOS A DESARROLLAR EN EL PRESENTE CAPÍTULO                                            | PROCESADO |  |
| 23                                                                                               | 172471        | 2019-03-14                                                                                                                                                                                                                                                                                    | INSITU      | PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS / PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE CUADROS ESTADÍSTICOS                | 2019-03-14 20:00:00 | 11.00    | SE PROCEDE A LA TOMA DE MUESTRA                                                                             | PROCESADO |  |
| 24                                                                                               | 168664        | 2019-03-14                                                                                                                                                                                                                                                                                    | INSITU      | PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS / CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO                           | 2019-03-14 14:00:00 | 2.00     | SE INDICAN LAS CORRECCIONES NECESARIAS PARA CONCLUIR ESTE CAPÍTULO                                          | PROCESADO |  |

|                     |        |            |          |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                           |                     |                                                                                                                                                                 |                                                                                            |           |
|---------------------|--------|------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 25                  | 168665 | 2019-03-14 | INSITU   | 2019-03-14 12:02:00                                                                                                                                                 | PROCESAMIENTO Y ANALISIS /<br>RESPUESTAS A LA HIPOTESIS O<br>INTERROGANTES DE<br>INVESTIGACION (PREGUNTAS<br>DIRECTRICES) | 2019-03-14 14:02:00 | 2.00                                                                                                                                                            | SE DAN LAS INDICACIONES PARA CONCLUIR EL<br>PRESENTE CAPITULO                              | PROCESADO |
| 26                  | 168666 | 2019-03-21 | INSITU   | 2019-03-21 12:05:00                                                                                                                                                 | PROPUESTA / ANTECEDENTES                                                                                                  | 2019-03-21 14:05:00 | 2.00                                                                                                                                                            | SE REVISAN LAS CORRECCIONES REALIZADAS<br>EN EL CAPITULO ANTERIOR                          | PROCESADO |
| 27                  | 168667 | 2019-03-21 | INSITU   | 2019-03-21 12:07:00                                                                                                                                                 | PROPUESTA / JUSTIFICACION                                                                                                 | 2019-03-21 14:07:00 | 2.00                                                                                                                                                            | SE DAN LAS CORRECCIONES DEL PRESENTE<br>CAPITULO                                           | PROCESADO |
| 28                  | 168668 | 2019-03-28 | AUTONOMA | 2019-03-28 09:08:00                                                                                                                                                 | PROPUESTA / DESCRIPCION                                                                                                   | 2019-03-28 17:08:00 | 8.00                                                                                                                                                            | SE DAN LAS CORRECCIONES Y LAS NUEVAS<br>INDICACIONES PARA CONCLUIR EL PRESENTE<br>CAPITULO | PROCESADO |
| 29                  | 168669 | 2019-03-28 | AUTONOMA | 2019-03-28 09:10:00                                                                                                                                                 | PROPUESTA / FORMULACION DEL<br>PROCESO DE APLICACION DE LA<br>PROPUESTA                                                   | 2019-03-28 17:10:00 | 8.00                                                                                                                                                            | SIN MODIFICACION                                                                           | PROCESADO |
| 30                  | 168670 | 2019-03-28 | AUTONOMA | 2019-03-28 09:11:00                                                                                                                                                 | PROPUESTA / FORMULACION DEL<br>PROCESO DE APLICACION DE LA<br>PROPUESTA                                                   | 2019-03-28 17:11:00 | 8.00                                                                                                                                                            | SIN PROBLEMAS EN EL TRABAJO AUTONOMO                                                       | PROCESADO |
| 31                  | 168671 | 2019-04-04 | AUTONOMA | 2019-04-04 09:13:00                                                                                                                                                 | ASPECTOS ADMINISTRATIVOS /<br>RECURSOS                                                                                    | 2019-04-04 17:13:00 | 8.00                                                                                                                                                            | SE LE INDICAN EL TRABAJO A REALIZAR EN EL<br>APARTADO AUTONOMO DEL PRESENTE<br>CAPITULO    | PROCESADO |
| 32                  | 168672 | 2019-04-04 | AUTONOMA | 2019-04-04 09:14:00                                                                                                                                                 | ASPECTOS ADMINISTRATIVOS /<br>RECURSOS                                                                                    | 2019-04-04 17:14:00 | 8.00                                                                                                                                                            | SIN MODIFICACION                                                                           | PROCESADO |
| 33                  | 168673 | 2019-04-11 | AUTONOMA | 2019-04-11 09:15:00                                                                                                                                                 | ASPECTOS ADMINISTRATIVOS /<br>PRESUPUESTO                                                                                 | 2019-04-11 17:15:00 | 8.00                                                                                                                                                            | SIN OBSERVACION                                                                            | PROCESADO |
| 34                  | 168674 | 2019-04-18 | AUTONOMA | 2019-04-18 09:17:00                                                                                                                                                 | ASPECTOS ADMINISTRATIVOS /<br>CRONOGRAMA                                                                                  | 2019-04-18 17:17:00 | 8.00                                                                                                                                                            | SE REVISAN LOS AVANDES DEL PRESENTE<br>CAPITULO                                            | PROCESADO |
| 35                  | 168675 | 2019-04-18 | AUTONOMA | 2019-04-18 09:18:00                                                                                                                                                 | CONCLUSIONES Y<br>RECOMENDACIONES /<br>CONCLUSIONES                                                                       | 2019-04-18 17:18:00 | 8.00                                                                                                                                                            | SIN OBSERVACION                                                                            | PROCESADO |
| 36                  | 168676 | 2019-04-18 | AUTONOMA | 2019-04-18 09:19:00                                                                                                                                                 | CONCLUSIONES Y<br>RECOMENDACIONES /<br>RECOMENDACIONES                                                                    | 2019-04-18 17:19:00 | 8.00                                                                                                                                                            | SE REALIZA LA ULTIMA CORRECCION DE LA<br>TESIS ANTES DE PASAR POR EL URKUND                | PROCESADO |
| <b>TOTAL HORAS:</b> |        |            |          |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                           |                     | <b>240</b>                                                                                                                                                      |                                                                                            |           |
|                     |        |            |          |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                           |                     |                                                                                                                                                                 |                                                                                            |           |
|                     |        |            |          | <br>Wendy Sánchez G.<br>SANCHEZ GUAMAN WENDY MARIBEL<br>ALUMNO<br>CI: 1725585440 |                                                                                                                           |                     | <br>TORRENTE QUINTERO LEIDY ESPERANZA<br>DELEGADO<br>CI: 1721040960<br>FECHA: |                                                                                            |           |
|                     |        |            |          | <br>RODRIGUEZ MIRANDA RAUDEL<br>TUTOR<br>CI: 1756622211                          |                                                                                                                           |                     |                                                                                                                                                                 |                                                                                            |           |



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### CARRERA DE OPTOMETRÍA

#### ORDEN DE EMPASTADO

Una vez verificado el cumplimiento de los requisitos establecidos para el proceso de Titulación, se **AUTORIZA** realizar el empastado del trabajo de titulación, del alumno(a) **SÁNCHEZ GUAMÁN WENDY MARIBEL**, portadora de la cédula de identidad N° 1725585440, previa validación por parte de los departamentos facultados.

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR  
"CORDILLERA"  
Quito, 28 de mayo del 2019

28 MAY 2019  
*Marcela Balseca*  
Sra. Marcela Balseca  
CAJA

*Leydi Torrente*  
Lcda. Leydi Torrente  
DELEGADA DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN

BIBLIOTECA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO  
CORDILLERA  
*William Parra*  
Ing. William Parra  
BIBLIOTECA

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR  
"CORDILLERA"

28 MAY 2019

9,45 JBS  
COORDINACIÓN PRÁCTICA

Ing. Samira Villalba  
PRÁCTICAS PREPROFESIONALES

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR  
"CORDILLERA"  
DIRECCIÓN DE CARRERA  
*Sandra Buitrón*  
Opt. Sandra Buitrón  
DIRECTORA DE CARRERA

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR  
"CORDILLERA"  
28 MAY 2019  
*Luis Hernández*  
Tglo. Luis Hernández  
SECRETARÍA ACADÉMICA